

Manual de recomendaciones para frenar el cambio climático desde las Entidades Locales



**Manual de recomendaciones
para frenar el cambio climático
desde las Entidades Locales**

Créditos**Edita:**

Diputación de Sevilla

Autores y autoras:

Josechu Ferreras Tomé.

Lourdes Carmona Guerrero.

José M^o Jiménez Solís.

Pilar Estada Aceña.

Trinidad Herrero Campo.

Ana Velázquez Perejón.

Guadalupe Jiménez Leira.

Equipo de Argos. Proyectos Educativos S.L.

Ilustraciones:

Paloma Estada Aceña

Diseño y maquetación:

Manuel Ramos Sosa

Impresión

Continuos del Sur S.L.

Índice

1	Presentación. Diputación de Sevilla	4
2	El cambio climático	6
	2.1 El cambio climático es una realidad	7
	2.2 El efecto invernadero	8
	2.3 Causas del cambio climático	9
	2.4 Consecuencias del cambio climático	10
	2.5 Escenarios de cambio climático en Andalucía	12
	2.6 Las respuestas	14
3	Recomendaciones a tener en cuenta por las administraciones locales	17
	3.1 Edificios municipales	19
	3.2 Climatización	21
	3.3 Gestión del agua	22
	3.4 Compra pública sostenible	24
	3.5 Gestión de residuos	28
	3.6 Iluminación y alumbrado público	30
	3.7 Espacios verdes urbanos	32
	3.8 Servicio de limpieza	34
	3.9 Mantenimiento de las instalaciones	35
	3.10 Movilidad	38
	3.11 Organización de eventos	41
	3.12 Ciudadanía	44
	3.13 Salud	46
	3.14 Urbanismo	48
	3.15 Turismo sostenible	51

1 Presentación. Diputación de Sevilla

Aunque la actualidad sobre la complicada situación económica que hemos atravesado haya sido el principal eje sobre el que ha girado la información en los últimos tiempos, el deshielo y la desertización del Planeta siguen ahí, avanzando de forma silenciosa.

De un tiempo a esta parte, el Cambio Climático ha sido más invisible en la agenda de los medios de comunicación, por la atención que ha tenido la precariedad de la economía en todo este tiempo.

Pero el reto sigue ahí y, en clave municipalista, hemos sido siempre muy conscientes de ello y no hemos abandonado las acciones encaminadas a mitigar las emisiones.

A ello responde nuestro compromiso con el Pacto de Alcaldes que propuso la Comisión Europea en su momento y que todos suscribimos en 2009, renovando asimismo esas acciones a favor del clima el pasado mes de noviembre.

En todo este tiempo, los Ayuntamientos y Diputaciones no han sido impasibles al Cambio Climático. Al contrario, hemos acometido planes de optimización energética en los parques de alumbrado y en las instalaciones municipales y, en clave de movilidad, hemos apostado por potenciar iniciativas como los carriles bici.

Y en esa línea vamos a continuar, como lo constata de hecho la celebración de las jornadas en las que se distribuye esta publicación, enfocada a ese objetivo de frenar el Cambio Climático desde lo local.

Porque como dice el proverbio chino, 'para mover una montaña hay que empezar removiendo primero las pequeñas piedras'. Y ahí, en ese trabajo callado, diario y pasito a pasito para preservar el Planeta, también están los Ayuntamientos.

Fernando Rodríguez Villalobos
Presidente de la Diputación de Sevilla

2 El cambio climático

2.1 El cambio climático es una realidad

El Cambio Climático no es un problema del futuro, sino que ya en el presente está dejando notar sus consecuencias. Existen múltiples estudios científicos cuyas conclusiones evidencian que los efectos de este fenómeno están teniendo lugar en la actualidad. ■

No obstante, no es necesario acudir a dichos estudios para constatar este hecho, sino que basta con analizar cómo se vienen comportando nuestros ecosistemas en los últimos años: adelanto de la época de floración de algunas especies, cambios en el calendario de migración de las aves, cambios en las áreas de distribución de algunas especies, etc. Una atenta mirada durante un periodo de tiempo prolongado permitirá observar algunos de estos aspectos o, en caso de que hayan pasado inadvertidos, siempre se puede acudir a la memoria y experiencia de las personas mayores.

De todo lo anterior se puede extraer dos conclusiones muy importantes: el cambio climático es ya una realidad y afecta a nuestro entorno más cercano. ■

El cambio climático es un fenómeno de índole compleja, que afecta a todo el planeta, en el que intervienen muchos factores y cuyas consecuencias pueden llevar a cambios sustanciales en todos los ecosistemas y en la forma de vida de nuestra sociedad.

En la Tierra se han dado varios cambios climáticos a lo largo de la historia. La diferencia con el actual cambio climático es que en esta ocasión no se debe a factores naturales, sino que es consecuencia de ciertas actividades humanas. En concreto,

de aquéllas que dan lugar a emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI) por la quema de combustibles fósiles, aumentando su concentración en la atmósfera e incrementando de esta forma el efecto invernadero “natural”.

Según el Grupo Intergubernamental de Expertos sobre Cambio Climático (IPCC), formado por más de 2500 científicos de 130 países, “el calentamiento del sistema climático es inequívoco, tal y como evidencian ahora las observaciones de los incrementos en las temperaturas medias del aire y los océanos, el derretimiento generalizado de hielo y nieve y el incremento medio global del nivel del mar”.

El cambio climático que estamos viviendo se caracteriza por:

- **Tener su origen en la actividad humana y en el modelo de desarrollo actual.**
- **La rapidez con la que se está produciendo.**
- **El conocimiento por parte de la humanidad de la gravedad del problema.**

2.2 El efecto invernadero



Figura 1: El efecto invernadero

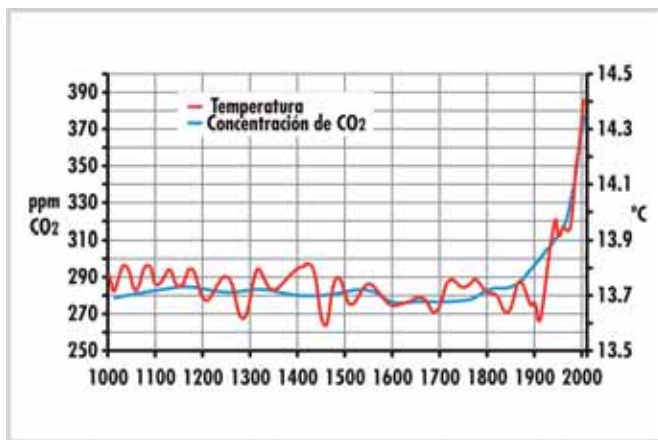


Figura 2: Gráfico de la variación de la temperatura global (rojo) y de la concentración de dióxido de carbono (azul) presente en el aire en los últimos 1000 años. Fuente: Mann y otros (1998).

La capa de gases de efecto invernadero (GEI), situada en una zona relativamente baja de la atmósfera, deja pasar la radiación solar, que alcanza la superficie terrestre y la calienta. Este calor es emitido de nuevo hacia la atmósfera y retenido por los GEI que no lo dejan escapar directamente hacia el espacio. A este fenómeno se le denomina efecto invernadero (Figura 1).

El efecto invernadero es un fenómeno natural e imprescindible para la vida en la Tierra tal y como la conocemos. Si no existiera, la temperatura media global de la Tierra sería de unos 18 °C bajo cero y gracias al efecto invernadero es de unos 15 °C sobre cero.

En base a esto, puede afirmarse que la atmósfera regula la temperatura de la Tierra, impidiendo que se alcancen temperaturas extremas. Pero al aumentar la concentración de GEI en la atmósfera, incrementamos su capacidad para retener el calor, y por lo tanto se eleva la temperatura media del planeta (Figura 2).

DEFINICIÓN DE CAMBIO CLIMÁTICO DE LA CONVENCIÓN MARCO DE LAS NACIONES UNIDAS SOBRE EL CAMBIO CLIMÁTICO

“Un cambio de clima atribuido directa o indirectamente a la actividad humana que altera la composición de la atmósfera mundial y que se suma a la variabilidad natural del clima observada durante períodos de tiempo comparables”.

2.3 Causas del Cambio Climático

La actividad humana altera la atmósfera

Durante milenios el planeta globalmente ha sido capaz de asimilar los impactos provocados por la actividad humana, hasta que a finales del siglo XIX las emisiones de CO₂ empezaron a aumentar rápidamente como consecuencia de la utilización de combustibles fósiles.

Hoy, el contenido de GEI en la atmósfera es mayor de lo que ha sido en los últimos 420.000 años. Las emisiones empezaron a aumentar rápidamente a partir de la industrialización a finales del siglo XIX, con el desarrollo de máquinas que necesitaban carbón, petróleo y gasolina como combustible y la tala de bosques para ampliar las zonas agrícolas y ganaderas. Progresivamente, los países ricos han basado su desarrollo en la utilización de combustibles fósiles para la obtención de energía y en el consumo de materias primas a un ritmo insostenible, generando graves problemas ambientales.

El incremento de Gases de Efecto Invernadero (GEI) es debido principalmente a la actividad humana y, en concreto, a la manera en que producimos y consumimos la energía, que es un elemento básico del modelo de desarrollo seguido hasta el día de hoy. Una producción y un consumo sujetos, además, a fuertes desigualdades entre países y regiones.

La toma de conciencia de la gravedad del problema por parte de la sociedad y las autoridades (científicas y políticas) ha abierto una línea de reflexión y de actuación política sobre el modelo de desarrollo actual, planteándose otras alternativas ligadas a la sostenibilidad, que hacen referencia a la necesidad de disminuir el nivel de consumo, a pensar en el

futuro del planeta y a buscar formas de vida más solidarias y respetuosas con la Tierra.

Los Gases de Efecto Invernadero

Los principales gases con efecto invernadero producidos como resultado de la actividad humana no contribuyen de igual forma al calentamiento global, tanto por las proporciones que se emiten como por el distinto potencial de calentamiento que tienen:

- **Dióxido de carbono (CO₂).** Es el mayor responsable del calentamiento global. Se emite principalmente con la quema de combustibles fósiles, la destrucción de los bosques y los incendios forestales.
- **Metano (CH₄).** Se libera en la descomposición de la materia orgánica en ausencia de oxígeno como ocurre en las zonas pantanosas, en los vertederos, etc. También se libera en la ganadería y en ciertos cultivos como el arroz.
- **Óxido Nitroso (N₂O).** Se libera en la producción industrial y en el uso de fertilizantes agrícolas nitrogenados. Tiene un alto potencial de calentamiento.
- **Hidrofluorocarbonos (HFC), Perfluorocarbonos (PFC), Hexafluoruro de azufre (SF₆).** Son gases fluorados artificiales creados por la industria para usos específicos (relleno de pelotas de tenis, conducción de equipos de alta tensión, refrigerantes, etc.). Permanecen mucho tiempo en la atmósfera y tienen un elevadísimo potencial de calentamiento.

2.4 Consecuencias del cambio climático

El cambio climático, un problema complejo

El medio ambiente es un sistema complejo y problemas como el cambio climático ponen de relieve toda su complejidad, ya que al analizarlo podemos observar cómo los factores económicos, sociales o los puramente ecológicos forman una realidad de interrelaciones que va mucho más allá de la simple suma de los elementos. Esta complejidad queda manifiesta al trabajar las consecuencias de un fenómeno que tiene repercusiones en todos los ámbitos de la existencia de la vida del planeta, y que establece vínculos con cuestiones de ámbito mundial como el medio ambiente, la pobreza, la superpoblación o el desarrollo económico.

Las consecuencias del cambio climático

Existen numerosas evidencias científicas que confirman la realidad del cambio climático, identificando numerosos impactos, tanto en los sistemas naturales como en las sociedades humanas.

- **Aumento de la temperatura media del planeta.** Desde 1861 la temperatura media de la Tierra ha aumentado 0.85 °C, aumento que se ha producido en un período de tiempo muy corto si se considera a escala geológica.
- **Pérdida de hielo y subida del nivel del mar.** Se pierde alrededor del 6% de la superficie helada de los polos cada diez años. Además, el agua del mar se expande, ya que absorbe más del 80% del calor añadido al sistema climático, contribuyendo al aumento del nivel del mar. Como consecuencia de todo lo anterior, el nivel del

mar subió 1,8 mm/año entre 1961 y 2003, según el Cuarto Informe del IPCC.

- **Desaparición de los glaciares de montaña.** En 1984 había 1.779 hectáreas de glaciares en el Pirineo español, en 2008 sólo quedaban 206 hectáreas, según la publicación "Datos sobre la nieve y los glaciares en las cordilleras españolas" del programa ERHIN (1984-2008), Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino.
- **Migraciones climáticas.** Las personas que habitan en algunas islas de Oceanía están abandonando sus tierras por la alarmante subida del nivel del mar que ya afecta a las aguas potables y a la producción de alimentos. La desecación del lago Chad está obligando al éxodo de miles de personas, apareciendo los primeros campamentos de refugiados climáticos. Muchas de las personas inmigrantes que llegan a las costas andaluzas provienen de estas regiones de África en las que el cambio climático está contribuyendo a agudizar aún más las difíciles condiciones de vida existentes.
- **Aumento de los acontecimientos atmosféricos extremos.** Además del incremento de la fuerza de los huracanes, se ha observado un aumento en la frecuencia de acontecimientos atmosféricos extremos, como tormentas intensas, tornados, sequías prolongadas, olas de calor, etc. Teniendo en cuenta que intervienen muchos factores de índole compleja, todos ellos se ven potenciados de forma muy general por cambios en la temperatura del agua, el aumento de la evaporación de la misma, el aumento de la humedad, etc.

- **Cambios fenológicos.** Cambio de comportamiento de especies vegetales y animales: cigüeñas que no migran, jaras que florecen en febrero, mariposas y libélulas que se desplazan a latitudes más altas, avistamiento de aves africanas en el sur y levante peninsular, como el vencejo moro (*Apus affinis*) y el escribano sahariano (*Emberiza sahari*), o la aparición de peces tropicales como el Ochavo (*Capros aper*) en el Mediterráneo. El aumento de la temperatura hará posible la proliferación de especies exóticas como el mejillón cebra (*Dreissena polymorpha*) en el Ebro, el Júcar, el Segura y el Guadalquivir o la medusa como la *Pelagia noctiluca*, cuya presencia en nuestras costas ya está perjudicando gravemente el turismo de playa y la pesca.

En Andalucía se ha observado un decaimiento de los *Quercus* debido al aumento de las sequías y al aumento de las plagas y enfermedades. Además, el aumento de las temperaturas y la reducción de las lluvias han secado unas 700 hectáreas de los pinares más meridionales de Europa situados en la Sierra de los Filabres (Almería) y en Sierra Nevada se ha visto cómo la plaga de procesionaria ha ascendido en altitud en las últimas décadas, afectando a nuevas zonas de pino albar nevadense (*Pinus sylvestris nevadensis*), una subespecie endémica que hasta ahora estaba a salvo de la plaga, por estar a una altitud a la que no llegaba la procesionaria.

Fuente: Informe sobre los efectos del cambio Climático en la biodiversidad española (2007). Fundación Natura.

2.5 Escenarios de cambio climático en Andalucía

Para conocer los impactos que el cambio climático tendrá sobre los sistemas naturales y humanos se elaboran los escenarios climáticos futuros. En ellos se estudia cómo evolucionarán las principales variables climáticas (temperatura y precipitaciones fundamentalmente) en función de las emisiones de GEI. De esta forma, se establecen escenarios climáticos futuros más o menos favorables en función de los cambios socioeconómicos que se pongan en práctica para reducir las emisiones globales de GEI.

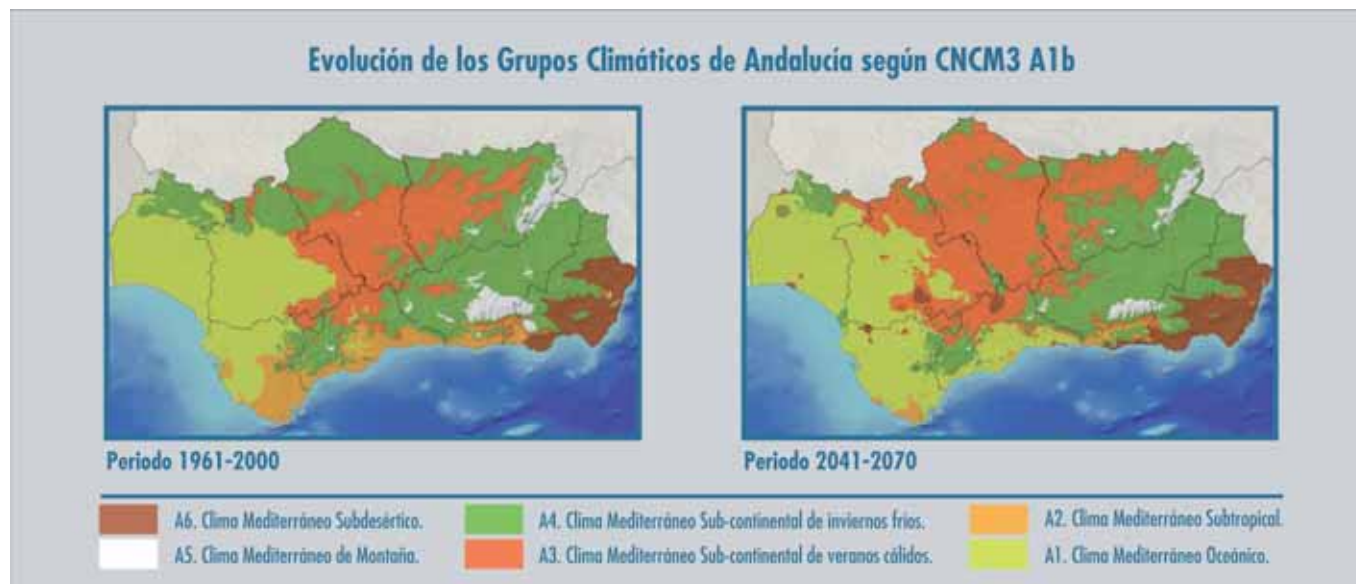
Incremento de las temperaturas

En Andalucía en el 2050 se estima que las temperaturas sufrirán un aumento medio de 1,7 °C en las mínimas y 2,2 °C

en las máximas. Al final de este siglo las mínimas podrían aumentar 4 °C y las máximas 5,4 °C.

Las zonas del noreste de Andalucía son las que verán más incrementados sus valores térmicos, y las de la Costa del Sol occidental y Almería las que tendrán subidas más atemperadas.

Estacionalmente, todos los modelos vienen a reflejar que los aumentos de temperatura incidirán, sobre todo, en los meses de primavera y verano y lo harán menos en invierno. Este incremento será progresivo a lo largo de todo el siglo, alcanzándose al final del periodo incrementos de hasta 6-8 °C en algunas localidades de montaña de Sierra Nevada y Cazorla-Segura.



Alteración de las precipitaciones

En Andalucía, en un primer periodo, las lluvias pueden llegar a incrementarse hasta un 20% en las costas del Mediterráneo, áreas de montaña de las sierras béticas –menos en Sierra Morena– y permaneciendo estables en el resto de Andalucía.

En una segunda fase, que se producirá a partir de mediados de siglo, un descenso paulatino afectará a toda Andalucía, con un descenso importante de las precipitaciones en el valle del Guadalquivir y, sobre todo, en la cuenca alta del río.

Al final del siglo, el comportamiento de las lluvias en Andalucía, en cuanto a su distribución territorial, muestra el mismo patrón que la sequía que afectó a la Comunidad Autónoma en 2005, permitiendo vislumbrar que las situaciones coyunturales de crisis de precipitación que se presentan actualmente, pueden convertirse en “lo normal” del comportamiento del clima en Andalucía.

En conclusión, para el conjunto de Andalucía, las precipitaciones aumentarán un 3% en el primer tercio del siglo XXI y después descenderán hasta un 7%.

Son especialmente significativos los descensos en la cuenca alta del Guadalquivir y en la Cuenca Atlántica Andaluza, con valores superiores al 20%.

Desaparición de ecosistemas y zonas climáticas

Desde el punto de vista de la incidencia que estos cambios tendrán sobre el comportamiento del clima y sobre los ecosistemas actuales, de continuar con el nivel de emisiones actual, a finales del siglo XXI la diferencia entre distintas zonas climáticas como Sierra Morena y el valle del Guadalquivir desaparecerá.

Se homogeneizará también el comportamiento de las montañas béticas, llegando a desaparecer también los climas de montaña de Sierra Nevada y Cazorla, así como el de las sierras del Estrecho. Se expandirá el área de climas subdesérticos de la zona oriental y, finalmente, subirán las temperaturas de las zonas costeras atlántica y mediterránea.

En Andalucía, las nueve zonas climáticas actuales se reducirían, como se ve en los mapas, a solo seis, lo que tendrá gravísimas consecuencias para muchos ecosistemas y una enorme pérdida de diversidad biológica.

2.6 Las respuestas

Las respuestas a este problema global de gran complejidad se dirigen a *disminuir de forma drástica las emisiones de gases efecto invernadero*, para lo cual se plantean tres líneas de acción que están íntimamente relacionadas entre sí: la mitigación, la adaptación y la comunicación.

La **mitigación** tiene como objetivo reducir las emisiones de gases efecto invernadero a la atmósfera e incrementar los sumideros capaces de fijar el CO₂ (reforestando principalmente). Esta respuesta pasa por abandonar paulatinamente el uso de combustibles fósiles, lo cual puede hacerse mediante tres estrategias:

- Energías limpias: implica la sustitución de las tecnologías que utilizan combustibles fósiles para generar energía (principalmente carbón, gas natural y petróleo) por fuentes renovables.
- Suficiencia: consiste en disminuir el consumo de materiales y energía, adoptando hábitos de vida más sostenibles.

- La eficiencia en el uso de la energía: se basa en hacer más con menos. Esto es, más trabajo con un kilowatio o más kilómetros con un litro de combustible. Esta estrategia debe ir acompañada de la suficiencia, puesto que si la utilización de los bienes que consumen energía aumenta podría no obtenerse el resultado deseado.

La **adaptación** consiste en prever y paliar los daños sociales, ambientales y económicos que se van a ocasionar con el cambio climático, así como aprovechar las oportunidades que estos cambios puedan ofrecer.

La relación entre adaptación y mitigación se puede representar en lo que llamamos la *ecuación del cambio climático*, que combina y vincula los esfuerzos por detenerlo con los costes económicos y sociales que habrá que afrontar.



Figura 3: Las ecuaciones del Cambio Climático.
Fuente: Elaboración propia.

La respuesta internacional

El problema del cambio climático, por su carácter global, requiere respuestas a todos los niveles, desde la comunidad internacional, hasta la local. Además, también requiere respuestas de la ciudadanía, a nivel individual y por parte de los colectivos sociales.

En el plano internacional cabe destacar el Tratado de París. Del 30 de noviembre al 11 de diciembre de 2015 se celebró en París la 21ª Conferencia de la Partes de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC), fruto de la cual se establece un tratado que pretende impedir el aumento de 2 °C de temperatura media global. Aunque no es un compromiso suficiente, es el primer paso para salir del estancamiento en las negociaciones después de expirar el Protocolo de Kioto.

La respuesta andaluza

Andalucía fue la primera comunidad autónoma en España en aprobar una estrategia propia para abordar el reto del cambio climático. En septiembre de 2002, el Gobierno andaluz aprobó la Estrategia Andaluza ante el Cambio Climático (EACC), mediante la que se coordinan las políticas de seis consejerías.

En el marco de la EACC se elabora el Plan Andaluz de Acción por el Clima 2007-2012 (PAAC), que abarca tres grandes programas de actuación: de mitigación, de adaptación y de comunicación y participación ciudadana.

- **Programa de Mitigación:** fue aprobado en junio de 2007 con el objetivo de reducir las emisiones de GEI en Andalucía para el año 2012, de 8 toneladas de CO₂ equivalente por habitante y año a 6,5 toneladas equivalentes,

además de incrementar la capacidad de los sumideros naturales en Andalucía.

El Programa de Mitigación del PAAC incluye 140 medidas, ordenadas en 12 sectores (movilidad, agricultura y pesca, turismo, formación, industria, residuos, etc.) ya que considera la lucha contra el cambio climático responsabilidad de todas las políticas sectoriales.

La puesta en marcha de muchas de las medidas del programa ha permitido, en 2012 en Andalucía, una reducción de sus emisiones totales en 8,2 Mt CO₂ con respecto a 2004, por lo que se han alcanzado los objetivos marcados por el Programa de Mitigación aprobado en 2007 en el marco del Plan Andaluz de Acción por el Clima. El límite marcado por el Programa comprometía al Gobierno andaluz a la disminución de las emisiones de gases de efecto invernadero en un 19% hasta 2012, lo que suponía alcanzar un valor máximo de 6,2 toneladas por habitante. Estos datos se obtienen a partir de las emisiones del Inventario Nacional de emisiones, y el análisis de los datos de la serie 1990-2012 permite concluir que las emisiones en Andalucía han descendido en 2012 hasta las 6,1 toneladas de CO₂ per cápita, por lo que la Comunidad Autónoma ha logrado una reducción del 21% de sus emisiones, alcanzando y mejorando el objetivo marcado por el Programa de Mitigación.

- **Programa de Adaptación:** tiene como objetivo analizar el impacto del cambio climático en Andalucía y plantear medidas sectoriales y acciones en el ámbito regional y local para prevenir sus efectos.
- **Programa de Comunicación y Participación** frente al cambio climático. Ya que el cambio climático constituye un problema global que afecta a todas las personas, es preciso impulsar la sensibilización y mejorar la com-

prensión del problema, como paso previo para facilitar el compromiso ambiental y la adopción de comportamientos personales y acciones institucionales más sostenibles.

El 23 de septiembre de 2014 el Consejo de Gobierno de la Junta de Andalucía aprobó el **Anteproyecto de Ley Andaluza de Cambio Climático**. Esta norma tiene por objeto contribuir a la lucha contra el cambio climático y avanzar hacia una economía baja en carbono. En particular, son objetivos de esta Ley la reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero en los sectores difusos en el ámbito territorial de la Comunidad Autónoma de Andalucía y el incremento de la capacidad de los sumideros naturales de dióxido de carbono. La Ley tiene también como objetivo preparar la adaptación a los potenciales impactos del cambio climático, estableciendo el marco para el diseño y ejecución de las políticas públicas andaluzas de los próximos años, de acuerdo con los conocimientos científicos disponibles.

La participación de Andalucía en la COP21

La participación de Andalucía en la COP21 se centró en dar a conocer las políticas que impulsa la Junta de Andalucía en esta materia, y propiciar futuras alianzas con administraciones y organismos internacionales.

Entre las iniciativas del Gobierno andaluz en materia de cambio climático se expuso la estrategia que se consolidará jurídicamente en la futura Ley Andaluza de Cambio Climático; una iniciativa novedosa y con pocos antecedentes a nivel europeo, con excepción de las aprobadas por Reino Unido y Francia. Esta norma fijará nuevos límites a la contaminación por gases de efecto invernadero y se centrará sobre todo en las denominadas emisiones difusas, hasta ahora reguladas de

forma insuficiente al no estar sujetas al Régimen Europeo del Comercio de Derechos de Emisión.

Además, en la Conferencia se materializó la firma del acuerdo de adhesión de Andalucía al memorando Under 2 MOU (Subnational Global Climate Leadership Memorandum of Understanding) suscrito por un centenar de regiones de todo el mundo, para lograr que la temperatura del planeta no se incremente de media, más de 2 °C. Se trata de una iniciativa ambiciosa que obliga a las regiones a adoptar medidas para reducir las emisiones y para que el cambio climático no supere las peores expectativas y afecte a la economía y a los ciudadanos de todo el planeta.

La respuesta de las administraciones locales

A estas medidas se suman el Programa de Comunicación y distintas disposiciones en el ámbito local, entre las que destacan el Pacto de los Gobiernos Locales ante el Cambio Climático, suscrito ya por 549 Ayuntamientos andaluces, y el programa Huella de Carbono Municipal, herramienta para conocer las emisiones del municipio y calibrar el efecto de las políticas locales.

Los entes locales son parte del problema, y por tanto parte de la solución. Por ello, en la búsqueda de respuestas al cambio climático es importante poner en valor la utilidad de las acciones desarrolladas por todos los sectores sociales.

Junto a las estrategias políticas desarrolladas por los gobiernos, a los cambios en los procesos de producción de bienes y servicios y a los avances científico-técnicos, los ciudadanos y ciudadanas podemos sumar nuestros esfuerzos incorporando en nuestro quehacer cotidiano hábitos y comportamientos sostenibles.

3 Recomendaciones a tener en cuenta
por las administraciones locales

El cambio climático es un problema global que debe ser combatido desde todos los ámbitos (social, personal, científico, educativo, tecnológico, político, etc.) y escalas (internacional, nacional, regional y local). Para ello debe producirse un cambio real y permanente en las actividades y actitudes que más influyen sobre el medio ambiente, para lo cual es imprescindible ofrecer información comprensible acerca de los problemas ambientales y la forma en que se puede llevar a cabo una transformación paulatina hacia un modelo ambientalmente sostenible.

El presente manual recoge una serie de recomendaciones para luchar contra el cambio climático desde el ámbito local. Se trata de actuaciones individuales o colectivas que se realizan teniendo en cuenta criterios ambientales, implicando la puesta en marcha de normativas, protocolos de actuación o consejos que contribuyen a la mejora del medio ambiente.

Estas recomendaciones se han agrupado por sectores y se presentan indicando el ámbito al que pertenecen (energía, agua, movilidad, residuos, etc.).

SECTORES ESTABLECIDOS PARA DEFINIR LOS DISTINTOS GRUPOS DE RECOMENDACIONES



Energía



Movilidad



Urbanismo



Agua



Residuos



Comunicación



Administración



Ciudadanía



Materiales

3.1 Edificios municipales

Las oficinas de los edificios municipales son una fuente importante de emisiones de GEI, ya que para su funcionamiento se requiere de una cantidad importante de energía, ya sea eléctrica (iluminación, aparatos electrónicos, sistemas de climatización...), gas (calderas de calefacción, agua caliente...), por los desplazamientos que se realizan a diario para acudir al lugar de trabajo o en el traslado de materiales.

Trataremos de reducir el consumo tanto de energía como de materiales, lo cual a su vez nos permitirá generar menos residuos.

No debemos olvidar el consumo de agua que en ella se produce (aseos, limpieza, jardinería, etc.).

RECOMENDACIONES

Instalaciones



- Instalar detectores de movimiento en zonas de paso para el encendido de las luces.
- Mejorar el aislamiento térmico del edificio y colocar ventanas de doble cristal.
- Instalar protectores contra la insolación directa (toldos, persianas, cristales tintados, etc.) y sistemas de ventilación natural (ventanas entornadas, corrientes de aire, corrientes de agua, etc.).
- Usar dispositivos de climatización en los rangos de óptimo confort para los usuarios.
- Emplear la energía de fuentes renovables en instalaciones Públicas.
- Contratar el suministro de energía a una comercializadora que compre (y/o genere) la energía procedente de fuentes renovables.

Equipos informáticos y electrónicos



- Utilizar equipos con sistema de ahorro energético "energy star".
- Desconectar todos los aparatos eléctricos al terminar la jornada.
- Configurar el salvapantallas en modo "pantalla en negro".



- Reutilizar equipos informáticos: para otras aplicaciones con menos potencial.

Iluminación



- Usar interruptores independientes para iluminar sólo las zonas necesitadas de una misma área.
- Abrir ventanas y contraventanas para aprovechar la luz solar.

- Mantener limpias las lámparas, pantallas y ventanas para aumentar la luminosidad sin aumentar la potencia.
- Utilizar siempre luminarias y aparatos con la máxima eficiencia energética.
- Colocar recordatorios para que se apaguen las luces al quedar los espacios vacíos.

Papel



- Evitar su uso siempre que sea posible (guardar documentos de forma digital, usar la intranet, correos electrónicos, etc).
- Utilizar papel reciclado.
- Imprimir en calidad de borrador, siempre que sea posible, para evitar el derroche de tinta y facilitar su posterior reciclaje.
- Imprimir a doble cara.
- Conocer el funcionamiento adecuado de fotocopiadoras e impresoras permite ahorrar papel, tinta y energía.

Publicaciones



- Usar los mínimos colores diferentes, preferiblemente 2 - 4 tintas, y excluir los colores metálicos.
- Utilizar papel reciclado.



- Planificar y reducir el número de publicaciones.
- Minimizar los espacios y páginas en blanco.



- Reservar un espacio para difundir las características ambientales de la publicación y concienciar al lector/a.

Suscripciones



- Revisar las suscripciones a revistas, periódico, etc., en muchas ocasiones las recibimos por duplicado o han dejado de interesarnos.



- Solicitar el formato digital cuando esté disponible.

Residuos



- Evitar el uso de elementos desechables, priorizando los que sean recargables, como rotuladores, portaminas, marcadores de texto, etc.



- Evitar la caducidad de productos con una adecuada rotación de existencias.
- Proporcionar contenedores para los distintos tipos de residuos.

Movilidad



- Crear incentivos para la disminución del uso del transporte privado por parte de los/as trabajadores/as.



- Fomentar el uso de la bicicleta (creación de parking para bicicletas).
- Fomentar las gestiones administrativas en el Ayuntamiento a través de Internet y otros medios telemáticos.

Comunicación y formación



- Comunicar y difundir las buenas prácticas entre el personal del edificio.
- Crear un manual del usuario, donde se informe de cómo utilizar y mantener el edificio con criterios de eficiencia energética.

3.2 Climatización

Los sistemas de climatización son uno de los principales elementos en el consumo de energía de las instalaciones. Representan aproximadamente el 65% del gasto energético de un edificio.

La cantidad de energía necesaria para disponer de confort térmico en un edificio dependerá de distintos factores: diseño del edificio, orientación, aislamiento, etc. del tipo de equipo de climatización y las posibilidades de control del mismo y, en gran medida, de la conciencia y hábitos de los usuarios.

En días fríos: Puertas y ventanas cerradas, reduciendo el tiempo de ventilación.

Mantener la Temperatura Interior: 20-23 °C.

En días cálidos: Puertas y ventanas abiertas en los momentos que la temperatura exterior sea inferior a 25 °C.

Mantener la Temperatura Interior: 23-25 °C.

RECOMENDACIONES

Instalaciones



- Usar dispositivos de climatización en los rangos de óptimo confort para los usuarios.
- Apagar los equipos de climatización cuando se abran las ventanas de la estancia.
- Establecer un horario de funcionamiento de la instalación de climatización acorde con el uso del edificio.
- Ventilar despachos y locales durante 10 minutos es suficiente para conseguir la entrada de aire limpio a la estancia.
- Priorizar el uso de sistemas con menor emisión de GEI y mayor eficiencia energética.

- Colocar tejados y balcones verdes.

Refrigeración



- Apagando los aparatos eléctricos que no se estén utilizando (lámparas, ordenadores, impresoras, etc.) reduce el calor generado en el interior de las oficinas.
- Adquirir equipamientos más eficientes energéticamente, de clase "A", que disipan menos energía.



- Vestir ropas frescas y sueltas.

Calefacción



- Reducir las corrientes entre las ventanas y las puertas, instalando burletes para que cierren herméticamente.

- Situar los sensores de temperatura externos en los lugares adecuados (alejado de la radiación solar directa o de cualquier fuente térmica).
- Instalar recuperadores de calor de aire de ventilación para disminuir el consumo de calefacción durante los meses de invierno.

Comunicación y formación



- Realizar campañas de información y concienciación sobre el manejo de los aparatos de climatización.
- Colocar pegatinas en lugares visibles señalando las temperaturas más adecuadas, así como otros mensajes recordatorios.

3.3 Gestión del agua

La gestión sostenible del agua es un elemento absolutamente imprescindible para garantizar el desarrollo humano y la propia supervivencia de los sistemas ecológicos que lo sustentan. Y dicha gestión es responsabilidad tanto de las Administraciones como de los agentes económicos y sociales y de la ciudadanía. El comportamiento responsable de todos y cada uno de ellos es fundamental.

Las Administraciones Locales deberán disminuir las pérdidas de agua que se producen en las redes de abastecimiento municipales, mejorar la eficiencia energética de los equipos de bombeo utilizados para el abastecimiento de agua potable y crear estrategias que permitan disminuir el consumo de agua, con el fin de reducir el caudal de tratamiento de las plantas depuradoras, aprovechar el agua de lluvia y promover la reutilización de las aguas depuradas.

RECOMENDACIONES

Administración



- Elaborar un Plan de Gestión de la Demanda del Agua.
- Realizar auditorías para determinar el estado de las redes de saneamiento municipales.
- Realizar auditorías de uso eficiente del agua en las instalaciones municipales para comprobar el consumo en cada instalación (grifos, inodoros, duchas, etc.), incluyendo el seguimiento de la eficiencia de las medidas de ahorro de agua aplicadas.
- Elaborar una Ordenanza de uso eficiente del agua, incluyendo el establecimiento de limitaciones horarias para determinados usos del agua (como el riego de parques y jardines), instalación de dispositivos de ahorro de agua (perlizadores, cisternas de doble descarga, temporizadores, etc.), empleo de agua reutilizada para determinados servicios (baldeo de calles y riego de parques y jardines), etc.
- Regular mediante normativa el riego de jardines públicos y privados.
- Desarrollar planes municipales de gestión del agua que incluyan las actuaciones en caso de emergencia por sequía.



- Incentivar la reutilización de las aguas residuales depuradas.



- Crear una línea de ayudas económicas para la instalación de sistemas de ahorro de agua en las viviendas del municipio que no dispongan de ellos.



- Realizar auditorías energéticas de las instalaciones de gestión de aguas (EDAR, ETAP, etc.) del municipio para mejorar su eficiencia energética.

Instalaciones



- Realizar un control de estanqueidad y calidad en la construcción de las nuevas redes de saneamiento.
- Automatizar y controlar las presiones para evitar roturas y fugas en la red.
- Implantar un sistema de identificación de pérdidas en la red de distribución.
- Colocar tanques de tormenta para contribuir a reducir los posibles episodios de inundación.
- Renovar la red de alcantarillado y optimizar su limpieza y mantenimiento.



- Sustituir en la medida de lo posible, tecnologías antiguas en las instalaciones de gestión de aguas existentes por otras energéticamente más eficientes.

Estaciones potabilizadoras y EDAR



- Obtener energía eléctrica en las EDAR mediante la instalación de una pequeña central minihidráulica aprovechando las aguas residuales depuradas.
- Emplear energías renovables, como el biogás, para la obtención de parte de la energía eléctrica necesaria para el funcionamiento de la EDAR.



- Reutilizar y aumentar el porcentaje de las aguas residuales depuradas que son reutilizadas, por ejemplo para el riego de zonas verdes, limpieza de calles, refrigeración térmica, creación de lagos artificiales, etc.



- Controlar e inspeccionar los vertidos a colectores de aguas residuales realizados por empresas.

Comunicación y formación



- Desarrollar campañas de sensibilización para concienciar de la importancia del agua, con el objeto de reducir el consumo de agua tanto de uso doméstico como industrial.
- Fomentar y difundir la existencia de ayudas para la mejora de los sistemas de riego en el sector agrícola, formando a los/as agricultores/as para un mejor uso del agua.

3.4 Compra pública sostenible

El volumen de contratación y compra de la Administración Pública en España supone un 18% de nuestro PIB. Por tanto, si esta contratación y compra se realizara fijando criterios ambientales, éticos, sociales, etc. a las empresas y organizaciones con las que se lleve a la práctica, sería un potente motor de cambio hacia una sociedad más justa, equitativa y sostenible.

La compra pública sostenible (CPS) es un instrumento que nos ayuda a luchar contra la deforestación, la emisión de gases de efecto invernadero (GEI), el consumo de agua y energía, la generación de residuos o la contaminación del

medio, ahorrando recursos económicos y otro tipo de recursos al considerar el ciclo de vida de los productos.

Las políticas sobre CPS pueden mejorar los servicios públicos, y por tanto la calidad de vida (p.e. transporte público más limpio, menor uso de químicos tóxicos, etc.).

Los Gobiernos Locales son importantes consumidores de bienes y servicios cuyo ciclo de vida lleva implícito la emisión de GEI, por lo que modificando sus pautas de consumo pueden lograrse importantes avances en materia de reducción de emisiones.

RECOMENDACIONES

Administración



- Elaborar un Manual de Compras Verdes que facilite la incorporación de criterios ambientales en los pliegos de contratación, como la compra de productos procedentes de agricultura y ecológica, de gestión forestal sostenible, etc.
- Establecer unos objetivos concretos y un alcance inicial en la política de compras verdes para comenzar el proceso.
- Realizar un diagnóstico de la situación inicial que permita identificar los productos y servicios cuya contratación es significativa, tanto por volumen como por impacto ambiental.
- Incluir criterios ambientales y cláusulas sociales en los concursos públicos por obras y servicios.
- Incorporar la herramienta SMART SPP CCV-CO₂ que permite conocer los costes de ciclo de vida y CO₂.
- Valorar positivamente a empresas que tengan implantados sistemas de gestión medioambiental, o bien códigos de buenas prácticas ambientales que minimicen el impacto de su actividad sobre el medio ambiente.
- Crear un grupo de trabajo de contratación verde compuesto por personal de Contratación y Medio Ambiente.

- Determinar los productos y servicios sobre los que se van a establecer objetivos iniciales, bien por grupos de productos (papel, equipos eléctricos y electrónicos, etc.) y de servicios (limpieza, mantenimiento de edificios, etc.), bien por tipo de organización (centros educativos, polideportivos, etc.).






- Comunicar el compromiso adquirido a todo el personal involucrado en los procesos de contratación, así como a proveedores de bienes y servicios.

Compras





- Comprar y/o arrendar vehículos con bajo consumo energético, bajas emisiones de CO₂ y otros gases de combustión y poco ruidosos.
- Adquirir productos fabricados con menos sustancias peligrosas y/o tóxicas y mediante procesos con menor consumo de agua y de energía.
- Sustituir el uso de pilas de un sólo uso por pilas recargables con mayor vida útil.
- Contratar el suministro de energía a una comercializadora que compre (y/o genere) la energía procedente de fuentes renovables.

	<ul style="list-style-type: none"> ■ Racionalizar la compra haciendo un estudio detallado de recursos y necesidades reales. ■ Exigir la disponibilidad de piezas de recambio.
	<ul style="list-style-type: none"> ■ Realizar un diagnóstico de la situación inicial que permita identificar los productos y servicios cuya contratación es significativa, tanto por volumen como por impacto ambiental.
	<ul style="list-style-type: none"> ■ Elegir diseños y colores neutros para que los productos no queden obsoletos por razones de imagen y dar identidad (si se considera necesario) con otros complementos.


Equipos ofimáticos

	<ul style="list-style-type: none"> ■ Adquirir productos con un número reducido de componentes peligrosos y promoción de las opciones de retirada. ■ Utilizar embalaje reciclable. ■ Gestionar correctamente los residuos ofimáticos (reutilización, reciclado).
	<ul style="list-style-type: none"> ■ Adquirir modelos de bajo consumo.
	<ul style="list-style-type: none"> ■ Facilitar instrucciones y/o cursos de formación al usuario sobre la gestión ecológica de los productos informáticos.

Iluminación Exterior

	<ul style="list-style-type: none"> ■ Adquirir balastos para lámparas fluorescentes compactas (CFL) electrónicos. ■ Las lámparas de sodio a alta presión y las de haluros metálicos deberán presentar factores de mantenimiento del flujo luminoso y de supervivencia. ■ Las luminarias tendrán un sistema óptico que presente el índice de protección contra la penetración. ■ Las lámparas de sodio a alta presión con un índice de reproducción cromática $Ra < 60$ ■ Las lámparas de haluros metálicos deberán tener un índice de reproducción cromática $Ra < 80$ ó $Ra \geq 80$.
	<ul style="list-style-type: none"> ■ El embalaje de los equipos de alumbrado, si se utilizan cajas de cartón, estarán compuestas al menos en un 80% de material reciclado.

Iluminación interior

	<ul style="list-style-type: none"> ■ Utilizar lámparas de sustitución de elevada eficiencia energética. ■ Controlar el alumbrado para reducir aún más el consumo de energía. ■ Adquirir balastos atenuables.
---	---



- Reutilizar o valorizar los residuos de instalaciones.
- Usar lámparas con reducido contenido en mercurio.

Residuos



- No comprar elementos con materiales tóxicos (con plomo, amianto, etc.)
- Comprar materiales de oficina que se puedan reutilizar (archivadores, carpetas, etc.).
- Evitar los aerosoles con CFCs u organoclorados (PVC, PCB, etc.).
- Elegir productos y materiales con embalajes mínimos para reducir la generación de residuos.

Comunicación y formación



- Proporcionar cursos de formación al personal de la AAPP relativa a los productos y servicios verdes, para su aplicación posterior en los procesos de compra.
- Promover hábitos de buen uso y conservación de los productos para asegurar su durabilidad.
- Promover el conocimiento sobre los sellos y etiquetas "ecológicas".

	Ecoetiqueta UE	Ángel azul	Cisne nórdico	DGGA	Aenor M.A.	Energy Star	Agricultura Ecológica	Comercio Justo	FSC	PEFC
Papel y derivados	+	+	+	+	+				+	+
Limpieza y mantenimiento	+	+	+							
Alimentación							+	+		
Equipos ofimáticos	+	+	+		+	+				
Electrodomésticos	+	+	+	+		+				
Construcción		+	+							
Muebles		+	+	+					+	
Vehículos		+			+					
Material de oficina		+	+							
Textil y calzado	+							+		+
Producto de jardinería	+	+	+							

Fuente: Guía práctica para el desarrollo de la contratación pública sostenible. Diputación de Córdoba.

3.5 Gestión de residuos

Todas las actividades de gestión de residuos municipales, incluyendo la recogida, el transporte, el tratamiento y la eliminación generan, en mayor o menor medida, emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) que contribuyen a agravar el fenómeno del cambio climático.

El modelo de gestión de residuos escogido para un municipio puede contribuir considerablemente al aumento o la reducción de las emisiones de GEI generadas por dicho municipio.

Las decisiones que se tomen sobre la gestión de residuos en el municipio pueden reducir las emisiones de GEI, modificando alguna de las siguientes vías de emisión:

- Transporte y tratamiento/eliminación de los residuos, que suele consumir energía y generar emisiones de CO₂.
- Descomposición de residuos en el vertedero, que genera emisiones de CH₄.
- Valorización energética de los residuos, que genera emisiones de CO₂ y N₂O.

RECOMENDACIONES

Administración



- Promocionar la recogida separada en pequeños comercios de proximidad para la recuperación de determinadas fracciones minoritarias: pilas, medicamentos, RAEE, etc.
- Promocionar la reutilización y la reparación.
- Implantar acciones para reducir la generación de residuos y su recogida selectiva en actos festivos.
- Elaborar una guía de buenas prácticas sobre consumo, prevención de residuos y ahorro de agua.




- Sustituir, en la medida de lo posible, tecnologías antiguas en las instalaciones de residuos existentes por otras energéticamente más eficientes.
- Realizar auditorías energéticas de las instalaciones de gestión de residuos (estaciones de transferencia, plantas de clasificación, vertederos, etc.) del municipio para mejorar su eficiencia energética.






- Aplicar un programa de compras verdes en el Ayuntamiento.



- Desarrollar una ordenanza de regulación de la publicidad no nominal.
- Establecer líneas de apoyo técnico y ayudas económicas para la realización de proyectos de prevención.

Reducción de la generación de residuos urbanos


- 
- Elaborar e implantar programas locales de reducción de residuos.
 - Aplicar exenciones y bonificaciones asociadas a la generación de residuos.

- 
- Reducir la generación de bolsas comerciales de un sólo uso.


- 
- Sustituir los envases de un sólo uso por envases reutilizables en edificios públicos.
- 


- 
- Limitar la publicidad comercial en buzones.
- 
- Implantar sistemas de pago por generación (y calidad), tanto para recogidas comerciales como domiciliarias.

Reutilización de residuos urbanos

- 
- Promover la realización de mercados/ mercadillos de objetos de segunda mano.


Reciclaje de residuos

- 
- Aplicar exenciones y bonificaciones asociadas al reciclaje de residuos.
 - Establecer criterios en contrataciones y obras públicas para la adquisición de productos fabricados con materiales reciclados.

- 
- Promover el compostaje doméstico de la fracción orgánica biodegradable de los residuos urbanos y restos de jardín.
 - Promover la creación de bolsas a partir de subproductos.

- 
- Implantar o ampliar la red de puntos limpios.

Recogida y transporte de residuos urbanos

- 
- Optimizar el transporte a planta de tratamiento, mediante el uso de centros de acopio, asegurando un volumen mínimo para el transporte.
 - Minimizar la distancia entre los puntos de generación de los residuos y los centros de acopio o plantas de tratamiento de residuos.

- Optimizar el diseño de las rutas de recogida.
- Planificar las rutas de recogida y limpieza minimizando las distancias a recorrer.

Gestión de los residuos ganaderos, agrícolas y forestales



- Reducir el tiempo permitido entre la aplicación de estiércoles y purines al suelo y su enterramiento.



- Establecer sistemas de recogida selectiva de los residuos agrícolas y ganaderos biodegradables para la elaboración de compost.

Comunicación y formación



- Fomentar el compostaje comunitario/ doméstico.



- Sensibilizar sobre la importancia de la separación en origen.
- Fomentar la oferta y la demanda de productos reutilizables, mediante campañas específicas, acuerdos de colaboración, etc.



- Promover actuaciones de educación ambiental que fomenten el consumo responsable y la minimización de los residuos.



3.6 Iluminación y alumbrado público

El desarrollo económico ha conllevado un aumento del consumo de energía provocando, entre otras consecuencias, el aumento de las emisiones de GEI asociadas al sector energético, lo cual hace necesario plantearse un cambio en el modo de obtener y de consumir dicha energía.

La optimización del uso de la energía se ha convertido en un objetivo prioritario para reducir las emisiones de GEI, marcando líneas de actuación claramente enfocadas a aumentar el ahorro y potenciar la eficiencia energética.

RECOMENDACIONES

Administración



- Realizar auditorías energéticas en los edificios municipales para conocer el estado de los mismos y las posibles medidas a aplicar.
- Realizar un inventario de todas las instalaciones de alumbrado exterior municipal y agruparlos por tipología o consumo.

- Crear un plan estratégico de alumbrado sostenible.
- Desarrollar una ordenanza que controle las instalaciones privadas de alumbrado público exterior.



- En el alumbrado ornamental/festivo, utilizar fuentes de luz eficientes y regular los horarios y periodos en los que se puede encender (por ejemplo, mediante Ordenanza).

- Evitar la iluminación ornamental o decorativa que sólo supone un mayor gasto energético.
- Evitar la iluminación hacia el cielo para prevenir la contaminación lumínica.



- Incluir en los pliegos de condiciones del alumbrado público el uso de luminarias eficientes.



Alumbrado público



- Sustituir las lámparas de vapor de mercurio y equipo auxiliar, por las lámparas de vapor de sodio y equipo auxiliar.
- Utilizar equipos de ahorro de energía, como lámparas de descarga, unidades compactas de ahorro de energía, controladores de sistemas de encendido y apagado, reloj astronómico programable, etc., en cada cuadro de alumbrado.
- Emplear sistemas de gestión centralizada, como son los sistemas de gestión punto a punto o sistemas de gestión de cuadro de mando.
- Ajustar los niveles de iluminación necesarios a los diferentes tipos de vías (carreteras, calles comerciales, etc.) existentes en el planeamiento urbanístico, tanto en zonas de nueva construcción como en aquellas donde se realice la sustitución del alumbrado ya existente.

Comunicación y sensibilización



- Desarrollar cursos de formación sobre las diferentes posibilidades y tecnologías de eficiencia energética en el alumbrado público y en la señalización viaria luminosa a los responsables de redactar los pliegos de condiciones del alumbrado público en el municipio.



- Desarrollar programas educativos, actividades y jornadas culturales relacionadas con la defensa de los valores del cielo nocturno como patrimonio científico, cultural y medioambiental de la humanidad: Ciudad Starlight.


3.7 Espacios verdes urbanos

Los jardines públicos y privados son espacios en los que se utilizan muchos y diversos recursos: ocupación de territorio, especies vegetales, agua, fertilizantes o productos fitosanitarios. Diseñar y mantener jardines con criterios de sostenibilidad contribuye a reducir el uso de recursos como el agua,

al tiempo que se optimiza su consumo y funcionalidad. Además, se logran otros beneficios, como una mayor biodiversidad, un mejor microclima o una mejor calidad del aire.


RECOMENDACIONES

Diseño y mantenimiento




- Seleccionar las plantas con menores requerimientos hídricos.
- Aplicar técnicas de xerojardinería, pues reducen en un 30% el uso de agua.
- Limitar el uso de flores de temporada a zonas muy concretas, ya que tienen elevados requerimientos de agua y fertilizantes.
- Promover los acolchados como método para evitar la proliferación de malas hierbas y reducir la necesidad de riego.
- Crear zonas de enarenado, no necesitan riego ni grandes cuidados.
- En las pendientes y los terraplenes colocar especies tapizantes para evitar la escorrentía del agua de riego.
- Colocar las especies en función de sus necesidades hídricas para hacer más eficaz el riego.


- Agrupar las plantas de especies complementarias en la lucha contra plagas.




- Plantar árboles que produzcan sombra para reducir la temperatura del suelo y disminuir así las pérdidas de agua por evaporación.




- Reducir la poda de árboles y arbustos dejando que éstos se desarrollen en sus formas naturales.
- Restaurar ecosistemas para potenciar la fijación de CO₂.
- Conservar la estructura natural del suelo.



- Ajustar la compra de plantas nuevas y de temporada para reducir los costes del servicio y el consumo de recursos.




- Diseñar zonas verdes con criterios de eficiencia, introduciendo especies vegetales autóctonas, de elevado valor ecológico y de alta capacidad de retención de CO₂.
- Comprar a viveros o empresas que implementen medidas ambientales en su trabajo.




- Solicitar las plantas en contenedores de origen vegetal (celulosa, paja, etc.) o en macetas y bandejas de plástico retornable.
- Optimizar el uso de fertilizantes químicos (con base nitrogenada).

Residuos





- Minimizar la generación de residuos a través de la compra de productos en envases de gran capacidad, el uso de envases y embalajes retornables.
- Gestionar correctamente los residuos, recogida selectiva.
- Utilizar restos de poda y hojas secas para hacer compost.

Agua




- Estudiar la posibilidad de utilizar otras fuentes de agua para el riego como aguas freáticas, aguas de depuradora o aguas pluviales recogida en balsas o depósitos.

- Adecuar horarios de riego a las horas de menor evaporación: primera hora de la mañana y última hora de la tarde.
- Instalar sistemas de riego eficientes.





- Instalar limitadores de presión y temporizadores para optimizar el riego.

Maquinaria




- Reducir las emisiones de gases contaminantes y ruidos adquiriendo maquinaria y vehículos con menores emisiones de gases y ruido o adaptándolos, por ejemplo, con filtros de partículas.



- Reducir el consumo de combustibles fósiles mediante la racionalización de los desplazamientos.

Formación y comunicación



- Formar a los trabajadores en jardinería sostenible
- Utilizar el medio ambiente que nos proporcionan los jardines para promover la Educación Ambiental de la población, bien de manera informal o mediante programas específicos que ayuden a hacer comprender a las personas su relación con el medio natural y la manera correcta de relacionarse con él.

3.8 Servicio de limpieza


En el desarrollo de los servicios de limpieza se requiere: gran cantidad de útiles de limpieza (cepillos, cubos, fregonas, trapos, mopas, etc.); de máquinas eléctricas o de combustión (aspiradoras, pulidoras, fregadoras automáticas...); uniforme de trabajo (gafas, guantes, botas especiales...); y gran variedad de productos (lavamoquetas, desengrasantes, ambientadores, etc.). La mejor respuesta que se puede dar está basada en la reducción del consumo y la eficiencia energética de cada uno de ellos.

Si queremos disponer de un servicio de limpieza respetuoso con el medio ambiente y que genere menos GEI, se han de aplicar medidas como:

- Reducción de la diversidad de productos químicos utilizados, eliminando ciertas sustancias o ingredientes en los productos de limpieza que no contribuyen directamente a la limpieza (colorantes, perfumes, desinfectantes en productos no destinados a ello...).
- Correcta dosificación de los productos de limpieza con sistemas precisos de dosificación para utilizar la cantidad justa necesaria.

RECOMENDACIONES

Temporalización

	<ul style="list-style-type: none"> ■ Reducir la carga tóxica de los productos químicos empleados, mediante la exclusión de productos con componentes nocivos, la limitación de su uso o la selección de productos de menor toxicidad. 		<ul style="list-style-type: none"> ■ Encender las luces sólo en aquellas zonas donde se trabaja, apagando el resto conforme avanza la actividad. ■ Ajustar los horarios de trabajo para permitir su realización con luz natural.
	<ul style="list-style-type: none"> ■ Ajustar correctamente las tareas y frecuencias de limpieza a las necesidades reales. 		<ul style="list-style-type: none"> ■ Escoger procedimientos de limpieza y de organización del servicio que permitan el máximo ahorro de agua y supongan un menor consumo energético.

Residuos



- Respetar las fracciones de recogida selectiva existentes.
- Conocer los símbolos de peligrosidad y toxicidad.



- Utilizar envases reciclables, siempre que sea posible.



- Facilitar contenedores bi o tricompartimentalizados en los puestos de trabajo o disponer papeleras y contenedores que faciliten a los/as trabajadores/as el reciclado de los envases ya usados.

Comunicación y formación



- Promover actuaciones de educación ambiental que fomenten el consumo responsable y la minimización de los residuos.
- Realizar formación continuada al personal para garantizar una correcta manipulación, dosificación y uso de los productos de limpieza y maquinaria así como de los procedimientos de limpieza y del servicio para minimizar los impactos mencionados en los puntos anteriores.



- Diseñar campañas específicas dirigidas a los sectores claves de la sociedad (escolares, educadores, operarios municipales, etc.).
- Informar a la población sobre los resultados que se van consiguiendo con la campaña.

3.9 Mantenimiento de instalaciones

Realizar un mantenimiento adecuado de los locales, instalaciones y equipamientos municipales es muy importante si queremos que nuestro municipio contribuya lo menos posible en las emisiones de GEI.

RECOMENDACIONES

Instalaciones



- Realizar un adecuado mantenimiento de las instalaciones, priorizando el mantenimiento preventivo frente al correctivo.
- Llevar un registro donde se relacionen e identifiquen las quejas, comentarios, propuestas, anomalías, etc. expresadas por los/as usuarios/as de las instalaciones.

Materiales



- Elegir materiales con etiquetado ecológico.
- Priorizar los materiales procedentes de recursos renovables sobre los que no lo son.
- Priorizar los materiales no tóxicos ni peligrosos.

- Realizar el mantenimiento preventivo de los equipos ofimáticos para garantizar el funcionamiento correcto y el consumo mínimo de materiales (tinta, tóner, papel, etc.).
- Limpiar adecuadamente los sistemas de iluminación para que la suciedad no impida un rendimiento óptimo.

Residuos



- Mantener los niveles de limpieza óptimos, mejorando siempre que se pueda los estándares ambientales de las instalaciones y garantizando la correcta gestión de los residuos que se pueden generar.
- Garantizar la correcta recogida selectiva de residuos y gestión de los mismos.



- Garantizar la recogida de los residuos peligrosos por gestores apropiados que certifiquen su entrega en los puntos adecuados para ello.

Agua



- Realizar revisiones de fontanería y consumo para evitar averías y fugas.
- Arreglar goteos en grifos. Se pueden perder hasta 20 litros de agua al día.
- Instalar grifos con temporizador o detector de movimientos para evitar que puedan quedar abiertos.
- Colocar grifos difusores y limitadores de presión para disminuir la cantidad de agua utilizada.
- Colocar dispositivos de doble carga en cisternas.
- Comprobar periódicamente el correcto funcionamiento de todo el sistema de riego de jardines y parques públicos.
- Renovar la red de alcantarillado y optimizar su limpieza y mantenimiento.

Energía



- Mantener limpias las ventanas para aprovechar al máximo la luz natural.
- Revisar toda la instalación con la frecuencia establecida por la legislación vigente.
- Verificar la ausencia de taras o fallos en los elementos de seguridad y control del sistema.



- Optimizar la limpieza y el mantenimiento de la red de distribución.

Climatización



- Elaborar un plan de renovación de sistemas de climatización por otros de mayor eficiencia.
- Instalar sistemas de control de tiempo, sistemas relacionados con el grado de ocupación o con la luz del día, sistemas eficientes de encendido y apagado, reguladores programables y/o sistemas de control y gestión de la energía (sistemas de edificio inteligente).
- Limpiar los filtros de salida de aire para que el rendimiento sea adecuado.
- Solicitar las inspecciones regulares de los sistemas de climatización a técnicos especializados, para optimizar el consumo de energía y minimizar la emisión de gases.
- Comprobar los niveles de agua en los circuitos del sistema de climatización.
- Proceder a la purga del aire de los radiadores al menos una vez al año, o al inicio de la temporada de calefacción.

- Sustituir los filtros de climatización conforme las indicaciones del fabricante.
- Verificar el estado de conservación de todos los elementos aislantes térmicos, reforzándolos o sustituyéndolos cuando sea necesario.
- Comprobar la ausencia de fugas de agua en conducciones, radiadores, rejillas, fancoils, y demás equipos de la instalación.
- Comprobar el estado de los conductos de la instalación de climatización.

Comunicación y formación



- Realizar formación continuada al personal para garantizar un mantenimiento adecuado de las instalaciones.
- Crear una guía sostenible para el mantenimiento de las instalaciones municipales.

3.10 Movilidad

El incremento en el volumen de transporte conlleva una serie de consecuencias negativas sobre el medio ambiente, sobre todo a dos niveles:

- **Cambio Climático:** debido al incremento de las emisiones de GEI por la quema de combustibles fósiles.
- **Pérdida de biodiversidad:** principalmente por la destrucción y fragmentación de hábitats por la construcción de carreteras, vías férreas, autopistas, etc.

Es necesario establecer una nueva cultura de la movilidad que nos permita reducir la dependencia del vehículo privado y recuperar el espacio público para la convivencia.

Los Gobiernos Locales disponen de herramientas para restar protagonismo a los medios de transporte individuales en favor de medios colectivos o no motorizados. No obstante, este proceso requiere de un cambio de cultura en la sociedad y, por ello, la implantación de políticas de movilidad sostenible debe estar basada en la participación activa de la ciudadanía, las Administraciones, las empresas y los operadores y gestores de los sistemas de transporte.

Un Plan de Movilidad Sostenible no contribuye exclusivamente a la mitigación del cambio climático, sino que puede reportar importantes beneficios para el conjunto del medio ambiente del municipio y mejorar sensiblemente la calidad de vida de sus habitantes.

RECOMENDACIONES

Administración



- Elaborar y desarrollar una normativa municipal sobre movilidad sostenible, especialmente a través de Ordenanzas.
- Crear la figura del Técnico Municipal de Movilidad.
- Reducir el Impuesto sobre Vehículos de Tracción Mecánica a los vehículos equipados con tecnologías más limpias.
- Promover la creación de aparcamientos preferentes para vehículos compartidos en las empresas.

- Regular la circulación de vehículos pesados o semipesados en la vía pública mediante una Ordenanza.
- Realizar diagnósticos de movilidad, recopilando la información necesaria y procediendo a su análisis para determinar el estado actual de la movilidad en el municipio.
- Establecer propuestas de actuación, según los resultados de los estudios realizados, que prioricen la movilidad colectiva eficiente y desincentiven el uso del vehículo privado.



- Elaborar una guía para el buen uso del transporte, dirigida a toda la ciudadanía, con la intención de promover el uso de medios de transporte alternativos al vehículo privado.
- Potenciar el desarrollo del comercio tradicional, pequeño comercio, productos locales..., mediante medidas que garanticen la facilidad de acceso y el fomento de la actividad.



- Restringir el acceso de los coches particulares a lugares de interés turístico.

Calmado del tráfico



- Pacificar el tráfico rodado con objeto de crear un entorno más seguro para peatones y ciclistas.
- Colocar reductores de velocidad como pasos de peatones elevados, cojines berlineses, mesetas trapezoidales, etc.
- Aumentar la señalización vertical de reductores de velocidad y priorización peatonal.
- Reducir artificialmente la longitud de los tramos rectos del viario introduciendo cambios en la alineación de la calzada, mediante trazados en zig-zag para que el vehículo se vea obligado a reducir la velocidad.
- Limitar la velocidad de circulación en el ámbito urbano.

- Introducir obstáculos en intersecciones convencionales para moderar la velocidad o restringir los movimientos posibles: miniglorietas, orejas o martillos, pavimentos con textura, flechas reductoras de velocidad, etc.

Transporte público



- Asegurar que el transporte público colectivo incluye paradas cerca de los centros sanitarios (centros de salud, hospitales, etc.) e instalaciones municipales (polideportivos, piscinas, centros de la tercera edad, etc.).
- Crear un abono transporte turístico y rutas específicas del transporte público colectivo a lugares de interés.
- Restringir el acceso de vehículos privados a ciertas zonas del municipio, cediendo el paso sólo a los transportes públicos colectivos y medios no motorizados.



- Difundir adecuadamente horarios e información en paradas del transporte público urbano e interurbano: página web, redes sociales, centros públicos, paradas de autobuses, etc.

Movilidad no motorizada



- Establecer caminos y zonas peatonales.
- Incluir en la planificación urbana del municipio los elementos necesarios para facilitar los desplazamientos en bicicleta (carriles, aparcamientos, etc.)
- Crear sendas peatonales de acceso a los principales polígonos industriales o empresariales del municipio.
- Creación, acondicionamiento y difusión de vías verdes.



- Promover la creación de infraestructuras para ciclistas en las empresas (aparcamientos para bicicletas, vestuarios, etc.).

Comunicación y formación



- Estudiar mejoras urbanas para implantar "caminos escolares seguros" (pasos de cebra, señales de tráfico, aceras sin accesibilidad, etc.).



- Organizar y participar en la celebración de días singulares: Día de la Bicicleta, Día Mundial sin Coche, Domingos sin Coche, etc.



- Realizar campañas de salud y transporte.
- Convertir al Ayuntamiento en una Administración ejemplarizante difundiendo en su página Web las medidas adoptadas para reducir las emisiones en el sector transporte, facilitando información relevante sobre las actuaciones realizadas y los objetivos conseguidos.
- Promover campañas como "Coche compartido al colegio" para la creación de una comisión de coche compartido en las AMPAS.
- Crear una página web de movilidad sostenible.
- Promover la elaboración de un Pacto de Movilidad que implique a la ciudadanía.
- Realizar cursos de conducción eficiente dirigidos a profesionales del transporte y a la ciudadanía en general.
- Fomentar el uso de la bicicleta y dar a conocer los itinerarios existentes en el municipio (por ejemplo, organizar el "Día de la Bicicleta").

3.11 Organización de eventos

Desde la Administración Pública se organizan o se subvenciona la celebración de un sinnúmero de eventos de distinta índole, que van desde la organización de encuentros regionales, conferencias internacionales, fiestas populares, hasta macro conciertos o incluso eventos mundiales.

Cada uno de estos tipos de evento tiene unas dinámicas y problemáticas ambientales diversas: en los desplazamientos (las emisiones de CO₂ derivadas de los desplazamientos y viajes de los/as participantes), en la publicidad (consumo de

papel, los procesos de impresión y el envío y distribución de los materiales), compras, generación de residuos, contratación de empresas, etc.

Los principios de sostenibilidad deben considerarse desde el principio del diseño del evento y asegurarse a través de contratos, subcontratos y compromisos formales, incluyéndose en todos los procesos de licitación.

RECOMENDACIONES

Ordenanzas, administración



- Elegir materiales que provengan de recursos renovables, fabricados por medio de procesos que supongan un mínimo empleo de agua y energía o que sean productos que provengan de materiales reciclados.




- Definir y aplicar criterios de contratación y compra verde en los contratos con proveedores y subcontratas.
- Establecer mecanismos de compensación de emisiones.

Localización




- En recintos cerrados, escoger un lugar bien iluminado de manera natural (amplias ventanas, carpa en un parque, etc.).
- En recintos abiertos, proporcionar sombra a los asistentes en los lugares más expuestos al sol, así evitamos habilitar recintos cerrados con aire acondicionado.
- Organizar los eventos en aquellas instalaciones que dispongan de una tecnología que permita el ahorro de agua, energía, etc.




- Elegir el emplazamiento del evento teniendo en cuenta los desplazamientos de los/as participantes.
- Valorar si existe una alternativa a la celebración presencial de todos o parte de los participantes.
- Seleccionar el recinto del evento y hoteles para los/as participantes cercanos o que sean fácilmente accesibles en transporte público, bicicleta o a pie.


Movilidad



- Facilitar al máximo el uso del transporte público, bicicleta o los desplazamientos a pie.
- Desincentivar el uso del vehículo privado mediante la limitación de acceso al recinto o la limitación de la velocidad en torno al lugar del evento.
- Mejorar la accesibilidad de personas con movilidad reducida.




- Incluir información sobre el transporte público colectivo en las campañas de difusión del evento.




- Bonificar a aquellas personas que accedan de forma sostenible o en vehículo compartido.

Catering




- Promover la compra de productos ecológicos, de temporada y frescos para reducir impactos.
- Dispensar productos locales (km 0).




- Minimizar el volumen de residuos, tanto de envases como de materiales de «usar y tirar» (vasos de plástico, servilletas de papel, etc.) y la gestión de los mismos.
- Establecer los medios que faciliten una recogida selectiva de todos los residuos del servicio.


Materiales de difusión y comunicación



- Evitar la distribución de folletos o dípticos en los eventos organizados en un entorno natural, así como colocarlos en las lunas de los vehículos de los aparcamientos exteriores, ya que se corre el riesgo de que salgan volando.




- Disponer de un listado de direcciones actualizado para no hacer envíos innecesarios.
- Utilizar los medios digitales para publicitar el evento, minimizando el uso de papel.




- Introducir criterios ambientales en la elección del papel, el diseño final y la imprenta.


Residuos



- Planificar el número, tamaño y tipo de contenedores y papeleras necesarias en función de las características del evento y el número de asistentes.
- Estudiar los lugares estratégicos donde situar los puntos de recogida selectiva y papeleras (zonas donde se dispensen alimentos, mesas, merenderos, etc.), asegurando que sean muy visibles, y accesibles a las personas usuarias y a los equipos de limpieza.




- Reutilizar todos los materiales posibles de eventos anteriores.
- Organizar un mercado de segunda mano con los materiales que ya no sirven (lonas con dibujos del evento, cuerdas, camisetas, bolígrafos...), dando así una segunda vida a esos materiales y pudiendo recuperar algo de la inversión económica realizada.




- En lugares abiertos, facilitar ceniceros para depositar las colillas de los cigarrillos.

- Colocar islas de reciclaje con todos los contenedores (orgánico, papel, vidrio, plásticos y metales, etc.), evitando la dispersión de contenedores aislados.

Energía




- Identificar puntos de luz estratégicos para reducir el número de bombillas y focos.



- Utilizar bombillas de bajo consumo energético (fluorescentes y/o leds).
- Instalar dispositivos automáticos de iluminación en los baños y zonas de paso.
- Estudiar la viabilidad del uso de grupos electrógenos más eficientes. Evaluar siempre la posibilidad de sustituir generadores por acometidas temporales a la red eléctrica municipal.

Comunicación y Formación



- Elaborar un manifiesto o decálogo de compromiso de buenas prácticas ambientales.
- Difundir las buenas prácticas entre los/as participantes, las empresas contratadas, los promotores y los colaboradores. Ecomensajes en los soportes publicitarios: carteles, entradas, notas de prensa, etc.
- Prever la presencia de ecovoluntarios/as que ayuden al buen desarrollo de la política medioambiental del evento.

3.12 Ciudadanía

Los Gobiernos Locales no tienen un control directo sobre los grandes focos emisores de GEI, pero tienen una corresponsabilidad en estas emisiones, no sólo por ser ellos mismos responsables de una parte de las mismas, sino también debido a que, por su proximidad a la ciudadanía, pueden promover un cambio en los hábitos para reducir las emisiones procedentes de fuentes difusas. Se calcula que estas fuentes son responsables de casi el 50% de las emisiones de GEI en España.

Es importante elaborar un plan de participación y sensibilización ciudadana para lograr la implicación de la ciudadanía

en la lucha contra el cambio climático, modificando sus hábitos y costumbres, de forma que reduzcan sus emisiones de GEI y demanden al resto de agentes (empresas, Administraciones, etc.) una mayor consideración de esta problemática ambiental en sus actividades. Para lograr esta implicación es necesario informarla adecuadamente, así como promover una transparencia municipal que favorezca la corresponsabilidad ciudadana en la vida pública.

RECOMENDACIONES

Participación ciudadana



- Crear un foro local de cambio climático.
- Atender a las peticiones y demandas presentadas por la ciudadanía relativa a la aplicación de las medidas de la Estrategia Local de Cambio Climático.
- Establecer una línea de atención al ciudadano para informar de las medidas de lucha contra el cambio climático puestas en marcha por el municipio.



- Desarrollar procesos participativos para obtener información sobre hábitos de la ciudadanía en relación con aspectos que influyen en el cambio climático.

- Realizar periódicamente programas de encuestas para conocer el nivel de sensibilidad y conocimiento de la ciudadanía respecto al uso responsable de la energía y sus implicaciones en el cambio climático.
- Poner en marcha un concurso infantil y juvenil relacionado con el cambio climático.
- Crear diferentes estructuras de participación específicas para promover las energías renovables, el ahorro y eficiencia energéticas: Foros, Grupos de Expertos, Voluntariados, etc.
- Realizar un concurso de buenas prácticas en algún tema relacionado con el cambio climático.

- Crear un grupo de “animadores locales de cambio climático”.
- Realizar campañas de reforestación de zonas degradadas, dirigidas a la ciudadanía, con el objetivo de concienciarla sobre la necesidad de proteger las zonas verdes del municipio y potenciar la captación de CO2.
- Desarrollar campañas de concienciación para fomentar el respeto y la conservación del entorno por parte de la ciudadanía, especialmente entre los/as usuarios/as habituales de estas áreas.

Promoción de la implicación social en el cambio climático



- Firmar un Pacto Cívico de lucha contra el cambio climático con el fin de lograr la implicación de toda la ciudadanía.
- Poner en marcha una línea de subvenciones a asociaciones locales para la realización de actividades de educación ambiental.
- Desarrollar una línea de incentivos para la incorporación de medidas de ahorro y eficiencia energética en hogares, comercios, establecimientos hosteleros y otras empresas.



- Introducir e informar sobre las variedades y especies vegetales de ciclo más largo, más resistentes a la sequía y más tolerantes a las altas temperaturas.



- Desarrollar campañas específicas de buenas prácticas para los comercios, establecimientos hosteleros y otros sectores que tengan un elevado potencial de ahorro energético.
- Informar sobre las líneas de ayuda existentes para la instalación de medidas de ahorro y eficiencia energética en hogares.
- Informar a la ciudadanía de las líneas de subvención disponibles para la instalación de energías renovables.
- Difundir y promover prácticas de agricultura para la conservación de las propiedades del suelo, especialmente su contenido en carbono, incluyendo las de prevención a la erosión.
- Difundir los previsible impactos del cambio climático en agricultura y ganadería existentes en el municipio.
- Desarrollar actuaciones ejemplarizantes por parte del Ayuntamiento y los Servicios Municipales.

Comunicación y formación



- Elaborar un calendario anual de jornadas o seminarios en materia de cambio climático que favorezcan un mayor conocimiento de la problemática, así como de las acciones que puede desarrollar cada ciudadano/a.

- Realizar actividades relacionadas con el cambio climático en el marco de los eventos culturales celebrados en el municipio.
- Desarrollar cursos para trabajadores/as y desempleados/as relativos a las nuevas tecnologías y el cambio climático.
- Elaborar una guía de buenas prácticas sobre consumo y compra responsable.
- Realizar campañas de información sobre buenas prácticas energéticas en el hogar para concienciar sobre la importancia del ahorro y la eficiencia energética.

- Diseñar campañas dirigidas a los diferentes grupos sociales sobre energía y cambio climático.
- Incorporar en los Cursos de Formación impartidos interna y externamente en las AAPP módulos obligatorios sobre Eficiencia Energética y Energías Renovables.
- Crear una Biblioteca virtual con los enlaces y documentos relacionado con el Cambio climático y la Energía.
- Divulgar y Difundir la Estrategia de Cambio Climático a todos los sectores del municipio.

3.13 Salud

El cambio climático está teniendo y va a tener muchos efectos sobre la salud humana. Reducir las emisiones de CO2 y otros GEI y frenar todo lo posible el cambio climático es esencial para proteger la salud. Por tanto, deben ponerse en marcha acciones e instrumentos mundiales, nacionales, regionales y locales que favorezcan la mitigación y la adaptación a sus efectos.

El cambio climático afecta a la salud de diversas maneras:

- Directamente: sobre la mortalidad y la morbilidad, debido a las olas de calor, inundaciones y otros fenómenos extremos relacionados con el cambio climático.
- Indirectamente: a través de los impactos sobre los ecosistemas que provocan, por ejemplo, modificaciones en

los patrones de las enfermedades por mosquitos y garrapatas, o el aumento de las enfermedades transmitidas por el agua, debido a condiciones más cálidas y cambios en las precipitaciones y las escorrentías. También pueden darse impactos sociales en aspectos tales como la seguridad alimentaria, la capacidad laboral, la salud mental, el desplazamiento de la población y otros efectos como el aumento de la presión sobre los sistemas de atención de la salud.

RECOMENDACIONES

Administración



- Realizar estudios de la vulnerabilidad frente a los riesgos climáticos identificados.

Alimentación



- Promover el consumo de alimentos de km 0, comercio local y de cercanía.
- Difundir las campañas de alimentación saludable.



- Favorecer los mercados locales agroecológicos (incentivos fiscales).
- Crear o ampliar los huertos sociales.

Una dieta con menos carne y más vegetales (si es posible cercanos y de temporada) es la mejor receta para reducir nuestras emisiones de efecto invernadero.

El ruido es un contaminante invisible que tiene numerosos efectos negativos sobre la salud.

Movilidad



- Promover caminos escolares seguros, ya que pueden convertirse en un poderoso instrumento de mejora urbana y de promoción de la salud psicosocial.
- Favorecer la movilidad peatonal. Caminar es la actividad física más saludable y sostenible.



- Crear carriles bici e infraestructuras para las bicicletas.



- Elaborar y desarrollar una normativa municipal sobre el ruido.

Olas de calor



- Desarrollar campañas de concienciación en las que se informe sobre los principales efectos de las olas de calor y las medidas a adoptar para prevenir sus consecuencias (correcta climatización de los hogares, conocimiento de los efectos del calor sobre la salud, etc.)
- Transmitir a la sociedad en general la necesidad de adoptar comportamientos responsables durante las olas de calor, como la adecuación de los horarios de trabajo, la necesidad de evitar determinadas actividades (por ejemplo deportivas) en ciertas horas del día, etc.



- Implementar el “Plan de vigilancia y control de los efectos de las olas de calor” a nivel local o municipal.
- Elaborar un Plan de emergencia frente a temperaturas extremas, el cual debe integrarse en los elaborados por el municipio.



- Adaptar las infraestructuras y edificios, especialmente los de titularidad municipal, a la posible persistencia de días de temperaturas extremas, utilizando superficies reflectantes, tejados verdes, pantallas de vegetación, etc.

3.14 Urbanismo

El metabolismo urbano, entendido como los flujos de energía y los ciclos de materia que circulan y alimentan a las ciudades y territorios donde se asientan, se ve específicamente afectado por los efectos del cambio climático, que ocasionan impactos en múltiples áreas, servicios y sectores, donde la planificación y gestión por parte de las Administraciones locales pueden aportar soluciones que minimizan su vulnerabilidad.

Los Gobiernos Locales cuentan dentro de su ámbito competencial con los instrumentos necesarios para actuar de manera determinante sobre la planificación urbana, la edificación y la movilidad. Por un lado, en base a sus competencias

sobre la ordenación y planificación territorial, pueden abordar la mejora de la movilidad desde su origen, planteando núcleos urbanos compactos y bien comunicados, donde la movilidad en vehículo privado se vea reducida y se potencie el papel de los desplazamientos no motorizados y del transporte colectivo.

Los Gobiernos Locales cuentan, en aplicación de la Ley Reguladora de las Bases Régimen Local, con competencias en ámbitos que pueden influir directamente en el control de las emisiones de GEI y en la preservación y mejora de los sumideros de CO₂, como son la elaboración de planes de ordenación municipal y Ordenanzas en materia de energía.

RECOMENDACIONES

Planificación urbana



- Crear las infraestructuras necesarias para un transporte sostenible en los nuevos desarrollos urbanos, como carriles bici, aceras anchas, peatonalización de plazas o calles, etc.



- Vincular el desarrollo urbano a las fuentes renovables locales de energía, disminuyendo la dependencia a las fuentes fósiles y nucleares.



- Elaborar una Ordenanza de construcción sostenible o bioclimática para el municipio.
- Realizar una ordenación del suelo urbanizable de forma que se limite al máximo posible la dispersión de núcleos urbanos en el municipio.
- Estudiar las Ordenanzas municipales en vigor para detectar posibles incompatibilidades entre éstas y las técnicas arquitectónicas sostenibles, procediendo a su modificación cuando sea necesario.
- Realizar un análisis de las características climáticas del municipio, estudiando los posibles riesgos locales asociados al cambio climático: análisis del riesgo de inundación y erosión en el término municipal.
- Establecer figuras de protección en la planificación municipal para las áreas naturales más vulnerables y con mayor valor ecológico.



- Realizar la ordenación del terreno comenzando por las zonas verdes y, a partir de ellas, estructurar el resto de usos, aprovechando el máximo de recursos naturales que ofrezca el medio.
- Diseñar, integrar y ampliar convenientemente la red de espacios libres, creando zonas de sombra y captación de CO₂.
- Evitar, en la medida de lo posible, la impermeabilización del suelo.

- Proteger las áreas naturales, especialmente las arboladas, potenciando sus características de sumideros de CO₂.

Compras



- Utilizar materiales de recubrimiento de superficies con diseños estándares y disponibilidad durante varios años para no tener que cambiar el recubrimiento si se realizan obras posteriores.



- Comprar las cantidades estrictamente necesarias para minimizar los excedentes y en envases de mayor capacidad para reducir la generación de residuos.



Edificios



- Puesta en marcha de una línea de subvenciones para la mejora de la eficiencia energética de viviendas antiguas situadas en áreas consolidadas.



- Crear sistemas de saneamiento separativos y de otras infraestructuras que permitan un uso eficiente del agua.



- Disminuir la insolación que reciben los edificios con la aplicación de técnicas de arquitectura solar pasiva, la creación de tejados verdes y el empleo de pantallas de vegetación.

Adaptación al cambio climático



- Realizar una cimentación más profunda en aquellas zonas con riesgo de erosión y, en general, construir edificios más sólidos que puedan hacer frente a fenómenos meteorológicos extremos.
- Incrementar las áreas de inundación y reservar suelo para la construcción de defensas frente a inundaciones mediante los correspondientes instrumentos de planificación urbana.
- Construir estructuras de protección frente a inundaciones (diques y reservorios de emergencia).
- Distribuir los usos del suelo en función de su vulnerabilidad a las inundaciones, reservando aquellos terrenos con mayor riesgo para usos menos sensibles y limitando el desarrollo de determinadas actividades en las zonas más sensibles.
- Incrementar la capacidad de drenaje y retención del terreno mediante zonas con vegetación, tejados verdes, pavimentos porosos, áreas sin pavimentar, etc., con objeto de reducir la escorrentía.
- Vigilar la conservación de las zonas del municipio con un mayor valor ambiental y rural.



- Analizar las necesidades de suministro de agua, especialmente en verano, con el fin de evitar el desarrollo urbano en aquellas zonas que ya presenten problemas de abastecimiento.



- Determinar zonas de riesgo y limitar los usos, de forma que aquello menos sensible (áreas verdes, instalaciones deportivas, etc.) se instalen en zonas con mayor riesgo de sufrir inundaciones, y se prohíban los usos más sensibles (viviendas que pueden inundarse, industrias que pueden generar vertidos, infraestructuras básicas como hospitales, etc.).
- Reservar suelo para construir futuras defensas frente a posibles inundaciones y crecidas de los ríos.

Comunicación y formación



- Poner en marcha acciones divulgativas y formativas para la promoción de la arquitectura sostenible.
- Desarrollar un concurso de buenas prácticas en la construcción para la promoción y apoyo de dicho tipo de arquitectura.
- Realizar campañas de información ciudadana en la mejora urbanística.
- Impartir cursos al personal municipal sobre el uso eficiente de los productos, incluyendo información relativa a sus riesgos ambientales.

3.15 Turismo Sostenible

El turismo influye de forma positiva en la economía de un municipio, pero también puede producir una serie de efectos perjudiciales sobre el medio ambiente en caso de no existir medidas de control eficaces que limiten y controlen los impactos asociados al mismo. Así, la contribución del turismo al cambio climático es importante debido a impactos derivados de la congestión de carreteras, la escasez de agua en tem-

porada alta, el aumento de la demanda de energía, el incremento en la generación de residuos, la pérdida de hábitat y biodiversidad, etc.

Por lo tanto, es importante implantar un modelo de turismo sostenible, siempre considerando sus beneficios como motor de creación de empleo para el municipio.

RECOMENDACIONES

Impulsar en el sector turístico medidas de lucha contra el cambio climático



- Incorporar criterios de turismo sostenible en los planes de desarrollo territorial, controlando el desarrollo del turismo en zonas sensibles, incorporando tecnologías que permitan un uso eficiente de los recursos (eficiencia energética en instalaciones, gestión eficiente del agua, etc.).
- Elaborar una Ordenanza de protección ambiental que promueva el turismo sostenible.
- Controlar el número de actividades de ocio turístico desarrolladas según la zona, tales como caza y pesca, senderismo, etc.



- Fomentar el ecoturismo en las zonas rurales, facilitando la creación de las infraestructuras necesarias.



- Promocionar la cultura y los productos locales, incluyendo la gastronomía, la artesanía y las tradiciones.
- Adherirse a la Carta Europea de Turismo Sostenible.

Minimizar el consumo de energía y las emisiones de GEI de los alojamientos turísticos



- Implementar la certificación de turismo sostenible en los sectores implicados en el turismo del municipio, por ejemplo en instalaciones hoteleras y camping.
- Establecer convenios de colaboración con el sector hotelero para el uso responsable de los recursos turísticos del municipio.

Adaptar el turismo a la previsible demanda futura



- Realizar una planificación estratégica de la demanda y oferta turística teniendo en cuenta la vulnerabilidad del municipio frente a los riesgos climáticos.



- Realizar planes de reconversión para la adaptación a las áreas de sierra (sierra norte y sierra sur) a las nuevas condiciones climáticas.



- Adecuar progresivamente las edificaciones e infraestructuras turísticas a las nuevas condiciones del clima, principalmente a las altas temperaturas y las precipitaciones.

Comunicación y formación



- Utilizar las oficinas de turismo para sensibilizar al turista respecto de las normas de buen comportamiento ambiental.



- Formar profesionales que desarrollen actividades sostenibles en el sector del turismo
- Desarrollar, en colaboración con los agentes turísticos, campañas de comunicación previas a los periodos vacacionales para el fomento del turismo ambientalmente responsable (editar dípticos, carteles y manuales de buenas prácticas con consejos para el turista).

