



**Congreso Nacional del Medio Ambiente**  
Cumbre del Desarrollo Sostenible

**COMUNICACIÓN TÉCNICA**

**Portal: Medio Ambiente.**  
**[www.zaragoza.es/medioambiente](http://www.zaragoza.es/medioambiente)**

Autor: María Jesús Fernández Ruiz

Institución: Ayuntamiento de Zaragoza  
E-mail: [mjuferuiz@zaragoza.es](mailto:mjuferuiz@zaragoza.es)

Otros autores: Francisco Javier Celma Celma ( Agencia de Medio Ambiente y Sostenibilidad); M<sup>a</sup> Luisa Campillos Apesteguía (Agencia de Medio Ambiente y Sostenibilidad); Rubén Notivol Bezares (Unidad Web Municipal)



## RESUMEN:

La Política medioambiental del Ayuntamiento de Zaragoza tiene presencia en Internet desde 1996 a través de servicios de información, comunicación, tramitación, participación y de educación. Información veraz, actualizada y transparente sobre los proyectos que afectan al medio ambiente - tanto de las actuaciones en curso como de la toma de decisiones -, que favorece la participación del ciudadano en el medio ambiente. Esto es percibido por los ciudadanos, según la Organización de Usuarios y Consumidores en su publicación: Dinero y Derechos nº 101 Julio 2007. El Ayuntamiento de Zaragoza destaca por:

- La Información Medioambiental que ofrece
- Su Accesibilidad y Manejabilidad
- Información que ofrece sobre Actividades Educativas
- Recibe la calificación de muy buena en información y usabilidad colocándose en un segundo puesto en la valoración global.

Participación: A través de servicios como "noticias", "Agenda" weblog /fotoblog, El ciudadano entiendo a este tanto como usuario individual como colectivo (asociaciones, colegios,...) puede difundir a través del portal su opiniones, y publicar contenidos en el Portal. Y desde servicios como "Ayudanos a mejorar" el ciudadano puede participar a través de sus Quejas y sugerencias en la mejora de la Ciudad y de los Servicios Municipales . Uno de los objetivos principales de la "Web de Medio Ambiente" del ayuntamiento de zaragoza es facilitar el acceso al mayor número de personas independientemente de sus características personales, su entorno tecnologico, cultural y social. Zaragoza.es obtiene en 2007 uno de los primeros certificados oficiales de accesibilidad otorgados por AENOR. (2006 premio TAW a la Web pública más accesible de la Administración Local) También destaca por su Multicanalidad, En 2004 La Web Municipal recibe el premio "e-mobility" en la SIMO TCI por su proyecto "Zaragoza Ciudad Móvil" es posible acceder a los contenidos de dicha web a través de cualquier dispositivo móvil, se muestran noticias y actividades a través de TDT, o enviando los niveles de polinización de la Ciudad de Zaragoza a través de SMS.



LA CIUDAD

EL AYUNTAMIENTO | CULTURA | PARA LA GENTE | TURISMO

zaragoza.es / La Ciudad / Medio Ambiente

- [Agenda 21 Local](#)
- [Educación y Participación](#)
- [Atmósfera](#)
- [Agua](#)
- [Espacios Verdes](#)
- [Normativa](#)
- [Premios y Concursos](#)
- [Servicios](#)
- [Centro de Documentación](#)
- [Ayúdanos a mejorar](#)
- [Puntos Limpios](#)

## MEDIO AMBIENTE

### AGENCIA DE MEDIO AMBIENTE Y SOSTENIBILIDAD

ADDEMTRA | RSS



**Rincones al natural**  
Paseos a pie



**Golacho de Juslibel**  
Actividades Primavera 2009



**Rensaisanca**  
Inauguración Paneles fotovoltaicos  
Cándido Domingo



**Arboles Singulares de Zaragoza**  
• Descripción  
• Publicación Electrónica



**Información Política**  
A través de móvil  
• Información diaria  
• Información puntual



**Certamen de Ilustración y cómic ecológico**  
Publicación

### NOTICIAS

- El Golacho de Juslibel vuelve a convertirse en el motor de la educación ambiental en esta primavera
- El colegio Cándido Domingo ahorrará el 20% de su consumo energético tras la colocación de paneles solares y el aislamiento de sus fachadas
- [Ver todas](#)



Desde finales de 1994 el Ayuntamiento de Zaragoza tiene presencia en Internet a través de la Web Municipal: [www.zaragoza.es](http://www.zaragoza.es). Actualmente zaragoza.es agrupa 58 portales temáticos que contienen 9824 páginas estática y 37 aplicaciones.

A continuación destacamos los hitos más significativos del Portal de Medio Ambiente.

Será en 1996 cuando el ayuntamiento, además de difundir información básica sobre su política medioambiental a través de su web municipal, facilitará el acceso al ciudadano a una información más compleja (bases de datos y aplicaciones dinámicas) sobre la calidad del aire, una información que se actualiza diariamente. También fue importante la incorporación del servicio de quejas y sugerencias, que tiene como objetivo facilitar la comunicación entre el ciudadano y el ayuntamiento.

En 2003 se integraron los datos, metadatos, servicios e información de tipo medioambiental en IDEzar (Infraestructura de datos espaciales de Zaragoza) que facilita la integración con otras ides que se producen a nivel nacional, regional y local, facilitando a todos los usuarios potenciales la localización, identificación, selección y acceso a tales recursos a través de este geoportal.<sup>1</sup>

En 2005 la Web Municipal desarrolló el proyecto Zaragoza Móvil, poniendo a disposición del ciudadano los siguientes servicios a través del móvil: Información Polínica, Ayúdanos a Mejorar. En el 2007 dió servicios a través de TDT interactiva. Es importante señalar que siempre nos basamos en bases de información únicas, bien integradas, compartidas, y accesibles que permiten una adaptación fácil de los servicios a los nuevos canales y costes reducidos de mantenimiento y gestión de contenidos.

## **1. Qué servicios ofrece actualmente el Portal de Medio Ambiente al ciudadano.**

### **1.1.- Servicios de Información**

Uno de los objetivos principales del portal de Medio Ambiente es facilitar una Información veraz, actualizada y accesible, sobre la política medioambiental del ayuntamiento: tanto de las actuaciones en curso como de la toma de decisiones, que favorezca la participación del ciudadano en estos temas (entendemos por ciudadano cualquier ente social). Ejemplos: Información diaria sobre la calidad del aire, Información sobre proyectos europeos en los que participa la ciudad de Zaragoza (Proyecto Renaissance); Información sobre Indicadores de Sostenibilidad y los puntos limpios de la ciudad; Mapas del Ruido, Espacios Verdes (Espacios Naturales, parques y jardines), acceso al catálogo en línea y a los dossieres documentales del Centro de Documentación; etc. Información Polínica en colaboración con el Colegio de Farmacéuticos de Zaragoza.

### **1.2.- Servicios de Participación**

A través de diferentes servicios como "noticias" "Agenda", el ciudadano puede participar en la publicación de contenidos en el Portal de Medio Ambiente.

---

<sup>1</sup> El Centro Nacional de Información Geográfica ha desarrollado la Infraestructura de Datos Espaciales de España-IDEE e implantado la directiva INSPIRE (Directiva 2007/2/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 14 de marzo de 2007)

Las entidades sociales relacionados con el medio ambiente pueden difundir sus actividades mediante la inserción de éstas en la Agenda de Zaragoza (servicio transversal de la web Municipal ) cuya finalidad es la descripción de las actividades que se realizan en la ciudad. Desde este servicio las entidades pueden difundir sus exposiciones, concursos, excursiones y cualquier evento relacionado con la materia, pudiendo adjuntar documentos.

Se ha desarrollado la participación a través de servicios como: el canal de Medio ambiente en el Blog ciudadano; los Weblogs (Educación Ambiental y Centro de Documentación); el Fotoblog desde el Galacho de Juslibol (Los ciudadanos puede subir fotografías que ellos han realizado a través de bluetooth).



Y desde servicios como "Ayudanos a mejorar", el ciudadano puede participar a través de sus Quejas y sugerencias en la mejora de la Ciudad y de los Servicios Municipales. Si el ciudadano se registra en el sistema puede conocer el estado de la gestión de las Quejas y Sugerencias enviadas.

### 1.3.- Servicios de Comunicación y Transacción:

Utilizando la definición expuesta por la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE 2004) podemos definir la Administración electrónica o e-government como “el uso intensivo de las Tecnologías de la Información y de la Comunicación y, en particular, de Internet para la realización de las actividades de la Administración Pública con el objetivo de mejorar o transformar la relación con el ciudadano, las relaciones entre las administraciones, la prestación de servicios públicos, la eficiencia interna y la participación política”

La web de Medio Ambiente pone a disposición de los ciudadanos información sobre 34 procedimientos administrativos, se pueden cumplimentar por pantalla 2 impresos y se puede realizar 10 trámites “on line”.



Como ejemplo, podemos citar: La Inscripción al Programa Educativo Ambiental, sólo se puede realizar por vía telemática, ya que todos los centros educativos poseen conexión a Internet y correo electrónico, de esta manera se ha evitado la necesidad de imprimir el programa y su envío posterior por correo postal, utilizando las nuevas tecnologías como instrumento eficaz para la reducción del gasto de papel y el consiguiente ahorro y eficiencia energética.

El Centro de Documentación facilita realizar solicitudes a través de la web de materiales, documentación y bibliografía sobre cualquier tema ambiental que precise para iniciarse o conocer más acerca de su área de interés, profundizar como estudiante, docente o técnico en una materia, como ayuda para realizar trabajos de investigación, tesis, proyectos, estudios ambientales, preparación de oposiciones... o para apoyar / documentar cualquier iniciativa ambiental.



TRAMITACIÓN EN LÍNEA  
SOLICITUD PARA PARTICIPAR EN EL PROGRAMA DE VOLUNTARIADO AMBIENTAL

PASO 1 DE 2: DATOS PERSONALES

Nombre *	<input type="text"/>
Apellidos *	<input type="text"/>
Calle *	<input type="text"/>
Número *	<input type="text"/>
Dupl.	<input type="checkbox"/>
Btl.	<input type="text"/>
Escalera	<input type="text"/>
Planta	<input type="text"/>
Pta.	<input type="text"/>
Código Postal	<input type="text"/>
Municipio	<input type="text"/>
Provincia	<input type="text"/>
Teléfono *	<input type="text"/>
fax	<input type="text"/>
Correo Electrónico	<input type="text"/>
Estudios y/o profesión	<input type="text"/>

**instrucciones**

- o Introduzca su nombre
- o Introduzca sus apellidos
- o Introduzca el nombre de Calle
- o Introduzca el número de Calle
- o Introduzca si es necesario el número de duplicado
- o Introduzca si es necesario el número de bloque
- o Introduzca si es necesario la escalera
- o Seleccione su planta.
- o Introduzca si es necesario su puerta.
- o Introduzca su Código Postal
- o Introduzca su municipio
- o Introduzca su Provincia
- o Introduzca un nº de título
- o Introduzca un nº de fax
- o Introduzca un Correo Electrónico donde enviarle la confirmación de recepción de sus datos
- o Introduzca sus estudios o su profesión

[Siguiente](#)

#### 1.4.- Otros Servicios

Finalmente, pero no en último lugar, hay que destacar los servicios interactivos, de juegos educativos en línea y experiencias, en los cuales es necesaria la participación del usuario. Se trata de servicios de puro entretenimiento, aunque el contenido temático se refiera al medio Ambiente. Se busca una aproximación didáctica o de pedagogía de conductas cívicas. "Pili la heroína de la naturaleza" se pretende concienciar a los niños sobre el ahorro energético y el cambio climático, mediante la realización de pequeñas acciones cotidianas y cambiando los hábitos en los hogares actuales.



## 2.- Multicanalidad

Otro objetivo importante es favorecer la multicanalidad, que el ciudadano pueda elegir el canal de acceso a la web. Actualmente la Web es accesible desde dispositivos móviles a través del dominio [www.zaragoza.mobi](http://www.zaragoza.mobi) y da servicios a través de TDT interactiva y de BlueTooth.

### 2.1.- El Portal de Medio Ambiente a través de Dispositivos Móviles

Desde la sede electrónica municipal se considera que la independencia de dispositivo es una característica básica de la web que promueve uno de sus principios esenciales: la universalidad.

Entre las ventajas de una web independiente del dispositivo podemos enumerar las siguientes:

- Mejora la navegación y la experiencia del usuario con cualquier dispositivo.
- Permite consultar la información de la web con cualquier dispositivo.
- Conlleva contenidos más claros y estructurados.



El acceso a la versión web independiente de dispositivo de los portales del Ayuntamiento de Zaragoza se efectúa introduciendo la dirección web: <http://www.zaragoza.mobi>

De esta forma, el servicio web del Ayuntamiento detecta si el usuario se conecta desde un navegador web de escritorio o si lo hace desde un dispositivo móvil. En este último caso, se adaptan los documentos servidos al usuario para mejorar la experiencia de usuario.

Algunos ejemplos que ilustran cómo el usuario se beneficia de la adaptación de contenidos a dispositivos móviles son:

- Adaptación de las imágenes al tamaño y colores de la pantalla del dispositivo móvil. Esto es llevado a cabo automáticamente por algunos navegadores web para móvil, pero al hacerse en el servidor, se evita un consumo adicional de la batería del dispositivo móvil. La adaptación de imágenes a la pantalla del dispositivo evita que el usuario tenga que desplazar la imagen con las teclas del móvil para ir viendo paso a paso toda la imagen.
- Se minimiza el tamaño de los documentos servidos, para que los usuarios sin tarifa plana de acceso a la red en su móvil, reciban la información que necesitan sin sobrecoste alguno.
- Los documentos grandes (por ejemplo, una página web en la que se refleje una ley o un reglamento) son partidos en documentos más pequeño entrelazados, de forma que el usuario pueda leer la información sin que se agote la memoria del dispositivo móvil.
- Reubicación de elementos de navegación (menús, migas de pan, etc.) con respecto de las páginas para web de escritorio, para agilizar el acceso del usuario móvil a los contenidos deseados.
- Gestión de avisos:
  - El sistema avisa del intento de acceso a enlaces fuera de los servicios del Ayuntamiento de Zaragoza, para que sea consciente de que los documentos que serán pedidos a continuación no siguen potencialmente ninguna política de independencia de dispositivo.
  - Advertencia ante contenidos preparados sólo para navegadores web de escritorio: en ocasiones, puede ser interesante servir contenidos que no serán adaptados para móvil de forma intencionada (por ejemplo, mapas de una zona geográfica extensa, tablas con gran cantidad de datos, etc.)
  - Aviso de descarga de documentos cuyo formato puede no ser reproducible en el dispositivo cliente (PDF, DOC, etc.).
  - Mejora de la legibilidad en dispositivos móviles de determinados tipos de contenidos (por ejemplos, mapas de imágenes y ciertos tipos de tablas).

## 2.2.- Servicios Bluetooth

- **Información personalizada sobre “el Galacho de Juslibol”** a través de Bluetooth  
Red inalámbrica, que permite por un lado que los visitantes del Galacho puedan recibir en su móvil mediante bluetooth información sobre el origen del galacho, fauna, rutas a realizar durante su visita así como poder subir fotos realizadas durante esta visita a un fotoblog sobre el galacho. Aprovechando esta infraestructura se ha creado una red sensorial que mide la humedad y la temperatura siendo un sistema eficaz de detección de incendios. Para la





instalación de esta infraestructura se han tenido en cuenta criterios de sostenibilidad y sensibilidad con el entorno, para ello se ha utilizado energía solar para alimentar los puntos de acceso y la utilización de soportes especiales que no dañen a los árboles

### **3.- Accesibilidad y Usabilidad**

Uno de los objetivos y compromisos en la carta de servicios de la web es facilitar el acceso al mayor número posible de personas, independientemente de las limitaciones personales que tengan o de aquellas limitaciones que sean derivadas de su entorno.

En 2006 Zaragoza.es obtiene el premio TAW a la Web pública más accesible de la Administración Local y en 2007 obtiene uno de los primeros certificados oficiales de accesibilidad otorgados por AENOR indicando que cumple el nivel de accesibilidad AA.

### **4.- Visibilidad**

#### **4.1. Canal Youtube .**

Desde el canal existente en Youtube se pueden consultar varios videos relacionados con el proyecto Renaissance.

### **5.- Servicios Semánticos**

#### **5.1.- IDEzar Geoportal de Medio Ambiente**

La Web Municipal utiliza una infraestructura de datos y servicios espaciales de Zaragoza, robusta, escalable y adaptable, fácil de usar que permite unir los conceptos de movilidad con el de localización. Para ello se firmó un Convenio con la Universidad de Zaragoza válido desde 2003 para el desarrollo de esta infraestructura.

La Infraestructura de Datos Espaciales (IDE) de Zaragoza no ha sido ajena al compromiso que adquirió en el año 2000 el Ayuntamiento de Zaragoza con la firma de la carta de Aalborg "Carta de las Ciudades Europeas hacia la Sostenibilidad" y la posterior aplicación de los planes de acción global hacia el desarrollo sostenible descritos en el documento Agenda 21. Entre los principios fundamentales que se persiguen en estos planes de acción global cabe destacar: la integración en las políticas locales de los objetivos de desarrollo sostenible, la sensibilización y educación en temas medioambientales y de desarrollo sostenible, el acceso público a la información medioambiental, y la medición, seguimiento y publicación de informes sobre avances conseguidos hacia la sostenibilidad.

Sin duda, el carácter geográfico de la información medioambiental convierte a la tecnología de IDEs en un medio eficaz para alcanzar algunos de estos principios clave de Agenda 21.



Servicios que ofrece son:

- Galacho de Juslibol: Consulta de documentos e información cartográfica del plan especial de este espacio natural mediante un visualizador.
- Calidad del Aire: Localización de las estaciones remotas que forman parte de la Red Automática de Control de la Contaminación Atmosférica

## 5.2.- Microformatos

Los microformatos son porciones de código XHTML ó HTML estándar cuyo objetivo es insertar contenido semántico aprovechando las características de los atributos "id" ó "class" usada por algunas etiqueta de HTML.

Estas porciones de código están basadas en convenciones reconocidas por una comunidad microformats.org de manera que puedan ser reutilizados por otros sitios web o aplicaciones en esta sede electrónica se utilizan los formatos hCard y hCalendar.

Ventajas de la utilización de estos microformatos son el poder exportar las actividades que se publican en el Portal de Medio Ambiente esta exportación contempla la inclusión de las actividades directamente en aplicaciones como Google Calendar o Yahoo! Calendar otra ventaja también destacable es la posibilidad de exportar como contacto al Ayuntamiento de Zaragoza e incluirlo en su gestor de correo electrónico almacenando su dirección electrónica.

## 5.3.- RSS.

RSS es un formato para la sindicación de contenidos de páginas web. Sus siglas responden a Really Simple Syndication.

Los archivos RSS permiten conocer las actualizaciones de un sitio web de una manera rápida y sencilla, sin necesidad de entrar en dicha página web.

Desde el portal de Medio Ambiente se puede acceder a los canales de RSS de noticias medioambientales y las actividades propias del Centro de Documentación del Agua y del Medio Ambiente

## 8.- Evaluación Continua

Uno de los pilares en los que se basa la gestión de la Web Municipal es que trabajamos para la ciudad y para los ciudadanos.

Así en 2005 se aprobó en Pleno Municipal "Las Carta de Servicios ",a través de ellas informamos de los servicios que están a disposición de los ciudadanos en la Web y de los compromisos que este Ayuntamiento ha adquirido con todos ellos a la hora de prestarlos.

En esta línea es importante la realización de estudios en el ámbito de "Minería de Datos" sobre los patrones de comportamiento de los ciudadanos en la web ( Convenio con la Universitat Pompeu Fabra de Barcelona) y de usabilidad a través del Observatorio Aragonés de Usabilidad (Gobierno de Aragón). Asi como el control estadístico de visitas



a los contenidos de la Sede Electrónica, dicho control se ha desarrollado con la Herramienta Webtrends.

También se debe destacar en este apartado de Evaluación continua, que la Sede Electrónica del Ayuntamiento de Zaragoza tiene el Certificado Marca N de Accesibilidad TIC, esto implica que esta Sede cumple con las pautas de accesibilidad establecidas por la UNE 139803:2004 y que su sistema de Gestión de Accesibilidad está ideado para asegurar que la Sede mantenga en el tiempo el nivel de accesibilidad alcanzado.

Para la obtención de dicho certificado se deben de superar las auditorias marcadas por Aenor con una periodicidad anual.

También son importantes los rankings de Web Públicas que se han popularizado en los últimos años:

2001-2007: - En las Radiografías que anualmente ha realizado el CiberP@is sobre las Webs Municipales españolas, la Web del Ayuntamiento de Zaragoza ha sido dos años 1º puestos, dos años 2º y nunca ha bajado del 4º puesto.

2004: La Web Municipal recibe el premio "e-mobility" en la SIMO TCI por su proyecto "Zaragoza Ciudad Móvil", dentro de este proyecto destacar el servicio de envío de niveles de polinización de la ciudad de Zaragoza al ciudadano a través de SMS.

2007: Artículo sobre las webs municipales realizado por la Organización de Usuarios y Consumidores en su publicación: Dinero y Derechos nº 101 Julio 2007.

Recoge una prueba práctica en 20 webs municipales para comprobar los servicios que ofrecen al ciudadano. En este informe el Portal de Medio Ambiente recibe la calificación de muy buena en información y usabilidad colocándose en un segundo puesto en la valoración global.

2008: Accésit de los premios medioambientales que convoca Garrigues Medioambiente junto con el diario Expansión

2008: Segunda Web más valorada según un estudio realizado por la revista "Computer Hoy" ( nº 265 de la revista correspondiente al mes de diciembre). En dicho estudio se recoge la valoración de los usuarios de esta revista.

2009: Estudio 'Visibilidad en las ciudades en la Web 2.0 desarrollado por Javier Celaya perteneciente al grupo BPMO. La web de Zaragoza se encuentra entre las cuatro ciudades españolas con mayor visibilidad en la web