



EUROPEAN GREEN CAPITAL AWARD 2014
ZARAGOZA

Ayuntamiento

Nombre del ayuntamiento: Zaragoza

Tamaño del Ayuntamiento (km 2): 968'69 km²

Número de habitantes del ayuntamiento: 701502 (2010)

Signatario del Pacto de los Alcaldes: Si

Nombre y dirección del Alcalde o Alcaldesa: Juan Alberto Belloch Julbe

Contacto

Nombre y datos de la persona a contactar respecto a esta solicitud:

Nombre: Javier Celma Celma

Dirección: Casa Jiménez, 5, 50004 Zaragoza

Teléfono: +34976724215

Fax:+34976724223

Dirección de correo electrónico: unidadambiente@zaragoza.es





Green Capital Secretariat

c/o RPS, West Pier Business Campus,

Dun Laoghaire,

Co. Dublin,

Ireland

Mayoral Declaration on application for the European Green Capital Award 2014

I, the Mayor of Zaragoza, Spain, hereby declare that Zaragoza has submitted an application for the European Green Capital Award for the year 2014.

I confirm that all information submitted in the application is true and accurate.

Yours sincerely,

Juan Alberto Belloch Julbe

Mayor of Zaragoza



Date: October, 11th 2011

CONTENIDOS

1. CONTRIBUCIÓN LOCAL AL CAMBIO GLOBAL.....	5
2. TRANSPORTE LOCAL.....	12
3. ESPACIOS VERDES URBANOS QUE INCORPORAN EL USO SOSTENIBLE DEL TERRENO.....	26
4. NATURALEZA Y BIODIVERSIDAD.....	37
5. CALIDAD DEL AIRE AMBIENTE LOCAL.....	44
6. CONTAMINACIÓN ACUSTICA.....	52
7. PRODUCCION Y ADMINISTRACIÓN DE RESIDUOS.....	57
8. CONSUMO DE AGUA.....	66
9. TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES.....	75
10. ECOINNOVACIÓN Y EMPLEO SOSTENIBLE.....	81
11. GESTIÓN MEDIOAMBIENTAL DE LAS AUTORIDADES LOCALES.....	88
12. RENDIMIENTO ENERGÉTICO.....	96

1. CONTRIBUCIÓN LOCAL AL CAMBIO CLIMÁTICO GLOBAL

1

Indicar la información pertinente al Plan de Acción original o más reciente, incluyendo cualquier desventaja considerada relevante o que haya sido el resultado de ciertas limitaciones o factores históricos/geográficos que podrían haber ejercido una influencia negativa sobre los indicadores.

Incluir detalles sobre:

- ✓ El total de CO₂ equivalente per cápita, incluyendo las emisiones derivadas del uso de la electricidad;
- ✓ El CO₂ per cápita derivado del uso de gas natural;
- ✓ El CO₂ per cápita derivado del transporte;
- ✓ Gramos de CO₂ por kWh utilizado.

(Máximo 1.000 palabras)

El 17 de abril de 2009 el Gobierno de Zaragoza aprobó el Inventario de Emisiones 2005 y la Estrategia para la mitigación del Cambio Climático y la mejora de Calidad del Aire de Zaragoza (ECAZ).

El diseño de dicha estrategia se llevó a cabo partiendo del Inventario de Emisiones 2005 que evaluaba la situación de partida para proporcionar el diagnóstico de la situación. Se contaba con dos inventarios previos, realizados en 1991 y 1996, de cuya comparación también pudieron extraerse conclusiones básicas.

El CO₂ equivalente per cápita calculado en el I.E. 2005 da una cifra de 2.814,60 toneladas que representan el 78,90 % del total de CO₂ equivalente derivado de la combustión de combustibles fósiles, emisiones en las que se basa nuestro objetivo y los cálculos posteriores de la estrategia. Este valor no hace referencia a las emisiones equivalentes derivadas de la transformación en equivalentes de CO₂ de las emisiones de otros gases de efecto invernadero.

Tras este análisis se preparó el mapa estratégico conteniendo los planteamientos para el desarrollo de la ECAZ. Este mapa tiene dos objetivos globales, *reducir la dependencia de los combustibles fósiles y mejorar la calidad del aire*, y cinco líneas de actuación, *modelo de ciudad, movilidad, servicios municipales, energías renovables e industria*, todo ello bajo las correspondientes actuaciones transversales de carácter legislativo, fiscal y de participación e información ciudadana. (Anexo: Mapa estratégico).

Con estas premisas y resultados se estableció el objetivo general de ECAZ que plantea una disminución global de las emisiones de CO₂ por habitante del **30 %** para el año **2015**, lo que equivaldría a una tasa de emisión de 1,97 toneladas de CO₂ por habitante (en emisiones directas), en relación a lo calculado en el inventario.

Las actuaciones que se enumeran resumidas en el siguiente cuadro inciden en uno o más de las cinco líneas de acción diseñados para la estrategia:

Ahorro energético: Aplicación CTE y Ordenanza en viviendas nuevas
Ahorro energético en rehabilitación de viviendas
Sustitución calderas carbón (biomasa y GN)
Sustitución calderas gasóleo (biodiésel)
Sustitución aparatos de iluminación convencional por los de bajo consumo

Ahorro energético: Aplicación CTE y Ordenanza en viviendas nuevas
Plan Renove electrodomésticos
Hábitos ciudadanos
Acuerdos voluntarios empresas
Ahorro energético
Medidas de control y concienciación
Plan de movilidad sostenible
Biocombustibles
Vehículos eléctricos/híbridos y de hidrógeno
Técnicas de conducción eficiente
Planes de transporte de empresas
Tratamiento de residuos
Creación de sumideros de carbono
Fomento de las energías renovables

Muchas de las acciones previstas entran en más de una de las líneas de acción aunque se incluye en aquel que, por la cuantía o por el carácter de ejemplaridad que representa en el mismo, se considera más destacado.

Uno de los activos más destacados de la ECAZ es, precisamente, la interrelación entre estas líneas y, en este mismo sentido, el carácter transversal de su sistema de funcionamiento: cualquiera de los organismos o sectores implicados en su puesta en marcha pueden aportar mecanismos de reducción de las emisiones en más de una de estas líneas.

Conviene señalar que, tratándose de una estrategia dirigida a mejorar el cambio climático y la calidad del aire, determinadas las actuaciones suponen un ahorro más destacado en la emisión de contaminantes diferentes del CO₂, sean o no gases de efecto invernadero, pero que afectan de una u otra forma a la reducción de las emisiones de CO₂.

La transversalidad de la participación, legislación y fiscalidad lleva a parejadas medidas básicas en cada uno de estos ámbitos. En el de la participación e información ciudadana, la educación ambiental constituye el cimiento de las actuaciones enmarcadas bajo el lema “*cada uno un poco*”.

- ✓ En 2010, 20.571 escolares han participado en los programas de educación ambiental que se engloban bajo el lema Stop al CO₂ y están dirigidos a la comunidad escolar y a la ciudadanía en general.
- ✓ Las guías de buenas prácticas ambientales se prepararon en 2007 para el sector del comercio minorista y para el hotelero dirigidas a lograr la disminución del impacto ambiental y promover una correcta gestión medioambiental en las Pymes de estos sectores: 8.000 comercios y 5.000 establecimientos hoteleros.
- ✓ En el sector doméstico, el programa de participación ambiental “Hogares verdes” promueve el ahorro de energía. En el último ejercicio, 296 familias consiguieron importantes ahorros en sus consumos (8,51 % en electricidad y 3,65 % en gas).

El establecimiento de medidas legislativas parte de la adopción (4.2.2005) de un acuerdo de apoyo y fomento de *las iniciativas que supongan el desarrollo de instrumentos y mecanismos destinados a la reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero*.

Más tarde, un decreto de la Alcaldía (12.4.2007) establece la utilización de combustibles ecológicos en los vehículos del parque de tracción municipal y de las contratas municipales.

La *Ordenanza de Ecoeficiencia Energética y utilización de Energías Renovables en los edificios y sus instalaciones*, se aprobó (24.07.2009) para mejorar la eficiencia de las instalaciones de calefacción doméstica e impulsar la construcción de edificios bioclimáticos con apoyo de la energía solar, después de varios años de estudio y estímulo municipal.

Las medidas fiscales son de carácter positivo con bonificaciones para comportamientos medioambientales adecuados en cuanto a vehículos y tracción mecánica (50-75%) o a construcciones, instalaciones y obras (hasta el 30% par calderas de biomasa).

El I.E.2005 se llevó a cabo utilizando la metodología CORINAIR de la Agencia Europea de Medio Ambiente. Esta elección responde a la pretensión de establecer un modelo de referencia con una metodología compleja que analiza exhaustivamente las emisiones y las calcula para cada uno de los 18 contaminantes estudiados en cada una de las cuadrículas de 500x500 metros resultantes de la división de la ciudad llevada a cabo al efecto. La complejidad de esta metodología no hace viable la actualización anual del inventario de modo que la próxima se llevará a cabo en 2015 y permitirá valorar el efecto de la aplicación de la ECAZ en sus diez años de funcionamiento.

Para facilitar la actualización anual de las emisiones y permitir el análisis de la tendencia, desde 2005 se ha optado por llevar a cabo los cálculos a partir de los datos de consumo directo con una metodología simplificada basada en los factores de emisión del IDAE. Se plantea, además, un importante reto, llevar a cabo un estudio que permita estudiar las variaciones de magnitud obtenidas con ambos sistemas y analizar la causa de las mismas una vez completado un próximo inventario con la metodología CORINAIR. Analizando los datos de 2005 se deduce un cierto desfase entre ambos métodos.

Para analizar la tendencia de las emisiones a la atmósfera y comprobar así la eficacia de las medidas implantadas partimos de los datos de cálculo directo correspondientes al año 2005:

CO ₂	Emisión total /capita	t equiv./capita (gas natural)	t equiv./capita (transporte)	g /kW.h
2005	4	1,26	1,45	1006,1

2

Exponer detalladamente los objetivos alcanzados o por alcanzar, hasta la fecha (y desde los últimos 5 a 10 años). Proporcionar una evaluación detallando como se desarrollaron ambas situaciones, al igual que las lecciones aprendidas.

(Máximo 800 palabras)

Con el método directo de cálculo de las emisiones de CO₂, analizamos la evolución de las emisiones a lo largo de los cinco años de aplicación.

CO ₂	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Emisión total/capita	4	4,13	4,24	4,2	3,78	3,7
t equiv./capita (gas natural)	1,26	1,49	1,68	1,69	1,55	1,62
t equiv./capita (transporte)	1,45	1,44	1,46	1,36	1,23	1,23
gr./kW.h	1006,1	1054,17	1105,27	1124,41	1041,59	1051,67

El objetivo general planteado en la Estrategia de mitigación del Cambio Climático y de mejora de la Calidad del Aire de Zaragoza, reducir en un 30 % las emisiones de CO₂ en el periodo 2005-2015, planteaba un objetivo intermedio de reducción del 10 % de las emisiones de CO₂ en el periodo 2005-2010.

Se observa que la tendencia es la reducción de las emisiones totales por habitante y las debidas al transporte mientras aumentan las propias del uso de gas natural. En cuanto se refiere al sector eléctrico, la tasa de emisión por kW.h consumido y habitante disminuye, hecho al que contribuye en gran medida el alto porcentaje de energía procedente de fuentes renovables (mayor del 70 %) en la composición del mix energético de Zaragoza.

La evolución anual de las emisiones de las cuatro series de valores de emisión expuestas (total, gas natural, transporte y electricidad), hasta el momento actual, permite valorar la eficacia de las medidas implantadas para reducir las emisiones en general y las de CO₂ en particular y establece primera cuantificación de la mitad del periodo de análisis.

% variación	2005-2006	2006-2007	2007-2008	2008-2009	2009-2010	2008-2010	2005-2010
Emisión total per cápita	3,23	1,89	-0,90	-10,27	-1,17	-11,32	-7,56
Emisión gas natural	18,62	12,42	0,66	-7,92	4,37	-3,89	29,01
Emisión movilidad	-0,70	1,51	-7,20	-9,39	0,23	-10,12	-15,05
Emisión por kW.h	4,19	4,22	0,67	-9,80	-0,58	-10,33	-1,98

Para el análisis es fundamental tener en cuenta la celebración en el año 2008 de la Exposición Internacional del Agua y el Medio Ambiente, Expo 2008, evento que aumentó notablemente la actividad de la ciudad tanto ese año como los anteriores en los que se llevaron a cabo importantes obras que han supuesto una importante reestructuración de la ciudad y también la ralentización de los resultados esperados para la reducción de emisiones debidas a las medidas diseñadas en la estrategia. En 2008 las emisiones alcanzaron un valor máximo.

Podemos apreciar la disminución de 7,56 % en las emisiones de CO₂ en el periodo 2005-2010, disminución que aumenta hasta el 11,32 % si analizamos el periodo 2005-2008 debido al aumento de la actividad de la ciudad. La evolución nos indica que estamos en el buen camino para poder cumplir el objetivo marcado para 2015.

Únicamente cuando hablamos de movilidad no es 2008 sino 2007 el año con mayores

emisiones de CO₂ lo que se explica por la atención especial dedicada durante la celebración de la Expo 2008. Las intervenciones en movilidad incluyeron aumento de los metros de carril bici, mejoras en las líneas y frecuencias los autobuses, aparcamientos disuasorios, puesta en marcha de la red de cercanías y del sistema Bizi de alquiler de bicicletas, etc., todo ello para minimizar los desplazamientos en vehículo privado. A lo largo del periodo 2005-2010 las emisiones de CO₂ han disminuido en un 15 %, cifra superior a lo previsto en la estrategia.

Las emisiones debidas al uso de gas natural, aún habiendo tenido una disminución en 2009, aumentan globalmente mientras que en el periodo 2008-2010 hay una disminución (3,89 %) de las mismas. El efecto se debe, entre otras cosas, a la sustitución de calderas de carbón y muchas de las de gasóleo por las que funcionan con este combustible, una de las medidas de la estrategia. Además, el Plan de Calidad del Aire Industrial, plan cuya inversión roza los 100 millones de euros en el periodo 2002-2017, incluye actuaciones para reducir las emisiones de partículas, entre otros contaminantes, que han supuesto el cambio de fuelóleo a gas natural en algunas calderas.

En cuanto a las electricidad, la disminución de emisiones esperada se ajusta al objetivo propuesto para el año 2010.

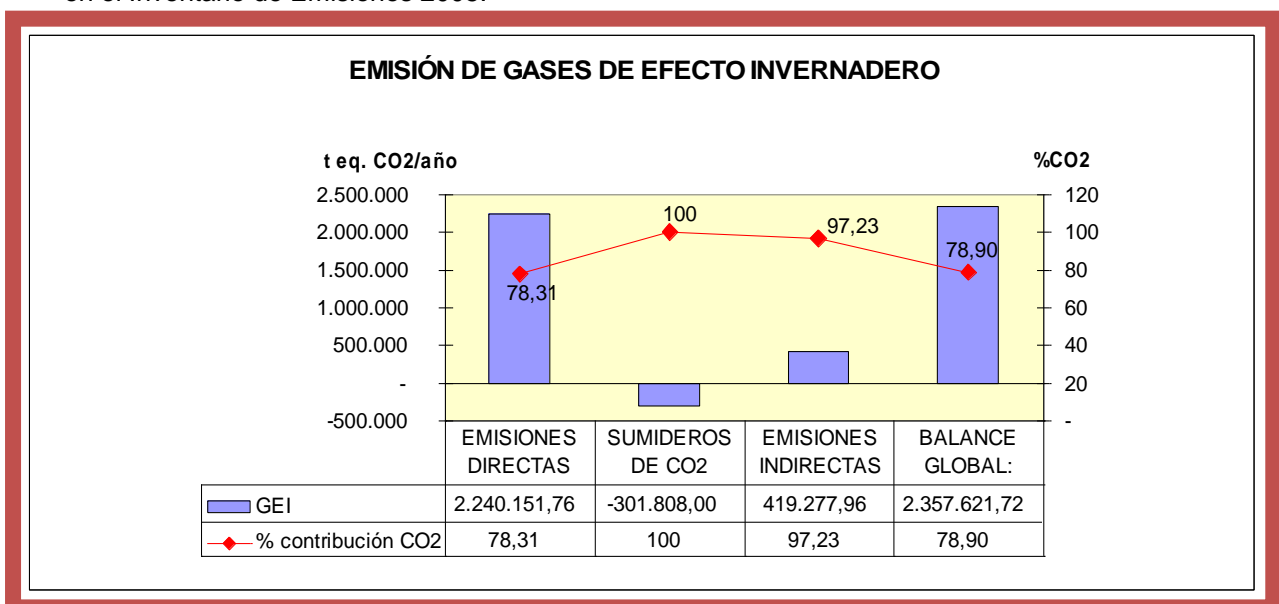
3

Planes para alcanzar o modificar metas clave para la reducción de emisiones GHG en el futuro, y la estrategia a seguir.

(Máximo 800 palabras)

La Estrategia para la mitigación del Cambio Climático y la mejora de Calidad del Aire de Zaragoza plantea su objetivo de reducción de emisiones para el año 2015. Zaragoza está en el buen camino para conseguirlo, la totalidad de las acciones previstas están en marcha y continuarán desarrollándose hasta su total implantación.

El grado de implantación de las actuaciones y los resultados se miden a través de los indicadores de sostenibilidad de la ciudad, en este caso mediante el Indicador Común Europeo A2 *Contribución local al cambio climático global*. En el gráfico se reflejan los datos obtenidos en el Inventario de Emisiones 2005:



El Plan de Movilidad Sostenible 2006-2015, constituye uno de los pilares de la estrategia. La actuaciones previstas continúan desarrollándose y, entre todas, destaca el tranvía en el eje Norte-Sur (400 millones de euros de inversión), actualmente en su segunda fase. La puesta en marcha definitiva, prevista para 2013, repercutirá notablemente en el ahorro de emisiones a la atmósfera.

El Ayuntamiento de Zaragoza mediante la sociedad Zaragoza Vivienda ha impulsado, durante estos años, el establecimiento de criterios bioclimáticos en rehabilitación y nuevas viviendas (Parque Goya y Ecociudad Valdespartera con más de 11.000). En lo sucesivo, la Ordenanza de Ecoeficiencia Energética y utilización de Energías Renovables en los edificios y sus instalaciones establece la obligatoriedad de utilizar criterios bioclimáticos en la construcción. www.zaragoza.es/ciudad/normativa/detalle_Normativa?id=245

En el sector empresarial-industrial se está desarrollando la segunda fase de los acuerdos voluntarios de las grandes industrias con el Ayuntamiento de Zaragoza para llevar a cabo importantes mejoras relacionadas, en su mayoría, con la calidad del aire y con el ahorro de energía. La inversión de este Plan de Calidad del Aire Industrial, roza los 100 millones de euros en el periodo 2002-2017.

Estas importantes actuaciones se completan con otras en el marco de colaboración con el sector empresarial privado. Dentro del club de Encuentros con la Agenda 21 local, el sector de la oficina de farmacia desarrolla desde 2011 un programa de ahorro de energía. Las características de este sector homogéneo y colegiado facilitan la aplicación. Se parte de un estudio de contabilidad ambiental en el que se valora el consumo de recursos y las medidas que podrían aplicarse para disminuirlo. El programa se lleva a cabo mediante una colaboración con la Universidad de Zaragoza (Centro Politécnico Superior) de modo que los alumnos desarrollan su trabajo de fin de carrera a la vez que proporcionan este servicio. Una vez implantado y valorado se extenderá a otros sectores del comercio minorista sumando esfuerzos para mitigar el cambio climático.

En el año 2010 se ha iniciado un proyecto educativo sobre ahorro de energía y lucha contra el cambio climático en tres barrios que son referencia en materia de sostenibilidad bien por su concepción, la ecociudad Valdespartera, por la introducción de elementos de rehabilitación, barrio del Picarral (ambos del Proyecto europeo Renaissance), o bien por la construcción bioclimática en Parque Goya. El proyecto se extenderá posteriormente al resto de la ciudad.

El Ayuntamiento de Zaragoza participa en el **Proyecto** RELACS “Eficiencia energética en alojamientos turísticos” co-financiado en el marco del Programa Intelligent Energy de la Unión Europea, cuyo objetivo es la promoción de la eficiencia energética y las energías renovables en alojamientos turísticos. El objetivo es la reducción del consumo energético en 1.500 MWh/año, la reducción de emisiones de efecto invernadero en 1.000 t CO₂/año y el ahorro de 210.000 €/año a través de la incentivación de una inversión privada de alrededor de 3.6 M€.

La instalación de energías renovables es una de las apuestas más importantes de ECAZ. El objetivo inicial para el año 2010, *Crear 400 MW eólicos en el entorno de Zaragoza*, se ha superado ampliamente con 712 MW de energía renovable instalada.

Para 2015 se marca un nuevo objetivo Disponer de 850 MW eólicos y 30 MW fotovoltaicos de potencia instalada en el año 2015, dicho de otro modo, ENERGÍA SIN CO₂ para 2015: la energía para el consumo domiciliario, el alumbrado público, el pequeño comercio, el tranvía N-S y la línea de cercanías procederá solo de fuentes renovables, en Zaragoza.

En línea con el contenido y objetivos de la ECAZ, el Gobierno de Zaragoza, con fecha 11 de noviembre de 2010, aprobó la *Estrategia para la Adaptación al Cambio Climático de la ciudad de Zaragoza*, EAZ. Pretende sentar las bases de una estrategia que permita a la ciudad de Zaragoza afrontar con éxito la adaptación al cambio climático eliminando o atenuando los efectos negativos sobre la salud, los recursos y la biodiversidad, y contribuyendo al estímulo de las oportunidades de la ciudad tanto de índole económica como tecnológica.

Las medidas de la EAZ están relacionadas con el ahorro y la calidad del agua, con la protección de los ecosistemas y, en especial, con la protección de la salud y de la seguridad de las personas, teniendo en cuenta en cuenta la planificación territorial, los usos del suelo y los cambios de uso del suelo.

En la actualidad empiezan a desarrollarse las actuaciones previstas en la EAZ y, por otra parte, se ha iniciado un proceso participativo encaminado a establecer nuevos objetivos para el año 2020.

www.zaragoza.es/ciudad/medioambiente/atmosfera/estrategia.htm



2. TRANSPORTE LOCAL

1

Indicar la información pertinente al Plan de Acción original o más reciente, incluyendo cualquier desventaja considerada relevante o que haya sido el resultado de ciertas limitaciones o factores históricos/geográficos que podrían haber ejercido una influencia negativa sobre los indicadores.

Incluir:

1. La longitud de los carriles de bicicleta designados en relación al número total de habitantes de la ciudad;

Unidad: Metros por habitante

'Designado' significa que es para el uso exclusivo de bicicletas.

Por favor, dividirlos en:

- a) Carriles que encuentran separados físicamente, o son senderos específicamente designados dentro de las calles
- b) Carriles claramente señalizados, o son senderos de bicicleta específicamente designados en las calles
- c) Senderos de bicicleta designados y apartados de la red de tráfico (por ej., en parques, o los senderos de recreación)
- d) Otros senderos para el uso de bicicletas (ej., combinados con senderos de peatones, motocicletas, autobuses, etc.)

Las categorías Tercera y Cuarta son de carácter opcional y utilizadas solamente para realizar una evaluación cualitativa, y no deberían sumarse al número total de este indicador.

2. La proporción de la población viviendo a 300 metros de un servicio de transporte público (con frecuencia mínima de una vez por hora);

Si la proporción de la población viviendo a 300 metros de un servicio de transporte público con una frecuencia (mínima) de una vez por hora NO puede ser aportada a través de los datos disponibles, por favor, proporcione su opinión profesional, junto a la información complementaria.

3. La proporción de viajes en coche de uso privado inferiores a 5 km;

El indicador se refiere a la cantidad de viajes (desde su comienzo hasta el final), por favor, informe si la unidad de medida utilizada es diferente a esta.

El indicador debe referirse a la ciudad entera, por favor mencione si la delimitación es diferente a esta (ej. el centro de la ciudad, la región entera, si esta basado en la población en vez del área, en viajes diarios específicos, etc.)

4. La proporción del transporte público que califica como "de bajas emisiones".

Por 'transporte público clasificado como de bajas emisiones', nos referimos al número de autobuses de la flota (de la cual es dueña la Ciudad, o que es contratada por ésta) que poseen certificados de emisiones inferiores a los rigurosos estándares presentes aplicables según Emisiones EURO (EURO V), que sean de carácter inferior en por lo menos uno de los contaminantes NOx y sus partículas, sin incrementar la cantidad de

otro contaminante. El cumplimiento con el EURO VI es una manera de corroborar esto. Esto se tomará en cuenta para así lograr evaluar de manera cualitativa la información sobre autobuses con sistemas de combustible alternativo, como proporción del número total de autobuses en la flota. Sin embargo, dicha información no debe ser tomada en cuenta al calcular el indicador, al menos de que se cumpla con el criterio expuesto. Se puede presentar la información sobre el transporte público a base de ferrocarril ligero/tranvía como proporción del total que se refiere al transporte público para así lograr realizar una evaluación cualitativa, pero no debe ser incluida al calcular el indicador.

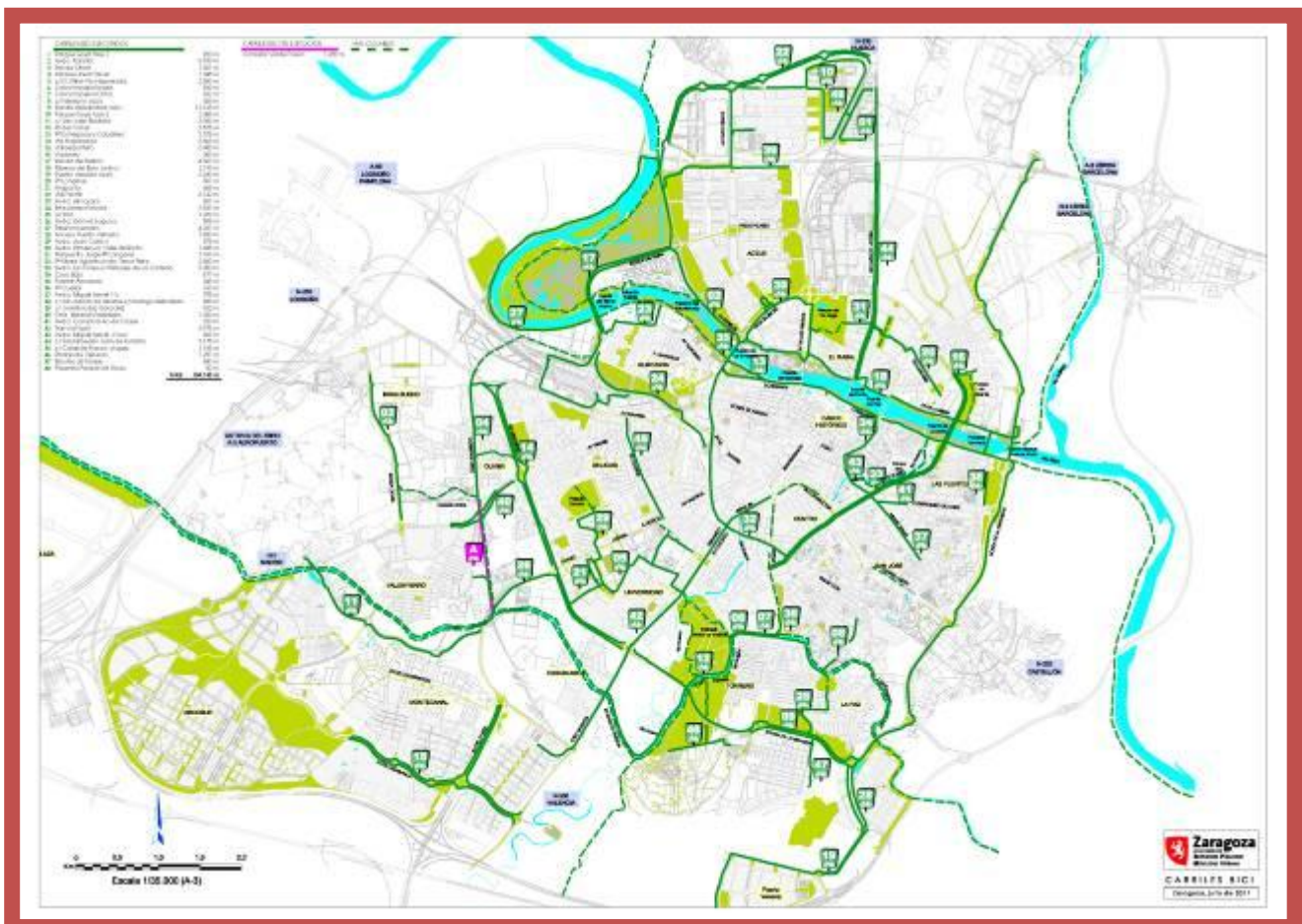
(Máximo 1000 palabras)

1. Longitud de carriles bici en proporción al número total de habitantes de la ciudad.

La ciudad de Zaragoza se ha volcado en los últimos años en construir infraestructuras ciclistas segregadas del tráfico motorizado para fomentar así el uso de la bicicleta como medio de transporte cotidiano.

La longitud de infraestructuras ciclistas segregadas del tráfico motorizado actual (julio de 2011) es de 104,145 km.

En el año 2003 Zaragoza disponía de 13,780 km. de vías ciclistas, mientras que en la actualidad la red es de 104,145 km., lo que significa haber multiplicado por casi 8 veces la red existente en tan sólo 8 años. Puntualizar que estos datos no tienen en cuenta la evolución de sendas ciclables o vías verdes apartados de la red de tráfico.



Por otra parte para facilitar la circulación de las bicicletas por la ciudad no solo se ha promovido la construcción de carriles segregados, en el año 2010 se ha puesto en marcha una medida consistente en limitar la velocidad máxima de circulación de las calles secundarias a 30 km/h, favoreciendo la seguridad de los ciclistas en la calzada y evitando que utilicen las aceras.

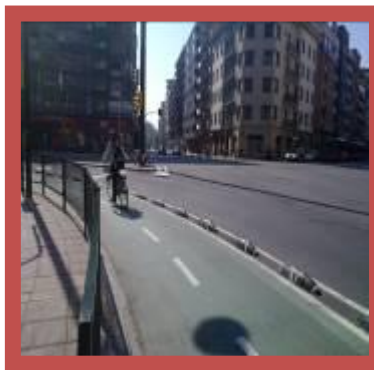
En total supone haber limitado a 30 km/h un total de 783 calles, que con una longitud media estimada de 300 m suponen **235 km de vías pacificadas o ciclables**. Estas vías, aunque nos son de uso exclusivo para bicicletas, gracias a la limitación de velocidad pueden circular más seguras.



Señalización de vías pacificadas

La tipología de vías ciclistas segregadas que se ha proyectado en los últimos años ha sido la de un carril segregado del tráfico, en calzada. El espacio se ha obtenido, en la gran mayoría de los casos a costa de la eliminación de un carril de circulación. La separación consiste en piezas de polietileno que facilitan incorporaciones desde calzada y viceversa, así como un correcto drenaje de la calle.

Más información en <http://www.zaragoza.es/ciudad/viapublica/movilidad/bici>



Carril bici segregado del tráfico en la C/Miguel Servet

Otra de las medidas que ha contribuido a aumentar los desplazamientos en bicicleta por la ciudad ha sido la instalación de un sistema público de alquiler de bicicletas que se ha consolidado como un medio de transporte alternativo para los zaragozanos. El servicio Bizi fue puesto en marcha el 28 de mayo de 2008, semanas antes de la inauguración de la Exposición Internacional, y contaba en aquel momento con 30 estaciones y 300 bicicletas.

En la actualidad se ha completado la instalación de 30 nuevas estaciones que vienen a completar las ya existentes, lo que supone un total de 130 estaciones y 1.300 bicicletas.

El uso medio de bicicleta pública por día se mantiene en unos niveles muy altos en relación a otras ciudades que tienen sistemas similares, durante el mes de marzo la media de usos en

días laborales ha sido 8 usos/bici (llegando puntualmente hasta los 9,5 usos/bici); media que en primavera superaba los 10,5 usos/bici (llegando puntualmente hasta los 12 usos/bici).

Una de las cualidades que Bizi Zaragoza mantiene desde prácticamente su puesta en marcha es su decidido uso como vehículo de transporte frente al de ocio urbano.



Bicicletas de alquiler

Sendas ciclables apartadas de la red de tráfico motorizado.

En lo que respecta a rutas ciclistas apartadas del tráfico, es decir, a recorridos por entornos naturales, parques y otros espacios del municipio no tenemos datos exactos ya que son innumerables los lugares adaptados para la circulación ciclista por la ciudad y dentro del término municipal, además de todos los parques urbanos en los que está permitida la circulación de bicicletas, podemos citar algunos trayectos como son:

- ✓ Anillo Verde Zaragoza
- ✓ Montes de Torrero
- ✓ Canal Imperial
- ✓ Camino Verde de la Alfranca
- ✓ Camino Riberas del Gállego
- ✓ Camino de Monzalbarba

Es difícil de cuantificar la longitud de estos recorridos pero podemos estimar que en la actualidad existe **aproximadamente unos 200 km** de sendas ciclables, repartidas por la zona urbana y periurbana.

Los **recorridos peatonales** en la ciudad se han mantenido estables en los últimos años, por ellos está permitida la circulación ciclista, son un total de **30,10 km de calles de uso exclusivo para peatones**, por las que se permite el paso de bicis bajo unas determinadas condiciones de velocidad, dimensiones y aglomeración (Ordenanza de Circulación de Peatones y Ciclistas http://www.zaragoza.es/ciudad/viapublica/movilidad/bici/normativa/detalle_Normativa?id=622)

Con la implantación de la Línea 1 del tranvía se reducirá considerablemente el tráfico en una de las principales arterias del Casco Histórico de Zaragoza, el Paseo de la Independencia ya que pasará a tener 1 carril por sentido (actualmente tiene 3 carriles por sentido), además se

restringirá totalmente el paso de automóviles en el calle Coso (entre Plaza de España y Avda. César Augusto) y la Avda. César Augusto entre la intersección con Conde de Aranda y las Murallas Romanas, que se convertirán en **vías exclusivas para paso de tranvía, peatones y ciclistas**.



Recreación de la zona de las Murallas Romanas con el paso del tranvía



Tranvía línea 1 por Pº Fernando el Católico

2. Población viviendo a 300 m de un servicio de transporte público con una frecuencia mínima de una vez por hora

Para el estudio de la reordenación de líneas de transporte urbano que forzosamente van aparejadas a la implantación de la Línea 1 (Norte-Sur) del tranvía de Zaragoza, en 2009 se realizó un modelo de cobertura de la actual red en función de determinadas variables socio demográficas y datos de la población, obteniendo para los años 2009 y los siguientes, datos de cobertura de la red de transporte urbano.

Cobertura de población y empleo de la red de transporte urbano en autobús

	Área de influencia de 0 a 100 m	Área de influencia de 100 a 200 m	Área de influencia de 200 a 300 m	Total
Población 2009	446.298	146.836	69.671	662.805
Población 2011	446.069	155.874	83.326	685.269
Empleo red 2009	166.001	54.282	28.164	248.447
Empleo red 2011	168.645	56.192	31.036	255.873

Cobertura de población y empleo (%) de la red de transporte urbano en autobús

	Área de influencia de 0 a 100 m	Área de influencia de 100 a 200 m	Área de influencia de 200 a 300 m	Total
Población 2009	65%	21%	10%	96%
Población 2011	62%	21%	11%	95%
Empleo red 2009	60%	20%	10%	90%
Empleo red 2011	58%	19%	11%	88%

Esto es, en el año 2009 hasta un 96% de la población de Zaragoza se situaba a menos de 300 m de una parada de autobús urbano.

Este porcentaje disminuye discretamente para el año 2011, un 1%, debido fundamentalmente a que el análisis de cobertura se realizó sobre la red actual frente a la distribución variable de población 2009-2011. **En la actualidad se puede considerar el dato de que el 95% de la población está situada a menos de 300 m de una parada de autobús urbano.**

Se puede afirmar que **dos de cada tres residentes de Zaragoza se encuentra a menos de 100 metros** de una parada de la red de transporte urbano en autobús : unas cuatrocientas cincuenta mil personas.

La cobertura de la red medida en términos de uso o empleo de la misma también muestra unos valores muy elevados, por tanto se debe concluir que la red actual es un modo motorizado colectivo que permite hablar de "universalidad" del transporte público en nuestra ciudad.

Más información sobre las líneas de transporte urbano en <http://www.tuzsa.es>

3. Proporción de viajes en coche de uso privado inferiores a 5 km

Tomando como referencia la última encuesta de movilidad metropolitana en día laborable de la Ciudad de Zaragoza, el nº de viajes realizado en la ciudad rozaba los dos millones doscientos mil viajes de los que:

- ✓ Casi un millón doscientos cincuenta y cinco mil se realizaban a pie dentro del área metropolitana (el 57%) si bien se debe hacer la salvedad, sobre todo para comparaciones con otros ámbitos urbanos, que se tomaron en la encuesta como viajes a pie todos los realizados, sin tener en cuenta la duración o el motivo (generalmente solo se tienen en cuenta aquellos cuya duración pasa de los 10 minutos si no son por motivo estudio o trabajo en los que se tiene en cuenta el 100%)
- ✓ Quinientos un mil se **realizaba en vehículo motorizado, incluyendo taxis (un 23% del total de viajes diarios)**, considerando que todos estos viajes tiene una longitud inferior a 5 km. El nº de desplazamientos en taxi era de 12.911, con lo que si eliminamos éstos desplazamientos para el cálculo del porcentaje, éste sólo varía un 1%.
- ✓ El resto de viajes se lo reparten: el transporte público, con trescientos sesenta y nueve mil (16,7%) y otros, “cajón desastre” que englobaba los siguientes conceptos: bicicleta, sillas de ruedas, ambulancias, patines. Las bicicletas suponían un total de 16.720 desplazamientos, un 0,76 %.

Modo de Transporte	Mun. Zaragoza	Resto CTZ	Total	Mun.Zaragoza % fila	Resto CTZ % fila	Mun. Zaragoza % col.	Resto CTZ % col.
A pie	1.254.923	91.157	1.346.080	93,2%	6,8%	57,1%	39,8%
Autobús urbano	345.997	2.813	348.810	99,2%	0,8%	15,7%	1,2%
Autobús barrio/rural	10.934	3.402	14.336	76,3%	23,7%	0,5%	1,5%
Tren regional/largo recorrido	1.233	172	1.405	87,8%	12,2%	0,1%	0,1%
Otros autobuses	10.839	5.802	16.641	65,1%	34,9%	0,5%	2,5%
Taxi	12.911	153	13.065	98,8%	1,2%	0,6%	0,1%
Coche conductor	363.455	89.627	453.083	80,2%	19,8%	16,5%	39,1%
Coche acompañante	94.931	21.254	116.184	81,7%	18,3%	4,3%	9,3%
Moto conductor	29.077	2.709	31.786	91,5%	8,5%	1,3%	1,2%
Moto acompañante	1.442	72	1.514	95,2%	4,8%	0,1%	0,0%
Bicicleta	16.720	4.140	20.860	80,2%	19,8%	0,8%	1,8%
Furgoneta/camión	6.592	1.901	8.493	77,6%	22,4%	0,3%	0,8%
Autocar de empresa	27.020	1.461	28.481	94,9%	5,1%	1,2%	0,8%
Autocar escolar	12.260	3.243	15.503	79,1%	20,9%	0,6%	1,4%
Silla de ruedas	1.408	114	1.522	92,5%	7,5%	0,1%	0,0%
Ambulancia	196	0	196	100,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Autocar	615	168	783	78,5%	21,5%	0,0%	0,1%
Avión	0	33	33	0,0%	100,0%	0,0%	0,0%
Grúa	0	108	108	0,0%	100,0%	0,0%	0,0%
Patines	100	0	100	100,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Tractor	154	105	259	59,6%	40,4%	0,0%	0,0%
Transporte adaptado	170	0	170	100,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Coche empresa	479	61	540	88,7%	11,3%	0,0%	0,0%
Billete viaje programado	389	0	389	100,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Autobús inauguración Ikea	235	0	235	100,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Muletas	56	0	56	100,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Kart	13	0	13	100,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Otros	946	119	1.066	88,8%	11,2%	0,0%	0,1%
Ns/Nc	4.244	653	4.897	86,7%	13,3%	0,2%	0,3%
Totales	2.197.341	229.266	2.426.608	90,6%	9,4%	100,0%	100,0%

4. Proporción del transporte público que se puede calificar como “de bajas emisiones”

La flota de autobuses de la empresa que opera el transporte urbano en Zaragoza consta de 338 unidades, de los cuales 11 prestan servicio a demanda de Personas de Movilidad Reducida Severa (PMRS), 4 dedicadas al servicio de Bus Turístico y el resto (323 unidades) están dedicadas a las 38 líneas existentes y que cubren la totalidad del área metropolitana.

De esas 38 líneas, 2 son circulares, 5 lanzaderas y 31 con servicio que podemos llamar normal o resto de la red.

La red de transporte tiene una longitud de 628,6 km que se recorren en 41,42 horas, esto es, el servicio se realiza con una velocidad media de 15,2 km/h con los 323 vehículos.

De los 11 vehículos que prestan servicio a PMRS, 9 consumen biocarburante al 30%; de los dedicados al Servicio de Bus Turístico, todos tienen combustión mixta también al 30% de biocarburante no siendo necesario el cambio de motores. El total restante de la flota es decir de las 323 unidades, 117 se explotan con un 30% de biocarburante y 70% de gasóleo.

Por otra parte y en cuanto al nivel de emisiones, la flota **posee 70 vehículos que cumplen la normativa EURO V** sobre emisiones, los cuales funcionan en su totalidad con B30, 26 de ellos fueron adquiridos en 2008, 35 unidades en 2009 y 9 unidades en 2010.

A estos datos hay que añadir 2 autobuses articulados y 20 convencionales que se incorporarán a finales de año a la flota y que serán con toda probabilidad EURO VI, sustituirán a los autobuses que cumplen 14 años de servicio.

Zaragoza dispone de un autobús urbano híbrido cedido por la empresa Tata Hispano a Tuzsa,.. El objetivo es experimentar y valorar la tecnología híbrida como medio de eficiencia ecológica y respeto al medio ambiente. Esta medida va a suponer un ahorro del 30% de combustible y unas emisiones más bajas así como menor ruido interno y externo.

Hay que tener en cuenta que varias de las líneas de autobús actuales van a ser sustituidas por la primera línea de tranvía, actualmente en construcción, esto supondrá una reducción de kilómetros de la red actual con la consiguiente reordenación de las restantes líneas.

Por otra parte la implantación de la Línea 1 lleva aparejada la construcción de dos estacionamientos de disuasión que intentarán reducir la circulación de vehículos privados en el centro de la ciudad.

Además, en la ciudad actualmente, hay 93 taxis híbridos, lo que supone un 6 % respecto del total.

Zaragoza cuenta desde diciembre finales de 2010 con 41 puntos de recarga de vehículos eléctricos repartidos por diversos puntos de la ciudad. Hay que mencionar también la reciente puesta en funcionamiento de otros 4 puntos asociados al contrato de estacionamiento regulado en la vía pública adjudicado a un nuevo concesionario en octubre de 2010 y que los incluía como mejora.

Si bien los vehículos que circulan en la actualidad por la ciudad de Zaragoza son relativamente pocos, este Ayuntamiento ha realizado toda una declaración de intenciones ya que la puesta en marcha de esta experiencia piloto permite seguir trabajando a favor de una ciudad sostenible y una movilidad limpia.



2

Exponer detalladamente los objetivos alcanzados o por alcanzar, hasta la fecha (y desde los últimos 5 a 10 años). Proporcionar una evaluación detallando como se desarrollaron ambas situaciones, al igual que las lecciones aprendidas.

Se debe hacer referencia particular a la reducción del volumen total de transporte, y de cualquier acto para fomentar el cese del uso del automóvil como método de transporte.

(Máximo 800 palabras)

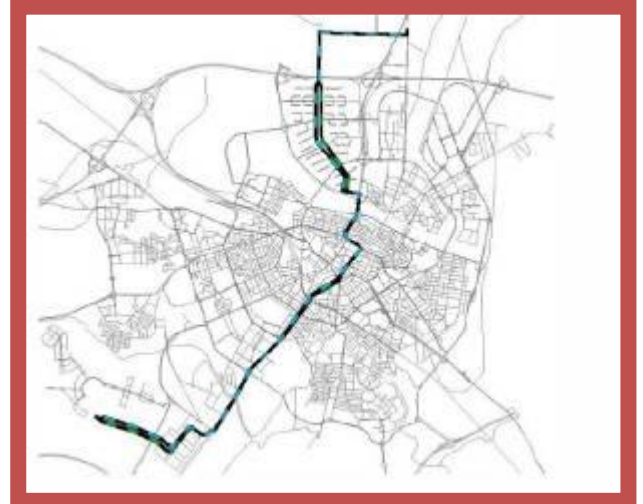
Objetivos alcanzados hasta la fecha

En cuanto a la **movilidad ciclista**, el uso de la bicicleta está suponiendo un gran cambio en el modelo de ciudad, y cada vez son más los que apuestan por este modo de transporte, **habiéndose multiplicado casi por 4** el número de desplazamientos en bicicleta en tan sólo **cuatro años (2007-2011)**. De un valor casi inapreciable que aportaba la “Encuesta de Movilidad Cotidiana de 2007” para los desplazamientos en bici (16.720 desplazamientos) hemos pasado a aproximadamente 60.000 desplazamientos al día.

El Ayuntamiento de Zaragoza está llevando a cabo una apuesta decidida por modificar el tipo de ciudad hacia el que se ha tendido en los últimos tiempos, e ir hacia un modelo más sostenible y seguro mediante el fomento del transporte público, con su fuerte apuesta por el tranvía, y medios no contaminantes como la **bicicleta**, sin olvidar los desplazamientos a pie. En la actualidad está en construcción la Fase 2 del la Línea 1 del tranvía estando ya en funcionamiento la fase 1.



Línea 1 de tranvía. Fase 1 (2011)



Línea 1 de tranvía (2013)

En cuanto al fomento de los modos no motorizados como la bicicleta no basta con recomendar su uso sino que hay que realizar las infraestructuras necesarias y adoptar otras medidas tendentes a que este medio sea aceptado por la población, y que todo el que lo desee pueda hacer uso de la bici para los desplazamientos por la ciudad sin riesgos y sin incomodar a los peatones.

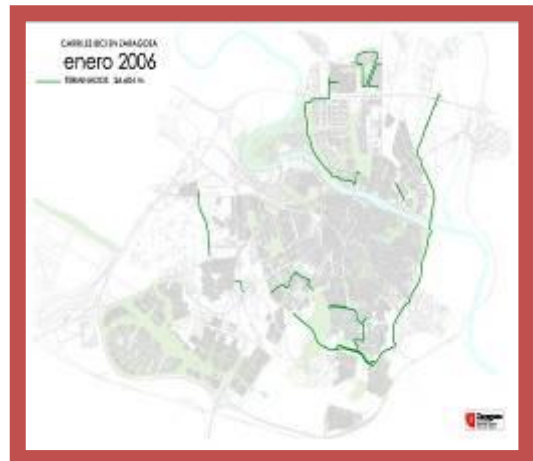
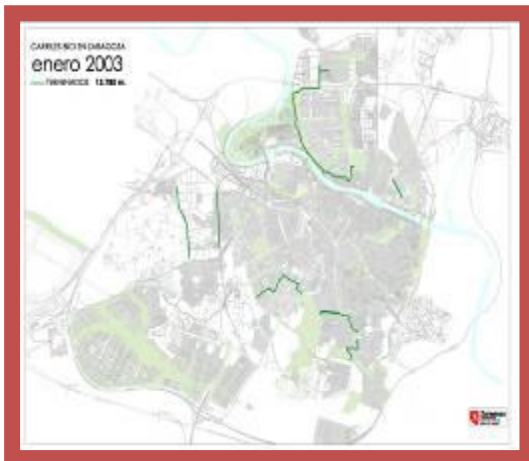
Por ello se han desarrollado un conjunto de medidas de fomento y concienciación que, paralelamente a la ejecución de las infraestructuras, van destinadas a integrar a la bicicleta entre los modos habituales de transporte de la ciudad.

Recientemente tuvo lugar una encuesta de opinión sobre los hábitos de uso de la bicicleta en la ciudad, la cual se efectuó simultáneamente en varias ciudades españolas y que nos aportó datos interesantes sobre la movilidad ciclista en la ciudad y sobre la percepción ciudadana de la misma. Este “Barómetro de la bicicleta” aportó datos muy interesantes de los cuales mostramos ejemplos y que muestran los logros conseguidos en los últimos años.

- ✓ En Zaragoza hay un 41,5% de usuarios de la bicicleta, es decir que utilizan la bicicleta con alguna frecuencia.
- ✓ **Concretamente, el 9,8% de los consultados (utiliza la bicicleta casi todos los días un 9,5% lo hace al menos una vez a la semana** y un 7,4% suele salir en bicicleta los fines de semana. Un 8,8% utiliza la alguna vez al mes y el 6,0% con menor frecuencia.
- ✓ El porcentaje de usuarios diarios de la bicicleta en Zaragoza es más de tres puntos superior que en el conjunto de España, aunque la proporción de usuarios global es muy parecida.
- ✓ Casi la mitad de los zaragozanos (el 48,8%) no va nunca o casi nunca en bicicleta a pesar de saber montar.
- ✓ Saben montar en bici más de 500 mil zaragozanos (según datos del INE en Zaragoza hay 564.207 personas de 12 a 79 años (padrón municipal de 2009).

- ✓ Tienen bicicleta para uso personal casi 300 mil zaragozanos
- ✓ Son usuarios con alguna frecuencia de la bicicleta más de 230 mil zaragozanos
- ✓ **Van en bicicleta cada día o casi cada día unos 55 mil zaragozanos.**
- ✓ El 69,2% de los zaragozanos tiene al menos una bicicleta en casa. Concretamente, el 17,5% tiene una, el 22,3% dos y el 29,4% tres o más.

A continuación se muestra gráficamente la evolución de los últimos años en lo que a infraestructuras ciclistas se refiere, apreciándose claramente el cambio de criterio adoptado por el Ayuntamiento y la clara apuesta por la ejecución de infraestructuras en el centro de la ciudad, para que la bicicleta no sólo sea un medio de ocio sino un medio de transporte válido para cualquier tipo de desplazamiento, ofreciendo así una alternativa segura al vehículo privado motorizado.



3

Planes para alcanzar o modificar metas clave a futuro, y la estrategia a seguir.

Hacer referencia a:

- ✓ **La reducción de la demanda total de transporte;**
- ✓ **La reducción del transporte individual motorizado;**
- ✓ **El fomento de métodos de transporte con menor impacto medioambiental.**

(Máximo 800 palabras)

Planes / metas de futuro y estrategia a seguir

En cuanto a la **movilidad ciclista**, durante el año 2010 se llevó a cabo la redacción del Plan Director de la Bicicleta, con un período de validez de 2010 a 2025.

Se trata del Libro Blanco de la Bicicleta en Zaragoza y en el mismo se detalla cuál debe ser la política de fomento de la bicicleta como medio de transporte en nuestra ciudad. Dicha política debe ser integral y fomentar el uso de transportes sostenibles que supongan una alternativa real al uso del vehículo a motor privado, así como buscar la aceptación de los ciudadanos y promover la cultura ciclista.

Además en el Plan Director se describe cómo debe ser la red ciclable de Zaragoza, revisando la planificación anterior (Plan de Movilidad Sostenible de 2006), la cual ya dedicaba varios capítulos al fomento de la movilidad ciclista. Y no sólo se centra en el área metropolitana, también estudia su entorno, se especifica el procedimiento de ejecución de los distintos tipos de vías ciclables. Incluye un Plan Estratégico que desarrolla medidas de fomento y concienciación que, paralelamente a la ejecución de infraestructuras, integren a la bicicleta entre los modos habituales de transporte de la ciudad.

En este momento se están desarrollando los programas sectoriales definidos en el Plan Estratégico que incluye el PDBZ (Plan Director de la Bicicleta de Zaragoza). Dentro del Plan Estratégico se destacan determinadas actuaciones de futuro de gran importancia:

Dentro del apartado de Infraestructuras el Plan contempla:

Ampliación de la red ciclable: el Plan Director de la bicicleta propone inventariar la red ciclable urbana así como la red periurbana de caminos y vías ciclables, (de la cual se conocen datos inciertos sobre todo de km de sendas ciclables), o susceptibles de serlo, impulsar proyectos que completen la red ciclable básica urbana y la ejecución de vías ciclistas o ciclables. Contempla un listado de infraestructuras prioritarias que suponen añadir un total de **40 km de vías segregadas** en la trama urbana de la ciudad. Por otra parte insta a la corrección y mejora de determinados puntos de la red, a su mantenimiento y conservación, a reforzar el nº de aparcabicis existentes y a fomentar la intermodalidad con otros modos de transporte.

Dedica también un apartado a Normativa y seguridad vial que incluye pautas para la difusión de la Ordenanza de Circulación de Peatones y Ciclistas, implantación de medidas de protección contra robos e impulso del aseguramiento voluntario del ciclista.

Con respecto a la educación y promoción el Plan Director hace hincapié en la realización de actividades de concienciación y formación así como iniciativas de comunicación, promoción para la sociedad en general y determinados colectivos en particular.

Para más información: <http://www.zaragoza.es/ciudad/viapublica/movilidad/bici/plan.htm>

Por otra parte, la realización del Barómetro de la bicicleta no sólo ha aportado datos y efectos de la política de integración de la bici llevada a cabo en los últimos años, ha servido para demostrar la potencialidad de la bicicleta en una ciudad como Zaragoza, en la que la pluviometría es escasa y las pendientes facilitan el tránsito de los modos no motorizados.



Con respecto a la puesta en marcha de la Línea 1 del Tranvía de Zaragoza está en estudio la reordenación de las líneas de autobuses que ejercen competencia y son coincidentes en su recorrido con la línea de tranvía. El objetivo de esta reordenación es intentar conseguir una red de transporte público donde prime la complementariedad de modos y que optimice la rentabilidad social y económica del servicio con la financiera. El objetivo a cumplir es que la nueva red de autobuses junto con la cobertura de la Línea 1 del tranvía no nos aporte datos inferiores a la cobertura actual a 300 m que es como vimos antes del 96 % de la población.

El grado de solape de las líneas actuales con el Tranvía en construcción es del 29% , lo que supone 11 líneas coincidentes en al menos un 40% de su recorrido y por tanto se está estudiando su supresión, si bien en los tramos no coincidentes se ajustarán a nuevas líneas de autobús, lo que supone un 32% de la demanda.

Existen 4 líneas que no interaccionan de forma alguna con el nuevo modo. Además en lo que respecta a la demanda no alcanza ni el 5% del total de viajes en autobús.

Por último, el 60% restante de las líneas que conforman la red (23 líneas) deberán ser reordenadas para servir de “alimentadoras” al nuevo modo, o en su caso, delimitar su continuidad respecto su recorrido en la actualidad. Desde el punto de vista de la demanda hay que reseñar que suponen casi dos de cada tres viajes que se realizan en transporte público en la actualidad.

En principio y a falta de las conclusiones de la reordenación del transporte urbano, de las 38 líneas, la reducción de km de recorrido de autobuses será considerable.

En la revisión realizada por el PIT (Plan Intermodal de Transportes/2006), en la red viaria urbana de Zaragoza existen más de 13 km de carril bus, la mayoría en un único sentido de circulación. Poco más de 2 kilómetros del viario tienen instalado el carril en doble sentido (es decir, alrededor de 4 kilómetros de carril bus totales). No existe una exclusividad de uso del autobús en esos carriles, ya que el taxi tiene permitido su circulación, siempre que esté ocupado.

En Zaragoza existen varios carriles reservados exclusivos en el sentido de circulación, favoreciendo el empleo de trayectos más cortos del autobús frente al vehículo privado que debe emplear rutas alternativas más largas. Es el caso de Conde de Aranda o Coso. En el plano adjunto se pueden observar los tramos de carril bus existentes, incluyendo los detalles

de falta de continuidad y la escasez de la dotación sobre el entramado global del viario. Una de las metas u objetivos a alcanzar ante el escenario de la implantación de la Línea 1 del tranvía es dotar a esta red de carriles bus de una continuidad y operatividad que actualmente no tiene. Para ello habría que conectar tramos de la red existente y crear tramos nuevos en las zonas donde el número de líneas de autobuses lo demanden.

El Ayuntamiento de Zaragoza ha recibido el Premio Semana Española de la Movilidad Sostenible 2011, que organiza el Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino dentro de la celebración de la Semana Europea de la Movilidad. ha resultado ganadora por tres medidas permanentes:

la implantación de la Línea 1 del Tranvía, ; el fomento en el uso de la bicicleta como medio de transporte; y la instalación de conexiones para vehículos eléctricos en aparcamientos subterráneos y de superficie. Entre todas ellas, el jurado ha valorado especialmente el impulso a la bicicleta, una labor en la que "Zaragoza es ciudad puntera en España".



Carriles bus año 2011

3. ESPACIOS VERDES URBANOS QUE INCORPORAN EL USO SOSTENIBLE DEL TERRENO

1

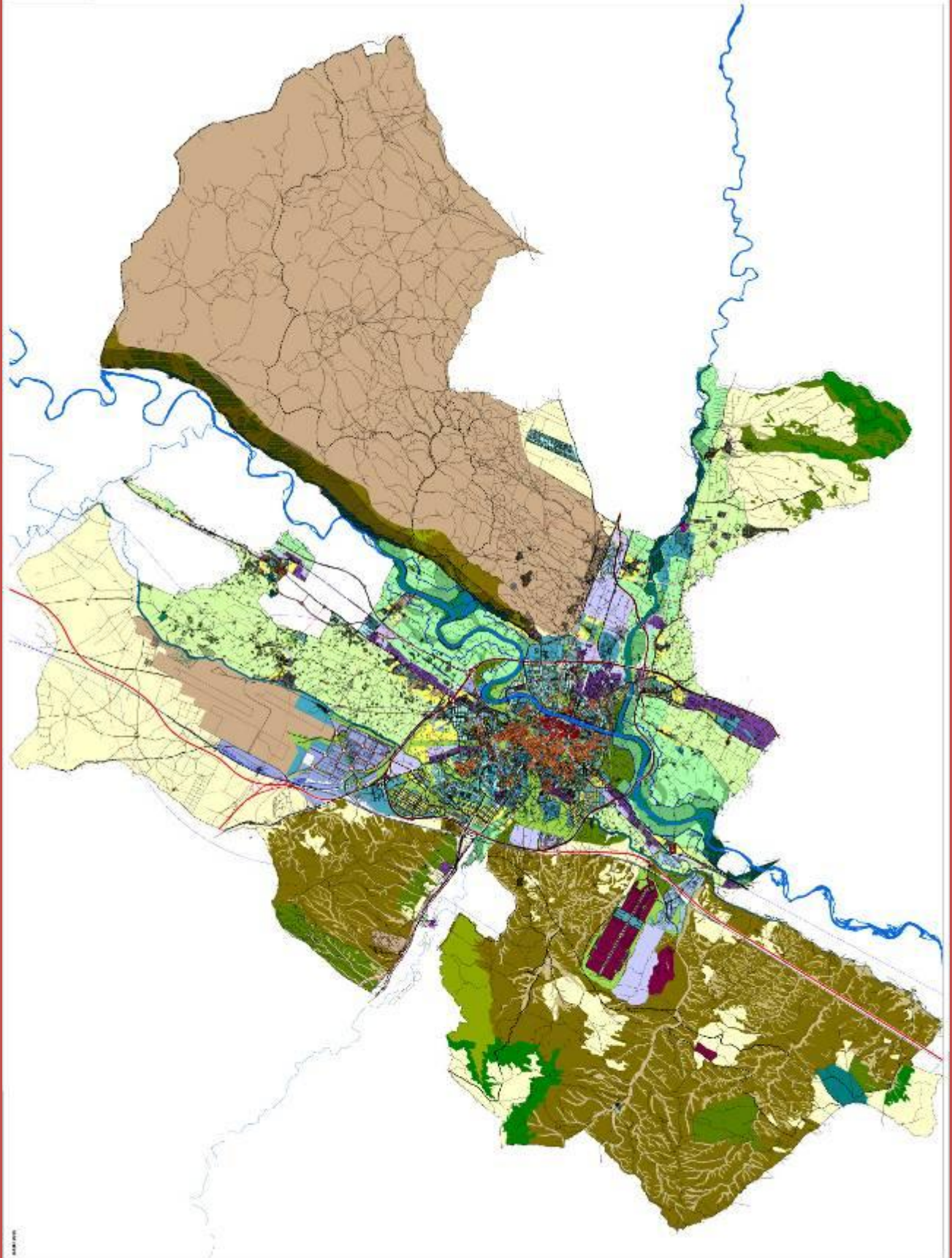
Proporcionar el porcentaje de espacios verdes y acuáticos (públicos y privados) al igual que el porcentaje de espacios con sellado de suelo, en relación al área total que ocupa la ciudad, incluyendo las tendencias presentes durante los últimos 5 a 10 años. (máx. 500 palabras y mapa)

Incluir un mapa indicando:

La proporción de las áreas que se encuentran dentro de la ciudad/ en los alrededores;

- ✓ Su distribución dentro de la ciudad;
- ✓ El tamaño exacto de estas áreas;
- ✓ La fragmentación;
- ✓ El sellado de suelo (en m²) per cápita.

Zaragoza es una ciudad compacta, con un modelo territorial que engloba a la ciudad y su entorno desde la perspectiva de la sostenibilidad. La población actual es de 701.502 personas y tiene una extensión de **96.868,8 ha.**



1984/1995

SUELO URBANO	SUELO URBANIZABLE	SUELO NO URBANIZABLE	OTROS
<ul style="list-style-type: none"> U-1 U-2 U-3 U-4 U-5 U-6 U-7 U-8 U-9 U-10 U-11 U-12 U-13 U-14 U-15 U-16 U-17 U-18 U-19 U-20 U-21 U-22 U-23 U-24 U-25 U-26 U-27 U-28 U-29 U-30 U-31 U-32 U-33 U-34 U-35 U-36 U-37 U-38 U-39 U-40 U-41 U-42 U-43 U-44 U-45 U-46 U-47 U-48 U-49 U-50 U-51 U-52 U-53 U-54 U-55 U-56 U-57 U-58 U-59 U-60 U-61 U-62 U-63 U-64 U-65 U-66 U-67 U-68 U-69 U-70 U-71 U-72 U-73 U-74 U-75 U-76 U-77 U-78 U-79 U-80 U-81 U-82 U-83 U-84 U-85 U-86 U-87 U-88 U-89 U-90 U-91 U-92 U-93 U-94 U-95 U-96 U-97 U-98 U-99 U-100 	<ul style="list-style-type: none"> U-101 U-102 U-103 U-104 U-105 U-106 U-107 U-108 U-109 U-110 U-111 U-112 U-113 U-114 U-115 U-116 U-117 U-118 U-119 U-120 U-121 U-122 U-123 U-124 U-125 U-126 U-127 U-128 U-129 U-130 U-131 U-132 U-133 U-134 U-135 U-136 U-137 U-138 U-139 U-140 U-141 U-142 U-143 U-144 U-145 U-146 U-147 U-148 U-149 U-150 U-151 U-152 U-153 U-154 U-155 U-156 U-157 U-158 U-159 U-160 U-161 U-162 U-163 U-164 U-165 U-166 U-167 U-168 U-169 U-170 U-171 U-172 U-173 U-174 U-175 U-176 U-177 U-178 U-179 U-180 U-181 U-182 U-183 U-184 U-185 U-186 U-187 U-188 U-189 U-190 U-191 U-192 U-193 U-194 U-195 U-196 U-197 U-198 U-199 U-200 	<ul style="list-style-type: none"> U-201 U-202 U-203 U-204 U-205 U-206 U-207 U-208 U-209 U-210 U-211 U-212 U-213 U-214 U-215 U-216 U-217 U-218 U-219 U-220 U-221 U-222 U-223 U-224 U-225 U-226 U-227 U-228 U-229 U-230 U-231 U-232 U-233 U-234 U-235 U-236 U-237 U-238 U-239 U-240 U-241 U-242 U-243 U-244 U-245 U-246 U-247 U-248 U-249 U-250 U-251 U-252 U-253 U-254 U-255 U-256 U-257 U-258 U-259 U-260 U-261 U-262 U-263 U-264 U-265 U-266 U-267 U-268 U-269 U-270 U-271 U-272 U-273 U-274 U-275 U-276 U-277 U-278 U-279 U-280 U-281 U-282 U-283 U-284 U-285 U-286 U-287 U-288 U-289 U-290 U-291 U-292 U-293 U-294 U-295 U-296 U-297 U-298 U-299 U-300 	<ul style="list-style-type: none"> U-301 U-302 U-303 U-304 U-305 U-306 U-307 U-308 U-309 U-310 U-311 U-312 U-313 U-314 U-315 U-316 U-317 U-318 U-319 U-320 U-321 U-322 U-323 U-324 U-325 U-326 U-327 U-328 U-329 U-330 U-331 U-332 U-333 U-334 U-335 U-336 U-337 U-338 U-339 U-340 U-341 U-342 U-343 U-344 U-345 U-346 U-347 U-348 U-349 U-350 U-351 U-352 U-353 U-354 U-355 U-356 U-357 U-358 U-359 U-360 U-361 U-362 U-363 U-364 U-365 U-366 U-367 U-368 U-369 U-370 U-371 U-372 U-373 U-374 U-375 U-376 U-377 U-378 U-379 U-380 U-381 U-382 U-383 U-384 U-385 U-386 U-387 U-388 U-389 U-390 U-391 U-392 U-393 U-394 U-395 U-396 U-397 U-398 U-399 U-400

De ellas el suelo urbano consolidado ocupa 3.147,90 ha, y el suelo urbano no consolidado 1.056,65 ha. El total de suelo clasificado como urbano en el PGOU son 4.204,55 ha.

El suelo urbanizable delimitado, todo él de uso dominante residencial, dispone de 79,97 ha. El suelo urbanizable no delimitado de uso dominante residencial tiene 1.427,32 ha, lo que hace un total de 1.507,29 ha de este suelo y uso, mientras que al suelo urbanizable no delimitado de usos productivos se destinan 1.295,03 ha, en el PGOU vigente. El total de suelo urbanizable es de 2.802,32 ha.

El conjunto de Sistemas Generales Urbanos tiene 1.271,22 Ha. El de Sistemas Generales Urbanizables tiene 1.456,22 Ha. El de Sistemas Generales No Urbanizables tiene 1.602,08 Ha. El total de Sistemas Generales establecidos en el PGOU es de 4.329,52 ha.

Total suelos anteriores es 11.336,39 ha.

El resto del suelo del término municipal, 85.532,41 ha, tiene la clasificación de suelo no urbanizable.

Hay que señalar, que en el suelo no urbanizable del PGOU vigente, se han aprobado dos Proyectos Supramunicipales de gran relevancia: 1º el correspondiente a la Plataforma Logística de Zaragoza (PLAZA) y 2º el Parque Tecnológico del Reciclado López Soriano (PTR).

Por otra parte el término municipal de Zaragoza está surcado por tres ríos y por el Canal Imperial de Aragón que en sus márgenes, en mayor o menor grado, disponen de vegetación rupícola formando algunos espacios de especial interés para el medio ambiente y para el disfrute de los ciudadanos, como sotos, galachos, recorridos lineales con arbolado, etc. Las longitudes de los tramos de ríos y del Canal Imperial en el término municipal son las siguientes:

- ✓ Río Ebro 32.510 m.
- ✓ Río Gállego 15.057 m.
- ✓ Río Huerva 13.831 m.
- ✓ Canal Imperial de Aragón 41.341 m.

667 ha acuáticas (datos del IAEST proporcionados por J. Millán)

Zaragoza dispone de 11.918.551 m² de zonas verdes

La fragmentación espacial de los parques y zonas verdes es alta en las zonas dentro del tercer cinturón. El resto se reparte rodeando la ciudad más antigua y el cuarto cinturón.

2

Indicar la información pertinente al Plan de Acción original o más reciente, incluyendo cualquier desventaja considerada relevante o que haya sido el resultado de ciertas limitaciones o factores históricos/geográficos que podrían haber ejercido una influencia negativa sobre los indicadores.

(máx. 1000 palabras)

Incluir:

- ✓ **El porcentaje de los ciudadanos viviendo a 300m espacios verdes públicos urbanos,**
- ✓ **La proporción de espacios verdes, acuáticos, residenciales, industriales, mixtos, abandonados (esto proveerá información importante sobre el contexto del carácter de la ciudad, y no se utilizada como criterio de evaluación)**
- ✓ **Nuevos desarrollos urbanos: la proporción de terrenos abandonados, la densificación presente dentro de la ciudad o en los cascos urbanos, en los nuevos emplazamientos;**
- ✓ **La densidad de la población en áreas construidas, expuesta en habitantes por hectárea (área total de la ciudad menos espacios verdes y acuáticos);**
- ✓ **La densidad de la población en los nuevos desarrollos urbanos, expuesta en habitantes por hectárea.**

Cuando se aprobó el documento de la Agenda 21 Local se incorporaron los Indicadores comunes europeos presentados en la cumbre de Hannover del año 2000.

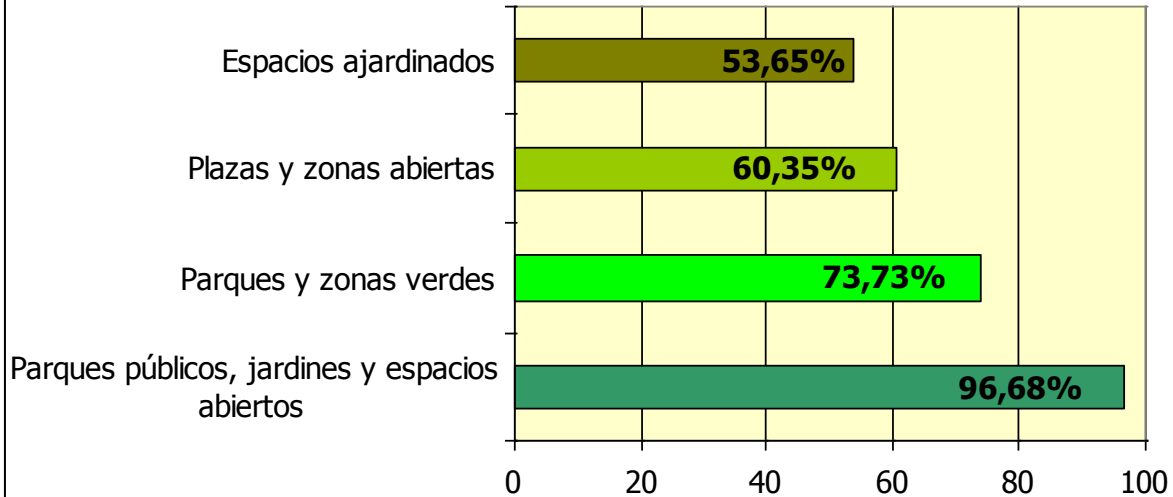
Uno de estos indicadores, el Indicador A4, Disponibilidad de espacios verdes y servicios públicos, era uno de los considerados obligatorios y su desarrollo se puso en marcha desde el primer momento.

La Agenda 21 establece como uno de sus principios básicos la participación ciudadana e incluye diferentes organizaciones y asociaciones que participan en el Consejo Sectorial de la Agenda 21 Local y participa en las decisiones y estudios de sostenibilidad que se llevan a cabo.

En este sentido, el desarrollo del indicador citado se llevó a cabo mediante la colaboración con el Ayuntamiento de Zaragoza del Departamento de Geografía de la Universidad de Zaragoza, órgano integrado en el Consejo Sectorial de la Agenda 21 Local y experto en análisis y sistemas de información geográfica.

De los resultados del citado estudio se concluyó en el año 2001 que el 83,07 % de la población vivía a menos de 300 metros de servicios públicos y espacios abiertos, en general. Si nos referimos únicamente a los espacios verdes públicos podemos decir que un 96,68 % de la población vive a menos de 300 metros de un espacio verde o zona abierta, donde se incluyen las zonas ajardinadas, deportivas etc. Ya concretando a los parques y zonas verdes públicas el porcentaje es del 73,73 %.

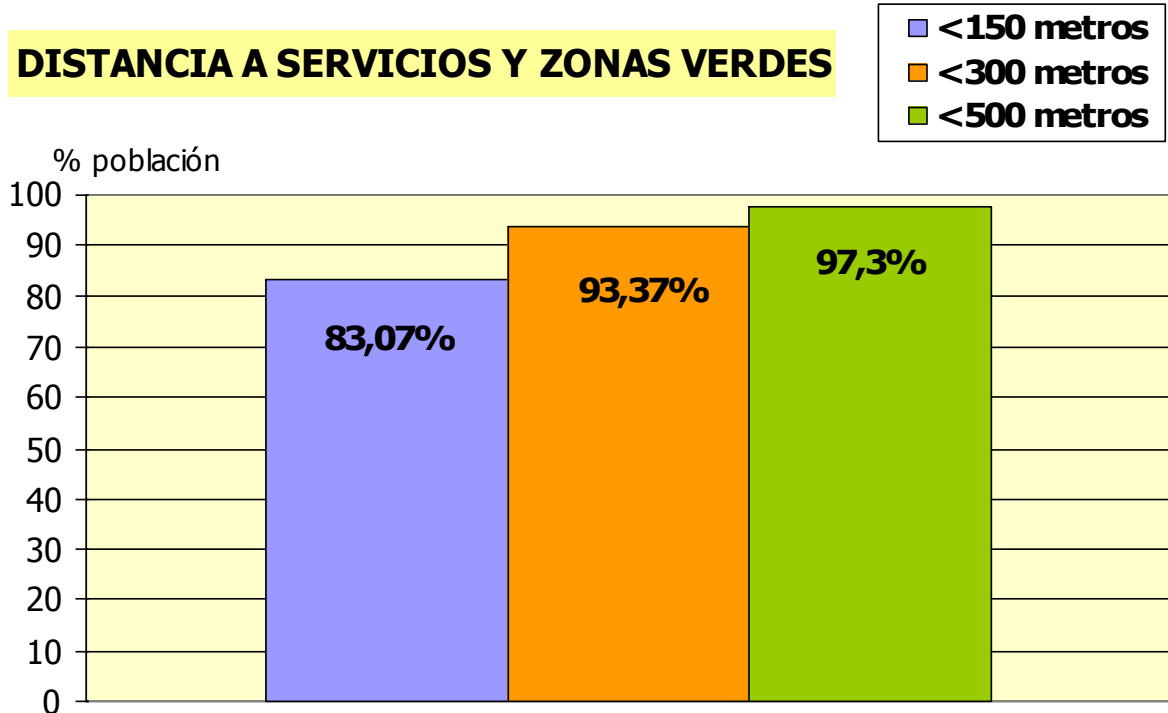
POBLACIÓN CUYA VIVIENDA DISTA MENOS DE 300 m DE ZONAS VERDES Y ESPACIOS ABIERTOS



El estudio ofrece una información exhaustiva y detallada con datos concretos para los diferentes servicios o zonas verdes.

Se ha esperado hasta este año para actualizar el indicador ya que era necesario establecer un periodo más largo habida cuenta que la ciudad ha sufrido cambios muy notables en los últimos años derivados de la Expo 2008 y otras circunstancias, por lo que se hacía necesario contar con un periodo de adaptación.

DISTANCIA A SERVICIOS Y ZONAS VERDES



La densidad en las áreas construidas es de 232 hab /ha considerando solo el suelo urbano menos las zonas verdes. La densidad en los nuevos desarrollos (Valdespartera, Parque Venecia,..) se fija en aproximadamente 210 hab / ha pudiendo llegar hasta 240 hab / ha.

3

Exponer detalladamente los objetivos alcanzados o por alcanzar, hasta la fecha (y desde los últimos 5 a 10 años). Proporcionar una evaluación detallando como se desarrollaron ambas situaciones, al igual que las lecciones aprendidas. (má. 800 palabras)

1. **La disminución del área total de terrenos abandonados o contaminados;**
2. **El incremento o mantenimiento de la densidad poblacional en las áreas construidas, protegiendo los espacios verdes y contribuyendo a una alta calidad de vida dentro de las zonas de alta densidad poblacional;**
3. **La renovación del terreno urbano y del diseño urbano para hacer que vivir en la ciudad resulte atractivo y contribuya a un estilo de vida sostenible (por ej. distancias cortas para llegar a servicios o instalaciones así reduciendo la demanda del transporte y fomentando actividades físicas como el caminar o montar en bicicleta, casas con múltiples departamentos que ahorren gastos de energía relacionados a la calefacción y al aire acondicionado así reduciendo necesidades de infraestructura);**
4. **La limitación del crecimiento urbano desmedido al cooperar con los Ayuntamientos vecinos;**
5. **La integración de cambios en el presente y a futuro, como el crecimiento económico, demográfico o el cambio climático, a través de planeamiento del uso sostenible de terrenos.**

La Agenda 21 Local contempla un modelo de ciudad compacta y multifuncional promoviendo un uso eficiente y adecuado de los sistemas implicados en el consumo de energía. Los ciudadanos deben tener sus necesidades cubiertas sin tener que recurrir a grandes desplazamientos, disminuyendo, en especial, la necesidad de desplazarse con vehículo privado.

En el sector residencial, institucional y de servicios se han llevado a cabo medidas de ahorro de energía en la edificación y, desde 1998, se ha apostado por las viviendas bioclimáticas con la concesión de 12.000 licencias. Hoy, todas las viviendas de Zaragoza para las que se solicita licencia han de ajustarse a los requerimientos de la Ordenanza de ahorro, eficiencia y utilización de energías renovables en la edificación aprobada en 2008.

Por su parte, el Proyecto RENAISSANCE, ha conseguido un ahorro de energía en 616 nuevas viviendas y 400 viviendas rehabilitadas

Otras actuaciones han sido la instalación de cubiertas verdes y/o solares, diferentes proyectos de la Sociedad Zaragoza Vivienda, etc.

En cuanto a la movilidad, el Plan de movilidad sostenible engloba una serie de actuaciones relacionadas con el modelo de ciudad:

Restricción al tráfico rodado en el centro: 40.522 m² de espacios con preferencia peatonal y 6 zonas 30

Refuerzo de los carriles bici en calles del centro (144 km.) y creación de 152 kilómetros de carril bici para la conexión de Zaragoza con municipios del área metropolitana.

Transporte de alta capacidad: red ferroviaria de cercanías, metro ligero y tranvía
Creación de 15 aparcamientos disuasorios, 44.000 plazas para residentes y 15 intercambiadores de pasajeros.

Reordenación de la red de autobuses para coordinación con los ejes de alta capacidad y puesta en marcha de 40 km. de carril bus urbano y de 36,5 km. para acceso a los intercambiadores.

Ordenanza 6 para vehículos de tracción mecánica: bonificaciones a vehículos híbridos y vehículos clasificados energéticamente

Reordenación de la red de autobuses: Ejes de alta capacidad y refuerzo del carril bus

En cuanto al sector industrial, ha venido siendo el que ha tenido un control más intenso, durante los últimos años, por parte del Ayuntamiento de Zaragoza especialmente en las que podemos considerar grandes industrias. Este seguimiento, apoyado en acuerdos voluntarios que se llevaron a cabo con las empresas, ha dado un resultado tan positivo como la reducción de las emisiones en un 14% entre 1996, fecha en la que se llevó a cabo el inventario anterior, y el que hoy está vigente IE2006.

Las actuaciones del sector industrial se pusieron en marcha a partir del año 2002 en el que se llevó a cabo la Auditoría Ambiental del Picarral, cuyo objeto era valorar la calidad ambiental atmosférica de este barrio y que posteriormente se amplió hasta abarcar las industrias más significativas de la ciudad.

Las actuaciones que se han llevado a cabo están relacionadas fundamentalmente con el proceso productivo de dichas industrias y han incluido actuaciones en el campo de los vertidos y de los ruidos, además de las dirigidas a disminuir las emisiones a la atmósfera.

También el Ayuntamiento de Zaragoza realiza inspecciones específicas sobre los terrenos en los que se ha desarrollado actividades industriales, para exigir que se lleven a cabo actuaciones de remediación cuando las prácticas industriales que se han realizado hayan producido alteraciones en el suelo. los suelos por:

- ✓ la existencia de normativa que prohíbe vertidos al ambiente,
- ✓ todos los polígonos industriales están conectados a las redes de alcantarillado municipal,
- ✓ las inspecciones que se realizan para comprobar que las actividades industriales gestionan de forma adecuada sus residuos, y que disponen de equipos necesarios para reducir sus emisiones y así evitar su deposición en los terrenos
- ✓ el control en los Proyectos de instalación para comprobar que las instalaciones de producción y almacenamiento disponen de medidas preventivas para evitar episodios de contaminación,

Hay que destacar la relevancia de los sistemas de cogeneración de estas grandes industrias. Con más de 7.000 MW instalados en España, Zaragoza cuenta con 339 MW de los 578 MW disponibles en Aragón siendo así una de las ciudades con mayor potencia instalada de este sistema de producción de energía

El modelo de ciudad propuesto en el PGOU y que se está desarrollando, combina las formas de transformación interna, renovación y regeneración con distintas formas de crecimiento en extensión.

Por un lado están los planes de renovación de barrios consolidados como el Casco Histórico, Picarral, Oliver, Arrabal y Delicias y otros en proyecto. Por otro, el ensanchamiento “contenido” (en orlas y cinturones) de la ciudad hacia la periferia con nuevos barrios como Arco Sur, Valdespartera, Parque Goya, Parque Venecia en la que la mayoría de las viviendas son de protección social y con características bioclimáticas.

En el tema de zonas verdes el desarrollo del plan en los diez últimos años se ha articulado en torno a:

- ✓ Recuperación riberas con propeñía la Expo
- ✓ Potenciación cinturón verde
- ✓ Avanzar hacia una trama verde de recorridos de larga duración

Zonas verdes urbanas 2003-2010		
Zona verde	2003 (m²)	2011 (m²)
Parques y jardines zona I	2793453	5151529
Parques y jardines zona II	635562	935752
Parques en el Gállego	0	66000
Parque del Agua y frente Fluvial Expo	0	1400000
Parque Plaza	0	678000
Pinar urbano Venecia junto parque Cuarte	150100	150100
Pinares urbanos entre Cdm y Cala Verde	83990	83990
Pianres urbanos entre 3 y 4 cinturón	2373200	2373200
Pinar periurbano de Venecia Valdegurriana	857700	857700
Totales	6894005	11696271
		169'66% incremento

4

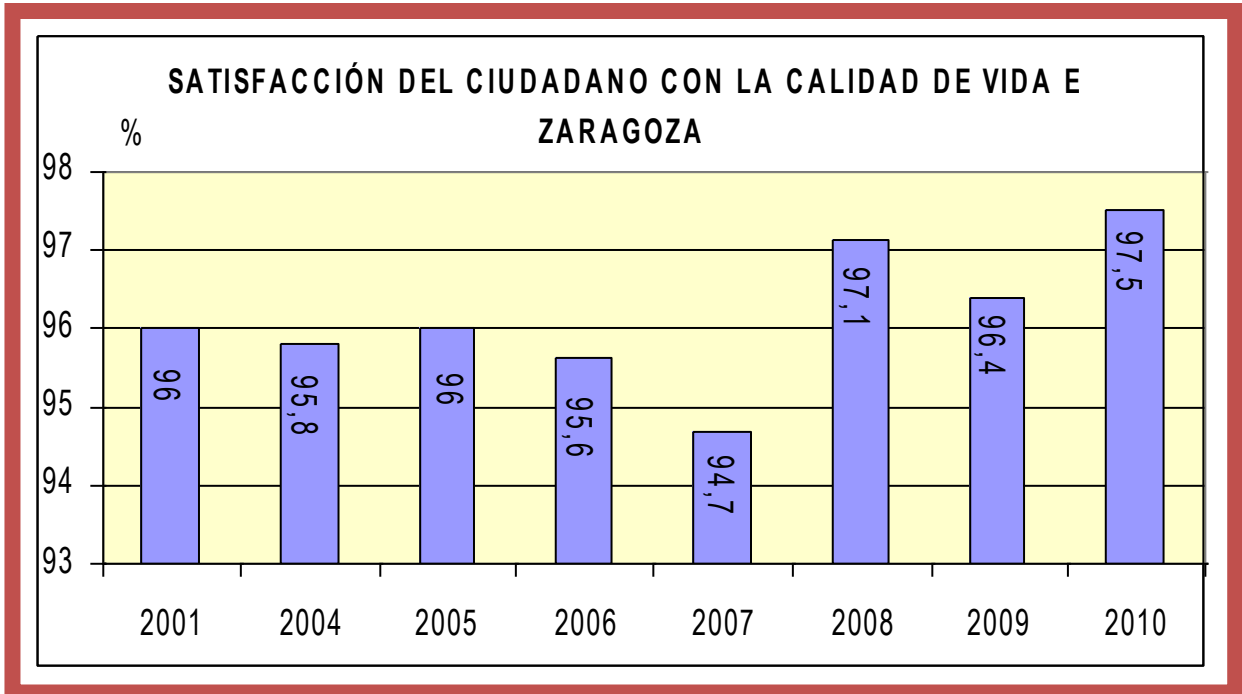
Planes para alcanzar o modificar metas clave a futuro, y la estrategia a seguir.

Con referencia particular al establecimiento y gestión de áreas verdes urbanas (de propiedad pública y privada) tomando en consideración su función:

- ✓ **La calidad de vida y oportunidades de recreación presentes para el disfrute de los habitantes;**
- ✓ **Los servicios pertinentes a ecosistemas adicionales, como regulación del equilibrio hídrico, compensación de los extremos climáticos, filtración de la contaminación atmosférica, capacitación, etc.**
- ✓ **La rehabilitación de terrenos abandonados, baldíos o contaminados.**

(Máximo 800 palabras)

La calidad de vida alcanzada en Zaragoza es alta. De ello da constancia el resultado de otro Indicador Común Europeo, A1, Satisfacción de los ciudadanos con su comunidad local, que todos los años da cifras porcentuales superiores al 95 % para el número de ciudadanos



satisfechos o muy satisfechos de su calidad de vida.

La Estrategia de Adaptación al Cambio Climático de Zaragoza EAZ establece medidas relacionadas con la planificación territorial, los usos del suelo y los cambios de uso del mismo. Se dirige a lograr una adecuada política urbanística que adopte medidas para aumentar los espacios verdes y regular la edificación orientándola hacia la construcción de viviendas mejor preparadas para combatir los efectos del cambio climático, favoreciendo así el bienestar y el ahorro de los ciudadanos.

La ciudad compacta es el modelo que mejor se adapta a las condiciones de sostenibilidad. Zaragoza dispone de un 5,65% de suelo artificial.

Las zonas verdes tienen un papel fundamental en la mejora de la calidad de vida de los ciudadanos, directamente porque mantienen la biodiversidad dentro de la ciudad mejorando el entorno, e indirectamente favoreciendo la mejora de la calidad del aire y eliminando riesgos derivados el cambio climático.

Al aumentar los espacios verdes disponibles en el diseño de nuevas zonas urbanizadas y reforzar los de las zonas antiguas, con parques y jardines, árboles en calles y plazas y tejados o paredes verdes contribuimos, con las zonas sombreadas, a moderar la temperatura y a reducir la demanda de energía, como también a reducir el riesgo de inundaciones y el ruido ambiental a la vez que aumenta la disponibilidad de lugares de ocio saludables.

La Estrategia de Adaptación al Cambio Climático de Zaragoza recoge diversas medidas que se están poniendo en práctica dirigidas a establecer las condiciones precisas para crear espacios públicos de alta calidad. Estas infraestructuras, como también las relacionadas con el

transporte sostenible y otras de la misma índole, deben conseguir promover el “comportamiento sostenible” de los ciudadanos, con campañas informativas y facilitando los medios para ello.

La propuesta de futuro para Zaragoza es una planificación estratégica que articula Zaragoza y su entorno en un modelo urbano compacto, global y policéntrico en el que se mantendrán y potenciarán las conexiones de la ciudad con entorno principalmente próximo y también con el global.

A modo de orientación para lo que se indica en el apartado 2 (Los servicios pertinentes a ecosistemas adicionales, como regulación del equilibrio hídrico, compensación de los extremos climáticos, filtración de la contaminación atmosférica, capacitación, etc.)

1. Incluir el concepto y las políticas de adaptación en la planificación territorial y en la definición de usos del suelo.
2. Fomentar el mantenimiento, en lo posible, del modelo de ciudad compacta y multifuncional, proporcionando a las zonas ya urbanizadas todos los necesarios servicios locales básicos.
3. Favorecer actuaciones urbanísticas que faciliten la movilidad a pie o en bicicleta y la disponibilidad y utilización del transporte público, facilitando a los ciudadanos medios que colaboren a mejorar sus conductas respecto a la necesidad de evitar, en lo posible, el uso del vehículo privado.
4. Diseñar y desarrollar las nuevas urbanizaciones zonas de desarrollo de la ciudad con criterios de compactibilidad y multifuncionalidad, y dotadas de espacios verdes.
5. Evitar la utilización de materiales capaces de absorber mucha radiación solar, dando prioridad a materiales pálidos y reflectantes que garanticen un valor de albedo bajo
6. Favorecer la construcción de viviendas con características bioclimáticas, en línea con la Ordenanza Municipal de Ecoeficiencia Energética y utilización de Energías Renovables en los edificios y sus instalaciones.
7. Retomar el modelo urbanístico mediterráneo: senderos con ventilación natural, orientación de las calles para optimizar la influencia del sol, pasillos de sombra, calles estrechas, edificios de cuatro a seis alturas, porches, etc.*
8. Optimizar la anchura de las calles para permitir, en una escala adecuada, la plantación de árboles de hoja caduca.
9. Incrementar, en general, las áreas verdes: fomentar la plantación de arbolado y jardinería así como la creación de espacios verdes en todas las zonas de la ciudad e, incluso, los tejados y paredes verdes.
10. Gestionar la disponibilidad de árboles y plantas de hoja caduca adecuados para las características climáticas de Zaragoza evitando, en cualquier caso, el uso de especies invasivas.
11. Diseñar espacios que favorezcan la creación de microclimas saludables teniendo en cuenta la orientación en el diseño, creando circuitos de agua etc.
12. Prestar atención a la construcción o reforma de edificios para que sean más resistentes a los desastres naturales y “a prueba de clima”.
13. Fomentar el ahorro de energía en todas las fases de la construcción de las infraestructuras y de los edificios: proyecto, ejecución y mantenimiento.
14. Fomentar el ahorro en aquellas medidas de adaptación que supongan consumo de energía: sistemas de refrigeración de edificios, bombeos en los circuitos de agua...
15. Instalar energías renovables y cubiertas vegetales en los tejados y/o muros de los edificios.
16. Llevar a cabo campañas de sensibilización encaminadas a minimizar la generación de residuos y fomentar y facilitar la recogida selectiva de residuos.

17. Promover la investigación de nuevas formas de tratamiento de residuos y de aprovechamiento de energía y materiales en el proceso de eliminación de los mismos.
18. Incluir la educación vial en las políticas de educación ambiental de los colegios.
19. Crear un transporte público accesible, confortable, seguro y eficiente.
20. Favorecer el uso de la bicicleta y los desplazamientos a pie.

4. NATURALEZA Y BIODIVERSIDAD

1

Indicar la información pertinente al Plan de Acción original o más reciente, incluyendo cualquier desventaja considerada relevante o que haya sido el resultado de ciertas limitaciones o factores históricos/geográficos que podrían haber ejercido una influencia negativa sobre los indicadores.

(Máx. 1000 palabras)

El escenario de trabajo en materia medioambiental se impulsa definitivamente con la puesta en marcha en el 2000 de la Agenda 21 Local de Zaragoza y se articula en base al denominado Objetivo 1 "Integrar la naturaleza en la ciudad".

Además, Zaragoza cuenta con el Plan General de Ordenación Urbana de Zaragoza, instrumento integral de planificación urbanística que ha identificado, clasificado, y regulado los usos del suelo municipal, dotando de un régimen de protección diferenciada a determinadas áreas del territorio en atención a los valores naturales que albergan, identificadas como suelos de especial protección urbanística.

Asimismo, se han suscrito diferentes compromisos en materia de conservación de la biodiversidad, entre las que cabe citar: adhesión a la Carta de Aalborg y a la Declaración de Hannover (2000), adhesión a la Red Española de Ciudades para la protección de la Biodiversidad (2008) y se suscribió ese mismo año la Declaración de la Cuenta Atrás 2010 de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza.

También la ciudad de Zaragoza presentó candidatura en 2010 a Capital de la Biodiversidad, promovido por La Fundación Biodiversidad y al III Concurso de Proyectos para el Incremento de la Biodiversidad promovido por la Federación Española de Municipios y el Ministerio de Medio Ambiente (2010), del que resultó ganadora.

No obstante, pese a contar con una marco general de actuación en materia de biodiversidad, articulado en base a la Agenda 21 Local, existían lagunas en la actual política municipal. Ésta carecía de un plan integral sobre el que desarrollar la gestión ambiental municipal, por lo que en junio de 2011 finaliza la redacción de la Estrategia para la Conservación de la Biodiversidad de Zaragoza.

Por otra parte, en materia de biodiversidad, el municipio de Zaragoza presenta unas condiciones naturales que propician la existencia de un excepcional patrimonio natural, fortaleza y oportunidad para emprender acciones de sostenibilidad. Zaragoza es tierra de contrastes y alberga desde ecosistemas acuáticos a forestales, de estepa, agrícolas y urbanos.

Es uno de los municipios más extensos de España con aproximadamente 100.000 ha, donde el **38%** del suelo municipal dispone de alguna figura de protección oficial, ya sea bajo la figura de LIC (Lugar de Importancia Comunitaria), ZEPA (Zona de Especial Protección para las Aves) o zonas singulares protegidas por el Plan Especial de Ordenación Urbana.

Hay censadas en la ciudad 1.609 especies, 561 especies de fauna (276 incluidas en catálogos o listas rojas) y 1.093 de flora (11 incorporadas a algún catálogo).

Frente a esta realidad territorial, los Planes de Acción Municipales en materia de biodiversidad atañen tanto al medio natural como al urbano, a los espacios protegidos como a los espacios

cotidianos, por lo que la gestión municipal engloba a la totalidad del territorio.

Algunos de los resultados obtenidos en estos 10 años de andadura hacia la sostenibilidad son los siguientes:

- ✓ **Naturaleza urbana:** La ciudad ha dado un salto cuantitativo y cualitativo en sus zonas verdes pasando de tener 3.200.000 m² al inicio de la década a tener más de 8.270.000 m² al final de la misma. Es decir **se ha multiplicado por más de 2,5 veces**. Ello significa que nuestro ratio por habitante censado está en este momento en **11,74 m²/hab, uno de los mejores de España**.
El 93,37% de la población en la ciudad de Zaragoza dispone de áreas verdes públicas y de servicios básicos en un radio inferior a 300 metros, debido a la existencia en el entorno de la ciudad consolidada y perímetro de un importante número de zonas verdes y grandes parques. Dos grandes parques urbanos juegan un reconocido papel en este entramado, el Parque José Antonio Labordeta y el Parque del Agua.
- ✓ **Ecosistemas forestales:** Las áreas forestales han evolucionado notablemente en gracias a la activa política repobladora que desde los años 50 lleva a cabo el Ayuntamiento. La superficie total arbolada en el municipio (repoblada y natural) ascendería a **2762,5 ha.** y el ratio de superficie arbolada (repoblada y natural) por habitante sería entonces de **39 m²/habitante**.
- ✓ **Ecosistemas fluviales y humedales:** en Zaragoza confluyen tres grandes corredores naturales, los ríos Ebro, Gállego y Huerva, sobre los se han ejecutado numerosos proyectos dentro de un Plan de Restauración de Riberas. Además, varios humedales salpican el territorio semiárido zaragozano. Destaca el Galacho de Juslibol, meandro abandonado de titularidad municipal que ofrece un contraste de ribera, estepa, huerta y cantiles de yeso que albergan gran número de especies de fauna y flora. Está incluido en el Programa Hombre y Biosfera (MAB) de la UNESCO.
- ✓ **Ecosistemas de estepa:** abarca una zona continua de relativa extensión (33.526 hectáreas) al sur de la ciudad de Zaragoza, donde en mayor medida existan ecosistemas esteparios en buen estado de conservación, con presencia de flora y fauna singular, en especial especies catalogadas.
- ✓ **Ecosistemas agrícolas:** se constituyen en el segundo tipo de uso de suelo más importante del municipio y supone aproximadamente el 46 % del territorio. Engloba tanto a las tradicionales huertas, como zonas de regadío y de secano.
- ✓ **Zaragoza verde y azul:** El Anillo Verde de Zaragoza es el primer recorrido continuo para peatones y ciclistas localizado en el entorno de Zaragoza. Con una longitud de 30 kilómetros tiene por finalidad la constitución de un gran parque lineal que conecta la mayor parte de los espacios con valor ambiental de la ciudad. Por otra parte con el Plan de Riberas (2005) se han recuperado 40 km. de parques de ribera en los ríos Ebro, Gállego, Huerva, así como el Canal Imperial de Aragón. Es una malla azul y verde conecta amplios espacios naturales y donde se han integrado carriles bici, equipamientos municipales, zonas infantiles y áreas de ocio.
- ✓ **La difusión y la educación en materia de biodiversidad:** en el contexto de la Agenda 21 se pone en marcha una estructura administrativa específica para facilitar la

participación ciudadana (Consejo Agenda 21, Comisiones, Secretaria permanente, Club de encuentros...) además de emprender numerosas campañas de sensibilización y educación a través del Gabinete de Educación Ambiental del Ayuntamiento.

2

Exponer detalladamente los objetivos alcanzados o por alcanzar, hasta la fecha (y desde los últimos 5 a 10 años). Proporcionar una evaluación detallando como se desarrollaron ambas situaciones, al igual que las lecciones aprendidas. (máx. 800 palabras)

Hacer referencia a:

- ✓ **La gestión de las áreas designadas para la protección de la naturaleza y de la biodiversidad, como se describe anteriormente;**
- ✓ **La protección de la naturaleza en otros espacios abiertos;**
- ✓ **El fomento del conocimiento público, asegurando su comprensión de la naturaleza y de la biodiversidad, particularmente entre los más jóvenes.**

Primero, se alcanza el objetivo de aprobar la [Estrategia para la Conservación de Biodiversidad de Zaragoza](#), que integra las directrices internacionales y nacionales en materia de conservación de la biodiversidad y las metas post 2010.

La Estrategia plantea 3 ejes de actuación (acciones legales e institucionales, sobre los elementos de la biodiversidad y sociales y de participación) para alcanzar 4 objetivos:

- ✓ Consolidar la diversidad biológica y paisajística.
- ✓ Integrar plenamente la biodiversidad en la política municipal.
- ✓ Reducir o eliminar las amenazas actuales o futuras.
- ✓ Asegurar la plena participación e implicación de la sociedad zaragozana.

Asimismo, las actuaciones sobre los componentes de la biodiversidad se pueden resumir de las siguientes maneras:

Naturaleza urbana

- ✓ Consolidación y mantenimiento de las áreas verdes urbanas
- ✓ Aprobación del [Plan Director del Parque Jose Antonio Labordeta](#)

Ecosistemas forestales: los objetivos alcanzados en los siete montes municipales que se gestionan directamente se resumen en:

- ✓ **Planificación:** se han aprobado planes para la promover la gestión forestal sostenible tales como: Proyecto de Gestión de Usos y Ordenación Paisajística del monte de Torrero o el avance del Plan Especial de Vedado de Peñaflo.
- ✓ En 2005 se obtiene Certificado de Gestión Forestal Sostenible (certificación FSC) del Monte de Torrero.
- ✓ **Silvicultura:** ejecución de clareos y podas selectivas para la mejora de estado fitosanitario de las masas forestales.
- ✓ **Replantaciones:** en los últimos 10 años se han ejecutado sucesivas fases de repoblación que han ampliado las áreas forestales a más de 1.700 ha con un importe de más de 270.000 €

Ecosistemas de humedales

- ✓ **Galacho de Juslibol:** desde la compra de los terrenos del meandro abandonado por el Ayuntamiento en 1994 la gestión del humedal ha sido continua y múltiples las acciones ejecutadas, como:
 - ✓ Aprobación del Plan Especial del Galacho de Juslibol (2004).
 - ✓ Construcción de un área de acogida (2007) dotada de mobiliario y edificio bioclimático como centro educativo para funciones educativas y recreativas.
 - ✓ Adecuación de caminos, diseño y señalización de senderos, estudios periódicos de especies acuáticas, entre otros.
- ✓ Gestión de otros humedales: Balsa del ojo del Cura.

Ecosistemas agrícolas:

- ✓ El Ayuntamiento de Zaragoza, titular de 7.150 ha agrícolas arrienda los terrenos a vecinos del municipio para favorecer la continuidad de los aprovechamientos tradicionales agrícolas.
- ✓ Huertos y muestra de mercado agroecológico.

Especies de flora y fauna silvestre: el objetivo es mejorar las bases para el conocimiento:

- ✓ Estudio de rapaces: nidificación de milano real (2004-2006), de águila real (2006) y evolución de parejas nidificantes de rapaces en Vedado de Peñaflor (anual).
- ✓ Seguimiento anual de la especie cernícalo primilla.
- ✓ Censos de aves incluidas dentro del ámbito del Plan de la Estepa (2010).
- ✓ Estudio y seguimiento de la avifauna del meandro de Ranillas (2010).

Control de especies exóticas invasoras:

- ✓ **Cotorra argentina:** Desde el año 2004 se llevan a cabo labores de seguimiento y control. Se han retirado (2005-2010) 73 nidos, esterilizado 3.023 puestas y capturado 106 adultos.
- ✓ **Galápago de florida:** desde el año 2003 hasta 2006 con voluntariado ambiental del Galacho de Juslibol se han capturado 118 ejemplares.

Zaragoza verde y azul: el objetivo es la consolidación de la conectividad de las áreas urbanas y periurbanas de la ciudad así como la integración de los ríos en la misma:

Malla verde: Los 30 kilómetros del Anillo Verde de Zaragoza (2008) se estructuran en 9 tramos lineales consecutivos que rodean a la ciudad, 4 circuitos y 7 salidas. Gira en torno al río Ebro y Canal Imperial, recorriendo el sur de la ciudad y su entorno.

Se aprueba en 2011 la ampliación del Anillo verde por el norte de la ciudad. Gira en torno a los ríos Gállego y Ebro y supone un total de **26 Km.** que trazan un recorrido peatonal y ciclista (49.949, 95 euros).

- ✓ Malla azul:
 - ✓ Parque del Agua: La celebración de la Exposición Internacional del Agua (2008) puso en marcha de uno de los grandes espacios, el Parque del Agua. Es un nuevo concepto de parque urbano, que combina amplias zonas verdes, servicios y actividades en una superficie de 120 ha.
 - ✓ Río Ebro: las actuaciones del Plan de Acompañamiento de EXPO 2008 (2006-2008) para restauración de riberas supuso recuperar 14 áreas (750,800 m² y 90,3 millones €) y dos elementos singulares, el puente del tercer milenio (25,20 millones

€) y el azud del río Ebro (22,20 millones €).

- ✓ Río Gállego: en el citado plan de riberas se ejecutaron dos proyectos de restauración (más de 10 millones de €).
- ✓ Río Huerva: elaboración del [Plan Director del río Huerva y del Estudio Básico de la Senda del río Huerva](#).

Educación, sensibilización y difusión de la información

Destacan los programas de educación ambiental en el Galacho de Juslibol iniciados en 1985 y por el que han pasado más de 125.000 escolares, los Huertos escolares (más de 80), la Repoblación de los montes municipales (más de 120 ha), programas para dar a conocer los ríos y sus riberas, así como actividades en los parques y entorno urbano.

3

Planes para alcanzar o modificar metas clave a futuro, y la estrategia a seguir. (Máx. 800 palabras)

En primer lugar, el objetivo a corto plazo es el desarrollo de las directrices generales contenidas en la [Estrategia de Biodiversidad de Zaragoza](#) mediante planes, programas y proyectos que incidan en los tres ejes de actuación.

Además, los planes a corto medio plazo a emprender pretenden con carácter general :

- ✓ Mejorar, en primer lugar, las bases para el conocimiento de la biodiversidad,
- ✓ Propiciar la conectividad de los espacios en el entorno urbano y periurbano de la ciudad de Zaragoza
- ✓ Consolidar las zonas forestales y la restauración e integración de los ríos.
- ✓ Seguimiento y actuaciones sobre especies de flora y fauna silvestre
- ✓ Lucha contra las especies exóticas invasoras
- ✓ Difusión de los valores de la biodiversidad entre la población, entre otros.
- ✓ Desarrollar documentos y planes de gestión.

Ecosistemas forestales:

Se plantean los siguientes objetivos a alcanzar:

- ✓ Continuar los planes de forestación con el fin de aumentar la superficie forestal municipal y a la vez contribuir a los objetivos de reducción de los gases efectos invernadero. El objetivo es alcanzar en 2015 las 600 hectáreas repobladas.
- ✓ Desarrollo de Planes de gestión forestal sostenible.
- ✓ Mejora de la estructura de las masas forestales ante los incendios forestales mediante selvicultura. Se trata de uno de los factores de amenaza más graves que se ciernen sobre estos espacios de la región mediterránea.

Humedales: Galacho de Juslibol:

El objetivo es el desarrollo de los objetivos del Plan Especial del Galacho de Juslibol,

- ✓ Deslinde del dominio público hidráulico en el río Ebro.
- ✓ Recuperación de ecosistemas de pradera en el interior del meandro introduciendo ganado ovino, recuperando hábitats.

- ✓ Estudio de la evolución y avance del galacho mediante batimetrías periódicas.
- ✓ Control de especies exóticas invasoras: estudio anual de poblaciones piscícolas mediante pesca eléctrica, control del galápago europeo o cangrejo americano.
- ✓ Planificación y ejecución de una red de ecomuseos en el ámbito del plan especial del galacho.

Ecosistemas fluviales: el objetivo es la restauración de zonas de ribera mejorando en la medida de lo posible la dinámica natural del río y trabajando a favor de la recuperación de los espacios de movilidad fluvial:

- ✓ Dar continuidad a la restauración de las riberas del río Gállego, incluye plantaciones con especies vegetales de ribera, señalización, equipamiento.
- ✓ Regulación de actividades que generan impacto, especialmente las actividades extractivas, restaurando las ya existentes.
- ✓ Aprobación y desarrollo del [Plan Director del río Huerva](#).

Ecosistemas de estepa: el objetivo es consolidar el Plan especial recientemente aprobado e integrar la ordenación de usos en el resto de los instrumentos de planificación

- ✓ Tramitación del Plan Especial de la Estepa y del suelo no urbanizable de Zaragoza e integración en otros instrumentos, como el Plan General de Ordenación Urbana de Zaragoza.
- ✓ Posibilidad de creación de un futuro Parque estepario de Zaragoza.

Zaragoza verde y azul:

El Anillo Verde de Zaragoza se concibe como una **red capaz de articular los distintos espacios verdes de la ciudad, y con vocación de desarrollar sub-anillos y ramificaciones.**

Por ello, se plantea:

- ✓ Ejecutar completamente el anillo verde norte y dotarlo del equipamiento necesario.
- ✓ Crear nuevos subanillos.

Corredores biológicos: otros espacios actúan como corredores biológicos, fundamentalmente los caminos rurales. Se realizó un inventario de los caminos públicos en 2009 que debe complementarse y ampliar, así como llevar a cabo su conservación, señalización y regulación de usos.

Ecosistemas urbanos

Especies de flora y fauna silvestre:

- ✓ Ejecución del proyecto de rehabilitación de paridera para la mejora del hábitat del cernícalo primilla, ganador del III Concurso para el incremento de la biodiversidad y dotado con un premio económico de 100.000 euros.
- ✓ Mantenimiento de un comedero de aves rapaces necrófagas en el monte municipal .
- ✓ Continuar los censos de aves en los montes, humedales y ríos y revisar los inventarios ya realizados.
- ✓ Control de nidificación del halcón peregrino y cernícalo primilla en la ciudad.

Lucha contra las especies exóticas invasoras.

- ✓ Tratamiento de la población de cotorra argentina en la ciudad de Zaragoza. Se da continuidad a las labores iniciadas hace ya diez años.
- ✓ Regulación de otras especies como estorninos o gaviotas.

Educación y difusión de información en materia de naturaleza y biodiversidad.

Se siguen desarrollando los programas de educación ambiental en materia de biodiversidad: Galacho de Juslibol, Huertos escolares, Conocimiento ríos y riberas, parques y entorno ciudad, programas específicos de especies invasoras.



5. CALIDAD DEL AIRE AMBIENTE LOCAL

1

Indicar la información pertinente al Plan de Acción original o más reciente. Incluyendo cualquier desventaja considerada relevante o que haya sido el resultado de ciertas limitaciones o factores históricos/geográficos que podrán haber ejercido una influencia negativa sobre los indicadores. (Máx. 1000 palabras)

Hacer referencia a:

- ✓ La cantidad de días por año en los cuales los valores límites EC fueron excedidos por PM₁₀ (promedio diario de 50 µg/m³);
- ✓ La cantidad de días por año que el valor límite EC/ objetivo ozono a largo plazo fue excedido (120 µg/m³);
- ✓ El promedio de la concentración anual de NO₂, PM₁₀ y PM_{2,5}.

En el año 1988 se empezó a trabajar en el proyecto de una **red automática de control de la contaminación atmosférica**, que permitiese conocer, en tiempo real, la situación de la ciudad en cada momento.

Esta nueva RED DE CONTROL nació en 1990, con siete estaciones remotas, ubicadas en otros tantos puntos de ciudad donde.

Las ubicaciones iniciales de las estaciones remotas se repartieron a ambos lados de cauce del río Ebro y fueron las siguientes:

- ✓ Margen derecha:
 - ✓ Avd. Madrid cruce con Avd. Navarra.
 - ✓ Roger de Flor, final de Avd. Madrid en los Enlaces.
 - ✓ Luis Vives, frente al Parque Grande.
 - ✓ Miguel Servet cruce con Compromiso de Caspe.
 - ✓ Paraninfo, recinto de la Universidad al comienzo de Gran Vía
- ✓ Margen izquierda:
 - ✓ El Picarral, en la calle San Juan de la Peña.
 - ✓ Jaime Ferrán, en el Polígono Cogullada.

Directiva 1999/62/CE de 22 de abril, relativa a los valores límite de dióxido de azufre, dióxido de nitrógeno, partículas y plomo en el aire ambiente, que concretaba y desarrollaba, junto con otras que posteriormente se desarrollaron, el planteamiento general de evaluación y gestión de la calidad del aire indicado en la Directiva 96/62/CE del Consejo de 27 de septiembre y que se conoce como Directiva Marco.

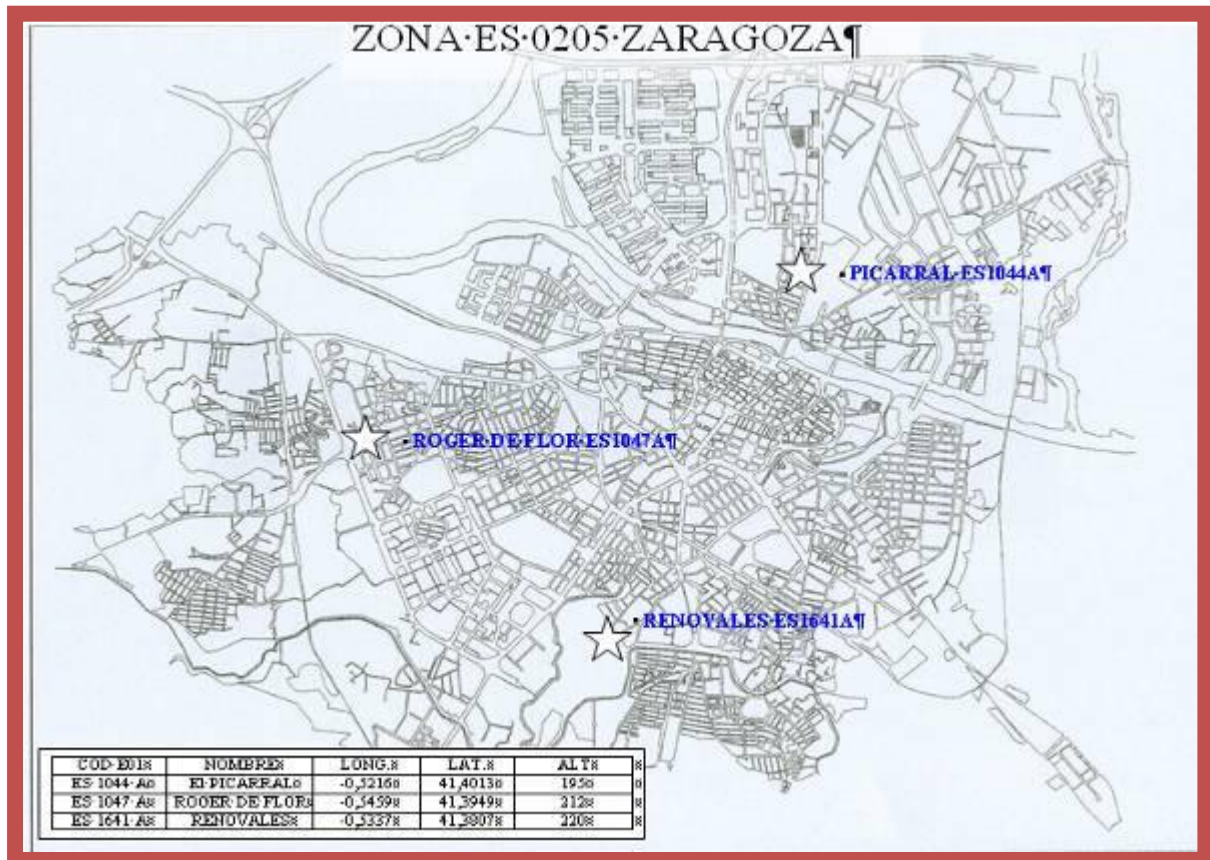
En el año 2001 y teniendo como base el estudio de idoneidad de la ubicaciones de las estaciones remotas, se realizó la Zonificación de la ciudad de Zaragoza.

Atendiendo al concepto de aglomeración señalado en el punto 9 del artículo 2 de la Directiva 1999/30/CE sobre calidad del aire, la ciudad se puede dividir en varias zonas.

1. **ZONA A.**- Zona sur de la ciudad, abarca zona de casco urbano totalmente consolidada y a la vez zona de expansión y crecimiento de la ciudad. **Es zona de nivel de fondo.**
2. **ZONA B.**- Zona centro de la ciudad, delimitada entre la zona anterior, zona A y la ribera del río Ebro, quedando a la margen derecha del mismo. Zona con alta densidad de población, cambios estructurales urbanísticos importantes, zona residencial, comercial de servicios fundamental en la ciudad. **Zona de tráfico.**
3. **ZONA C.**- Zona norte de la ciudad, en la margen izquierda del río Ebro, con una importante densidad de población, zona residencial e industrial, siendo zona en franco crecimiento y de expansión de la propia ciudad. **Zona con influencia industrial.**

Así pues, dentro de la Red Europea EUROAIRNET, se consideraron las estaciones remotas ubicadas en los siguientes lugares:

- ✓ El Picarral
- ✓ Roger de Flor
- ✓ Luis Vives



En el año 2004 se realizó una propuesta de nueva ubicación de algunas de las estaciones remotas, para cumplir con los requisitos de microubicación establecidos por la Directiva 1999/62/CE en lo referente a las características de las ubicaciones de los puntos de medida, dada la falta presupuestaria para acometer todas las necesarias, incluida la estación de Avd. de Navarra, solo fue posible llevar a cabo la reubicación de Miguel Servet y Paraninfo.

La transformación llevada a cabo en la ciudad, en distintos aspectos, dio el resultado indicado en las tablas:

La evolución del número de días de superación del valor límite del promedio diario establecido en $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ se muestra en la tabla adjunta desde el año 2002 al 2010, mostrándose en negrita el número superior a las superaciones permitidas en la legislación.

Superación de valor medio diario PM10 $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$	Año 2002	Año 2003	Año 2004	Año 2005	Año 2006	Año 2007	Año 2008	Año 2009	Año 2010
El Picarral	60	80	42	163	209	200	126	47	23
M. Servet	118	118	83	171	111				
Luís Vives	1								
R. de Flor	14	22	31	60	124	193	104	101	16
A. Navarra	172	97	69	164	234	283	256	55	
Paraninfo	18	14	11	10	9				
J. Ferrán	183	139	169	161	114	195		90	23
Renovales		9	2	56	111	121	58	44	17
Las Fuentes					81	195	146	79	5

La evolución de la media anual del contaminante de materia particulada, PM_{10} se muestra en la tabla siguiente, en el que se puede apreciar un descenso de dicho valor a partir del año 2008.

Media Anual PM10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Año 2001	Año 2002	Año 2003	Año 2004	Año 2005	Año 2006	Año 2007	Año 2008	Año 2009	Año 2010
El Picarral	36	34	38	31	51	61	61	48	33	27
M. Servet	51	43	44	37	51	61				
Luís Vives	30	23								
R. de Flor	33	25	29	30	32	46	56	43	42	27
A. Navarra	56	52	42	38	49	58	75	73		
Paraninfo	45	30	32	28	27	31				
J. Ferrán	73	59	47	49	55	51			40	27
Renovales		17	22	20	32	53	45	38	31	26
Las Fuentes						53	58	49	39	22

Media Anual NO ₂ µg/m ³	Año 2001	Año 2002	Año 2003	Año 2004	Año 2005	Año 2006	Año 2007	Año 2008	Año 2009	Año 2010
El Picarral	49	24	36	45	35	33	37	30	31	32
M. Servet	90	81	67	58	63	51				
Luís Vives	78	76								
R. de Flor	59	47	48	49	56	45	44	29	31	36
A. Navarra	85	70	55	61	68	64	65	51		
Paraninfo	93	82	68	62	71	61				
J. Ferrán	54	43	34	44	47	42	39	29	24	32
Renovales		42	36	35	32	30	21	25	25	26
Las Fuentes						30	32	28	29	26
Centro						46	40	32	36	38

El aparato de toma de muestra para la medida en el laboratorio por el método de gravimetría fue instalado en la red de control de contaminación atmosférica en el año 2009, dentro de un Convenio de Colaboración con la Dirección General de Calidad del Aire de la Diputación General de Aragón, para la medida del Índice Medio de Exposición de la población a dicho contaminante a nivel nacional, dando cumplimiento a la establecido en la Directiva 2008/50 sobre calidad del aire y un aire más limpio en Europa. En la tabla adjunta se muestran las medias anuales registradas para el contaminante de PM_{2,5} durante los períodos en que registraron medida.

Media Anual PM 2,5µg/m ³	Año 2009	Año 2010
Renovales	16	13

Nº de superaciones del valor promedio de 8h de Ozono 120 µg/m ³	Año 2001	Año 2002	Año 2003	Año 2004	Año 2005	Año 2006	Año 2007	Año 2008	Año 2009	Año 2010
El Picarral	-	-	-	-	-	-	-	-	4	-
M. Servet	-	-	-	-	-	-				
Luís Vives	-	-								
R. de Flor	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
A. Navarra	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Paraninfo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
J. Ferrán	3	-	6	-	-	-	5	14	3	7
Renovales		-	-	-	-	-	7	4	14	7
Las Fuentes						-	6	-	2	1

Los datos de calidad del aire fueron la partida para analizar la situación. El primer paso fue la realización de un Inventario de Emisiones.

El análisis de las conclusiones del Inventario de Emisiones 2005 fue base para diseñar la estrategia a desarrollar, estableciendo los campos en los que eran necesarias o imprescindibles determinadas actuaciones o aquellos que resultan idóneos para la aplicación de determinadas medidas, dando lugar a Estrategia de Cambio Climático y de Calidad del Aire de Zaragoza, en adelante ECAZ.

El siguiente paso es llevar a cabo una primera estimación de la evolución esperada para las emisiones si se mantuviera la tendencia actual, teniendo en cuenta factores como el número de habitantes y de vehículos, el crecimiento de la ciudad etc.

Tras este análisis se ha construido el mapa estratégico que contiene los planteamientos y objetivos de desarrollo de la ECAZ con dos objetivos globales, *reducir la dependencia de los combustibles fósiles y mejorar la calidad del aire*.

Para conseguir estos dos objetivos se establecen cinco campos de acción, modelo de ciudad, movilidad, servicios municipales, energías renovables e industria a la vez que se definen e interrelacionan las actuaciones a llevar a cabo.

Y todo ello bajo las correspondientes actuaciones transversales de carácter legislativo, fiscal y de participación e información ciudadana.

2

Exponer detalladamente los objetivos alcanzador o por alcanzar, hasta la fecha (y desde los últimos 5 a 10 años). Proporcionar una evaluación detallando como se desarrollaron ambas situaciones, al igual que las lecciones aprendidas.
(Máx. 800 palabras)

Incluir:

- ✓ **La existencia de un plan de gestión de la calidad del aire y su progreso;**
- ✓ **Las medidas adoptadas a nivel local para mejorar la calidad del aire, y el efecto de dichas medidas sobre la calidad del aire**
- ✓ **La disponibilidad de información pública (para los habitantes y turistas) indicando el nivel de la calidad del aire para permitir incrementar la sensibilización ciudadana y cambiar comportamientos perjudiciales.**

La implantación y desarrollo del Plan de Acción de Estrategia de Cambio Climático y Calidad del Aire, unido al cambio que ha experimentado la ciudad ha llevado a, como se muestra en las tablas anteriores, conseguir una mejora en la calidad del aire, tanto en lo que se refiere a los valores promedios anuales, como al número de superaciones registradas en periodos anuales de los contaminantes solicitados.

El desarrollo de determinadas acciones llevadas a cabo en la ciudad, como son la mejora realizada en infraestructuras de la propia ciudad, la implantación del carril bici, la ejecución de la estación intermodal, la ampliación de zonas peatonales, la realización de acondicionamiento de la zona de desarrollo de la Exposición del año 2008 en nuestra ciudad, la construcción de Montecanal, Valdespartera, Parque Goya, así como la construcción del polígono de Plaza, el polígono de la carretera de Castellón, etc., la construcción de la primer parte del recorrido del tranvía, han llevado a que, durante diversos periodos de tiempo, la ciudad sufriese las consecuencias de las dichas obras, de ahí los niveles más elevados de materia particulada y dada la modificación y dificultad en el tráfico rodado por las calles de la ciudad, unido esto a un aumento del número de vehículos existentes los niveles de dióxido de nitrógeno también se vio aumentado.

Una vez finalizadas las grandes obras mencionadas la ciudad recupera la calma y los niveles de inmisión registrados descienden.

El empleo del carril bici favorece así mismo la circulación por la ciudad, viéndose aumentado el empleo de este medio de transporte. La finalización de los cinturones de circunvalación de la

ciudad favorecen el menor tránsito de vehículos pesados por la misma, descongestionando así las calles de la ciudad.

Las acciones llevadas a cabo en el sector industrial han contribuido igualmente a la mejora de la calidad del aire, dado que las emisiones se han visto disminuidas por lo que la incidencia en los valores de inmisión registrados también ha sido positiva. Tres destacadas industrias incluidas en el *Catálogo de actividades potencialmente contaminadoras de la atmósfera* están ubicadas en lo que hoy son dos populosos barrios de la ciudad (Picarral y Montañana). El Plan de Calidad del Aire del Ayuntamiento de Zaragoza, mediante acuerdos voluntarios con estas empresas, busca las condiciones adecuadas para su funcionamiento en el corazón de un barrio urbano.

En el periodo 2002-2007, partiendo de la Auditoría Ambiental del barrio del Picarral y de un estudio propio en Montañana, se establecieron actuaciones para mejorar la calidad del aire de la ciudad junto con otras complementadas con mejoras en ruido y vertidos.

Entre 2009 y 2010 se desarrolló el *Mapa de olores del Picarral* resultando una importante reducción de los olores producidos, en intensidad, frecuencia de percepción y área de impacto. En 2011 se llevarán a cabo nuevas actuaciones para eliminar las ligeras molestias residuales. Por su parte, la empresa de Montañana plantea la reducción drástica de los olores emitidos en su proceso, la disminución de la emisión de partículas y otros contaminantes y la mejora de la calidad del vertido en un proyecto que finalizará en 2017.

El presupuesto global del plan alcanza, prácticamente, los 100 millones de euros.

La información de la calidad del aire en nuestra ciudad diariamente se pone a disposición de la población a través de varios canales.

Se emplea la prensa escrita. Varios periódicos presentan una reseña de lo sucedido días anteriores, de lunes a viernes, en cada uno de los puntos de medida de la red de control. Por otra parte la existencia de un Panel de Información muestra permanentemente la información de los niveles de inmisión en cada punto de medida y para cada uno de los contaminantes medidos en ellos a lo largo de todo el día, actualizándose la información de lunes a viernes. Este Panel de Información se encuentra ubicado en una zona céntrica de ciudad y muy transitada. La información que se muestra tanto en él como en la prensa escrita, es fácil de entender, dado que se muestra en forma de histograma y con la calificación del dato, de ahí que intuitivamente llega a la totalidad de la población.

Otra disponibilidad de los datos de los niveles de inmisión de la calidad del aire es a través de la página web del ayuntamiento. En ella diariamente se actualizan los niveles registrados el día anterior en cada punto de medida. En esta ocasión se refleja el valor numérico, concretamente el valor medio diario que se ha registrado. En esta página cabe la posibilidad de visualizar los datos históricos registrados en cada estación de medida. A través de este sistema se tiene información de los niveles de inmisión de todos los días del año.

La labor de sensibilización y concienciación de la población, se desarrolla a través de la campaña de educación ambiental que se desarrolla durante el curso escolar en los distintos niveles de enseñanza, desde último ciclo de primaria hasta nivel de educación de adultos, pasando por la universidad y cursos de postgrado y máster. De esta manera se pone en conocimiento la labor de vigilancia de la calidad del aire y se facilita la información de las acciones que particularmente podemos desarrollar para contribuir a la mejora de la calidad del aire de nuestra ciudad.

3

Planes para alcanzar o modificar metas clave a futuro y la estrategia a seguir. (máx 800 palabras)

La adaptación a la Directiva 2008/50 transpuesta en el R. D.102/2011 de 28 de enero establece la adaptación en cuanto a:

- ✓ La obligación de medir determinados contaminantes desde 1 de enero del 2013, como son: As, Cd, Ni y BaP, como indica el Anexo I en su apartado I, donde establece los valores objetivos para cada uno de ellos.
- ✓ Medida de mercurio en el aire ambiente.
- ✓ Sustitución de analizadores de dióxido de nitrógeno y materia particulada, dada la fecha por el fabricante de caducidad de los existentes en la actualidad en la red de control.
- ✓ Medida de materia particulada, PM2,5 y benceno, C6H6 de acuerdo con el número mínimo de puntos de medición fija determinado en el Anexo IV para fuentes difusas teniendo en cuenta el número de habitantes de los núcleos o aglomeraciones.
- ✓ Adecuación de distintos puntos de medida actuales, como el de Avd. de Navarra trasladándose hacia la zona de la Estación Intermodal y/o a la zona del Actur (Polígono Rey Fernando); así como el correspondiente al actual de Jaime Ferrán reubicándola en otro punto de la misma zona industrial con características acordes a las indicaciones de la Directiva.
- ✓ Actualización del sistema de información a la población de los niveles de inmisión de contaminación existentes en la ciudad, como establece el Capítulo V de intercambio de información en el artículo 28 de información al público.
- ✓ Actualización del inventario del mapa de emisiones para su incorporación en el sistema de predicción de la contaminación existente, PRECOZ, sin la cual la predicción generada por el sistema no responde a la situación real de la ciudad dado el cambio que en este sentido se ha experimentado desde la realización del último inventario.

Este hecho se ha puesto de manifiesto en el último informe de CIEMAT correspondiente mantenimiento llevado a cabo en el ejercicio 2010 del sistema de predicción PRECOZ. Durante ese año se presentaron diversas situaciones en que la predicción superaba con creces, en algunos momentos, las medidas realizadas por los propios analizadores de las estaciones remotas, dado que los datos de emisión incorporados en el sistema responden a la realidad existente en el año 2004-2005 cuando se realizó el inventario de emisiones, situación que dista mucho de la realidad industrial actual de nuestra ciudad, dada la mejora y cambio realizado en este sector.

El importe de algunas de las actuaciones anteriormente indicadas y recogidas en la Directiva Europea 2008/50 relativa a un aire más limpio en Europa, como obligatorias a cumplir en un plazo corto de tiempo, ascenderían a un importe de 600.000 euros.

Así mismo la ciudad en los últimos años ha sufrido una importante transformación, no terminada todavía, lo que puede llevar a pensar, en la realización de una nueva zonificación de la misma, aspecto contemplado en la legislación actual de calidad del aire.

La Estrategia de Cambio Climático y de Calidad del Aire de Zaragoza, está pensada para desarrollarse hasta el año 2015, en el que se prevén queden finalizadas todas las actuaciones que en ella quedan recogidas, en el aspecto de movilidad sostenible, de eficiencia de funcionamiento de los servicios municipales, la implantación de energías renovables, así como las medidas llevadas a cabo en el entorno industrial de nuestra ciudad.

6. CONTAMINACIÓN ACÚSTICA

1

Indicar la información pertinente al Plan de Acción original o más reciente, incluyendo cualquier desventaja considerada relevante o que haya sido el resultado de ciertas limitaciones o factores históricos/geográficos que podrían haber ejercido una influencia negativa sobre los indicadores.

Incluir:

1. La proporción de la población que sufra valores de exposición de ruido superiores a 55 dB (A) por L (día);
2. La proporción de la población que sufra valores exposición de ruido superiores a 45 dB (A) por L (noche).

(Máx. 1000 palabras)

Zaragoza ha sido una ciudad pionera en el control y gestión del ruido ambiental prueba de ello es la elaboración de mapas de ruido en 1990 y 1998, un estudio de percepción social del ruido realizado en 1990 y la publicación de dos ordenanzas municipales de protección contra el ruido y vibraciones, una en 1986 y otra en 2001. Para dar continuidad a esta sensibilidad e interés por la contaminación acústica, durante los años 2006 y 2007 el municipio elaboró un [Mapa Estratégico de Ruido \(MER\)](#) que permite actualizar diagnósticos del ruido y dar respuesta a las exigencias normativas establecidas en la Directiva. 2002/49/CE y su trasposición a la legislación estatal por la Ley 37/2003 de Ruido. Asimismo, se ha diseñado y aprobado un [Plan de Acción contra el Ruido 2010-2015](#) que contempla medidas correctoras y preventivas orientadas a mejorar los indicadores de seguimiento del impacto acústico definidos en Zaragoza.

Uno de los aspectos más destacables de la elaboración del presente mapa de ruido es que se corresponde con lo que la Ley 37/2003 denomina Mapa Estratégico de Ruido y está elaborado en base a una metodología específica detallada en la Directiva 2002/49/CE.

La aplicación de esta metodología permite, entre otras cuestiones:

- ✓ La comparación de los resultados del MER de Zaragoza, con los de otras ciudades españolas o europeas.
- ✓ Analizar la eficacia de actuaciones preventivas y correctoras y conocer la evolución de la calidad sonora en nuestra ciudad a lo largo del tiempo.
- ✓ Estudiar cuáles son los focos de ruido que caracterizan el ambiente sonoro de Zaragoza.

Esta metodología se basa en la utilización de métodos de cálculo, y es análoga a la utilizada para la elaboración del mapa de ruido del año 1998.

En el MER de Zaragoza se han calculado tres indicadores de seguimiento de la calidad acústica que reflejan cuál es el impacto de los distintos focos de ruido ambiental en Zaragoza: exposición al ruido ambiental del suelo no edificado, exposición de la población representada por el ruido existente en el exterior de sus viviendas y edificios sensibles expuestos.

En el apartado de la exposición de la población se incluye, además, el [Indicador común europeo B8](#), que forma parte de la iniciativa **“Hacia un perfil de sostenibilidad local. Indicadores comunes europeos”** aprobada en la cumbre de Hannover del año 2000. Este Indicador Común Europeo B8, Contaminación sonora, tiene como objetivo la medida de la población expuesta a niveles de ruido ambiental perjudiciales y fue adoptado por la ciudad, junto con otros indicadores europeos. Fecha Previamente al cálculo de estos indicadores se

analizan, primero, los niveles de ruido generados por cada uno de los focos (calles, carreteras, ferrocarril e industria) de forma separada y, luego, el nivel sonoro global en una zona concreta.

Del Mapa de Zaragoza se extraen los siguientes resultados:

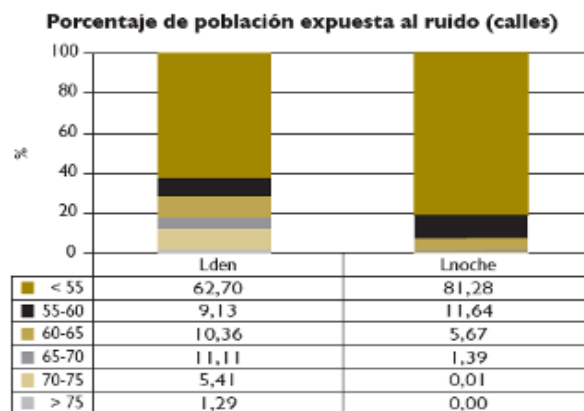
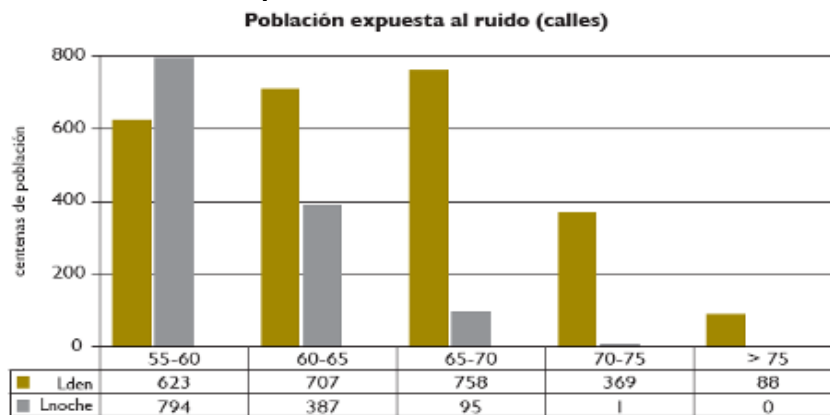
Población expuesta a partir de los niveles calculados en las fachadas exteriores de los edificios residenciales de Zaragoza.

% Población expuesta	Día >65 dBA	Noche > 55 dBA
Global	16	21
Calles	16	20
Carreteras	1	3
Ferrocarril	0	0
Industria	0	0

(MER 2006-2007)

La evaluación efectuada se refiere a la población potencialmente expuesta, dado que el indicador representa el nivel sonoro existente en el exterior de la fachada de sus viviendas. Estos niveles no permiten extrapolar directamente los niveles existentes en el interior de la vivienda, puesto que éstos están condicionados por la calidad del aislamiento acústico de sus fachadas.

Indicador común europeo B8:



Los principales resultados que se identificaron en el diagnóstico a partir de los indicadores de seguimiento de la calidad acústica fueron :

- ✓ Superficie del municipio sometida a los distintos rangos de decibelios por cada foco de ruido ambiental y considerando la contribución de todos: 11,3 % de la superficie por encima de 50 dBA Lnoche.
- ✓ Población sometida a los distintos rangos de decibelios por cada foco de ruido ambiental y considerando la contribución de todos focos: 21 % de la población por encima de 55 dBA Lnoche.
Edificios de carácter sensible sometidos a niveles por encima de los objetivos de calidad: 24% en relación a las calles y 12% en relación a las carreteras.
- ✓ El plan introduce una serie de medidas preventivas para 11 nuevos desarrollos urbanos previstos en el Plan General de Ordenación Urbana. En los que debían adaptarse medidas.

El análisis de los resultados permitió extraer las siguientes conclusiones:

- ✓ El foco de ruido principal es el tráfico rodado. En este sentido, el foco que afecta a una mayor cantidad superficie municipal son las carreteras mientras que el que mayor porcentaje de población expuesta genera es el tráfico en las calles.
- ✓ El impacto acústico asociado a la industria y el ferrocarril, salvo situaciones concretas, no es relevante.
- ✓ La mejora de la calidad acústica en las zonas consolidadas del municipio pasa por la actuación para reducir el ruido ocasionado por el tráfico urbano en las calles del municipio.
- ✓ La prevención de la contaminación acústica para situaciones de desarrollo futuro pasa por la protección frente al ruido de carreteras.

2

Exponer detalladamente los objetivos alcanzados o por alcanzar, hasta la fecha (y desde los últimos 5 a 10 años). Proporcionar una evaluación detallando como se desarrollaron ambas situaciones, al igual que las lecciones aprendidas. (máx. 800 palabras)

El 31 de octubre de 2001 fue aprobada por el Pleno del Ayuntamiento de "[Ordenanza para la Protección contra Ruidos y Vibraciones](#)" en la que sus artículos destaca el nº 8 "Condiciones acústicas" de nuevas urbanizaciones" en las que obliga a las construcciones a realizar un estudio de impacto acústico obligando a reordenar los edificios o poner medidas correctoras (barreras acústicas) para lograr que los vecinos tengan unas condiciones acústicas adecuadas y de acuerdo con los límites establecidos en la legislación.

Desde entonces todos los nuevos proyectos están sometidos a unos controles estrictos por parte de la Agencia de Medio Ambiente.

Durante estos años se han realizado una serie de actuaciones de carácter estructural y preventivas y otras correctivas.

Entre otras medidas preventivas podemos destacar:

- ✓ Creación de zonas "30" de velocidad máxima de vehículos.
- ✓ Reducción de calzadas para el uso del coche privado, ensanchamiento de aceras, carril bici (ver apartado 2 movilidad sostenible).
- ✓ Implantación del tranvía (1ª fase finalizada), una vez acabado todo el trazado se prevé

una reducción de 4 dB, en todo su trabajo. El tranvía va a reducir al 50 % el tráfico privado en las avenidas principales de la ciudad de norte a sur (casi 13 Km) y un 40 % de autobuses, por lo que el tranvía supone una nueva movilidad sostenible que afecta al conjunto de la ciudad.

- ✓ Exigencia que en todos los vehículos y maquinarias municipales así como para las empresas que trabajan para el ayuntamiento, sean de bajo nivel sonoro (Art. 24 de la Ordenanza). Es uno de los apartados de los pliegos de contratación verde del ayuntamiento.
- ✓ Creación de zonas de ocio nocturno junto a los ríos aprovechando la restauración de las riberas creando pequeñas zonas de ocio y alejadas de los vecinos que permiten compatibilizar el ocio con el descanso. Este ha supuesto un fuerte desplazamiento de dichas actividades del centro a estas zonas, mejorando la calidad de vida de los vecinos.
- ✓ Igualmente se ha reducido el horario nocturno de estos establecimientos

- ✓ Entre las medidas correctoras:
- ✓ Implantación de barreras acústicas en los puntos negros.
- ✓ Creación de líneas de ferrocarril sustituyendo el transporte de mercancías de camiones por ferrocarril (Papelera Torras S. A.), evitando zonas habitadas.
- ✓ Se han habilitado nuevos recorridos para el transporte de mercancías de las fábricas SYRAL, S. A. Y SAICA, evitando zonas habitadas.

DIFICULTADES

Todas estas medidas sobre todo las estructurales y a pesar de haber desarrollado unas importantes campañas de difusión destacando los beneficios ambientales de las mismas,, han tenido una fuerte contestación social. El automóvil sigue siendo considerado por parte de la población como un bien y un derecho irrenunciable, de la misma forma que otros sectores apoyan las medidas de reducción y uso del vehículo privado en el centro de la ciudad.

No obstante y a pesar de las críticas recibidas el Ayuntamiento sigue con sus planes de reducción de los niveles sonoros, calidad de aire y mitigación de CO₂.

3

Planes para alcanzar o modificar metas clave a futuro, y la estrategia a seguir (máx. 800 palabras).

Se ha elaborado y aprobado un Plan de actuaciones contra el ruido para 2010- 2015 que responde a una visión a largo plazo de Zaragoza relacionada con los planes estratégicos y de movilidad sostenible de la ciudad y cuya eficacia dependerá también del comportamiento ciudadano. El objetivo global es la reducción de 1' 3 dBA en la ciudad.

Objetivos

- A. INTEGRAR EL RUIDO EN LA GESTIÓN MUNICIPAL: Está orientado a que el ruido sea una variable más en la toma de decisiones sobre el diseño de la ciudad, especialmente en lo que se refiere al planeamiento, servicios municipales y transporte.
- B. REDUCIR EL IMPACTO DE LAS ZONAS AFECTADAS: Está destinado a reducir el impacto de los focos existentes y evitar la generación de futuras situaciones problemáticas.
- C. PRESERVAR LAS ZONAS TRANQUILAS: Está destinado a mantener los niveles de ruido en las zonas tranquilas, objeto de protección, y mejorar su ambiente sonoro.

Actuaciones

En relación a las herramientas de diagnóstico y seguimiento:

- ✓ Mejora de la información de tráfico para el mapa de ruido y recálculo de los indicadores: el foco de ruido principal en la ciudad es el tráfico rodado. Es esencial disponer de información detallada sobre el mismo. Estas mejoras se centran en la caracterización más precisa de las vías con menor tráfico y el análisis de los niveles de ruido para vías con velocidad inferior a 50km/h. Ello conducirá a obtener un resultado de los indicadores más preciso y previsiblemente más reducido.
- ✓ Estudio de percepción de la ciudadanía de la calidad sonora y de evaluación de la molestia generada por ruido excesivo.
- ✓ Análisis de otros focos: ocio nocturno, RSU y limpieza. Algunas fuentes sonoras que generan impacto acústico no han sido objeto del Mapa Estratégico pero es necesario su inclusión en la gestión y actuación contra el ruido. Especialmente importantes son las de ocio nocturno y las de recogida de RSU y limpieza urbana.
- ✓ Análisis de los niveles de ruido a los que están sometidos los edificios sensibles partiendo de los datos del MER. El objetivo es identificar aquellos que son objeto de protección, así como la distribución de usos para poder identificar aquellos que realmente están afectados y efectuar propuestas de mejora.
- ✓ Definición de los indicadores de seguimiento que sean sensibles a mostrar las mejoras logradas.
- ✓ Información a la ciudadanía.

En relación a las herramientas legislativas y administrativas:

- ✓ Análisis de las implicaciones del RD 1367/2007 para la gestión del ruido y sistemática para dar respuesta a las mismas.
- ✓ Adecuación de la Ordenanza municipal a la Ley y al RD.
- ✓ Identificación de los procedimientos para nuevos desarrollos residenciales e industriales.
- ✓ Formación de la comisión de coordinación para la gestión del Ruido, así como de otras vías de coordinación institucional.

En relación a las herramientas de toma de decisión:

- ✓ Definición del organigrama para la gestión y responsables. Aprobación de las figuras.
- ✓ Definición de los medios humanos, técnicos y económicos necesarios y disponibles para la gestión. Para el desarrollo de esta tarea la primera actuación es la de realizar

una diagnosis de los medios disponibles y de las carencias.

En relación a los modos de transporte e infraestructuras asociadas:

- ✓ Integración del ruido en el Plan de Movilidad Sostenible en marcha. La primera tarea es la de potenciar una mesa de trabajo conjunta para identificar los nodos críticos del Plan de Movilidad donde la consideración del ruido es necesaria para la mejora de la calidad.
- ✓ Jerarquización de las situaciones prioritarias para definir los planes zonales. Es necesario definir los criterios y todas las fuentes sonoras. Una vez identificadas se parametrarán para determinar aquéllas que son objeto de actuación a corto plazo (en base a los medios disponibles), el tipo de actuaciones a acometer y la relación coste/eficacia de las mismas.
- ✓ Coordinación institucional: el plan de acción para focos ajenos a la gestión municipal es competencia del responsable del foco
- ✓ Exigencias para nuevas infraestructuras de transporte: como herramienta de prevención es necesario considerar las exigencias para estos nuevos focos en base al RD1367/2007.
- ✓ Sistemas de monitorización de ruido del aeropuerto: la colocación de los sistemas de monitorización permitirá conocer los niveles de ruido asociados a este foco para determinadas zonas de la ciudad y efectuar un seguimiento del grado de cumplimiento de los horarios y las trayectorias de vuelo comerciales.
- ✓ Aprobación de la zonificación acústica: es necesario someter a aprobación la zonificación acústica y analizar las zonas que presentan superación de niveles objetivo y los focos dominantes en cada caso.
- ✓ Exigencias a nuevos desarrollos residenciales y sensibles e integración de recomendaciones en el diseño urbano: cumplimiento de los objetivos de calidad y definición del procedimiento.
- ✓ Definición de los objetivos para zonas tranquilas: coordinación municipal para recopilar información sobre su uso, estudiar la estrategia para proteger su ambiente sonoro y considerar la aprobación de una figura específica que sirva de marco para las futuras actuaciones de protección.

En relación a los servicios municipales:

- ✓ Incorporar las recomendaciones de mejora en base al análisis que está previsto realizar de las actividades de mantenimiento y limpieza municipal, transporte público y obras.

En relación a las actividades económicas:

- ✓ Comercio. Mejorar la gestión de estas actividades a través de la ordenanza municipal.
- ✓ Ocio. Mejorar la gestión de estas actividades a través de la ordenanza municipal. Actuaciones en zonas saturadas: control de los locales de ocio y de la concentración en la vía pública de habitantes relacionados con esta actividad.
- ✓ Presentación a los gestores de las instalaciones industriales existentes de la nueva reglamentación de ruido y las nuevas exigencias de ruido en el entorno. A las nuevas instalaciones: definición del procedimiento de control acústico como condicionante a la obtención de la licencia.

7. PRODUCCIÓN Y ADMINISTRACIÓN DE RESIDUOS

1

Indicar la información pertinente al Plan de Acción original o más reciente, incluyendo cualquier desventaja considerada relevante o que haya sido el resultado de ciertas limitaciones o factores históricos/geográficos que podrían haber ejercido una influencia negativa sobre los indicadores.

Incluir detalles sobre:

1. La cantidad de residuos per cápita; Hogar, Ayuntamiento;
2. La proporción del total de los residuos regulares y biodegradables, enviados al vertedero;
3. El porcentaje de los residuos del ayuntamiento que son reciclados.

(Máx. 1000 palabras)

1. Residuos urbanos y recogida selectiva.

La gestión de residuos está contemplada en el tercer objetivo de la Agenda 21 Local de Zaragoza: *Potenciar el desarrollo de las tecnologías limpias y adoptar sistemas de gestión de residuos que sean operativos.*

El documento de inicio de la Agenda 21 Local aprobado el 27 de junio de 2001 desarrolla una serie de actuaciones en este campo entre las que destacan:

- ✓ Fomentar la minimización de residuos en todos los órdenes: hogar, puesto de trabajo, empresas industriales, de servicios, centros de enseñanza, etc., para reducir la necesidad de eliminación de residuos en general.
- ✓ Fomentar la recogida selectiva en todos los órdenes y garantizar la continuidad del proceso.
- ✓ Crear el polígono del reciclado de chatarra y centros de prueba donde se apliquen tecnologías de reciclado.
- ✓ Dar un uso adecuado a los lodos de las depuradoras.

Además, en dicho documento se establece la puesta en marcha los indicadores de sostenibilidad de Zaragoza y su actualización anual. Como complemento de los diez Indicadores comunes europeos propuestos por la UE en la cumbre de Hannover, se diseñaron veinticuatro Indicadores Locales Específicos, cuatro de ellos en la categoría de residuos:

INDICADORES DE RESIDUOS	
R1	Residuos urbanos recogidos
R2	Residuos urbanos recogidos selectivamente
R3	Residuos peligrosos en depósito de seguridad
R4	Entradas en puntos limpios

✓ **Residuos urbanos recogidos**

El Ayuntamiento de Zaragoza gestiona todos los residuos que resultan de su competencia de conformidad con la legislación vigente. El 1 de febrero de 2009 entró en servicio en nuevo Centro de Tratamiento de Residuos Urbanos de Zaragoza, CTRUZ, que recibe todos los residuos urbanos de la ciudad.

El Indicador Local Específico R1 mide anualmente la cantidad de residuos que entra en el vertedero, concretamente, basura domiciliaria, cenizas de calefacción, residuos hospitalarios asimilables a urbanos, de mercados, de limpieza viaria, animales domésticos muertos y productos decomisados, residuos voluminosos y residuos industriales convencionales.

✓ **Recogida selectiva de residuos**

El envase ligero se recoge en Zaragoza desde el año 2000. Desde la entrada en funcionamiento del nuevo Centro de Tratamiento de Residuos Urbanos de Zaragoza, CTRUZ, este tipo de residuos se depositan y gestionan en él. Con anterioridad, desde el comienzo de su recogida en el año 2000, se enviaban a una planta de clasificación fuera de la ciudad.

Además del envase ligero se lleva a cabo la recogida selectiva de envases de vidrio, envases ligeros, papel y cartón, pilas usadas, ropa, residuos eléctricos y electrónicos y aceite vegetal usado, entre otros.

El reciclaje del vidrio comenzó en 1984 y nueve años después, en 1993, se extendió a toda la ciudad. La empresa recuperadora es Vicasa que utiliza el vidrio reciclado como materia prima de su producción. El día 3 de diciembre de 2004 se firmó un convenio entre el Ayuntamiento de Zaragoza, la Diputación General de Aragón y ECOVIDRIO, empresa que representa el Sistema Integrado de Gestión previsto en la Ley 11/97 de 24 de abril de Envases y Residuos de Envases.

Las pilas domésticas se recogen desde 1993 a partir de un convenio con el Gobierno de Aragón que adjudica anualmente el tratamiento a un gestor por parte de la comunidad autónoma. Las recogidas se llevan a cabo en puntos limpios fijos y móviles, mobiliario urbano (mupis), jaulas y barrios rurales.

Desde 1994 la empresa recuperadora Reasa lleva a cabo la recogida de papel. Además de los contenedores de la vía pública y de los puntos limpios existe un servicio de recogida puerta a puerta en los comercios de la zona centro de la ciudad.

Para la recogida de aceite doméstico hay un servicio para particulares en centros municipales (Juntas de distrito, Centros de mayores...) y un servicio especial de recogida en bares y restaurantes concertado con una empresa.

El Indicador Local Específico R2 se ocupa de la medida de los residuos urbanos recogidos selectivamente.

✓ **Recogidas en puntos limpios**

El Indicador Local específico R3, Entradas en puntos limpios, es complementario del anterior como medio para facilitar la recogida selectiva a los ciudadanos de Zaragoza.

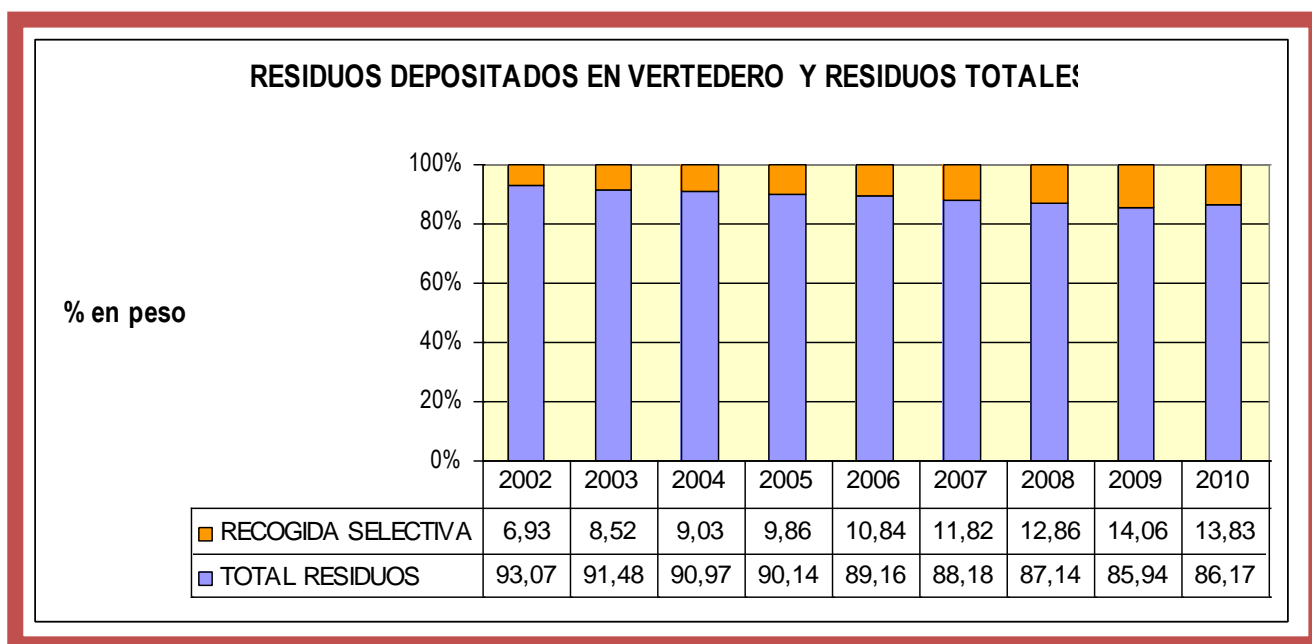
Existen cuatro puntos limpios fijos en diferentes zonas de la ciudad y, desde 2007, funcionan cuatro vehículos que constituyen sendos puntos limpios móviles recogiendo separadamente los

diferentes tipos de residuos: escombros de obra menor, que se depositan en el CTRUZ, muebles (aproximadamente una mitad para recuperación y la otra para el CTRUZ), y chatarra, pilas, papel-cartón, vidrio, electrodomésticos, residuos de alumbrado (luminarias y lámparas fluorescentes), aceite vegetal y ropa usada, que se entregan a los recuperadores correspondientes.

- ✓ Residuos totales y proporción de recogida selectiva.

MATERIA ORGÁNICA (t)	ENVASE LIGERO (t)	VIDRIO (t)	PAPEL-CARTÓN (t)	PILAS (kg)	ACEITE VEGETAL (litros)
230.632	8.716	8.040	20.258	4.140	5.822

La proporción entre los residuos recogidos selectivamente que más tarde serán sometidos a recuperación y los residuos totales recogidos se plantea en la preparación de los indicadores como uno de los subindicadores incluidos en el Indicador Local Específico R2. La evolución de esta proporción se refleja en el gráfico siguiente evidenciando un aumento progresivo de la recogida selectiva hasta 2009. El hecho de que en 2010 se haya producido una disminución de este porcentaje podría ser achacable a la situación de crisis que ocasiona una menor recogida de papel-cartón, de envase ligero y de pilas siendo el vidrio el único sector en el que se



produce un aumento de la cantidad de residuos depositados.

- ✓ Residuos en dependencias municipales

Se recicla la totalidad del papel utilizado que es retirado por una empresa de la ciudad. La cantidad total reciclada en 2010 fue de 90,26 toneladas lo que supone el 0,45 % del total de papel reciclado en la ciudad.

Asimismo se reciclan en su totalidad los cartuchos vacíos del tóner utilizado en las impresoras y la empresa suministradora de las fotocopiadoras garantiza que lo es asimismo el utilizado en sus máquinas.

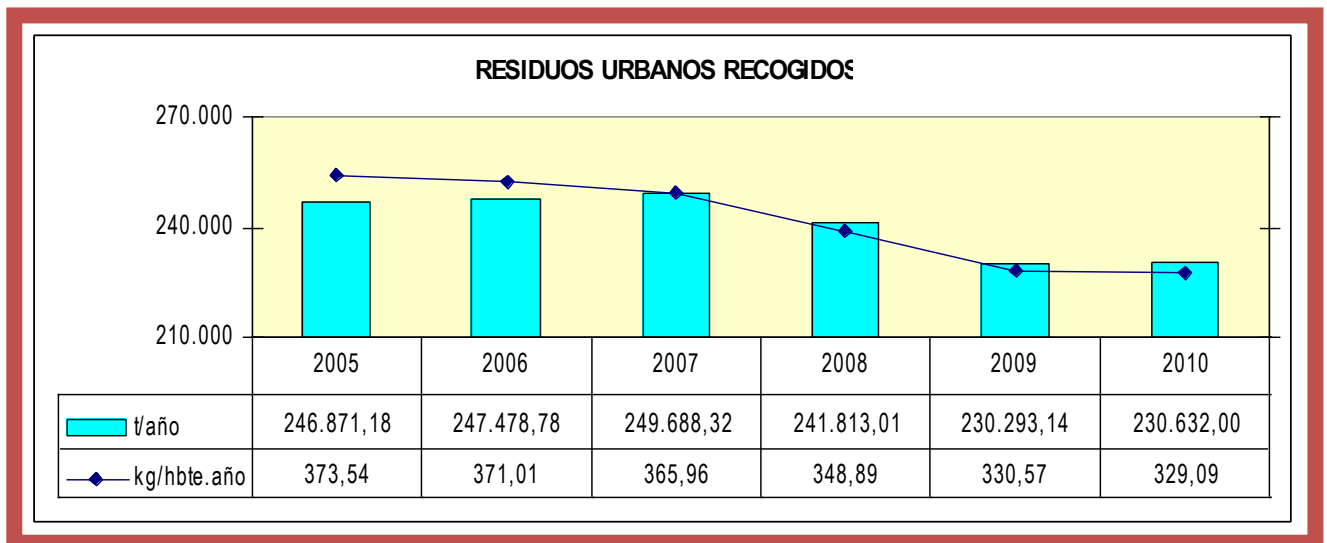
Los equipos ofimáticos en desuso se gestionan a través de un gestor autorizado
Se reciclan los muebles y enseres municipales siendo retirados por una fundación integrada en la red de comercio justo.

Por otra parte, el Ayuntamiento de Zaragoza utiliza papel reciclado en todas sus actividades. Además, tiene en sus dependencias contenedores de pilas y puntos de recogida de aceite para facilitar el reciclaje a los ciudadanos.

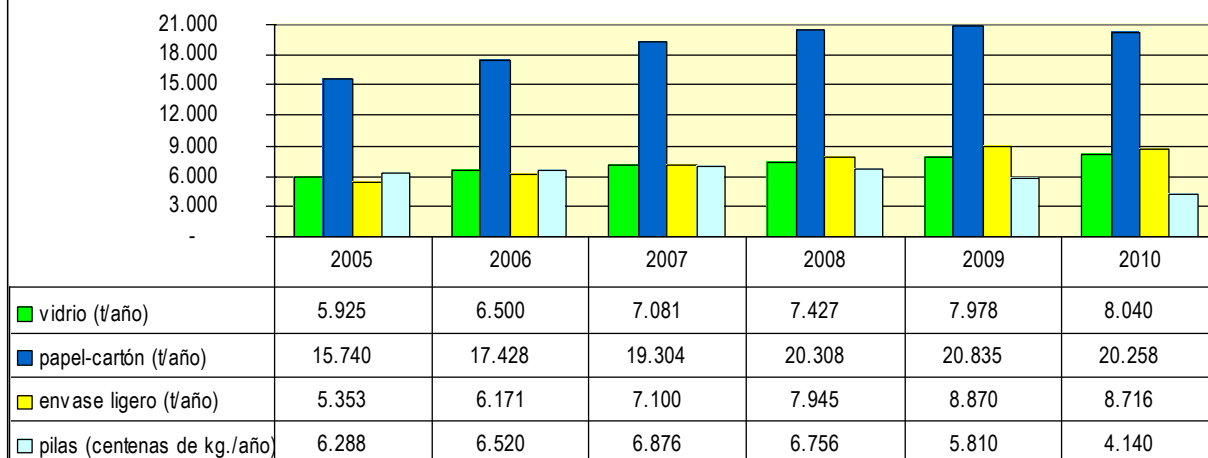
a) Evolución de la cantidad de residuos recogidos

La evolución en estos años se visualiza en el gráfico correspondiente a la última actualización de los indicadores comprobando que la disminución de la cantidad de residuos que entra en el vertedero va siendo progresiva y en el último año se han alcanzado los 329 kg por habitante.

Comparativamente, los datos de 2009 indican que, con 330,57 kg por habitante, Zaragoza se sitúa muy por debajo de la media nacional (Perfil ambiental de España 2010. Mº de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino) con 547 kg por habitante.



En cuanto a la recogida selectiva, como se ha explicado anteriormente, ha tenido una evolución positiva constante hasta el año 2009 mientras en 2010 se aprecia una disminución probablemente achacable a la situación de crisis que disminuye la adquisición de estos productos.

RECOGIDA SELECTIVA DE RESIDUOS


Comparativamente, en 2009 la tasa de recogida de vidrio por habitante (11,45 kg/hab.) estaba por debajo de la media española (15,25 kg/hab.) mientras la de recogida de papel- cartón en Zaragoza (29,91 % kg/hab.) superaba a la media española que se calcula en un 24 % (Perfil ambiental de España 2010. Mº de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino).

Entre 2005 y 2010 el aumento de la cantidad de residuos producidos en estos sectores supone el 28 % para el caso del vidrio y el 21 % en el del papel-cartón.

El sector del envase ligero, por su parte, ha experimentado aumentos de la tasa por habitante superiores al 50 % alcanzando los 12,44 kilos por habitante en 2010. No hay cifras para comparar con la media nacional.

Durante estos años se han llevado a cabo periódicamente campañas de educación ciudadana dirigidas a concienciar con la necesidad de minimizar los residuos, estimular la recogida selectiva y ponerla en práctica adecuadamente contando con folletos divulgativos, notas de prensa, cuñas en radio y TV, etc.

2) Potenciación de las tecnologías limpias.

a) Complejo Municipal para tratamiento de Residuos Urbanos de Zaragoza CTRUZ

Los residuos urbanos son gestionados mediante una infraestructura compleja dirigida a dar un servicio de calidad a los ciudadanos respetando en todo momento el medio ambiente y la sostenibilidad. El objetivo fundamental es minimizar la generación de residuos y recuperarlos una vez producidos.

El CTRUZ entró en funcionamiento, el 1 de febrero de 2009. Es una de las plantas mayores de España para el tratamiento integral de los residuos urbanos y representa un paso adelante importante en la gestión de los residuos urbanos para el municipio de Zaragoza y las 61 poblaciones cercanas, con una apuesta firme en favor de la recuperación y el reciclaje.

El complejo, con una capacidad para tratar 450.000 toneladas de desechos al año y 15.000 toneladas de envases, dispone de diferentes líneas de tratamiento, que separan los residuos

orgánicos del resto sometiéndolos a un proceso de fermentación del que se obtiene biogás, para su transformación en energía, y compost.

El objetivo de la planta es recuperar 8.800 t de plásticos al año, lo que permitirá ahorrar 9.500 t de petróleo. Así mismo, está previsto recuperar 360 t de aluminio.

De la basura doméstica, en el año 2010 se han recuperado 16.248 t procedentes de la materia orgánica y el resto que incluye materiales férricos y no férricos, vidrio y plástico.

Se han producido 24.045 t de compost y se han generado 3.648.272 kWh de energía eléctrica a partir de los residuos.

b) Recogida neumática de basura

Valdespartera es el primer barrio de Zaragoza donde se ha implantado un sistema de recogida neumática de basura, previsto por el plan parcial con carácter no obligatorio. En el interior de cada manzana residencial se han dispuesto dos “buzones”, donde los vecinos vierten, en sus respectivas bolsas cerradas, los restos orgánicos y los envases de materiales distintos del vidrio. Desde los buzones, la basura es impulsada por sendos conductos a 60km/hora hasta una central de recogida donde es compactada e introducida en contenedores para su transporte a los lugares donde ha de verificarse su recuperación. Junto a la central de recogida se ha habilitado un punto limpio de 2.500 m² destinado a residuos especiales (electrodomésticos, escombros, pilas, radiografías, pinturas, aceites).

c) Contenedores

Cada ciudadano dispone de un contenedor de recogida selectiva a menos de 150 metros de su vivienda según los resultados del estudio desarrollado para el Indicador A4 de la UE, Accesibilidad de los ciudadanos a los espacios verdes públicos y a los servicios y equipamientos básicos.

La recogida de residuos urbanos en toda la ciudad de Zaragoza se lleva a cabo de forma mecanizada.

Desde 2008 se han venido sustituyendo los tipos de contenedores de 1.000 litros para la recogida con camiones de carga trasera por otros de 3.200 litros de carga lateral. De este modo se reduce el número de contenedores en la vía pública y, además, con la nueva flota de vehículos se consigue reducir la emisión de contaminantes a la atmósfera y la disminución de los niveles de ruido.

Por otra parte, en este momento se dispone de 85 contenedores accesibles para personas con discapacidad con una boca de entrada lateral de fácil acceso y para cuya colocación el Ayuntamiento ha contado con la colaboración de la Fundación Disminuidos Físicos de Aragón (DFA).

También hay 30 áreas nuevas para la aportación de residuos de recogida selectiva (vidrio, papel y cartón y envases) que están soterradas ofreciendo más comodidad para personas con discapacidad y facilitando los usos de la calzada y aceras.

Algunos contenedores de vidrio disponen de una apertura especial accesible con llave para facilitar el depósito en el caso de los bares y restaurantes.

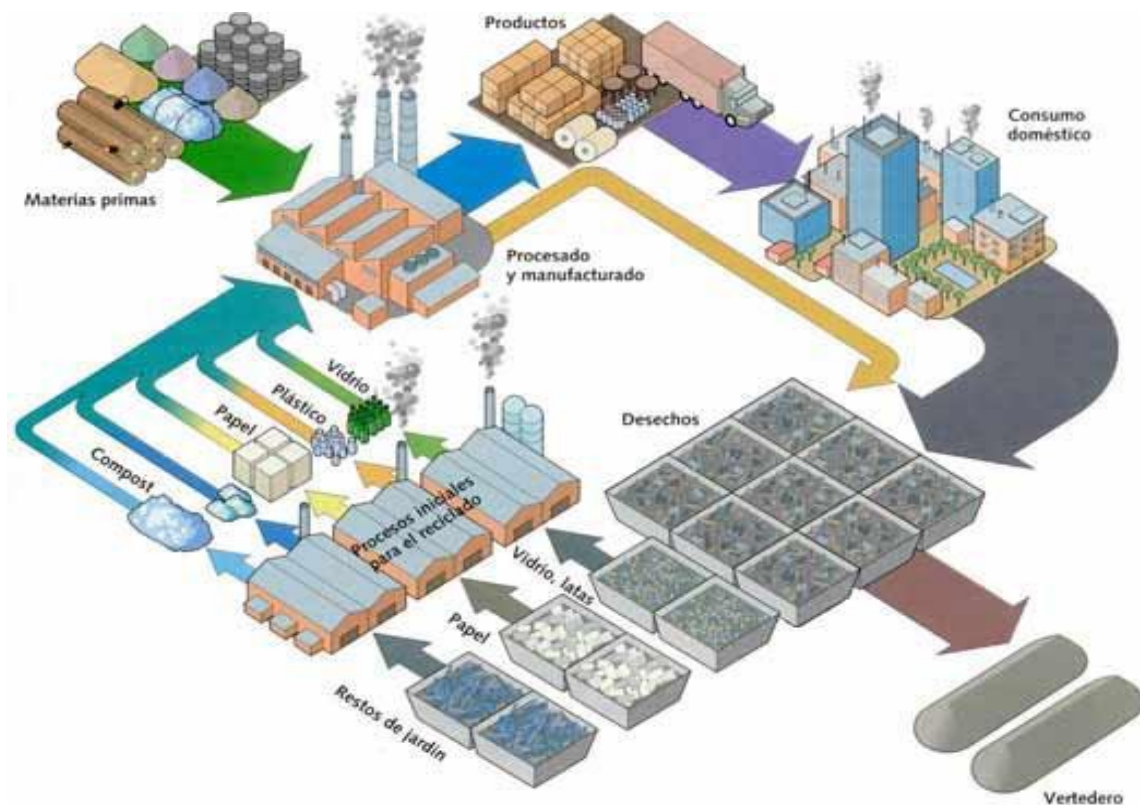
3

Planes para alcanzar o modificar metas clave a futuro, y la estrategia a seguir..

(Máx. 800 palabras)

b) **Complejo Municipal para tratamiento de Residuos Urbanos de Zaragoza**

El Complejo Municipal para tratamiento de Residuos Urbanos de Zaragoza lleva aparejado un entramado de funcionamiento complejo para poder desarrollar adecuadamente todas sus posibilidades lo que representa uno de los retos del futuro del tratamiento de residuos en Zaragoza.



Actualmente, la fracción de materia orgánica y resto se recoge en la actualidad en un mismo contenedor y se deposita íntegramente en el CTRUZ donde es objeto de un tratamiento primario, seleccionado metales, papel, etc. y separando la materia orgánica del rechazo. Esta materia orgánica es sometida a una biometanización, obteniendo energía eléctrica, y el material digerido se destina a la zona de compost, para su comercialización final.

El centro está dividido en dos áreas: servicios y tratamiento. En el área de servicios se encuentran los accesos, aparcamiento, edificio de control, sistema de pesaje, red de alcantarillado y laboratorio. En la de tratamiento se distinguen a su vez las áreas de residuos urbanos o asimilables, área de inertes, área de residuos industriales convencionales, área de animales muertos y decomisos y depósito almacén de pilas domésticas usadas.

Diariamente, se depositan en torno a 800 toneladas de residuo urbano. La basura domiciliaria procedente de los camiones recolectores con una densidad de 500 kg/m³, una vez que es depositada mediante pala compactadora se extiende y compacta. Se trabaja en celdas de aproximadamente 2 m de altura de basura ya compactada, cubiertas por 20 cm de tierras, o bien en doble capa. De este modo se consigue que la basura sufra un proceso anaeróbico de fermentación y se mineralice. Para eliminar los gases que se producen en la fermentación del residuo, se colocan chimeneas rellenas de piedra cada 50 metros, a fin de evitar la formación de bolsas de gas de concentración que permitieran la ignición espontánea del residuo. Los principales gases que se forman son metano, vapor de agua, dióxido de carbono y sulfuro de hidrógeno. En este momento se está trabajando para proceder a la desgasificación del depósito, incorporando el aprovechamiento energético del biogas que se produzca. Igualmente todo el fondo del valle de la zona de residuos urbanos está canalizado para recoger el lixiviado que se pueda producir y conducirlo a una bolsa impermeable de polietileno de alta densidad (balsa de lixiviados).

En el CTRUZ se lleva a cabo también el tratamiento de otros tipos de residuos como los residuos industriales convencionales que proceden de limpiezas de industrias, de restaurantes, y de procesos productivos asimilables a urbanos, o la eliminación de escombros de obras menores.

Respecto a los muebles y residuos voluminosos, el Ayuntamiento está incorporando de forma progresiva la recuperación de estos enseres a través de sociedades sin ánimo de lucro y con contenido social.

El CTRUZ cuenta, también, con una línea de envases ligeros para tratar dichos residuos procedentes de la recogida selectiva.

Como final de las actuaciones sobre los residuos, el CTRUZ dispone de un vertedero de colada para el depósito del rechazo.

El pasado mes de junio se inauguró en el CTRUZ el Aula de Sensibilización y Formación en Gestión de Residuos. Se trata de un amplio espacio, dividido a su vez en diferentes salas temáticas, en el que se explica, de manera didáctica y atractiva, todo lo relacionado con el proceso de tratamiento y reciclaje de los residuos. Esta aula, diseñada especialmente para recibir visitas de alumnos de Educación Primaria y Secundaria, también puede recibir a todo tipo de colectivos (asociaciones vecinales, de mayores, agrupaciones culturales, etc.), e incluso a estudiantes universitarios.

Su objetivo es sensibilizar a los ciudadanos, fundamentalmente a los escolares, acerca de la importancia del reciclaje de residuos, de su correcta separación y de su posterior tratamiento. Asimismo, se hace un repaso a la historia de la recogida de las basuras y se ofrecen ejemplos de objetos cotidianos realizados a partir de material reciclado.

8. CONSUMO DE AGUA

1

Indicar la información pertinente al Plan de Acción original o más reciente, incluyendo cualquier desventaja considerada relevante o que haya sido el resultado de ciertas limitaciones o factores históricos/geográficos que podrían haber ejercido una influencia negativa sobre los indicadores.

Hacer referencia a:

- ✓ La proporción del suministro de agua urbano regulado por un contador de agua;
- ✓ El consumo de agua per cápita (en l / cápita / año para hogares y comercios);
- ✓ Las pérdidas de agua registradas en los ductos;
- ✓ La conformidad con la Directiva Marco Relativa al Agua de la UE, y otras Directivas similares.

(Máx. 1000 palabras)

1. Referencia al suministro de agua urbano regulado por contador

En 1994, se iniciaron los trabajos del Plan Estratégico de Zaragoza, la protección del medio ambiente y la gestión sostenible de los recursos fue una constante en los trabajos de dicho Plan. Fruto de estos principios, en Zaragoza las actuaciones derivadas de las políticas de agua se hallan enmarcadas dentro del Plan de Acción de la Agenda 21 Local, con un objetivo básico, como es el de reducir los consumos de dicho recurso.

En este sentido, Zaragoza con un consumo de agua para abastecimiento de 82,6 hm³ en el año 1994, se marco el objetivo para el año 2010 el reducir el consumo de agua de la ciudad a 65 hm³/año. Este objetivo se alcanzó en el año 2006.

Las líneas de actuación que permitieron alcanzar estos objetivos fueron:

- ✓ Primer Plan de Mejora de la Gestión y Calidad del Abastecimiento de Agua
- ✓ Promover el ahorro en organismos y centros públicos con la instalación de tecnologías ahorradoras de agua.
- ✓ Medidas de política tarifaria y punitiva.
- ✓ Desarrollo de programas de sensibilización y de política educativa.

En Zaragoza hay **un promedio de un contador de agua por cada 2 habitantes**, hay que tener en cuenta que sólo **1 de cada 600 usuarios no dispone de contador** por la dificultad técnica o económica de su instalación.

El control del consumo se realiza mediante contadores, que como tiene diversos códigos permite diferenciar los distintos tipos de consumo: doméstico, comercial, industrial, riegos, etc. **de forma agrupada se expresan en la tabla adjunta, los datos que disponemos del año 2010.**

Contadores de consumo doméstico o asimilado	305.679	90,48%
Contadores de consumo comercial o asimilado	28.852	8,54%
Contadores de consumo industrial o asimilado	1.599	0,47%
Riegos, refrigeración, incendios	1.046	0,31%
Sin contador (agua a tanto alzado)	552	0,16%
Total pólizas	337.728	

2. Referencia al consumo de agua per cápita.

Las diversas campañas realizadas para sensibilizar a la población sobre la necesidad de un consumo responsable de agua han permitido que el consumo doméstico facturado se encuentre por debajo de los 110 l/hab y día, valor claramente inferior a la media nacional que ronda los 154 l/hab y día. La fuerte reducción del consumo en el ámbito doméstico indica que la mayoría de la población ha asimilado el uso racional del agua en la vivienda y la utilización de dispositivos ahorradores. En la tabla adjunta se recoge la evolución de los consumos domésticos desde el año 2000.

Año	m ³ totales medidos en usos domésticos y asimilados	Población a 31/12	litros / habitante / día
2000	30.348.390	613.433	136
2001	30.152.510	622.601	133
2002	29.905.184	628.400	130
2003	30.233.534	641.581	129
2004	30.504.197	650.592	128
2005	29.864.630	660.895	124
2006	29.882.252	667.034	123
2007	28.581.816	682.283	115
2008	26.879.816	693.086	106
2009	26.769.055	696.658	105
2010	26.741.780	701.502	104,4

3. Referencia a las pérdidas de agua registradas en los conductos

Se ha realizado de un Plan municipal que permitiera reducir las fugas de agua en la red de distribución y eliminar los problemas de hipercloración en la red. Como se refleja más delante de forma detallada, se está realizando un esfuerzo inversor en la renovación de las redes.

Las pérdidas de agua en la red de distribución serían de 9 hm³ de los 60 hm³ distribuidos, lo que supondría un 15 %, pero se considera que este porcentaje será menor cuando se valoren adecuadamente los consumos en jardines públicos que no se miden en su totalidad.

Actualmente se está ampliando la red de contadores a los numerosas superficies ajardinadas y árboles que se riegan con agua de red y que no son medidas.

4. Referencia al cumplimiento de la Directiva Marco del Agua.

El Ayuntamiento de Zaragoza desarrolla y aplica las ordenanzas municipales basadas en un uso eficiente del agua, tanto en la Ordenanza Municipal para el Ahorro y la Eficiencia en el Uso del Agua como en la Ordenanza Fiscal, asumiendo los principios propios de la directiva Marco del Agua, en los aspectos que forman parte de las competencias municipales, como en:

- ✓ el principio de recuperación de costes de los servicios relacionados con el agua,
- c) el uso eficiente del agua para lo que impone dispositivos ahorradores de agua y tarifas progresivas,
- d) prevenir la contaminación del medio hídrico, penalizando/premiando según el nivel de las cargas contaminantes y disponiendo de estaciones depuradoras con elevados rendimientos,
- e) con el suministro de una agua de calidad con la aplicación de las mejores técnicas disponibles.

2 Exponer detalladamente los objetivos alcanzados o por alcanzar, hasta la fecha (y desde los últimos 5 a 10 años). Proporcionar una evaluación detallando como se desarrollaron ambas situaciones, al igual que las lecciones aprendidas.

Hacer referencia a:

5. La administración preventiva de filtraciones de agua;
6. La rehabilitación del sistema;
7. Los contadores de agua no-domésticos;
8. La implementación de los estatutos que conciernen la eficiencia en el uso del agua;
9. El esfuerzo por usar el sistema arancelario para mejorar el suministro de agua;
10. Las campañas de concienciación.

(Máx. 800 palabras)

5. Referencia a la administración preventiva de filtraciones de agua

El Ayuntamiento en su segundo Plan de Mejoras, plantea nuevas acciones para un mejor control de la red desarrollando la sectorización de toda la red de distribución. La correcta gestión de la red de distribución es una parte fundamental para alcanzar el objetivo general de reducir el volumen de agua potable consumido y promover un uso eficiente del agua.

En Zaragoza la red en baja podría estar compuesta por más de 70 sectores, que en funcionamiento normal deberían estar aislados entre sí, aunque en momentos singulares, como roturas o falta de suministro podrían volver a interconectarse.

El Ayuntamiento de Zaragoza al desarrollar y avanzar en la sectorización, junto con técnicas de control de fugas de agua, pretende en definitiva la tecnificación y aplicación de la tecnología más avanzada en la explotación de las redes de abastecimiento y saneamiento.

La sectorización permite el análisis hidráulico de la red, aumentando su conocimiento y detectando los problemas en su funcionamiento con una gran rapidez.

6. Referencia a la rehabilitación del sistema

La gestión y mantenimiento de la Planta potabilizadora de Casablanca son municipales, desde ella se hace la distribución a todo el término municipal, incluso a poblaciones vecinas.

El plan de modernización de las infraestructuras vinculadas a la gestión del agua en la ciudad de Zaragoza es consecuencia directa del proyecto de traída de agua de calidad desde los Pirineos, cuyas obras han tenido por finalidad solucionar los problemas de mala calidad del agua (por elevada salinidad natural) con que contaba la fuente de suministro a la ciudad.

Durante la vigencia del Plan se han incrementado en gran medida el ritmo de renovación y rehabilitación de tuberías de la red de distribución hasta alcanzar una tasa anual del orden de 33 km, de los que 15 km corresponden a actuaciones integradas de reforma viaria que incluyen la renovación de todo tipo de pavimentos y servicios.

En la tabla adjunta puede compararse la evolución de los materiales de la red durante el período 2001-2010.

Material	2.001	2.010
Fibrocemento	451 km	299 km
Fundición dúctil	367 km	756 km
Hormigón armado	77 km	68 km
P V C	64 km	55 km
Fundición gris	44 km	25 km
Polietileno	12 km	34 km
Varios	9 km	6 km
Rehabilitadas	0 km	3 km
Total	1.024 km	1.246 km

El panorama general de la red de distribución ha cambiado de manera muy significativa durante este periodo, ya que los materiales que se consideran adecuados (fundición dúctil, polietileno y tramos rehabilitados) han pasado del 37 % del total en el momento de la redacción del Plan en el año 2000 a suponer un 63,6 % en la actualidad. De la misma manera los materiales más problemáticos (fibrocemento y fundición gris) han pasado del 48,3 % al 26 %.

Las renovaciones efectuadas en la red de distribución han tenido un efecto muy apreciable en la disminución del número de roturas, que han evolucionado desde valores totales del orden de 0,70 roturas por km de red y año hasta los niveles actuales de 0,31 roturas por km y año.

2.002	0,59
2.003	0,48
2.004	0,46
2.005	0,46
2.006	0,33
2.007	0,32
2.008	0,27
2.009	0,31
2.010	0,28

7. Referencia a los contadores de agua no domésticos

Históricamente todas las actividades disponen de contador. Desde hace unos años se están poniendo contadores en todas las instalaciones municipales, y en todas las superficies ajardinadas.

Consumo doméstico (m ³ /año)	26.853.868	305.679
Consumo comercial (m ³ /año)	8.194.282	28.852
Consumo industrial (m ³ /año)	1.472.906	1.599
Riegos, refrigeración, incendios (m ³ /año)	328.475	1.046

También disponen de contador todas las actividades que captan agua del freático o de cauces superficiales, que una vez usada es vertida a los colectores municipales.

8. Referencia a la implementación de los estatutos que promuevan un uso eficiente del agua

En enero de 2011 se ha aprobado una nueva ordenanza del agua, la Ordenanza Municipal para el Ahorro y la Eficiencia en el Uso del Agua que se ha desarrollado con el apoyo de todos los departamentos municipales implicados, que reúne en un único texto normativo toda la regulación que el Ayuntamiento de Zaragoza ha desarrollado en relación con la gestión del ciclo integral del agua, incluyendo además aspectos como la garantía de suministro y la calidad del agua, la eficiencia en su uso, el fomento de hábitos sostenibles, así como el derecho a la información de los ciudadanos.

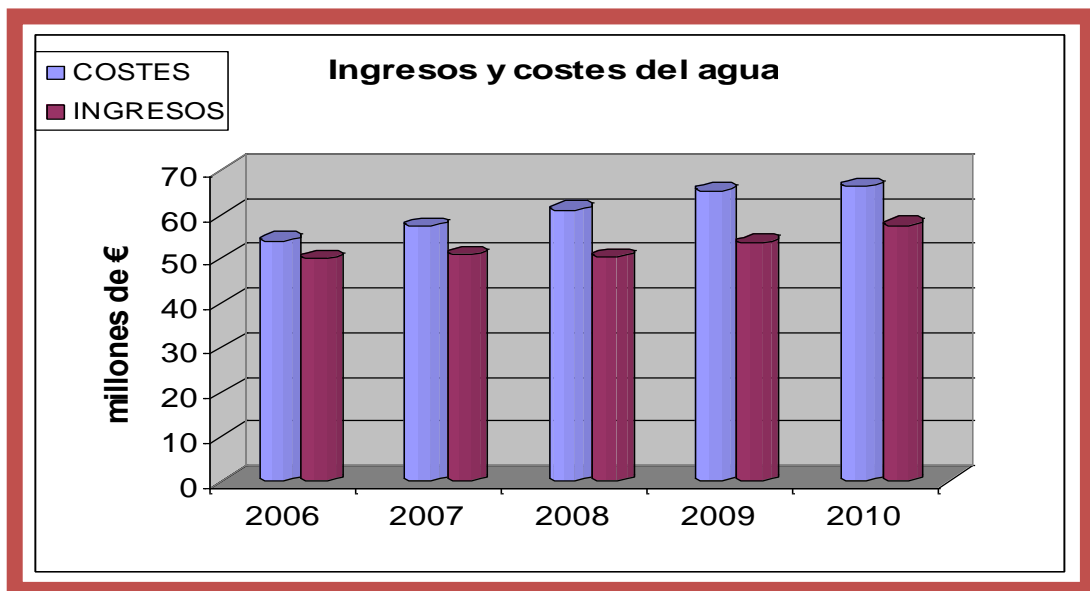
9. Referencia al esfuerzo por usar un sistema arancelario para el suministro de agua

La política municipal del Ayuntamiento de Zaragoza actúa para redistribuir la carga de forma no homogénea se refleja en la Ordenanza Fiscal que es revisada cada año. En ella se refleja un carácter social:

- f) favoreciendo a los ciudadanos con menor capacidad de renta (jubilados, parados, familias numerosas, etc.)
- g) promoviendo un uso eficiente del agua (de forma automática se reduce un 10 % el precio del agua a las familias que reducen más de un 10 % el consumo del año anterior, este año se aplica a más de 33.000 ciudadanos de las 325.000 pólizas existentes)
- h) favoreciendo a las familias, ya que los 6 primeros m³ /mes que se consumen en los domicilios tienen su tasa reducida en más del 50 % del precio de coste. El 30 % del consumo doméstico en Zaragoza tiene esta reducción
- i) penalizando el exceso de consumo, el precio del m³ en el tercer tramo es casi 5 veces superior al del primer tramo.

Al mismo tiempo promueve la reducción de la contaminación del agua residual proveniente de las actividades industriales, ya que la tasa de saneamiento es proporcional a la contaminación del vertido.

En el sistema arancelario se intentan equilibrar todos los costes e ingresos del ciclo integral del agua.



El ajuste entre costes e ingresos del ciclo integral del agua no se produce a pesar de las subidas anuales de las tasas, por encima del IPC, porque la fuerte reducción del consumo de agua, junto con los incentivos económicos y sociales por un consumo responsable por parte de los ciudadanos provoca que los ingresos no aumenten en la cuantía prevista.

Por otro lado se continúan haciendo fuertes inversiones para renovar la red de distribución y reducir las pérdidas.

10. Campañas de concienciación

Las diversas campañas realizadas para sensibilizar a la población sobre la necesidad de un consumo responsable de agua han permitido que el consumo doméstico facturado se encuentre por debajo de los 110 l/hab y día, valor claramente inferior a la media nacional que ronda los 154 l/hab y día. La fuerte reducción del consumo en el ámbito doméstico indica que la mayoría de la población ha asimilado el uso racional del agua en la vivienda y la utilización de dispositivos ahorradores.

Difícilmente se pueden conseguir los objetivos previstos si no se diseña un proceso complejo de información y participación ciudadana capaz de modificar los hábitos de consumo en la población.

Las campañas han sido diseñadas tanto para los hogares como para los niños en las escuelas, así como para los profesionales, empresas o instituciones, intentando lograr que los ciudadanos fueran protagonistas del cambio en combinación con las políticas en materia del agua que desde el Ayuntamiento se generaban.

- ✓ El coste aproximado de las campañas desde el año 2002, se sitúa en torno a los 2.500.000 euros y éstas se han desarrollado estableciendo dos líneas básicas.
- ✓ Compartir con organizaciones no gubernamentales la orientación y difusión de las campañas.
- ✓ Desarrollar con recursos propios, a través de la implicación de las diferentes Áreas municipales y en concreto del Gabinete de Educación Ambiental de la Agencia de Medio Ambiente y Sostenibilidad.

Los principales Proyectos realizados se mencionan a continuación:

- ✓ Proyecto “Zaragoza, ciudad ahorradora de agua”
- ✓ Proyecto 50 Buenas Prácticas en el uso del agua
- ✓ Zaragoza, ciudad ahorradora de agua: 100.000 compromisos
- ✓ Proyecto Optimizagua
- ✓ Proyecto Switch
- ✓ Hogares Verdes
- ✓ Propuesta educativa de compromiso con los ríos

3

Planes para alcanzar o modificar metas clave a futuro, y la estrategia a seguir, incluyendo medidas que incorporan la preparación de la infraestructura de suministro de agua para enfrentar el impacto del cambio climático a futuro.

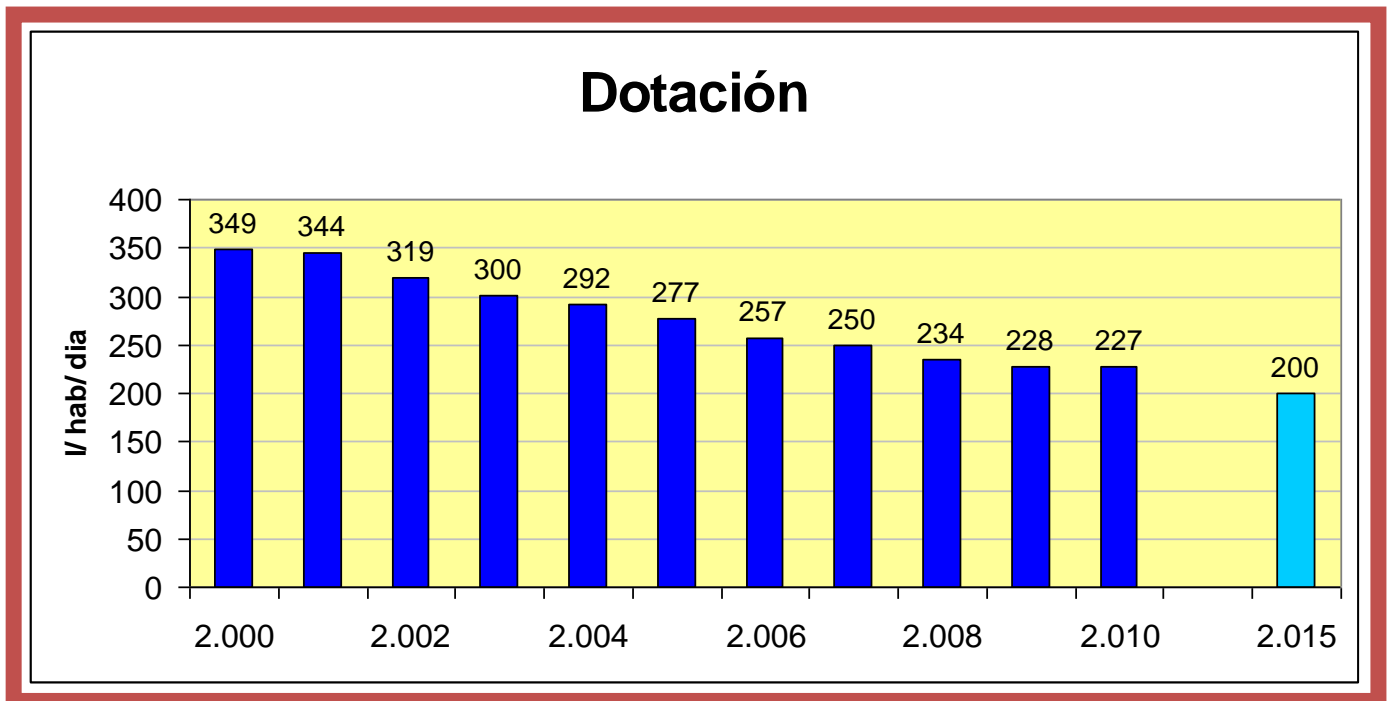
(Máximo 800 palabras)

11. Planes para alcanzar o modificar metas claves a futuro:

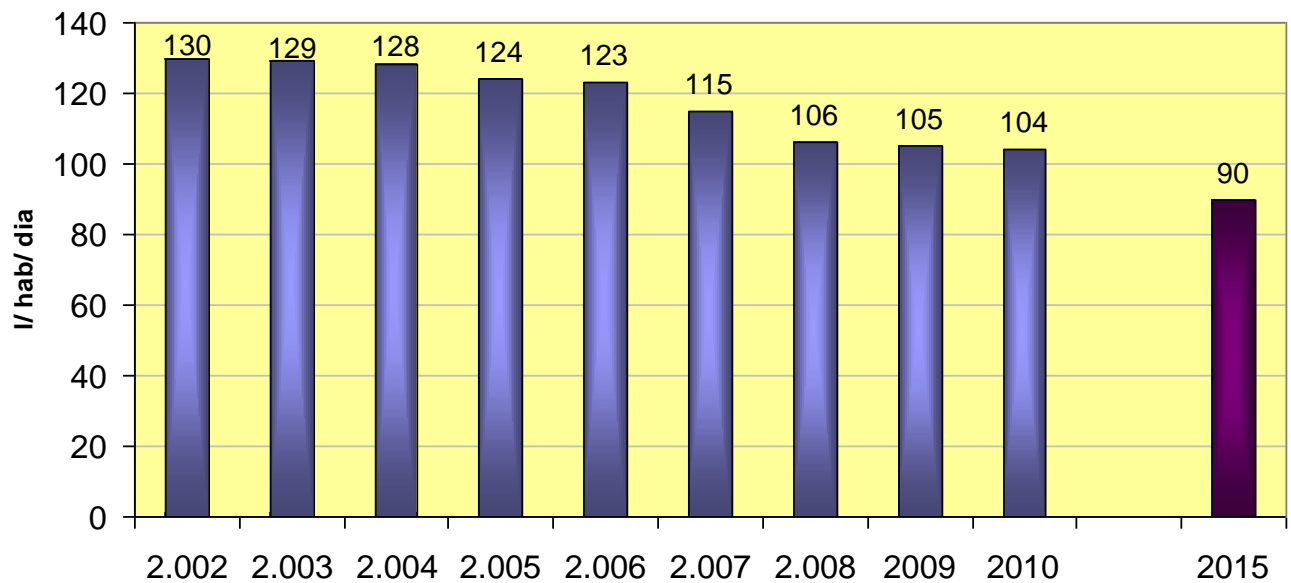
Para el año 2015, se trabaja en el diseño de nuevos objetivos relacionados con la gestión de agua, teniendo en cuenta que el largo camino ya realizado hace cada vez más difícil conseguir reducciones paulatinas en el consumo de agua: Así se plantea la posibilidad de alcanzar:

- ✓ Un consumo total de agua de la ciudad inferior a 58 millones de m³/año, estamos en 60, pero se seguirá incrementando la población
- ✓ Un consumo doméstico inferior a 100 litros/habitante/día, llegando incluso a 90. Actualmente, estamos en 105, pero la ciudadanía está ya concienciada, hay un uso amplio de dispositivos ahorradores y resultará complicado seguir mejorando en este parámetro.
- ✓ Reducir la dotación hasta 200 litros/habitante/día. En este apartado puede contribuir mucho la reducción que se puede hacer desde el sector servicios y sobre todo un uso más eficiente del consumo municipal, que es el mayor consumidor de agua potable de Zaragoza.

Los gráficos adjuntos reflejan la evolución de estos parámetros básicos en la gestión del agua y los objetivos de mejora para el año 2015.



Consumo Doméstico



Todos los departamentos municipales implicados en la gestión de agua trabajan en el marco de un nuevo plan de acción que permita cumplir los objetivos establecidos basados en las líneas de trabajo desarrolladas, profundizando en las mismas.

Además con la implantación de la Ordenanza Municipal para el Ahorro y la Eficiencia en el uso del agua, aprobada en febrero de 2011, y con el desarrollo de programas basados en I+D+i con la creación del "cluster" de empresas para el uso eficiente del agua, que tiene como fin último convertirse en referencia internacional en conocimiento e innovación para el uso eficiente y sostenible del agua en el ámbito urbano y como motor de empleo cualificado para Zaragoza.

Sostenibilidad económica de las aguas residuales: Se trabaja con el principio de recuperación de todos los costes existentes en ciclo integral del agua, por lo que el gobierno municipal aumenta las tasas de abastecimiento y saneamiento todos los años por encima del IPC. Pero la buena disposición de la ciudadanía para reducir el consumo doméstico, hace que los ingresos sean inferiores a los previstos. En la gráfica adjunta se puede observar la evolución de ingresos y costos de los últimos años.

9. TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES

1

Indicar la información pertinente al Plan de Acción original o más reciente, incluyendo cualquier desventaja considerada relevante o que haya sido el resultado de ciertas limitaciones o factores históricos/geográficos que podrían haber ejercido una influencia negativa sobre los indicadores.

Hacer referencia a los servicios de calidad disponibles para el tratamiento de aguas residuales, haciendo énfasis en:

1. El acceso al servicio;
2. La ocurrencia de inundaciones y la gestión de dichos eventos;
3. La sostenibilidad económica;
4. La sostenibilidad de infraestructuras (capacidad presente en las plantas de tratamiento, nivel de tratamiento; rehabilitación de los sistemas de drenaje);
5. La sostenibilidad medioambiental (eficiencia de energía, energía renovable, eficiencia del sistema de prevención de contaminación; tratamiento y eliminación final del sedimento de aguas residuales, salud pública);
6. La integración a la administración hídrica generalmente cerrando el ciclo (uso eficiente del agua, re-utilización de las aguas residuales tratadas).

Hacer una referencia particular a la Directiva Sobre Tratamiento de Aguas Residuales Urbanas.

(Máximo 1000 palabras)

2

Exponer detalladamente los objetivos alcanzados o por alcanzar, hasta la fecha (y desde los últimos 5 a 10 años). Proporcionar una evaluación detallando como se desarrollaron ambas situaciones, al igual que las lecciones aprendidas.

(Máximo 800 palabras)

3

Planes para alcanzar o modificar metas clave a futuro, y la estrategia a seguir.

(Máximo 800 palabras)

La ciudad de Zaragoza cuenta con una excelente situación en materia de depuración de sus aguas residuales que permite que en la actualidad se encuentre adecuadamente depurado el 98 % del total de aguas residuales generadas en este municipio que son de competencia municipal, en los términos exigidos en la Directiva Comunitaria 91/271 sobre tratamiento de aguas residuales urbanas y legislación que transpone esta norma al derecho español (RDL 11/95 y RD 509/96). Igualmente se cuenta con planes avanzados para lograr en un breve espacio de tiempo completar la depuración del 2 % restante, tal y como mas adelante se detalla.

La ciudad cuenta con dos instalaciones de depuración que funcionan de manera continuada obteniendo de manera regular los rendimientos correspondientes a tratamientos secundarios y además están dotadas de sistemas para al eliminación del nutriente fósforo.

- ✓ Depuradora de la Almozara con capacidad para el tratamiento de los vertidos de una población de 100.000 habitantes equivalentes y un caudal diario de 34.560 m³/día, puesta en servicio en marzo de 1.989.
- ✓ Depuradora de la Cartuja con capacidad para el tratamiento de los vertidos de una población de 1.200.000 habitantes equivalentes y un caudal diario de 259.200 m³/día, puesta en servicio en mayo de 1.993.

Ambas instalaciones cuentan con capacidad más que suficiente para el tratamiento de la totalidad de los vertidos urbanos ya que la población de la ciudad asciende a 698.186 habitantes, según datos del censo a 1-1-2.011, y la población equivalente en términos de DBO5 es de aproximadamente 950.000 habitantes equivalentes.

Los resultados correspondientes al año 2.010 de ambas instalaciones en términos de caudal tratado y niveles medios de contaminación en las aguas residuales y depuradas son los siguientes:

Depuradora de la Amozara: Caudal depurado: 11.017.484 m³

	SST (mg/l)	DBO5 (mg/l)	DQO (mg/l)
Agua residual	215	209	425
Agua depurada	16	11	67
Rendimiento (%)	92,6	94,7	84,2

Depuradora de la Cartuja: Caudal depurado: 55.759.130 m³

	SST (mg/l)	DBO5 (mg/l)	DQO (mg/l)
Agua residual	377	324	667
Agua depurada	20	11	86
Rendimiento (%)	94,7	96,6	87,1

Estos resultados corresponden a los análisis efectuados a lo largo de todo el año por el [Instituto Municipal de Salud Pública](#) que tiene encomendado entre otras cuestiones el control analítico del funcionamiento de estas instalaciones.

Debe indicarse igualmente que aunque la depuradora de la Almozara se encuentra en la actualidad al límite de su capacidad, se dispone de un colector que permite enviar aguas sobrantes de esta instalación a la depuradora de la Cartuja, que tiene capacidad más que suficiente para su tratamiento.

Con motivo de la revisión de zonas sensibles efectuada en el año 2.006 por el Ministerio del Medio Ambiente se incluyó en esta categoría el embalse de Mequinenza situado en el curso bajo del Ebro y esto ha supuesto que a partir del año 2.013 estas dos instalaciones deban llevar a cabo el tratamiento del fósforo en los términos establecidos en la Directiva 91/271. La depuradora de la Cartuja cuenta con sistema de eliminación del fósforo desde el momento de su puesta en marcha (rendimiento medio de un 85,4 % en su eliminación durante el año 2.010) y la depuradora de la Almozara ha puesto en marcha este proceso los primeros meses de 2.011.

Igualmente indicar que para mejorar el balance energético que supone su funcionamiento, ambas depuradoras cuentan con sistemas de producción de energía eléctrica a partir de la materia orgánica contenida en los fangos generados en el proceso de depuración. En la depuradora de la Almozara, el tratamiento de los fangos se realiza mediante digestión anaerobia, por lo que cuenta con un motor que utiliza como combustible el biogás producido en la digestión, habiéndose generado durante 2.010 1.752.743 kWh. En la depuradora de la Cartuja el tratamiento de los fangos se realiza por incineración, que medio de una turbina de vapor que aprovecha el calor de los humos, habiéndose producido durante 2.010 un total de 3.869.700 kWh.

Un 80 % de los lodos de la Almozara son retirados por los agricultores desde la depuradora para su uso en cultivos de trigo y maíz. El 20% son llevados al Parque Tecnológico de Reciclado de Zaragoza para el proceso de compostaje con fracción orgánica de los residuos urbanos.

Los lodos de la EDAR de La Cartuja tras ser sometidos a un espesamiento por gravedad, deshidratado por medio de centrifugas, son incineradas en un horno de lecho fluido tras un proceso de secado. El objetivo fundamental es el aprovechamiento energético de los lodos junto con una reducción importante del volumen de residuos que son llevados a un depósito de seguridad.

Recientemente se ha introducido una modificación de las condiciones contractuales en la depuradora de la Cartuja que comporta entre otros aspectos la ejecución de obras por parte de la empresa concesionaria con la finalidad de mejorar el balance energético de esta instalación. Estas actuaciones son:

- ✓ Instalación de variadores de frecuencia en equipos sometidos a niveles de carga variables.
- ✓ Mejora del sistema de iluminación de la planta.
- ✓ Optimización del sistema de vapor de la turbina para incrementar su producción de energía eléctrica.
- ✓ Construcción de una minicentral hidráulica aprovechando el salto existente en el vertido al río del agua depurada.
- ✓ Optimización del sistema de aportación de oxígeno a los reactores biológicos.
- ✓ Mejora del sistema de ventilación y desodorización de la planta.

Este conjunto de obras va a permitir una reducción del consumo de la instalación ligeramente superior a 5.000.000 kWh por año.

Junto con estas instalaciones desde el año 2.002 se cuenta con una planta para el adecuado tratamiento de los fangos originados en el proceso de potabilización del agua consistente un proceso de deshidratación de los mismos que evita su vertido a uno de los cauces que atraviesan la ciudad y permite recuperar el agua contenida en estos fangos que representa del

orden de 5 hm³/año. El material seco extraído en el proceso de deshidratación se envía a una fábrica de cemento, empleándose como componente en la fabricación de dicho producto. Este es el único aspecto en el que se produce en cierta medida la reutilización de agua, ya que la existencia de un nivel freático abundante y bastante superficial ha propiciado su utilización para usos tales como el riego de zonas verdes y determinados consumos de tipo industrial.

El Ayuntamiento de Zaragoza realiza un esfuerzo para equiparar los costes y los ingresos del ciclo integral del agua y de los costes de saneamiento y depuración de aguas residuales en particular.

La reducción del consumo de agua, sobre todo en los sectores doméstico e industrial, hace que los incrementos en las tarifas del saneamiento y depuración no logren equilibrar los ingresos y costes, aunque los ingresos logren recuperar un 96 % de los costes totales de saneamiento y depuración.

Hay que tener en cuenta que dentro de los costes de saneamiento, se incluyen los derivados de la inversión realizada para la construcción de la depuradora de La Cartuja, del orden de 9 millones de € euros al año, que finaliza en el año 2013.

La depuradora de La Cartuja, dimensionada para tratar los vertidos de una población de un millón de habitantes equivalentes, supuso una importante innovación a las EDAR construidas hasta entonces en España, porque se diseñó para tener el menor impacto ambiental posible, por lo que todos los procesos a los que se someten las aguas residuales y los fangos se realizan en edificios e instalaciones cerradas y compactos, con lo que se evitan las molestias por ruidos, con aislamientos acústicos, y los malos olores, ya que se dispone de un tratamiento de desodorización para el aire viciado del interior de las instalaciones.

En la EDAR de La Cartuja se consigue conjugar un alto rendimiento en la eliminación de carga contaminante del agua residual con una elevada calidad ambiental por la ausencia de molestias para el medio ambiente que le rodea.

La problemática relativa a inundaciones en la ciudad de Zaragoza tiene dos componentes diferenciados en función de que el origen de las mismas proceda de una gran avenida en alguno de los ríos que la atraviesa y muy especialmente del río Ebro, o de fenómenos tormentosos que dan lugar a lluvias de gran intensidad que provocan inundaciones de alcance y duración limitada en puntos en los que la red de alcantarillado carece de capacidad para evacuar las puntas de aguas pluviales y constituyen puntos bajos carentes de desagüe natural.

El río Ebro puede presentar crecidas de una gran intensidad, con caudales de más de 4.000 m³/s para periodos de retorno de 100 años. Dentro del proceso de recuperación de sus riberas urbanas que se ha llevado a cabo con motivo de la celebración en Zaragoza de la Expo 2.008 se ha aprovechado para proteger las zonas más bajas del casco urbano frente a crecidas correspondientes a un periodo de retorno de 500 años, con lo que se ha conseguido que la ciudad presente en este aspecto una situación adecuada.

Frente a inundaciones de tipo localizado por lluvias de gran intensidad que se presentan normalmente en forma de tormentas veraniegas que descargan intensidades de hasta 40 l / m² en periodos de muy corta duración, se analiza la situación más adecuada que puede pasar por la ampliación de la capacidad de la red de alcantarillado, o por la construcción de depósitos de laminación que permiten almacenar transitoriamente un volumen importante de agua para su posterior vertido de manera controlada a la red de alcantarillado. Recientemente se ha puesto en servicio un depósito con esta finalidad que evita que se produzcan inundaciones en el tramo final de la Avda. de San Juan de la Peña.

Exponer detalladamente los objetivos alcanzados o por alcanzar, hasta la fecha (y desde los últimos 5 a 10 años). Proporcionar una evaluación detallando como se desarrollaron ambas situaciones, al igual que las lecciones aprendidas.

(Máximo 800 palabras)

Planes para alcanzar o modificar metas clave a futuro, y la estrategia a seguir.

Aunque como ha quedado descrito la ciudad de Zaragoza cuenta con una buena situación general en materia de saneamiento y en particular de depuración de sus aguas residuales, subsisten cuestiones en las que se considera necesario mejorar.

Una buena parte de las actuaciones a realizar en este campo se encuentran incluidas en el Plan de Mejora de las Infraestructuras Hidráulicas de la ciudad de Zaragoza que se encuentra actualmente en ejecución. Dicho Plan cuenta con subvención de Fondos Europeos a través del Programa Operativo de Fondos de Cohesión-Feder 2.007-2.013.

Actuaciones de saneamiento del Plan:

A) Actuaciones para completar la depuración de las aguas residuales. Como se ha indicado, en la actualidad carecen de depuración 6 pequeños barrios rurales que representan una población ligeramente inferior a los 20.000 habitantes equivalentes, lo que supone del orden del 2 % de la carga contaminante de la ciudad.

En el caso de tres de estos barrios (Casetas, Garrapinillos y Villarrapa) se cuenta con un acuerdo con el Instituto Aragonés del Agua, dependiente del Gobierno de Aragón, para que sus aguas residuales sean tratadas en la depuradora que se va a construir en el municipio de Utebo, cuya construcción ya está adjudicada. Como contrapartida, este acuerdo contempla también que el agua residual de dos pequeños municipios (la Puebla de Alfindén y Pastriz) sea tratada en la depuradora de la Cartuja. Este acuerdo pone de manifiesto el grado de colaboración existente entre distintas Instituciones que permite optimizar las infraestructuras y reducir los costes de inversión necesarios.

Para los otros tres barrios se incluyen obras en el Plan de Mejora:

- ✓ **Juslibol:** se encuentra en ejecución una obra con la finalidad de conectar el vertido de este barrio con el colector existente en la avda. de Ranillas que permitirá conducir sus aguas residuales a la depuradora de la Cartuja. Presupuesto: 881.000 euros.
- ✓ **Movera:** al igual que en el caso anterior se encuentra en construcción un colector que permitirá enviar sus aguas residuales al emisario del polígono de Malpica cuyas aguas ya son tratadas en la depuradora de la Cartuja. Presupuesto: 1.022.221 euros.
- ✓ **Peñaflor:** en este caso al no existir redes de alcantarillado próximas que puedan conducir los vertidos a las depuradoras existentes se ha optado por construir una pequeña depuradora específica para este barrio. Se cuenta con proyecto redactado y presupuesto de 2.071.940 euros.

B) Actuaciones para mejorar la gestión del vertido de aguas pluviales en momentos de lluvia. El Plan incluye la construcción de sendos tanques de tormenta en los colectores de la margen derecha e izquierda del Ebro situados en las inmediaciones de sus puntos principales de vertido. Ambos colectores son de tipo unitario, por lo que con estos tanques se pretende retener el primer volumen de mezcla de aguas residuales y pluviales que resulta ser la más contaminante. Ambas actuaciones cuentan con proyecto redactado y presupuestos de

7.499.988 euros, el del colector de la margen izquierda, y de 5.429.899 euros el del colector de la margen derecha.

C) Actuaciones de renovación de redes de saneamiento en zonas de la ciudad en que la red de colectores existentes se encuentra en mal estado, presentado problemas de estanqueidad y dando lugar a filtraciones de aguas residuales a los niveles freáticos. El Plan incluye dos actuaciones que afectan al entorno de la calle Barcelona (obra ya concluida con un presupuesto de 2.064.831 euros) y de la calle Canfranc (obra en ejecución, con un presupuesto de 1.045.855 euros).

D) Actuaciones para evitar inundaciones en zonas en que falta capacidad en la red de alcantarillado y existen puntos bajos carentes de desagüe natural, en las que con lluvia muy intensa tiende a acumularse agua afectando a propiedades particulares y al tráfico rodado de la ciudad. El Plan incluye dos actuaciones de este tipo que combinan la construcción de un tanque de laminación para almacenar de manera provisional una parte del agua de la lluvia caída, con la mejora de la red de alcantarillado. También, se ha puesto en servicio una primera obra que afecta al tramo final de la avda. S. Juan de la Peña (presupuesto: 4.404.404 euros) mientras que para la segunda, relativa a un tramo de la avda. Valle de Broto, se encuentra en redacción el proyecto con un presupuesto estimado de 4.000.000 euros.

Este conjunto de actuaciones supondrán una mejora de de la ciudad en el saneamiento, permitiendo una resolución rápida de las principales carencias existentes en la actualidad.

Destacamos la recientemente aprobación (28 de enero de 2011) de una [nueva ordenanza municipal para la ecoeficiencia y la calidad en la gestión integral del agua](#) con la finalidad de continuar avanzando en la sostenibilidad de la gestión del agua. En saneamiento exige entre otras cuestiones que las nuevas urbanizaciones cuenten con redes separativas de alcantarillado y sistemas para el aprovechamiento del agua de lluvia para el riego de zonas verdes.

(Máximo 800 palabras)

10. ECO INNOVACIÓN Y EMPLEO SOSTENIBLE

Indicar la información pertinente al Plan de Acción original o más reciente, incluyendo cualquier desventaja considerada relevante o que haya sido el resultado de ciertas limitaciones o factores históricos/geográficos que podrían haber ejercido una influencia negativa sobre los indicadores.

Hacer referencia a:

1. Las innovaciones que aborden los temas de la seguridad de los materiales y/o la eficiencia de los recursos (sustitución, reducción del uso de materiales, circuitos cerrados, etc.), y que minimicen el impacto medioambiental;
2. Las campañas de sensibilización y programas educativos para fomentar el desarrollo y la adopción de tecnologías ecológicamente responsables, particularmente a través de capacitación en los ámbitos industriales y empresariales.
3. La innovación social, incluyendo -por ejemplo- programas para la comunidad, que demuestren iniciativas empresariales y nuevas formas de organización para así lograr promover el desarrollo sostenible y proteger el medioambiente a escala local y global.
4. El número de empleos creados en el sector verde, como -por ejemplo- en los ámbitos de energía renovable y reciclado de residuos. Indicar el número total de empleos creados y su porcentaje dentro del número total de empleos en la ciudad, y el número total de empleos creados durante el periodo de un año.
5. El porcentaje de la energía utilizada en la ciudad que es derivada de fuentes de energía renovables. Especificar las fuentes de energía renovables.
6. El porcentaje de automóviles híbridos o eléctricos vendidos, basándose en el número total de automóviles vendidos.

(Máximo 1000 palabras)

A) Aragón cuenta con 1.345.419 habitantes, de los cuales 701.090 viven en Zaragoza, que aumentan a 800.000 si se cuenta el área metropolitana (un 60 % del total). No existen datos desagregados de empleo por ciudades.

En Aragón, el estudio "Empleo Verde en una Economía Sostenible" elaborado por el Observatorio de la Sostenibilidad en España (OSE), cuantifica en cerca de 20.000 personas las que trabajan en actividades relacionadas con el medio ambiente, siendo las actividades de gestión y tratamiento de residuos la más numerosa, con cerca de 5.500 empleos, seguida del apartado de energías renovables, con más de 4.000. En 10 años, el empleo verde ha crecido un 235 %. Extrapolando a Zaragoza, 12.000 personas trabajan en empleo verde.

En Zaragoza se pueden citar varios proyectos que ratifican que la ciudad se encuentra entre las que más empleo verde genera:

a) **Construcción Sostenible: Ecociudad Valdespartera y Edificio Cero Emisiones (CIEM)**

El Ayuntamiento de Zaragoza en colaboración con otras instituciones ha desarrollado una nueva zona de la ciudad, denominada Ecociudad Valdespartera, un nuevo barrio con casi 10.000 viviendas de Protección Oficial, donde el principal parámetro en su concepción ha sido la sostenibilidad (orientación de las construcciones, uso de energía solar para calentar agua, recogida automatizada de residuos, etc.). En el centro del barrio se ha construido el CUS (Centro Urbano Sostenible), donde se monitoriza todo el proceso. El edificio del CUS está construido asimismo con criterios bioclimáticos. Es un espacio de investigación aplicada que recoge, interpreta y difunde los datos climáticos,

energéticos, ambientales así como los consumos de las redes. En la actualidad existen 151 pisos monitorizados en Valdespartera, además de 21 pisos en Picarral y 3 monitorizaciones en el C.P. Cándido Domingo.

El Centro de Incubación Empresarial Milla Digital (CIEM), situado en el edificio bioclimático Cero Emisiones, es un proyecto desarrollado por el Ayuntamiento de Zaragoza. Los objetivos generales son el fomento de la innovación, creación de empleo y fomento de la sostenibilidad ambiental. Está orientado a albergar compañías, microempresas, fundaciones, y entes de investigación, tanto de base tecnológica, como aquellas ligadas a la sostenibilidad ambiental, I+D, innovación y creatividad. El edificio ha sido diseñado siguiendo parámetros bioclimáticos que le permitan alcanzar un balance neto de emisiones cercano al cero, y un balance positivo energético ya que autogenerará alrededor de **84.000 kWh al año de energía verde** de la que consumirá 57.000 kilovatios y podrá enviar a la red eléctrica más de 20.000 kWh al año.

b) **Vehículos eléctricos:**

En diciembre de 2010, Zaragoza estrenó 33 puntos de recarga de vehículos eléctricos, que sumados a los instalados por la iniciativa privada, suman unos 50 a fecha 20 de julio de 2011. Además, el Ayuntamiento tiene previsto implantar puntos adicionales en los postes de las zonas azules de estacionamiento, siendo la primera ciudad española en acometer esta medida de fomento del coche verde. Para potenciar el uso del coche eléctrico en la ciudad, promoviendo la participación en iniciativas que lleven al fomento del desarrollo, uso y explotación de la tecnología de vehículos eléctricos en la ciudad de Zaragoza, el Ayuntamiento ha firmado un convenio con el Instituto de Investigación en Ingeniería de Aragón (I3A) de la Universidad de Zaragoza. Está previsto que a través de la participación del I3A en un proyecto europeo relacionado con esta materia, circulen en un plazo de 2 años por Zaragoza vehículos eléctricos diseñados para moverse en entornos complicados que prestarán servicios de limpieza de calles y recogida de basuras. Incluso se contempla la adaptación al transporte de grupos de turistas, de entre 8 y 10 personas.

c) **Zaragoza y las energías renovables.**

Aragón ha emergido en los últimos años como la cuarta comunidad en potencia eólica instalada con 1.800 MW instalados. Dentro de ese contexto, la provincia de Zaragoza concentra la mayoría de los parques y de la potencia, con al menos el 80% de la potencia instalada. Zaragoza y su Área de Influencia cuenta con 34 parques eólicos con una potencia de 712' 28 MW. Iberdrola, Gamesa y Vestas son algunas de las compañías que han alquilado suelo en zonas rurales con buenas condiciones eólicas y explotan los parques zaragozanos. Mencionar también a la empresa TAIM-TFG con sede en Zaragoza que se dedica, entre otras actividades, al desarrollo, promoción y gestión de proyectos eólicos.

d) **Organismos que trabajan para el desarrollo del empleo verde en Zaragoza.**

Varios organismos de Zaragoza están trabajando en las industrias de la sostenibilidad: La Fundación CIRCE especializada en energías y tecnologías renovables y que cuenta con más de 250 investigadores, el Grupo de Investigación en Transporte y Logística (GITEL), el Instituto Tecnológico de Aragón y otros centros de investigación ligados a la Universidad de Zaragoza, el Instituto de Carboquímica, el CITA, el Instituto de

Nanotecnología, Aula Dei, así como los Clúster vinculados a los sectores de la eficiencia energética, tecnologías sostenibles y energías renovables.

El Proyecto **Milla Digital impulsado por el Ayuntamiento** persigue la regeneración de un área central de la ciudad, 107 ha de antiguo uso ferroviario, en un área multifuncional, con oficinas orientadas hacia la tecnología, viviendas y equipamientos públicos avanzados como , el **Centro de Incubación Tecnológica (Edificio Cero Emisiones)**, el **Centro de Arte y Tecnología** ,el futuro **Museo Caixaforum**, o el **Digital Water Pavilion**, este último en uso ya desde 2008. Es un proyecto que apuesta por la innovación, la creatividad, las nuevas tecnologías, el apoyo a los emprendedores, sostenibilidad y la colaboración público privada

e) **Empresas zaragozanas que desarrollan proyectos de Eco Innovación**

En Zaragoza se están desarrollando por las empresas muchos proyectos muy importantes en Eco Innovación, como por ejemplo:

✓ El Club de Excelencia en sostenibilidad premió en su última edición a la empresa de electrodomésticos BSH, cuya fabrica y centro de I+D+i se encuentra en Zaragoza como la mejor práctica en eficiencia energética por el Ecodiseño de sus productos, donde los aspectos ambientales son tenidos en cuenta en todo el ciclo de vida del producto –diseño, fabricación, distribución, uso y fin de uso– o las últimas tecnologías desarrolla por la compañía como la tecnología de secado Zeolitas para un lavavajillas.

✓ También la mayor industria del entorno de Zaragoza, la fábrica de General Motors en Figueruelas instaló la Estación de Energía Solar de Techo más grande del mundo con una producción anual de 15,1 millones de kWh, suficiente para satisfacer la demanda de 4.600 hogares El sistema solar masivo fue diseñado en una asociación entre el gobierno de Aragón, Veolia Environnement y Clairvoyant. Contando con 85.000 módulos solares livianos con un área de superficie fotovoltaica activa de 183.000 metros cuadrados, la estación energética puede reducir la emisión de CO2 a al menos 7mil toneladas al año.

✓ Zaragoza tiene un Polígono Industrial de más de 600 ha dedicado exclusivamente a empresas del sector del reciclado (neumáticos, electrodomésticos,..), es el Parque Tecnológico de Reciclado, de iniciativa 100% privada. FOTO

✓ TATA HISPANO, que en la actualidad está desarrollando el autobús híbrido urbano en Zaragoza, es el tercer fabricante mundial de autobuses, con su planta central en Zaragoza está comprometida con el desarrollo de nuevas tecnologías respetuosas con el medioambiente en colaboración con diversas entidades punteras en este campo. Algunas de ellas son: el ITA (Instituto Tecnológico de Aragón), La Fundación de Hidrógeno de Aragón, el Clúster de Automoción de Aragón, Besel, Motorland, el instituto CADI y la Fundación aiTIIP, entre otros organismos.

✓ Zaragoza ha creado en este curso 2011 la única cátedra de España especializada en logística sostenible, puesta en marcha por la Universidad de Zaragoza y el Grupo Logístico Carreras. Su objetivo fundamental es potenciar la investigación y la difusión del conocimiento en las áreas de logística sostenible, innovación logística y gestión de la cadena de suministros con el fin de disminuir la huella de carbono haciendo rutas más ecológicas.

2

Exponer detalladamente los objetivos alcanzados o por alcanzar, hasta la fecha (y desde los últimos 5 a 10 años). Proporcionar una evaluación detallando como se desarrollaron ambas situaciones, al igual que las lecciones aprendidas.

Hacer énfasis en las iniciativas que tengan por meta incrementar la eco-innovación y el empleo sostenible. Ej. Proyectos a través de los Fondos de Cohesión, LIFE, el Plan de Actuación a Favor de las Tecnologías Ambientales (ETAP), etc.

(Máximo 800 palabras)

El Ayuntamiento de Zaragoza cuenta con una Ordenanza de Ecoeficiencia Energética y utilización de Energías Renovables en los edificios y sus instalaciones.

A través de Zaragoza Vivienda, con la Universidad de Zaragoza, con el Instituto Aragonés de Empleo, con ECODES y con empresas privadas está desarrollando un Proyecto Europeo LIFE con objetivo de conocer las relaciones existentes entre la eficiencia en el uso del agua, el ahorro energético y la generación de empleo y demostrar que existen iniciativas que aúnan la dimensión socioeconómica y ambiental del desarrollo. Este proyecto pretende demostrar que existen soluciones a la crisis económica que resuelven de forma integral los problemas ambientales, económicos y sociales.

Los objetivos que se han planteado en el Plan estratégico de Zaragoza para el año 2020 en sostenibilidad son:

- ✓ Reducción de las emisiones de CO₂ un 30% en 2015, pero es preciso reducir el 40% esas emisiones para el año 2020, ya que es un objetivo posible
- ✓ Ahorro, Eficiencia y Energías renovables
 - ✓ 1.600 MW de potencia instalada de energías renovables.
 - ✓ Reducir el 20 % del consumo total de energía de la ciudad.
- ✓ Gestión sostenible del ciclo del agua
 - ✓ Reducir a 55 hm³ el consumo de agua potable de la ciudad en 2020.
 - ✓ Consumo de 90 l / hab./ día
 - ✓ Reducir un 20 % el consumo en el regadío del entorno.
- ✓ Residuos
 - ✓ Reutilizar el 70 % de los residuos que se producen en Zaragoza y su entorno.

Aragón cuenta con 12 agrupaciones o clústers que aportan el 48 % del PIB de la comunidad, aglutinando a más de 470 compañías con una facturación que ronda los 17.500 millones y que dan empleo a 86.187 trabajadores. De los 12 clúster hay 3 que tienen relación directa con la Eco Innovación:

- ✓ Clúster Urbano para el uso eficiente del agua, [Zinnae](#): 24 empresas y organismos con el objetivo de convertir a Zaragoza en un referente internacional en uso eficiente y sostenible del agua en el ámbito urbano. Casi 5.600 empresas están vinculadas al sector con más de 38.500 trabajadores (en la provincia de Zaragoza). Sus objetivos son:
 - ✓ Impulsar la eficiencia y la sostenibilidad en la gestión y el uso del agua y en el consumo energético asociado en la ciudad de Zaragoza.

- ✓ Contribuir al desarrollo y consolidación de un sector local vinculado, innovador e internacionalizado.
 - ✓ Consolidar la ciudad de Zaragoza como referente nacional e internacional en eficiencia y sostenibilidad de la gestión y uso del agua y del consumo de energía asociado.
 - ✓ Convertir al sector para el uso eficiente del agua en motor de empleo cualificado para la ciudad.
-
- ✓ Clúster del automóvil: son 32 empresas y organismos y dentro de sus objetivos se encuentra el desarrollo de nuevas tecnologías sostenibles (vehículos híbridos, eléctricos, biocombustibles, hidrógeno, etc.)
 - ✓ Clúster de la biomasa y energía: son 13 empresas y organismos con la vocación de constituir un foro de referencia en el Valle del Ebro para promocionar, innovar y desarrollar proyectos que contribuyan al desarrollo de energías renovables de biomasa en todos sus ámbitos.

Además, cuenta con la Fundación para el Desarrollo de Nuevas Tecnologías del Hidrógeno en Aragón, entidad de carácter privado impulsada por el Gobierno de Aragón en 2004, que integra un patronato formado por 62 miembros. Trabaja para el desarrollo de las nuevas tecnologías del hidrógeno en sinergia con las energías renovables y por la promoción de la incorporación de Aragón a las actividades económicas relacionadas con la utilización del hidrógeno como vector energético. Ha presentado el nuevo Plan Director del Hidrógeno en Aragón 2011-2015, para el que se ha llevado a cabo un análisis para validar las líneas estratégicas identificadas anteriormente. Ya se han realizado 75 proyectos, que han contado con la colaboración de 185 entidades, y se han solicitado en Aragón 7 patentes relacionadas con el hidrógeno. En el campo de la investigación, se han formado 13 grupos y se han generado 70 tesis doctorales en el ámbito del hidrógeno y las pilas de combustible.

Otro de los proyectos con gran repercusión social e incidencia directa en el incremento del empleo sostenible, es la iniciativa de Zaragoza Vivienda [“estonoesunsolar”](#). Fruto de un plan de empleo para desempleados de larga duración, partió con la premisa de transformar con bajo coste espacios baldíos, aplicándose a solares de propiedad municipal y también de propiedad privada. Estos nuevos “Espacios Públicos Transitorios” se acondicionaron para uso deportivo, lúdico, infantil, recreativo, educativo, etc., y se utilizaron para ello materiales reciclables. El programa, que ha recuperado 75 solares y empleado a más de 170 personas, ha sido pionero en Europa y ha obtenido diferentes reconocimientos a nivel internacional.



3.

Planes para alcanzar o modificar metas clave a futuro, y la estrategia a seguir.

(Máximo 800 palabras)

Estrategia en Ebrópolis y la Agenda 21 Local con la Conferencia de Empresarios de Zaragoza.

EBRÓPOLIS se fundó en 1994 y tiene como misión esencial realizar el plan estratégico de Zaragoza y su Entorno. Es lo que ha venido haciendo durante todos estos años, manteniendo su forma asociativa como foro de encuentro de todo tipo de entidades de los ámbitos privado y público (el Ayuntamiento de Zaragoza es su principal socio, siendo su Presidente el Alcalde).

En el año 1998 se presentó el primer Plan Estratégico, en el año 2006 este Plan se revisó y este año 2011 se ha presentado el nuevo Marco Estratégico en el que se proponen las grandes líneas que deberían marcar el futuro de la ciudad en el año 2020. Este documento surge tras el hito de la celebración de la Exposición Internacional en 2008 y una vez finalizado el periodo de vigencia del Plan Estratégico de 2006.

El documento marco que ha sido aprobado por la Asamblea General de socios en abril de 2011 plantea la nueva Visión de la ciudad y marca una serie de Ejes y Dimensiones transversales que emergen de los cuatro documentos base que se elaboraron a partir de cuatro ámbitos de trabajo: territorial; económico; sostenibilidad y social, educativo y relacional. Este Marco Estratégico Zaragoza 2020 se trata de un documento abierto que, dentro de las líneas esbozadas, permite concreciones y el trabajo por proyectos en el desarrollo de la estrategia. Este es, por tanto, un marco programático que conforma las bases para la continuidad del trabajo estratégico.

Este nuevo marco estratégico se sustenta en una Visión de Zaragoza en 2020 como espacio equilibrado con su entorno apoyándose en unos valores propios fundamentados en la creatividad, atractividad y conectividad y se articula en una serie de ejes estratégicos en los que se contempla Zaragoza como Ciudad de los Ciudadanos, de Alianzas, Innovadora, Territorio y Ciudad Global, Sostenible y Comunicativa.

Zaragoza en su eje Ciudad Sostenible trabaja en 5 líneas:

a) **La ciudad Consolidada**

Zaragoza apuesta por un crecimiento urbano que se centre en la ciudad consolidada, bajo un doble criterio de revitalización y desarrollo de los barrios y culminación de las zonas urbanas pendientes.

b) **Zaragoza ciudad del agua.**

Tras la Expo 2008 Zaragoza quedó bien posicionada como «la ciudad del agua» y aspira a materializar ese posicionamiento en una realidad económica a través de la colaboración entre diversos organismos de investigación, del mundo empresarial y de la Universidad, tanto de ámbito nacional como internacional, para consolidar un sector amplio en torno al agua y las industrias que optimizan este recurso para conseguir su uso sostenible.

c) **La Movilidad Sostenible**

Zaragoza profundizará en una estrategia de gestión sostenible de la movilidad, con los objetivos de contribuir a la reducción de la contaminación, a la generación de nuevos espacios urbanos ciudadanos y a la promoción del acceso igualitario de todos los grupos sociales. Lo cual se traducirá en la introducción de medidas de carácter sostenible con actuaciones ligadas al tráfico, el transporte público, el diseño de nuevos

vehículos, el tren de cercanías como sistema de interconexión con el entorno, la intermodalidad, etc.

d) **La Gestión Sostenible de los recursos**

Zaragoza profundizará en su gestión de los recursos naturales con una perspectiva de sostenibilidad y de lucha contra el cambio climático. Eso se traducirá en estrategias de ahorro energético y consumo de recursos, reducción de las emisiones de CO2, mejora de la calidad del aire, reciclaje de residuos, en una gestión eficiente del agua y potenciación de las energías renovables.

e) **Potenciando el Entorno no urbanizado**

Zaragoza introducirá una estrategia de gestión sostenible del entorno no urbanizado, ligado al suelo agrícola. Lo que se traducirá en un compromiso por establecer una estrategia que permita la protección del suelo agrícola que dispone (las huertas) y promover una gestión sostenible del mismo, ligada a la innovación y la creatividad. Esto implicará desarrollar sus potencialidades de uso energético (generación de energía mediante renovables, tecnología, sostenibilidad), los usos sociales, deportivos, de ocio, etc.

Agenda 21 Local cuenta con un hecho relevante como ha sido la implantación del sistema de calidad (UNE 14001) en las empresas para el ahorro de agua, papel y energía. El Ayuntamiento de Zaragoza está desarrollando las acciones para la implantación del Indicador Común Europeo B7 con la Confederación de Empresarios de Zaragoza (CEZ), con la Confederación de la Pequeña y Mediana Empresa de Zaragoza (Cepyme) y con la Cámara de Comercio de Zaragoza.

1

Indicar la información pertinente al Plan de Acción original o más reciente, incluyendo cualquier desventaja considerada relevante o que haya sido el resultado de ciertas limitaciones o factores históricos/geográficos que podrían haber ejercido una influencia negativa sobre los indicadores.

Hacer referencia a:

- ✓ La cantidad de departamentos municipales que poseen sistemas de gestión medioambiental certificados (ISO 14001/EMAS);
- ✓ El porcentaje de productos con etiqueta ecológica y orgánicos consumidos en cada municipio, medidos en base al consumo total de productos dentro de una categoría similar;

(Máximo 1000 palabras)

1. AGENDA 21 LOCAL DE ZARAGOZA.

El documento de inicio de la Agenda 21 Local, la puesta en marcha de los indicadores de sostenibilidad y el proceso de participación ciudadana fue aprobado el 27 de junio de 2001.

Este Plan de Acción Local de Zaragoza tenía su punto de partida en una decisión política de la autoridad local que se comprometió con la puesta en marcha de una estrategia para el desarrollo sostenible de la ciudad el 24 de marzo de 2000 por Acuerdo del Pleno Municipal, con cuatro puntos fundamentales:

- ✓ Ratificar la adhesión a la Carta de Aalborg sobre las Ciudades Sostenibles.
- ✓ Ratificar la adhesión a la Declaración de Hannover de febrero de 2.000.
- ✓ Ratificar la implantación en la ciudad de Zaragoza de los 10 Indicadores de Sostenibilidad presentados por la Agencia Europea de Medio Ambiente.
- ✓ Proceder a la realización de un Programa de Implantación de la Agenda 21.

La Agenda 21 Local de Zaragoza se inspira en los principios emanados de la Cumbre de Río de 1992 y de la Carta de Aalborg de 1994 y se prepara teniendo en cuenta las recomendaciones de ICLEI con el resultado de cuatro fases enmarcadas dentro de un proceso de integración y participación ciudadana:

FASE	ACTUACIÓN	FECHA
Auditoría general de la ciudad.	Diagnóstico de la ciudad y su entorno: Plan Estratégico de Zaragoza y su Área de Influencia	1994-1996
Definición de objetivos	4 objetivos	1996-1998
Establecimiento del Plan de acción	17 auditorías y 25 acciones específicas	2000-2010
Indicadores de sostenibilidad	10 Indicadores comunes europeos y 24 Indicadores Locales Específicos	2000-2010

El elemento central responsable del control técnico para el seguimiento del plan de acción, la Agencia de Medio Ambiente y Sostenibilidad (antes Oficina de la Agenda 21 Local), coordina las diferentes actuaciones que el Ayuntamiento ha de llevar a cabo y tiene entre sus funciones la implantación de indicadores de sostenibilidad y la elaboración de programas de sensibilización y difusión de la Agenda 21 Local.

La Agencia de Medio Ambiente y Sostenibilidad cuenta con los órganos de participación definidos al efecto: el Consejo Sectorial de la Agenda 21 Local, cuya constitución fue aprobada por el Ayuntamiento Pleno el 30 de julio de 1998 y que está integrado actualmente por 96 miembros, y las Comisiones 21, grupos de carácter técnico especializados en cada uno de los temas de debate : Mesa del ruido, Mesa de la bicicleta, Comisión 21 de cambio climático, de biodiversidad, de uso eficiente del agua, etc. (Anexo: Cuadro de organización)

El plan de acción inicialmente aprobado para la implantación de la Agenda 21 Local (2000-2010) incluía una serie de actuaciones enmarcadas en cuatro objetivos generales para cada uno de los cuales se han venido articulando estrategias globales que, a su vez, recogen e interrelacionan todas las actuaciones que se llevan a cabo.

OBJETIVOS DE LA AGENDA 21 LOCAL
Integrar la naturaleza en la ciudad y su área de influencia
Mejorar la calidad del aire
Potenciar el desarrollo de las tecnologías limpias y adoptar sistemas de gestión de residuos que sean operativos.
Mejorar la calidad del agua, reducir su uso inadecuado e impulsar su estudio

Este proceso no es estático sino que se encuentra en cambio permanente y presenta un carácter transversal tanto en cuanto a los temas como a los agentes implicados; ninguna de las actuaciones queda aislada sino que puede afectar a uno o a varios de los objetivos descritos. La implantación de sistemas de gestión ambiental en los departamentos municipales ha sido paulatina desde la aprobación de la Agenda 21 Local:

- ✓ Centros deportivos de los barrios rurales. Los centros obtuvieron la certificación ISO 14.000:2004 en el año 2007 a través de AENOR constituyendo el germen para la implantación de sistemas de gestión ambiental en otros servicios municipales.
- ✓ El Parque Luis Buñuel ha sido el primer parque de España en obtener el certificado AENOR en la gestión de parques y jardines sostenibles y el Parque Metropolitano del Agua, el certificado RP B16.01 de AENOR.
- ✓ El Monte de Torrero tiene implantado desde 2005 el sistema de gestión forestal sostenible y dispone del certificado FSC.
- ✓ Las empresas públicas de servicios, dedicadas a movilidad, recogida de residuos , reforestación, cuidado de parques, etc. están certificadas medioambientalmente.
- ✓ La sociedad Expoagua Zaragoza 2008 se certificó en el momento de su creación para la celebración de la Exposición Internacional del año 2008. Actualmente continúa certificada en su función de acondicionamiento de las instalaciones para los diferentes usos y servicios que se desarrollan o pasarán a desarrollarse en el futuro, en su recinto.

Otros servicios municipales han obtenido los grados de certificación de calidad y sostenibilidad idóneos para las diferentes áreas del mismo, ISO 9001:2000, certificación ENAC, Q de calidad (primera ciudad española), certificado oficial AENOR de accesibilidad TIC o han implantado

cartas de servicio para formular compromisos con los ciudadanos y mejorar los estándares de calidad en la atención a éste. Se favorece el trabajo social como método de aprendizaje e integración de personas discapacitadas a través de determinadas contrataciones municipales.

Además, el Ayuntamiento ha ido introduciendo en estos años una serie de criterios medioambientales y de responsabilidad social en todas aquellas actividades en las que resultaba pertinente.

- ✓ Se utiliza papel reciclado y libre de cloro en la práctica totalidad de los usos municipales (se exceptúa determinado papel institucional, que representa una cantidad mínima). Se hacen recomendaciones encaminadas al ahorro de papel tales como la impresión a doble cara, etc.
- ✓ El 100 % de los productos de las máquinas automáticas expendedoras de productos alimenticios cumplen criterios de sostenibilidad y comercio justo.
- ✓ Todos los equipos ofimáticos se adquieren siguiendo los criterios de etiqueta ecológica.
- ✓ La totalidad de los semáforos de la ciudad dispone de LEDs como sistema de iluminación.
- ✓ En la adjudicación de las contrataciones de limpieza se valora que los productos utilizados respondan a criterios de etiqueta ecológica.
- ✓ En la adjudicación de obras, el Acuerdo de 28/9/2005 obliga a las empresas a proporcionar información sobre las condiciones de desarrollo y materiales utilizados y sobre la gestión de residuos, así como sobre la idoneidad de las posibles empresas subcontratadas. Es exigible, también, que todas las maderas utilizadas estén certificadas por los sistemas FSC o PEFC. Asimismo, regula la idoneidad de la maquinaria, el uso de vehículos eléctricos o híbridos y de bajo nivel de ruido.
- ✓ Desde el año 2009 se desarrolla en diferentes espacios públicos de la ciudad el mercado agroecológico que pone a disposición de los zaragozanos productos con estas características.

2

Exponer detalladamente los objetivos alcanzados o por alcanzar, hasta la fecha (y desde los últimos 5 a 10 años). Proporcionar una evaluación detallando como se desarrollaron ambas situaciones, al igual que las lecciones aprendidas.

Hacer referencia a:

- ✓ El desarrollo de una política global para la gestión medioambiental de actividades municipales;
- ✓ El incremento la proporción del consumo total de productos de etiqueta ecológica, orgánicos y eficientes en el consumo de energía;

(Máximo 800 palabras)

2. POLÍTICA GLOBAL PARA LA GESTIÓN MEDIOAMBIENTAL DE LAS ACTIVIDADES MUNICIPALES

a) Cumplimiento de los objetivos de la Agenda 21 Local

Los indicadores de sostenibilidad proporcionan la primera valoración de la eficacia global de las actuaciones diseñadas para la consecución de estos objetivos. La última revisión, *Actualización de los indicadores de sostenibilidad 2010*, da cuenta del cumplimiento de los cuatro objetivos con unos resultados muy positivos:

OBJETIVO	SUBOBJETIVOS	CUMPLIMIENTO 2010
1. Integrar la naturaleza en la ciudad y su área de influencia	a) Convertir el Ebro en el parque central de la ciudad con prolongaciones hacia el norte y el sur por sus afluentes	SÍ
	b) Establecer la red de grandes espacios abiertos	SÍ
	c) Establecer un sistema de corredores verdes	SÍ
2. Mejorar la calidad del aire	Reducir la dependencia energética de los combustibles fósiles	SÍ
	Reducir las emisiones a la atmósfera derivadas de las actuaciones urbanísticas en la edificación, en el planeamiento y sobre la movilidad urbana	SÍ
	Actuaciones en los sectores industriales	SÍ
	Comprometer a las administraciones públicas	SÍ
3. Potenciar el desarrollo de las tecnologías limpias y adoptar sistemas de gestión de residuos que sean operativos.	Promover las tecnologías limpias	
	Promover actuaciones de recuperación de los residuos	SÍ
4. Mejorar la calidad del agua, reducir su uso inadecuado e impulsar su estudio	Potenciar actuaciones públicas para el ahorro del agua en abastecimiento y vertido.	SÍ
	Actuaciones preventivas y de investigación	SÍ

1. Integrar la naturaleza en la ciudad y su área de influencia.

Recuperación de las riberas consiguiendo corredores ecológicos para los tres ríos, Ebro, Gállego y Huerva que penetran en la ciudad y la comunican con su entorno natural: constitución de la red de corredores biológicos que enlazan con espacios ricos en biodiversidad
Consolidación de los elementos de referencia y de identidad del medio natural: Galacho de Juslibol, Montes de Torrero, Vedado de Peñaflores y Parque del Agua.
Entre 2000 y 2010 la extensión de las zonas verdes se ha multiplicado por 2,5.

2. Mejorar la calidad del aire

El objetivo de Crear 400 MW eólicos en el entorno de Zaragoza para 2010 se ha superado ampliamente con 712 MW de energía renovable instalada.

En 2010 se alcanzó el 7,56 % de disminución las emisiones de CO₂ equivalente (el objetivo ECAZ 2010: 10 %). Para el periodo 2008-2010 el porcentaje alcanzó el 11,32 % superando el objetivo marcado y mostrando una clara tendencia positiva indicativa de la idoneidad y efectividad de las actuaciones diseñadas en la ECAZ para cumplir el objetivo general 2015: disminuir un 30 %.

Los parámetros de calidad del aire se adaptan a las exigencias de la UE.

Acuerdos voluntarios en el sector industrial (100 millones de euros) dirigidos a disminuir las emisiones de olores, CO₂, partículas y NO_x.

3. Potenciar el desarrollo de las tecnologías limpias y adoptar sistemas de gestión de residuos que sean operativos.

Implantación de sistemas de gestión ambiental tanto a nivel municipal como en el tejido empresarial-industrial. Club de Encuentros con la Agenda 21 local .

Actuaciones de innovación y especialización en residuos y reciclaje: creación y puesta en marcha del Centro municipal de tratamiento de residuos (transformación en energía (biogás) y compost), y del Polígono Tecnológico del Reciclado. Sistema de recogida neumática de residuos en Valdespartera mediante una red subterránea de tuberías para transportar residuos orgánicos y envases.

Aprobación del Mapa estratégico del ruido de la ciudad de Zaragoza y el Plan de acción de lucha contra el ruido (17/2/2011).

4. Mejorar la calidad del agua, reducir su uso inadecuado e impulsar sus estudios.

Se establecen dos premisas con actuaciones variadas basadas en la mejora de las instalaciones y de la red de distribución, y de la explotación y del control de calidad.

El objetivo general del Plan de mejora de gestión de la calidad del agua (2002-2009), rebajar el consumo en un 19 %, desde los 79,3 hm³ consumidos en el año 2000 hasta un máximo de 65 hm³, se había superado ya en el año 2006 (64,1 hm³) y en 2009 alcanzaba el 25,2 % de disminución. Por su parte, en el año 2010 el consumo por habitante y día desciende hasta 104,4 litros (la media en España fue de 154 l/hab.día en 2008).

b) **Gestión medioambiental de las actividades municipales**

Las actuaciones relacionadas directamente con la gestión medioambiental de las actividades municipales se encuadran dentro del campo de acción denominado SERVICIOS MUNICIPALES, con atención a temas variados entre los que pueden citarse:

- ✓ Adquisición de recursos y adjudicación de contratos utilizando criterios de sostenibilidad, tanto de carácter ambiental como social
- ✓ Instalación de sistemas ahorradores de recursos como el agua y la energía
- ✓ Aprovechamiento de los sistemas de tratamiento de recursos para obtener energía y compostaje
- ✓ Instalación de energías renovables en edificios e instalaciones municipales (la potencia solar fotovoltaica instalada en cubiertas supera los 3 MW)
- ✓ Obligatoriedad de uso de biocombustibles y otros sistemas de disminución de emisiones a la atmósfera (híbridos, eléctricos, etc.) en vehículos municipales y en las contrataciones municipales

3

Planes para alcanzar o modificar metas clave a futuro, y la estrategia a seguir.

(Máximo 800 palabras)

3. LA AGENDA 21 LOCAL Y LOS SISTEMAS DE GESTIÓN AMBIENTAL

En los diez años de andadura de la Agenda 21 Local se han llevado a cabo las actuaciones previstas en el plan de acción inicial y se han diseñado otras nuevas en un proceso continuo de mejora de la sostenibilidad de la ciudad. A medida que avanzaban estos proyectos se han aprobado diferentes estrategias y normativas que sientan las bases para las actuaciones futuras:

- ✓ Estrategia para la conservación de la biodiversidad de Zaragoza.
- ✓ Ordenanza Municipal para la Ecoeficiencia y la Calidad de la Gestión Integral del Agua
- ✓ Estrategia para la mitigación del Cambio Climático y la mejora de la Calidad del Aire de Zaragoza
- ✓ Estrategia de Adaptación al Cambio Climático de Zaragoza, a la integración de la naturaleza en la ciudad con la estrategia de biodiversidad
- ✓ Ordenanza municipal de ecoeficiencia energética y utilización de energías renovables en los edificios y sus instalaciones
- ✓ Decreto de la Alcaldía de 12 de abril de 2007, sobre utilización de combustibles ecológicos en los vehículos del parque de tracción municipal y de las contrataciones municipales.
- ✓ Mapa estratégico del ruido de la ciudad de Zaragoza y el Plan de acción de lucha contra el ruido.

Es importante tener en cuenta que muchas de las medidas adoptadas en estos últimos años para promover actuaciones sostenibles se han convertido en obligatorias por las medidas legislativas adoptadas (criterios de ahorro de energía y agua en viviendas, gestión de residuos en proyectos de obras, etc.).

Como apoyo fundamental de todas estas medidas, el Ayuntamiento de Zaragoza desarrolla, desde hace más de 25 años, programas de educación ambiental que se han intensificado desde la implantación de la Agenda 21 Local. El Programa municipal de Educación Ambiental “Desde mi aula para mi ciudad, un compromiso educativo con el medio ambiente” contiene tres líneas principales de trabajo: biodiversidad, cambio climático y agua. Los programas sobre cambio climático y calidad del aire se engloban bajo el lema Stop al CO2 y están dirigidos tanto a la comunidad escolar como a la ciudadanía en general.

En el año 2010 y con horizonte 2015 se ha iniciado un proyecto de educación ambiental sobre ahorro de energía y lucha contra el cambio climático en tres barrios que son referencia en materia de sostenibilidad bien por su concepción, la ecociudad Valdespartera, por la introducción de elementos de rehabilitación, barrio del Picarral (ambos dentro del proyecto europeo Renaissance), o bien por la construcción bioclimática en Parque Goya. El proyecto se extenderá posteriormente al resto de la ciudad.

Asimismo, entre los años 2008 y 2010 se ha llevado a cabo el programa Hogares Verdes con el objetivo de impulsar el ahorro de energía y agua en los hogares así como favorecer una movilidad y un consumo sostenibles.

Otro foro de participación parte del fomento de los sistemas de gestión ambiental en las empresas de servicios y en el tejido industrial y empresarial de la ciudad. El Club de Encuentros con la Agenda 21 local es una iniciativa pionera del Ayuntamiento de Zaragoza que surge del espíritu participativo de la Cumbre de Río con un marcado carácter innovador.

Programa 21 Cumbre de la Tierra- Río 92, art.28”...Cada autoridad local debería iniciar un diálogo con sus ciudadanos, organizaciones locales y empresas privadas y aprobar un Programa 21 local. Mediante la celebración de consultas y la promoción de un consenso, las autoridades locales recibirían aportes de la ciudadanía y las organizaciones cívicas, empresariales e industriales locales y obtendrían la información necesaria para formular las mejores estrategias. ...”

En el año 2001, la Confederación de Empresarios de Zaragoza, CEZ, y la Confederación de la Pequeña y Mediana Empresa de Zaragoza, CEPYME ZARAGOZA, firmaron un convenio de colaboración con el Ayuntamiento de Zaragoza dirigido a la implantación del Indicador Común Europeo B7.

Este indicador es uno de los diez presentados en la cumbre de Hannover dentro de la iniciativa *Hacia un perfil de sostenibilidad local: Indicadores comunes europeos*, en el año 2000. Zaragoza los ha desarrollado desde entonces en su totalidad.

Este indicador B7, que se define como *Gestión sostenible de la autoridad local y de las empresas locales*, se articula, en Zaragoza, por medio de este club constituido por un grupo de empresas que disponen de sistemas de gestión medioambiental certificados (ISO 14001 o EMAS).

El club de Encuentros con la Agenda 21 local contaba en un primer momento con 22 empresas y en septiembre de 2011 ya son 187 las que forman parte del mismo contribuyendo a difundir la cultura de la certificación ambiental en la ciudad y trabajando con el Ayuntamiento de Zaragoza en la mejora de la sostenibilidad del municipio mediante sus actuaciones propias y mediante aquéllas, de carácter formativo fundamentalmente, que comparte con el Ayuntamiento. El papel del club va más allá puesto que las empresas integradas en el mismo obligan a sus empresas satélite a adoptar estos sistemas de gestión ambiental llevando a cabo, a la vez, una acción ejemplarizante.

Forman parte del club todas las grandes empresas por número de trabajadores y pertenecen a los sectores más representativos de actividad.



Indicadores Comunes Europeos. Hannover 2000. Cuaderno 18: Actualización de los indicadores de sostenibilidad de Zaragoza 2010. Agencia de Medio Ambiente y Sostenibilidad

En cuanto se refiere a los productos con etiqueta ecológica y respetuosos con el medio ambiente, productos alimenticios sostenibles y de comercio justo, está afianzada la idea de mantener estos criterios en las actividades municipales que se vayan desarrollando, bien mediante la valoración de su conveniencia en los diferentes pliegos de condiciones o directamente en las compras municipales. Se pretende extender la iniciativa de los mercados agroecológicos a los restaurantes de la ciudad favoreciendo la comida de proximidad. Todas las adquisiciones de ordenadores personales e impresoras deben cumplir obligatoriamente con el programa Energy Star de ahorro de energía y se apuesta por la eficiencia en todas aquellas facetas municipales relacionadas.

En este momento, desde el foro Ebrópolis, responsable de Plan Estratégico de Zaragoza en 1998, plantea crear un marco estratégico general que oriente y estructure los proyectos estratégicos a desarrollar entre 2011 y 2020 manteniendo los principios generales de participación, consenso, colaboración público-privada y sostenibilidad.

Esta Estrategia 2020 se sustenta en una visión de Zaragoza como espacio equilibrado con su entorno que se apoya en unos valores propios fundamentados en la creatividad, el atractivo y la conectividad, y que se articula en una serie de ejes estratégicos.

12. RENDIMIENTO ENERGÉTICO

1.-Indicar la información pertinente al Plan de Acción original o más reciente, incluyendo cualquier desventaja considerada relevante o que haya sido el resultado de ciertas limitaciones o factores históricos/geográficos que podrían haber ejercido una influencia negativa sobre los indicadores.

(Max. 1000 palabras)

Hacer referencia a:

3. El consumo y rendimiento energético de edificios municipales por metro cuadrado.
4. El desarrollo y las metas para la energía renovable como parte de toda la energía utilizada (calefacción y electricidad).
5. La estrategia y dinámicas de la mezcla de energías renovables vs. no renovables, al igual que la mezcla de energías renovables (diferentes fuentes de energía renovable), a lo largo de las próximas dos décadas.
6. La integración y rendimiento de las tecnologías de energía renovable en edificios municipales y hogares.
7. El desarrollo de sistemas compatibles e integrados por distrito, y la facilitación de un nivel de control más sofisticado en toda la ciudad.

Zaragoza ha sido una ciudad pionera en la implantación de la Agenda 21 Local y en su trabajo por la sostenibilidad en la gestión municipal. Una de las líneas estratégicas de trabajo es la lucha contra el cambio climático y mejora de la calidad del aire, para lo cual la ciudad cuenta con una Estrategia de Lucha contra el cambio Climático Mejora de la Calidad del Aire, que contiene actuaciones en todos los sectores incluyendo el institucional y de servicios.

Las actuaciones llevadas a cabo en el ámbito de las instalaciones municipales no sólo contribuyen a reducir las emisiones de CO₂ y mejorar la calidad del aire, sino que también tienen un elemento ejemplarizante.

Así, en relación a los edificios municipales el inventario de emisiones de 2005 determinó que las emisiones debidas a los servicios y edificios municipales representan alrededor del 2 % de todo el CO₂. Ante esta situación el ayuntamiento elaboró en el año 2007 un estudio para el análisis energético de los edificios municipales destinado a revisar los consumos energéticos que se producen y correlacionar dichos consumos con el sistema constructivo y de mantenimiento. Con este estudio el ayuntamiento ha mejorado el conocimiento sobre la energía consumida en sus instalaciones lo que va a permitir reducir el consumo sin disminuir el confort ni las prestaciones a los usuarios. A partir de los resultados obtenidos se van a establecer los criterios de construcción de nuevos centros, así como en los existentes llevar a cabo las actuaciones de mejora. El estudio tiene en cuenta la contabilidad ambiental.

De un total de 482 edificios municipales se caracterizaron 303 por sus usos, superficie y consumos de gas, gasóleo y electricidad.

Resultados del estudio:

Consumo máximo energético medio de los edificios: 43'58 kWh/m²

Consumo máximo energético medio según usos:

Social	Deportivo	Escolar	Administrativo	Docente municipal	Otros
93'47 kWh/m ²	26'69 kWh/m ²	30'85 kWh/m ²	81'30 kWh/m ²	45'73 kWh/m ²	4'38 kWh/m ²

El objetivo a conseguir es reducir un 20% este consumo en el ámbito municipal en el año 2020 mediante la aplicación de un Plan de Acción para la Energía Sostenible, que contemplará diversos aspectos, tales como: Transporte, Alumbrado, etc., es relevante la consecución del Ahorro y Eficiencia Energética de los Equipamientos Municipales.

En este sentido se está preparando un Pliego de Condiciones Técnicas y Cláusulas Administrativas para la contratación de los servicios de mantenimiento integral y eficiencia energética para sacar a concurso la gestión energética de los edificios municipales. El Pliego contempla cinco prestaciones: gestión energética, mantenimiento preventivo, mantenimiento correctivo, estudio, desarrollo y ejecución de las inversiones e implantación de energías renovables.

Además, se ha realizado en 2009 un estudio básico del potencial de instalaciones fotovoltaicas en edificios municipales para lo que se han seleccionado cien emplazamientos grandes consumidores de energía. El estudio permite ampliar 6 MW de potencia instalada de paneles fotovoltaicos en las cubiertas de los edificios municipales que se suman a los 3 MW ya instalados. Actualmente está en fase de preparación el concurso para la gestión de estos megavatios. Con ello se pretende ahorrar una potencia estimada de 6.810'41 kW pico con una producción anual de 7.226.882'67 kWh y evitar la emisión de 2.818'48 toneladas equivalentes de CO₂, es decir la disminución de CO₂ de 2409 viviendas equivalentes. Inversión: 17'5 millones de euros.

- 2. Exponer detalladamente los objetivos alcanzados o por alcanzar, hasta la fecha (y desde los últimos 5 a 10 años). Proporcionar una evaluación detallando como se desarrollaron ambas situaciones, al igual que las lecciones aprendidas.**

Hacer referencia a:

- ✓ El incremento del rendimiento energético en edificios municipales.
- ✓ El incremento y la prioridad dada al uso de tecnologías de energía renovable en edificios municipales y hogares.
- ✓ Las medidas para mejorar el rendimiento de la demanda de energía de la ciudad.

(Máximo 800 palabras)

En los nuevos equipamientos municipales ha primado el ahorro y la eficiencia de energía dando prioridad a los siguientes aspectos. Respecto a los pasivos orientación, configuración, aislamiento, cubiertas vegetales, etc. Y en relación a los activos: colectores solares para agua caliente; paneles fotovoltaicos en el Edificio Seminario, en el Edificio Europa (premiado en la XI Bienal española de arquitectura y urbanismo y que este año también ha sido galardonado con la Medalla de Oro "Giancarlo lus" Bienal Internacional de Arquitectura de Italia al proyecto más innovador

de ahorro energético y tecnologías de energías renovables) ; el Vivero de Empresas, el edificio CeroEmisiones que ha sido diseñado para alcanzar un balance neto de emisiones cercano al cero; energía geotérmica del agua del subsuelo para la climatización, energía geotérmica de circulación de aire (galerías de tiro Policía Local de Torrero, Vivero de Empresas)

Se ha elaborado un estudio básico del potencial de instalaciones fotovoltaicas en edificios municipales. Se han establecido cien emplazamientos seleccionados en tres grupos según la potencia. La superficie útil total que de que se dispone es de 118.614,55 m², lo que permitiría una producción total anual de 7226.882,67 kWh y evitaría la emisión de 2.818,48 toneladas de CO₂. El Ayuntamiento ha instalado placas fotovoltaicas en el colegio público Cándido Domingo, 19kW de potencia (Proyecto Renaissance dentro del programa Concertó de la Unión Europea), en los depósitos de la potabilizadora de Casablanca, 2MW y en el edificio del Seminario, 45 kW.

Destacar que desde el año 2000 Zaragoza Vivienda, sociedad municipal, que desarrolla actividades de promoción, rehabilitación, venta y alquiler de viviendas fundamentalmente sociales, introduce criterios de sostenibilidad ambiental en sus acciones. En nueva construcción mencionar las 4 manzanas con 616 viviendas, más locales y aparcamientos situados en el barrio de Valdespartera realizados bajo el proyecto europeo Renaissance donde se han aplicado criterios de sostenibilidad. Respecto a rehabilitación se está promocionando la rehabilitación integral con criterios sostenibles e implantación de energías renovables tanto en edificios de más de 40 años de toda la ciudad, incluidos en la [Ordenanza Municipal de Fomento a la Rehabilitación](#), como de manera singular en conjuntos urbanos de los 50 y 60 y situados en los barrios de Picarral (360 viviendas proyecto Renaissance), Delicias, Las Fuentes y San José además de en el Centro Histórico desde donde se actúa desde 1989. Es importante mencionar la replicabilidad de la rehabilitación realizada en Picarral a otras zonas de la ciudad. En el periodo 2000-2010 se han rehabilitado 41169 viviendas con un coste de 168.016.983,10 €

El proyecto Renaissance tiene por objeto el ahorro de energía, la edificación bioclimática y la incorporación de energías renovables y el objetivo en Zaragoza es evitar la emisión de 5000 toneladas al año de CO₂. Intervenciones en Zaragoza:

- ✓ Nueva construcción en Valdespartera, 616 viviendas bioclimáticas. El barrio en su conjunto tiene 10.000 edificios de estas características.
- ✓ Rehabilitación en Picarral, 360 viviendas.
- ✓ Rehabilitación colegio público Cándido Domingo e instalación sistema fotovoltaico
- ✓ Centro de Urbanismo Sostenible en Valdepartera.

Viviendas	Consumo, kWh/m ²
Valdespartera	20 - 25
Rehabilitadas	50 – 60
Convencionales	80 - 110

En las rehabilitadas el consumo es algo mayor respecto a las nuevas debido a que no se puede modificar la orientación.

Todas estas acciones se enmarcan en la Ecaz y en el Plan de acción para la energía sostenible cuyo objetivo es reducir al menos se contemplan diversas actuaciones un 20 % las emisiones de CO₂ en 2020.

Ahora se trabaja con el Plan Estratégico de la Energía para 2020, de acuerdo con el Pacto de Alcaldes firmado por Zaragoza.

Zaragoza ha incentivado el uso de energías renovables, como la solar y la fotovoltaica. En la actualidad, si se conectan todas las instalaciones de energías renovables de Zaragoza y su área metropolitana, el consumo doméstico y del comercio podría ser asumido por dichas energías.

En relación a las instalaciones de alumbrado público el ayuntamiento viene desarrollando y colocando desde hace dos años en sus instalaciones diversas actuaciones que suponen 9.077.450 kWh / año y la no emisión de 2539'71 toneladas de CO₂

- ✓ Farolas fotovoltaicas.
- ✓ Equipos reguladores en los nuevos centros de mando y en los antiguos se han colocado equipos de doble nivel. En 2010 se han colocado reguladores en 22 centros que alimentan 2200 puntos de luz. En la actualidad de los 72000 puntos de luz de la ciudad 40.000 disponen de sistemas de regulación.
- ✓ Ajuste del horario de encendido y apagado del alumbrado público. Se retrasa el encendido 10 minutos y el apagado otros diez. Con lo que se ha conseguido reducir 400 toneladas de CO₂ y un ahorro de 143.136 € en el consumo eléctrico.
- ✓ Adelanto de la entrada de reducción de flujo luminoso en una hora en los centros de manado que llevan incorporados reguladores-estabilizadores. Ahorro conseguido de 79.840 € y una reducción de CO₂ de 222 toneladas. Según los resultados obtenidos se puede considerar un nuevo ajuste.

Se está probando con nuevas tecnologías en instalaciones alumbrado público como energía solar (90 puntos con potencia unitaria de 36 w y ahorro total de 2580 €/ año) y LEDs

3-Planes para alcanzar o modificar metas clave a futuro, y la estrategia a seguir.

El objetivo planteado en la Ecaz es la reducción del 30 % de las emisiones de CO₂ para el 2015 y se está trabajando en esta línea. Respecto a las energías renovables los buenos resultados obtenidos hacen que se plantee para el año 2015 la producción de 850 MW de energía eólica y fotovoltaica, de los que 140 MW pertenecerán a Zaragoza. Por otro lado, y dentro del Plan Estratégico de Ebrópolis y con vistas al año 2020 se ha planteado como objetivo obtener 1600 megavatios de potencia instalada y reducir asimismo un 20 % los consumos energéticos mediante diversos instrumentos de mejora. En esta línea decir que el consumo de petróleo está disminuyendo y también están mejorando los de gas y electricidad.

Plan de Eficiencia Energética en los Equipamientos Municipales: posibilidad de desarrollo futuro. Consistiría en implantar contratos integrales de ahorro-eficiencia-mantenimiento como se hace en otras ciudades como Vitoria.

Concretamente y en referencia a conseguir un menor consumo energético en las instalaciones municipales, habría que empezar en el diseño. Para ello se pueden realizar cursos de formación sobre la minimización de los consumos energéticos en las instalaciones, dirigidos a todas aquellas personas responsables de la realización de los proyectos de ámbito municipal, así como los encargados de mantenimiento.

De la misma manera, es necesario formar y concienciar a los responsables, trabajadores y usuarios de los diferentes centros, sobre la necesidad y la manera de minimizar los consumos de las instalaciones, creando nuevos hábitos y formas de comportamiento.

Por otro lado, de acuerdo con los diferentes usos en los que se han dividido los edificios municipales analizados, se deberían introducir unos protocolos o sistemas de actuación que den lugar a una disminución del consumo energético, tales como sistemas de apagado/encendido de luz, automatización de las instalaciones, sensores de temperatura, sistemas de calefacción, etc. Estas actuaciones deberían integrarse en otras de mayor alcance. La rehabilitación, parcial o integral, de algunos edificios municipales, es necesaria para lograr reducciones en el consumo energético y en el CO₂ emitido a la atmósfera.

Aislamientos en cubiertas y fachadas, sustitución de cristales sencillos por dobles, y modernización de otros cerramientos como los marcos de puertas y ventanas, son la clave para reducir drásticamente el consumo específico energético de un edificio. La inversión global necesaria en rehabilitación de edificios municipales se cifra en torno a los 350 millones de euros que, además de la consiguiente reducción en el gasto en energía, podría alcanzar reducciones de entre un 20% y un 30% en las emisiones a la atmósfera.

En esta línea, se propone que, para conseguir un ahorro y consumo eficiente, se introduzca en los proyectos de nueva construcción o rehabilitación de edificios municipales, en función del uso de los mismos, unos estándares de consumo máximo en kWh/m² a cumplir.

Por último, es de especial interés promover y facilitar el uso e implantación de energías renovables, e incluso acciones más innovadoras como fomentar el alquiler de las cubiertas de edificios y suelo públicos para que empresas privadas instalen energía solar y promover así el ahorro de energía en cuestiones como el alumbrado público, con el objetivo de poder cubrir las necesidades energéticas sin tener que utilizar recursos naturales agotables, y contribuyendo a reducir la huella ecológica de la Ciudad gracias a la disminución de emisiones contaminantes a la atmósfera como CO₂ y otros gases de efecto invernadero.

[Ordenanza de Ecoeficiencia Energética y utilización de Energías Renovables en los edificios y sus instalaciones](#), En el marco de las competencias municipales, en julio de 2009 se aprobó la presente ordenanza que tiene por objeto regular la edificación con criterios bioclimáticos y fomentar el uso racional de la energía en cualquiera de sus formas, promoviendo la eficiencia energética para conseguir un mayor ahorro de energía en todas las actuaciones de la edificación, así como incorporar las energías renovables. Esta ordenanza va a marcar las pautas en cuanto a construcción sostenible en la ciudad de Zaragoza. Como ejemplo, los buenos ratios de consumo de vivienda obtenidos en Valdespartera sirven de base, como se recoge en esta norma, para fijar los objetivos que hay que conseguir en el resto de viviendas de la ciudad.