

Novática, revista fundada en 1975 y decana de la prensa informática española, es el órgano oficial de expresión y formación continua de ATI (Asociación de Técnicos de Informática), organización que edita también la revista REICIS (Revista Española de Innovación, Calidad e Ingeniería del Software). Novática edita asimismo UPGRADE, revista digital de CEPIS (Council of European Professional Informatics Societies), en lengua inglesa, y es miembro fundador de UPENET (UPGRADE European Network).

<<http://www.ati.es/novatica/>>
<<http://www.ati.es/reicis/>>
<<http://www.upgrade-cepis.org/>>

ATI es miembro fundador de CEPIS (Council of European Professional Informatics Societies) y es representante de España en IFIP (International Federation for Information Processing); tiene un acuerdo de colaboración con ACM (Association for Computing Machinery), así como acuerdos de vinculación o colaboración con AdaSpain, AI2, ASTIC, RITSI e Hispalinux, junto a la que participa en ProInnova.

Consejo Editorial

Juan Batlle Montserrat, Rafael Fernández Calvo, Luis Fernández Sarric, Javier López Muñoz, Alberto Libert Batillon, Gabriel Martí Fuentes, Josep Molas i Benjar, José Ochoa Martínez Andueza, José Palés Codina, Fernando Pires Gómez (Presidente del Consejo), Ramon Puzosner Inspeit, Miguel Santos Izada, Adolfo Vázquez Rodríguez, Anunciación Yuste Henríquez

Coordinación Editorial

José María Gómez Hidalgo <jmgomez@atit.es>

Composición y autedición

Jorge López Gil de Ramallos

Traducciones

Grupo de Lengua e Informática de ATI <<http://www.ati.es/lengua-informatica/>>

Administración

Teresa Brunet, María José Fernández, Enric Camarero, Felicidad López

Secciones Técnicas - Coordinadores

Acceso y recuperación de la información

José María Gómez Hidalgo (Iplenet), <jmgomez@atit.es>

Manuel J. María López (Universidad de Huesca), <manuelmaria@desira.uhu.es>

Administración Pública electrónica

Florencia López Guespo (MBA), <fllopez@atit.es>

Arquitectura

Enrique F. Torres Moreno (Universidad de Zaragoza), <enrique.torres@zar.uniz.es>

José Taboada Margadas (IAD-UPC), <jtaboada@iad.upc.es>

Auditoría e ITIL

Marina Teanito Irastola, <marinateanito@marinateanito.com>

Manuel Palés García-Suelto (ASIA), <manuel@pazas.com>

Búsqueda y tecnologías

José Fernando Ochoa de Izard (Basilio de Gossola, UPV), <jfochoa@herando@ehu.es>

Biana Davara Fernández de Marceles (Davara & Davara), <bdavara@davara.com>

Escuela Universitaria de la Informática

Control Paralelo Flores (ISP-UCM), <cpflores@isp.ucm.es>

J. Angel Velázquez Barba (UCL, URJC), <angel.velazquez@uclm.es>

Entorno digital personal

Andrés Martín López (Univ. Carlos III), <amartin@it.ucm.es>

Diego Sánchez Páez (Universidad Europea de Madrid), <dsanchez@ueam.es>

Estándares Web

Encarna Quesada Ruiz (Per de Babel), <equesda@perdebabel.com>

José Carlos del Arco Prieto (TCP Sistemas e Ingeniería), <jcarco@gmail.com>

Gestión del Conocimiento

José Baiget Solé (Economa, Ernst & Young), <jbaiget@ebs.es>

Informática y Filosofía

José Ángel Días Jorola (Escuela Superior de Informática, UCLM), <jdiasangel@uclm.es>

Rafael Ochoa Martín (Harvard University), <rochoa@pratt.com>

Informática Gráfica

Miguel Ángel Siles (Universidad Jaume I de Castellón), <msiles@uji.es>

Roberto Vivas Herrando (Eutographics, sección española), <rvivas@ebsic.upv.es>

Ingeniería del Software

Javier Durado Ceban (ISI-UPV), <jdurado@isi.upv.es>

José Fernández Sarric (ISI-UPV), <jfernandez@isi.upv.es>

Inteligencia Artificial

Vicente Etxebarria (UPV), <vetxebarria@upv.es>

Interacción Persona-Computador

Pedro M. Lafont Andrés (Universidad de Zaragoza, APD), <plafont@unizar.es>

Francisco L. Gutiérrez Vela (Universidad de Granada, APD), <fgutierrez@ugr.es>

Lenguaje e Informática

M. del Carmen Urdía García (UPV), <mcgarcia@atit.es>

Lenguajes Informáticos

Oscar Belmonte Fernández (Univ. Jaime I de Castellón), <obelmonte@uji.es>

Lingüística computacional

Antoni Gómez Gombau (UPV), <agomez@upv.es>

Manuel Palomar (Univ. de Alicante), <mpalomar@ua.es>

Mundo estudiantil y jóvenes profesionales

Rafael G. Marín Izard (UPV), <rgmarin@upv.es>

Miguel Ángel Puzosner Inspeit (Asociación Profesional de Técnicos de Informática de Madrid), <miguel_ain@pazas.com>

Profesión Informática

Rafael Fernández Calvo (ATI), <rfcalvo@ati.es>

Miguel Santos Izada (Asociación de Informáticos de Barcelona), <misantes@ati.es>

Redes y servicios telemáticos

José Luis Morán López (Univ. de Girona), <jmorales@unig.edu.es>

Sergio J. Santos Borda (UPC), <gsantos@ic.upc.es>

Seguridad

Javier Arce Berzola (Univ. de Deusto), <jarce@cepsid.deusto.es>

Javier López Muñoz (ETS Informática UVA), <jlm@lcc.uva.es>

Sistemas de Tiempo Real

Alejandro Alonso Muñoz, Juan Antonio de la Puente Ariano (IIT-UPV), <alalmona@iit.upv.es>

Software Libre

José M. González Barahona (Israel Hietzky Taberneris (OSV-URJC), <jmgbarahona@osv.es>

José García Méndez (IS3-UM), <jgarcia@um.es>

Sergio Rossi (URJIA-URJ, Argentina), <sergio@cs.uba.ar>

Tecnologías para la Educación

Juan Manuel Dávila Barrio (UC3M), <jdavila@uc3m.es>

Óscar Pardo, Domingo Benítez (USC), <oscar@us.es>

Tecnologías y Empresa

Diego López Vela (Universidad de Girona), <diegolopez@unig.edu.es>

Francisco Javier Cervera (Sistemas de Gestión), <fjccervera@gmail.com>

Tendencias tecnológicas

Alonso Álvarez García (TGI), <alvarez@tgi.es>

Gabriel Martí Fuentes (Intebis), <gmartif@intebis.es>

ITD y Turismo

Antonio Aguiar Maldonado, Antonio Guzmán Plaza (Univ. de Málaga), <aguiaer@guzmara@lcc.uva.es>

UPV y Turismo

Antonio Aguiar Maldonado, Antonio Guzmán Plaza (Univ. de Málaga), <aguiaer@guzmara@lcc.uva.es>

Las opiniones expresadas por los autores son responsabilidad exclusiva de los mismos. Novática se reserva la reproducción, sin ánimo de lucro, de textos, imágenes, fotografías, etc., siempre que no perjudique la moralidad de sí o copyright elegido por el autor, debiéndose en todo caso citar su procedencia y enviar a Novática un ejemplar de la publicación.

Coordinación Editorial, Redacción Central y Redacción ATI Madrid

Pedro M. Lafont Andrés, <plafont@unizar.es>

Tel: 914023191, fax: 913093885, <novatica@ati.es>

Composición, Edición y Redacción ATI Valencia

Alejo de Rivas de Valencia ES, <arivas@ati.es>

Tel: fax: 963333390, <novatica@ati.es>

Administración y Redacción ATI Cataluña

Via Llobregat 45, cppt. 1º, 08003 Barcelona

Tel: 934125225, fax: 934127715, <cece@ati.es>

Redacción ATI Aragón

Lapuerta 3, 3-B, 50026 Zaragoza

Tel: fax: 914255101, <cece@ati.es>

Redacción ATI Andalucía

<cece@ati.es>

Redacción ATI Galicia

<cece@ati.es>

Subscripción y Ventas

<<http://www.ati.es/novatica/ventas.html>>, ATI Calcuta, ATIMadrid

Publicación

ISSN 1135-3939, <novatica@ati.es>

Tel: 914023191, fax: 913093885, <novatica@ati.es>

Imprenta: Devra S.A., Juan de Austria 58, 08005 Barcelona

Depósito legal: B-15.154-1975 - ISSN: 0211-2124, CODEN NOVATE

Período: Juegos de la mente - Consejo Ases Póster / No ATI

Dirección: Fernando Agüero - © ATI 2009

editorial

ATI y la profesión informática > 02

en resumen

Tres objetivos, tres deseos > 02

declaración de ATI

Ingeniería Informática y Profesión Informática > 03

noticias IFIP

TC13: Human-Computer Interaction > 04

Julio Abascal González

monografía

Web universal, ubicua e inteligente

(En colaboración con UPGRADE)

Editores invitados: Klaus Birkenbihl, Encarna Quesada Ruiz y Pablo Priesca Balbin

Presentación. Presente y futuro de la World Wide Web > 05

Klaus Birkenbihl, Encarna Quesada Ruiz, Pablo Priesca Balbin

La Web: ¡qué construcción! > 08

Klaus Birkenbihl

Uso de la Web en móviles: algunos detalles y tendencias de 2008 > 13

Charles McCallieNeville

La utilización de tecnologías web y teléfonos móviles para el

desarrollo social: W3C > 19

Stephane Boyera

Convirtiendo la semántica en sintaxis > 22

Bert Bos

Anotación de contenidos en la Web del futuro > 28

Raül García Castro, Andrés García Silva

Web Semántica para espacios de conocimiento evolutivos entre iguales > 33

Ossi Nykänen

La Web del Ayuntamiento de Zaragoza como servicio

de Atención al Ciudadano > 40

María Jesús Fernández Ruiz, Víctor Morlán Pío

secciones técnicas

Estándares Web

Integración en DENEb de componentes para la conectividad dinámica de

los procesos Web. Aplicación a escenarios de gestión de emergencias

basados en Sensor Web > 47

Javier Fabra Caro, Pedro Alvarez Pérez-Arados, José Ángel Bañares Bañares,

Joaquín Ezpeleta Mateo

Gestión del Conocimiento

Escenarios del conocimiento en la organización > 53

Joan Baiget Solé

Ingeniería del Software

Una metodología basada en ISO/IEC 15939 para la elaboración de planes

de medición de calidad de datos > 56

Eugenio Verbo García, Ismael Caballero Muñoz-Reja, Ricardo Pérez del Castillo,

Coral Calero Muñoz, Mario Piattini Velthuis

Tecnologías para la Educación

Metadatos de atención contextualizada en entornos de aprendizaje > 63

Martin Wolpers

Referencias autorizadas > 67

sociedad de la información

Presente y futuro de ATI > 73

ATInet 2.0

Entrevista a Gabriel Martí Fuentes

asuntos interiores

Coordinación Editorial / Programación de Novática / Socios Institucionales > 77

María Jesús Fernández Ruiz, Víctor Morlán Plo

Ayuntamiento de Zaragoza

<mjferuiz@zaragoza.es>, vmorlan@gmail.com >

La Web del Ayuntamiento de Zaragoza como servicio de Atención al Ciudadano

1. Introducción

La Web juega un papel cada vez más importante en el ámbito de los servicios educativos, profesionales, económicos, políticos y sociales, convirtiéndose en un medio habitual para el intercambio de información y conocimiento entre los miembros de la sociedad. En este ámbito la Web del Ayuntamiento de Zaragoza se ha convertido en un canal importante de servicios de Administración Electrónica (AE) para los ciudadanos (cualesquiera personas físicas, personas jurídicas y entes sin personalidad que se relacionen, o sean susceptibles de relacionarse, con las Administraciones Públicas)¹.

Los ciudadanos tienen a su disposición un número cada vez mayor de servicios (solicitud de Licencias Urbanísticas, Pago de Impuestos, etc.) y disfrutan de un acceso más sencillo a la información de interés general, incluyendo la legislación y la información reguladora, datos sobre las actividades del Ayuntamiento, los debates sobre la política pública, así como la información esencial sobre los recursos de su ciudad, como, por ejemplo, datos geoespaciales. Esta vía de comunicación facilita el ahorro de costes y tiempo, tanto a los interesados particulares en determinados servicios, como al ayuntamiento encargado de prestarlos.

Se conoce como Administración Electrónica: "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"².

Por ello es esencial que todas las personas, independientemente de sus condiciones culturales, situaciones geográficas y capacidades físicas puedan acceder a los servicios contenidos en los sitios web.

La evolución de la Web del Ayuntamiento de Zaragoza viene marcada tanto por la evolución de la Informática como por la mayor versatilidad de los servicios móviles, el incremento de servicios demandados por el ciudadano y, en particular, por el papel clave que la administración debe tener en el desarrollo de la Sociedad del Conocimiento.

La Ley 11/2007, de 22 de junio, de acceso electrónico de los ciudadanos a los Servicios

Resumen: La Web, que se ha convertido en un mecanismo cada vez más habitual para el intercambio de información y conocimiento entre los miembros de la sociedad, es para el Ayuntamiento de Zaragoza un canal crítico en el proceso de interacción con el ciudadano. El objetivo principal de la Web Municipal es ofrecer a través de un punto de acceso único un servicio integral a los ciudadanos y a las empresas. La información facilitada a través de la Web, debe ser integral, actualizada, fiable y presentarse en un formato sencillo y acorde con su naturaleza y el perfil del usuario al que va dirigida, sin presentar obstáculos técnicos y al menor coste de tiempo. En este artículo se aborda la forma en la que el Ayuntamiento de Zaragoza ha creado un importante canal de servicios de Administración electrónica para los ciudadanos.

Palabras clave: accesibilidad, administración electrónica, ciudadano, independencia de dispositivo, Web Móvil, Web Semántica, W3C.

Autores

M^{ra} Jesús Fernández Ruiz es responsable de la Web del Ayuntamiento de Zaragoza. Es Licenciada en Filosofía y Letras, División de Geografía e Historia, Sección Geografía, por la Facultad de Filosofía y Letras de la Universidad de Zaragoza (1984). Obtuvo el Diploma de Estudios Avanzados en el Programa de Doctorado de Ingeniería de Sistemas e Informática del Departamento de Informática e Ingeniería de Sistemas, así como la Suficiencia Investigadora en el Área de Conocimiento de Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial (2004). Actualmente es Responsable de la Unidad de Gestión de la Web del Ayuntamiento de Zaragoza desde su inicio 1994. Esta unidad gestiona el proyecto "Zaragoza Ciudad Móvil" (que recibió el Premio e-Mobility SIMO 2004 como "la institución u organismo público que ha desarrollado o contribuido al desarrollo de una o varias aplicaciones móviles y/o inalámbricas que han ayudado a mejorar las condiciones de vida de los ciudadanos") y de las sedes electrónicas www.zaragoza.es, www.ayto-zaragoza.mobi y para el trabajador municipal intranet.ayto-zaragoza.es, así como de la gestión de la información necesaria para dar una respuesta clara y concreta a las demandas que llegan del ciudadano a través del servicio 010. Es miembro de la Comisión Técnica para la implantación de la Administración Electrónica en el Ayuntamiento de Zaragoza.

Víctor Morlán Plo, nacido en Huesca en 1978, es Ingeniero Técnico en Informática de Gestión por la Universitat de Lleida (2002). Trabaja en la Oficina Web del Ayuntamiento de Zaragoza desde el año 2002.

Públicos, define en su Capítulo Primero la Sede Electrónica como "dirección electrónica disponible para los ciudadanos a través de redes de telecomunicaciones cuya titularidad, gestión y administración corresponde a una Administración Pública funcionando con plena responsabilidad respecto de la integridad, veracidad y actualización de la información y los servicios a los que puede accederse a través de la misma".

2. Objetivo de la Web del Ayuntamiento de Zaragoza

El objetivo principal de la Web Municipal (ver figura 1) es ofrecer a través de un punto de acceso único un servicio integral a los ciudadanos y a las empresas. Es decir, ofrecer acceso a los servicios de la Administración Electrónica, a pesar de las restricciones asociadas a la organización administrativa y política, veinticuatro horas al día los siete días de la semana, debiendo ser accesible, útil y fácil de usar para el mayor número de personas, con independencia de su entorno social, cultural y tecnológico.

La información facilitada a través de la Web debe ser integral, actualizada, fiable y presentarse en un formato sencillo y acorde con su naturaleza y el perfil del usuario al que va dirigida, sin presentar obstáculos técnicos y al menor coste de tiempo.

3. Servicios de la Web del Ayuntamiento de Zaragoza

Una forma de conseguir el objetivo anteriormente expuesto es:

■ Proporcionando a los ciudadanos información, vía telemática, sobre distintos aspectos de la organización municipal y la ciudad, como:

- Bajo la etiqueta "Ayuntamiento" información sobre: la Estructura y Normativa Municipal; Oferta de Empleo y Tablón Municipal; Perfil del Contratante (información sobre los contratos públicos); Ayudas y Subvenciones; Convocatoria de Premios y Concursos. En el "Portal de Centros Municipales" se muestra información sobre los Centros y Edificios Municipales: información de

Zaragoza

BIENVENIDOS WELCOME BIENVENUE WILKOMMEN BEWENUTI BEWINDOS BEWINGUTS BEMIDDS ONGI ETORRI BIEMPLEGAUS

EL AYUNTAMIENTO LA CIUDAD CULTURA PARA LA GENTE TURISMO

Text: Buscar

Welcome / Bienvenue Ciudad Móvil Personaliza

DE INTERÉS

- Ayuntamiento en Casa. Trámites
- Agenda Zaragoza
- Atención al Ciudadano
- Oferta de Empleo
- Quejas y Sugerencias
- Otros Webs Municipales
- Participa...

CIUDAD AL DÍA 25-03-2009

- Callejero
- Vía Pública
- Transporte Público
- Información Polinica
- Calidad del Aire
- Calidad de Aguas Potables
- Max: 17° Min: 3° ☀️ ➕ Información

NOTICIAS MUNICIPALES

- Biz continúa su expansión
- Material reciclado de la Expo rá destinado a las instalaciones deportivas
- Corte de tráfico en la calle San Marcial
- Ver todas

DESTACAMOS

El Ayuntamiento

- Plano Municipal 27.03.09
- Premios y Concursos
- Adjudicación 25.03.09

Medio Ambiente

- Calacho de Jurbil
- Campaña Polinica

Premios y Concursos

- Cartel Fiestas del Pilar
- Diálogo de Cómic
- Ver Todos

Ayuntamiento en Casa

- Reserva de Espacios
- Asesorías Municipales

Zaragoza 2016

- Capital Europea de la Cultura

Semana Santa

- Del 5 al 12 de abril
- Blog
- Programa Zaragoza

Síguenos en la Red

- Youtube
- Twitter

De Interés

- Personaliza tu visita
- GeoRSS
- Blog Ciudadano

© Ayuntamiento de Zaragoza
 Casa Consistorial, Plaza de Ntra. Señora del Pilar nº18 | Edificio Seminario, Vía Hispanidad nº20 50071 | Zaragoza - España | Tel: 976 721100 | webmunicipal@zaragoza.es
 Mapa Web | Miembro W3C | HTML 1.0 | CSS 2.0 | Accesibilidad | Portal de Voz | RSS | Microformatas

Figura 1. Página principal de la Web Municipal de Zaragoza.

sus instalaciones, de los servicios que prestan, una imagen de su fachada principal, su ubicación en el plano e información sobre las líneas de autobuses que facilitan el acceso a los ciudadanos a los mismos, etc.

- Bajo las etiquetas "Ciudad", "Cultura" y "Turismo" podemos encontrar: Agenda Zaragoza, Información Turística, Callejero, Incidencias en la Vía Pública, Educación, Deporte, así como Información Medioambiental y Urbanística. A través del "Portal de Medio Ambiente" 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 (entendiendo por ciudadano cualquier ente social) en estos temas. Ejemplos: Información diaria sobre la calidad del aire desde 1999; Información y Documentación a través de los servicios y catálogo en línea del Centro de Documentación; etc.

- El usuario a través de la carpeta Ciudadano, utilizando el correspondiente certificado digital, puede consultar sus datos fiscales y situación de empadronamiento.

- En el portal IDEzar (*Infraestructura de Datos Espaciales de Zaragoza*), la Web proporciona al ciudadano todo un conjunto de servicios que le son útiles en función de su referente geográfico estable (generalmente domicilio) dentro de la ciudad, y su deambu-

lar por la misma: callejeros, mapas de interés, rutas, etc. (ver figura 2). Frente a una aproximación clásica muy disjunta a la hora de proporcionar estos servicios, basada en aplicaciones específicas orientadas a ofrecer únicamente un conjunto limitado de funcionalidades, y generalmente poco relacionadas, en el Ayuntamiento de Zaragoza se ha hecho una apuesta por sistemas más abiertos. Tomando como referencia la filosofía que proponen las Infraestructuras de Datos Espaciales (IDEs) [1], se ha puesto en funcionamiento un *middleware* de servicios sobre el que se están desarrollando aplicaciones que soportan las funcionalidades ofertadas al ciudadano. Esta aproximación no solo permite un desarrollo más homogéneo de los sistemas que se están creando (con la consecuente mejora en tasas de reutilización y la propia producción de servicios), sino que permite aprovecharse de servicios de información que se están poniendo en marcha por otras administraciones públicas en virtud de la puesta en marcha de la Directiva Europea INSPIRE [2]. El conjunto de servicios propios puestos en funcionamiento, más las aplicaciones que sobre estos servicios propios y otros "externos" se han construido, constituyen lo que se ha denominado Infraestructura de Datos Espaciales de Zaragoza (IDEZar) [3]. Dicha infraestructura <<http://www.zaragoza.es/idezar/>> se encarga de explotar el carácter geográfico de la información urbana para hacerla accesible al ciudadano a través de distintas aplicaciones y dispo-

sitivos maximizando su usabilidad y la comprensión de la misma. Entre los servicios al ciudadano más representativos, y que mejor aprovechan la aproximación IDE, caben destacar los siguientes: Servicio de Callejero; Incidencias en Vía Pública; Planifica tu visita; Callejero Móvil, etc.

■ Facilitando la realización de servicios, de trámites, como pueden ser la solicitud y/o ejecución de trámites, documentación o expedientes. Los servicios ofrecidos deben ser ante todo útiles y accesibles para el ciudadano, demandados por éstos, transparentes y eficientes. Esto se lleva a cabo a través de herramientas como:

- "Ayuntamiento en Casa" que pretende ser una herramienta eficaz al reunir todas las informaciones útiles para realizar un número importante de solicitudes y trámites con el Ayuntamiento. Dirigida tanto al ciudadano como a las Asociaciones, Colegios Profesionales, Entidades Empresariales, Sindicatos y Federaciones vecinales. Informaciones sobre subvenciones y ayudas, contratos públicos, premios y concursos, otras noticias de interés, en definitiva cuanta información pueda ser útil para promover y respaldar la administración electrónica. Una ventanilla única que tiene como objetivo ofrecer información, trámites y servicios de todo el Ayuntamiento y de otras administraciones más demandados por el ciudadano. Información sobre más de 583 trámites administrativos y la posibilidad de

complimentar más de 100 impresos. El Portal también permite realizar tramitación electrónica, (Solicitud de Certificado de Empadronamiento, Inscripción a cursos de la Casa de la Mujer, o la tramitación del recurso de una sanción de tráfico, etc.). Un total de 150

Web", servicio creado en 2007 que tiene como objetivo responder didácticamente a dudas ciudadanas en materia informática, para favorecer la utilización correcta de todos los servicios que se difunden a través de la Web y el conocimiento básico de los diferentes dis-

gidos en el articulado de la Ley 11/2007:

- a) Derecho a la protección de datos de carácter personal en los términos establecidos por la Ley Orgánica 15/1999, de Protección de los Datos de Carácter Personal.



Figura 2. Portal IDEzar (Infraestructura de Datos Espaciales de Zaragoza).

trámites. Algunos de estos trámites también se pueden realizar a través de teléfono móvil.

- **PASURBAN:** Tutorización en línea de las solicitudes de licencias urbanísticas. Está dirigido tanto al ciudadano como a los profesionales y colectivos relacionados con urbanismo: Colegios Profesionales, Entidades Empresariales, Sindicatos y Federaciones vecinales. Accesible desde el "Portal de Urbanismo"

■ Favoreciendo el desarrollo de movimientos y redes sociales y nuevas formas de gobierno electrónico, poniendo a disposición de los ciudadanos distintos servicios de participación. A través de servicios como "Noticias" y "Agenda", el ciudadano puede participar en la publicación de contenidos y crear redes sociales (Blog Ciudadano⁵ cuenta con unos 1.500 blogs alojados; Weblog Educación Ambiental; Weblog Zaragoza Sin Barreras, espacio para el intercambio de vivencias de lo bueno, de lo menos bueno, para realizar preguntas, para dar respuestas, sobre la movilidad en los espacios urbanos y edificio públicos de nuestra ciudad). Destacaríamos el weblog "Educa-

positivos que facilitan el acceso a los mismos.

■ Proporcionando al ciudadano un servicio de Quejas y Sugerencias para que puedan comunicar al Ayuntamiento todas sus inquietudes, intereses y reclamaciones, con la confianza de recibir en toda ocasión una respuesta personalizada. A través de este Servicio, el ciudadano puede saber si se registra el estado de su queja o de su sugerencia.

Es importante, y un indicador de calidad, informar a los ciudadanos de los servicios que se prestan a través de las Webs Municipales y de los compromisos que el ayuntamiento ha adquirido con todos ellos a la hora de prestarlos. Las Cartas de Servicio pueden ser un instrumento de mejora y de calidad.⁴

Los servicios prestados por el Ayuntamiento de Zaragoza a través de la Web tienen en cuenta las limitaciones establecidas por la Constitución y el resto del ordenamiento jurídico, respetando el pleno ejercicio por los ciudadanos de los derechos que tienen reconocidos, y ajustándose a los principios reco-

b) Principios de Igualdad y de Accesibilidad a la Información y a los Servicios por Medios Electrónicos.

c) Libre Acceso a la Información; Transparencia; Publicidad.

d) Efectividad y Eficiencia: Simplificación y Cooperación, transmisión de datos entre administraciones.

e) Responsabilidad y calidad en la veracidad y autenticidad de la información y servicios ofrecidos por las Administraciones Públicas a través de medios electrónicos.

f) Privacidad y Seguridad.

g) Personalización.

h) Principio de Neutralidad Tecnológica; Multicanalidad.

4. Política de accesibilidad y adaptación de contenidos de la Web Municipal

La Sociedad del Conocimiento es una fuente de oportunidades porque permite ofrecer nuevos servicios interactivos a los colectivos con necesidades concretas superando barreras que antes eran difícilmente franqueables, pero para ello es necesaria la implementación

“Los ayuntamientos, como toda administración pública, tienen la obligación de garantizar la igualdad de oportunidades en el acceso a los nuevos servicios y productos digitales”

de una política de accesibilidad e independencia de dispositivo en la gestión de las sedes electrónicas de la Administración.

La Web, como una vía de comunicación de los servicios electrónicos, conduce de forma natural a una concepción, cada vez más extendida, de la AE como derecho subjetivo, como una parte central de los "nuevos" derechos de los ciudadanos en la sociedad del conocimiento, junto con otros derechos sociales relacionados con el acceso, disponibilidad y formación en el uso de las nuevas tecnologías (para suavizar la llamada "fractura digital", o los derechos en materia de protección de datos y comunicaciones personales)³. Todo el mundo debe tener la oportunidad de acceder a la red en igualdad de oportunidades y de condiciones eliminando cualquier riesgo de exclusión, y en este sentido, los ayuntamientos deben velar por la accesibilidad de todos a la red.

En España, las Administraciones Públicas tienen el deber de garantizar la igualdad de oportunidades de los ciudadanos en el acceso a los servicios y productos digitales, procurando que ningún colectivo social quede excluido (Ley 34/2002, de 11 de julio; Ley 51/2003, de 2 de diciembre; Ley 11/2007, de 22 de junio).

Bajo esta premisa, la accesibilidad es un tema esencial ya que trata de eliminar o minimizar las barreras con las que se encuentran determinados grupos de usuarios al navegar por Internet e intentar acceder a información. La accesibilidad es un elemento esencial para favorecer la igualdad de oportunidades de las personas con discapacidad, permitiendo el ejercicio del derecho reconocido constitucionalmente como es el acceso a la cultura, el ocio y el tiempo libre.

Nuestra hipótesis de trabajo es que los ayuntamientos, como toda administración pública, tienen la obligación de garantizar que la implantación de la Sociedad del Conocimiento se desarrolle de forma armónica. Es decir, tienen la obligación de garantizar la igualdad de oportunidades de los ciudadanos en el acceso a los nuevos servicios y productos digitales, que ningún colectivo social quede excluido y procurar una adecuada prestación de los servicios públicos a través de diferentes vías de comunicación: el ordenador, Internet, SMS, Dispositivos Móviles, Televisión Digital Terrestre Interactiva. Hay que tener en cuenta los canales y servicios que existen en la actuali-

dad o que puedan existir en el futuro. También es importante destacar que estas vías de comunicación tienen que coexistir con el canal presencial y telefónico.

Esa garantía puede materializarse debido a que los propios avances de la Informática están acercando los servicios al ciudadano, ofreciendo accesos desde diferentes ubicaciones mediante el uso de variados dispositivos. La velocidad con la que se desarrollan e implementan servicios puede conducirnos, y de hecho está ocurriendo, a que una parte importante de los ciudadanos quede excluida de estos servicios por ofrecerse accesos no adaptados a sus limitaciones físicas, culturales, etc.

Sin embargo, al mismo tiempo que los propios avances de la tecnología pueden conducirnos a la construcción de servicios no accesibles, los mismos avances nos proporcionan medios que, utilizados adecuadamente, permiten la construcción de servicios con un alto grado de accesibilidad.

En este orden de ideas hay que resaltar la labor de estandarización que está desarrollando el consorcio W3C (*The World Wide Web Consortium*) y, en lo que respecta a nuestra comunicación, destacar sus propuestas sobre CSS, independencia de dispositivos, Web Semántica y tecnologías XML. En estos estándares, el concepto de accesibilidad web (expresado inicialmente por Tim Berners-Lee, creador del World Wide Web y cofundador del consorcio W3C en 1994) es fundamental.

El Ayuntamiento de Zaragoza desde 1994 tiene presencia en Internet y en 1997 ha tenido entre sus objetivos facilitar el acceso al mayor número de personas, independientemente de sus características personales y de la plataforma tecnológica elegida, mejorando día a día la capacidad y rapidez de la Web Municipal <<http://www.zaragoza.es/>>. Desde el principio en el sitio web del Ayuntamiento existe una gran preocupación por conseguir que todas sus páginas y servicios sean accesibles y usables; es decir, que el sitio web pueda ser navegado y leído por cualquiera, sin tener en cuenta aspectos como la localización, la experiencia del usuario, o la plataforma de acceso (dispositivos, software, tipo de conexión) empleada.

Por lo tanto, es muy importante la implantación de una política de accesibilidad y adaptación de contenidos en el diseño y desarrollo de

una sede electrónica, así como el potenciar la Red Ciudadana.

La web del ayuntamiento de Zaragoza obtuvo en 2007 la Certificación Oficial en Accesibilidad TIC concedida por AENOR (*Asociación Española de Normalización y Certificación*) según Norma UNE 139803 "Requisitos de accesibilidad para contenidos Web" con Nivel de accesibilidad AA, en cumplimiento de la Ley 56/2007, de 28 de diciembre, de Medidas de Impulso de la Sociedad de la Información (LISID).

Y en junio de 2008 la auditoría realizada por AENOR confirma que la web del ayuntamiento cumple con todos los criterios de calidad que exige esta Asociación para conceder la Certificación Oficial en Accesibilidad TIC. Lo que ha conllevado en la Gestión de la Web una serie de ventajas adicionales como son:

- Simplificación del desarrollo.
- Ahorro de costes.
- Mejora de la indexación.
- Mejora del acceso en general.
- Facilita la independencia de dispositivos.
- Aumento de la usabilidad.

El resultado de la certificación ha sido la implantación de un Sistema de Gestión de Accesibilidad basado en 4 elementos fundamentales:

- Gestión de los recursos (personal, formación, herramientas).
- Elaboración y mantenimiento del sitio web lo que implica la planificación, desarrollo y documentación de los procesos necesarios para el diseño, desarrollo, gestión de contenidos y mantenimiento, así como los métodos de control para asegurar la accesibilidad del sitio Web.
- Gestión de proveedores.
- Tratamiento de reclamaciones de clientes.

La Política de Accesibilidad del sitio web ha sido recogida desde 1997 en diferentes documentos: la "Guía de Estilo", la "Política de Accesibilidad y Adaptación de Contenidos de la Web". Este último documento fue elaborado en 2005 y está actualmente en estado de revisión. Se edita en colaboración con la Fundación CTIC (*Centro Tecnológico de la Información y de la Comunicación*), y en él se establece la accesibilidad en relación al sitio web completo, que no es más que la suma de la accesibilidad de todas y cada una de sus páginas.

Los criterios marcados a la hora de la elaboración de contenidos consisten básicamente en el uso intensivo de los estándares del W3C, seguido de una evaluación continua de los contenidos.

Existe una separación total entre el contenido, la estructura y la presentación de la información. Utilizamos para el contenido XHTML 1.0 DTD Strict salvo cuando es necesario mostrar información geográfica, momento en el que utilizamos XHTML 1.0 con DTD Transitional. Para la presentación se utiliza CSS 2.1.

La estructura de navegación se encuentra separada de los contenidos y de la presentación, de forma que en el momento en el que el usuario realiza una petición, el servidor se encarga de fusionar los contenidos con la plantilla que alberga la estructura y se la devuelve al cliente.

Por otro lado cada una de las páginas alojadas debe contener:

- Metainformación, como mínimo, <title>, (meta) encoding, (meta) description, (meta) keywords.
- Relaciones entre documentos, utilizando <link>, como mínimo rel="home" rel="index", rel="search", rel="copyright", rel="author".

tabulares (que nunca se utilizan para maquetar la información), marcado de los cambios de idioma y del idioma principal del documento, etc.

- Textos claros y sencillos con el objetivo de facilitar la comprensión.

Como hemos comentado, la aplicación de las pautas de accesibilidad ayuda a conseguir que los sitios sean más usables, pero para obtener una información más fidedigna en 2006 se firmó un Convenio de Colaboración con el Laboratorio de Usabilidad del Gobierno de Aragón para realizar todos los años un estudio de usabilidad de la Web. Las pruebas que el Laboratorio realiza son: Evaluación Heurística, test de usuario y Focus Group.

El test de usuario se realiza con 20 usuarios, en 4 sesiones de 5 personas cada una. Para calcular la muestra se han utilizado los datos recogidos en los estudios "Internet en Aragón: Estudio sobre Hogares (2005-2006) y Personas (2004-2006)" del Observatorio Aragonés de la Sociedad de la Información, tomando como marco poblacional los usuarios de Internet en Zaragoza capital.

Un paso más en la mejora de la accesibilidad es facilitar el acceso a la Web desde diferentes dispositivos móviles de una forma tan fácil, sencilla y apropiada como en el caso de los dispositivos de escritorio. En el portal "Ciudad Móvil" (ver figura 3) se describen las dos

dadanos pueden relacionarse con el Ayuntamiento a través de SMS desde el teléfono móvil, con servicios como petición de certificado de empadronamiento (SMS al nº 5010), envío diario y gratuito de los niveles de polen en época de alergias, Oferta de Empleo o descarga del callejero. Se han creado asimismo juegos virtuales formativos, de educación vial o de recorridos por Zaragoza mediante adivinanzas.

- www.zaragoza.mobi. La Web puede consultarse desde cualquier dispositivo (PC, móvil, PDA, ...) adaptándose a las características de éste para que se pueda observar en su totalidad. Es importante implementar la independencia web de dispositivo basada en el paradigma de una Web Única para todos (uniendo a esta solución el seguimiento de las pautas de las Web Content Accessibility Guidelines 1.0 de W3C) [4]. El enfoque es facilitar la adaptación de los contenidos de la Web a dispositivos móviles, a partir de un contenido que previamente está siendo ofrecido para navegadores web de escritorio (Microsoft Internet Explorer, Mozilla Firefox, Opera, Safari, Konqueror, etc.) [5].

La "Web Única" no significa que la misma información deba estar disponible exactamente de la misma manera desde una URI dada. Debe ser tenido además en cuenta el contexto en el que un recurso web vaya a ser

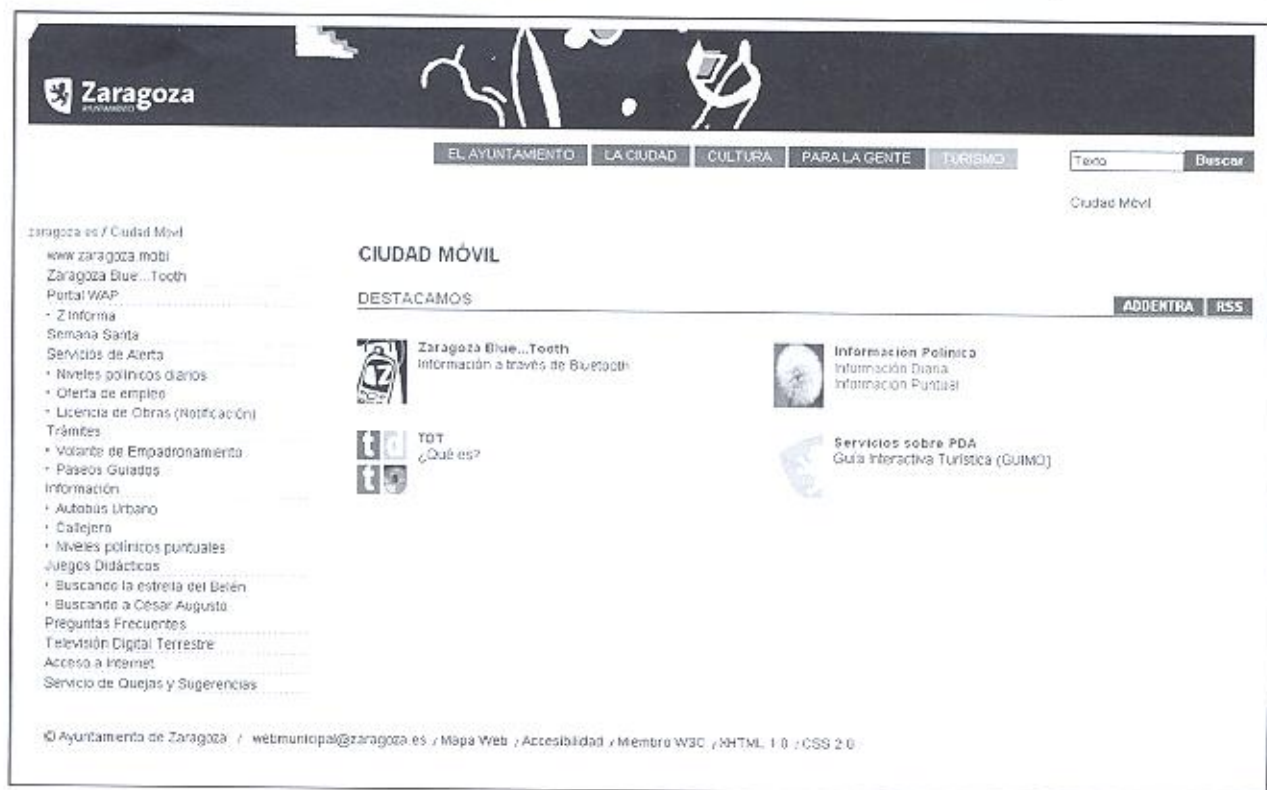


Figura 3. Portal del proyecto "Zaragoza Ciudad Móvil".

- Contenido semántico, utilizamos la especificación html correctamente, es decir, uso de elementos de encabezado, párrafos, listas, tablas

líneas de trabajo de la Web en este campo:

- Servicios "ad hoc" para móviles: Los ciu-

mostrado; a causa de esto, el concepto de "capa de adaptación" se convierte en un elemento integral (y transparente, en la medida

de lo posible) de la Web.

La Web del Ayuntamiento de Zaragoza está entre las implementaciones de referencia de las Buenas Prácticas para la Web Móvil 1.0 (Recomendación Candidata), publicadas por la *Iniciativa para la Web Móvil (MWD)* del W3C [6].

Con el objetivo de mejorar la multicanalidad de la Web, actualmente algunos de los servicios son accesibles a través de la Televisión Digital Terrestre (TDT) Interactiva y de Bluetooth. A la hora de mostrar los servicios nos basamos en la reutilización de contenidos que son fácilmente procesables por la plataforma de TDT al poder ser exportados a formato RSS (*Really Simple Syndication*).

5. Servicios Personalizados, utilización de Tecnología Semántica

Uno de los portales más visitados en el sitio web del Ayuntamiento de Zaragoza es: "Turismo". Sin embargo, los turistas se enfrentan en la Web al mismo problema que cualquier otro usuario: la sobrecarga de información y la falta de tiempo o de conocimiento para analizarla correctamente.

La tecnología de la Web Semántica es un compendio de lenguajes y herramientas para extender la Web actual de manera que el acceso a la información relevante para el usuario pueda ser agilizado y, en muchos escenarios, automatizado. Esta tecnología se basa en la descripción formal de los recursos, donde recurso es toda entidad que pueda ser nombrada en la Web. Sobre estas descripciones se pueden construir aplicaciones y servicios que exploten esta semántica.

En la Web del ayuntamiento podemos destacar:

■ **"Planifica tu Visita"**: es una aplicación web, que utiliza tecnología semántica, en forma de reglas y ontologías, para que, aprovechando los contenidos existentes en la sede electrónica del ayuntamiento de Zaragoza, el usuario obtenga una ruta por la ciudad adaptada a sus preferencias y circunstancias personales⁶.

Esta aplicación permite a los turistas definir su perfil de visita a la ciudad y obtener como resultado una propuesta de ruta para sus días de estancia en Zaragoza. A través de un interfaz rico en información y a la vez sencillo de usar, los visitantes pueden obtener detalles sobre los monumentos, los eventos disponibles para cada día de estancia, restaurantes de acuerdo a sus gustos gastronómicos, zonas comerciales, por supuesto, de ocio. "Planifica tu visita" se ocupa de organizar una propuesta turística completa, personalizada y única.

Es una aplicación elegida como Buena Práctica por el Consorcio W3C [7] en la que se utiliza una ontología⁷ para organizar la información RDF (*Resource Description*

Framework). Esta ontología define tres tipos de entidades que constituyen los elementos abstractos de la aplicación:

1. Recursos turísticos.
2. Perfiles de usuario.
3. Configuración de la ruta.

La estructura conceptual de nuestra ontología está basada en la ontología DOLCE. Los POI's (puntos de interés) y los eventos están definidos en términos de sus características intrínsecas: localización, estilo artístico, etc. Los perfiles de usuario contienen información sobre sus preferencias y datos de su viaje. El concepto central del vocabulario intermedio es "interés". Las preferencias de los visitantes se traducen a un grupo de "intereses", y los POI's y los eventos pueden atraer a gente con determinados "intereses". Esta traducción es capturada en forma de reglas de producción, que se ejecutan utilizando Jena.

■ **Buscador Semántico de Trámites**: La Web Municipal presenta en la actualidad una solución que permite elevar la calidad de descripción, publicación y recuperación de la información del Ayuntamiento en Casa basado en la tecnología de la Web Semántica. Esta solución se basa en la construcción de una ontología que representa el conocimiento sobre el dominio de la administración local y permite que las peticiones de los ciudadanos sean interpretadas y entendidas por el ordenador. Evidentemente hay que seguir trabajando en mejorar las ontologías que describen los trámites del ayuntamiento con el objetivo, siempre, de facilitar el acceso a los mismos y mejorar la usabilidad de estos servicios.

■ **Uso de Microformatos**: desde el servicio de la agenda se acaba de implantar el uso del microformato hCalendar (gracias al cual herramientas automáticas pueden detectar los actos de la ciudad), y en toda la Web el microformato hCard.

■ **Addentra**. Gracias al uso intensivo de fuentes RSS ofrecemos al ciudadano la posibilidad de seleccionar los contenidos que son de su interés mostrándoselos de forma unificada en esta aplicación.

Han sido muy importantes en el desarrollo de estos servicios los convenios establecidos entre el Ayuntamiento de Zaragoza y diferentes instituciones: la Universidad de Zaragoza, Universidad Pompeu Fabra, Consorcio W3C, Fundación CTIC y El Laboratorio Aragonés de Usabilidad (Gobierno de Aragón).

Nos gustaría terminar este artículo destacando el gran esfuerzo que los profesionales de la Oficina Web Municipal y la Dirección General de Ciencia y Tecnología han realizado estos últimos años, con el objetivo de que la Web pueda ser visitada y utilizada de forma

satisfactoria por el mayor número posible de personas, independientemente de las limitaciones personales que tengan y de aquellas que se deriven de su entorno.

Nuestro objetivo se resume en una Web para todos, una Web accesible e independiente de dispositivos, como queda recogido en los compromisos de la **Carta de Servicios de la Web** aprobada en Pleno Municipal. Quisiéramos también destacar la colaboración activa en este proyecto de los diferentes departamentos y servicios del Ayuntamiento de Zaragoza.

6. Reconocimientos obtenidos

2001-2007: - En las Radiografías que anualmente ha realizado CiberPaís (Suplemento Tecnológico elaborado por el Diario El País) sobre las Webs Municipales españolas, la Web del Ayuntamiento de Zaragoza ha obtenido en dos años el 1er. puesto, en otros dos años el 2º puesto, y nunca ha bajado del 4º puesto.

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

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 (*Asociación Española de Normalización y Certificación*).

2007: Artículo sobre las webs municipales realizado por la Organización de Usuarios y Consumidores (OCU) en su publicación Dinero y Derechos en 2007 [8]. 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: En el artículo elaborado por la consultora Biko 2 y publicado en la revista "Computer hoy, nº 265":

■ La lista de evaluaciones sería ésta: Barcelona (9,67 puntos); Zaragoza (9,59), Madrid (9,55) Bilbao (7,93), y Valencia (con 7,32).

■ Atendiendo a la usabilidad, la Web del Ayuntamiento de Zaragoza se sitúa en primer lugar con una puntuación de 9,81 sobre los 10 puntos.

■ Entre los elementos de www.zaragoza.es más valorados destacan los servicios de Blogs, la Personalización con la herramienta Addentra, Zaragoza Ciudad Móvil (para servicios a través de móviles), Servicio de Quejas y Sugerencias e Información medioambiental, calificada como excelente y exhaustiva.

Referencias

[1] Javier Noguerras-Iso, Miguel Ángel Latre-Abadía, Pedro R. Muro-Medrano, F. Javier Zarazaga-Soria. Building eGovernment services over Spatial Data Infrastructures. *Lecture Notes in Computer Science (LNCS) 2004*, vol. 3183, pp. 387-391.

[2] Lars Bernard, Alessandro Annoni, Ioannis Kanellopoulos, Michel Millot, Javier Noguerras-Iso, Joanna Nowak, Katalin Toth. What Technology does INSPIRE need? - Development and Research Requirements. *Proceedings of AGILE 2005: 8th Conference on Geographic Information Science. 2005*, pp. 333-340.

[3] M^o Jesús Fernández, P. Álvarez, F.J. López, P.R. Muro. IDEZar: un ejemplo de implantación de una IDE en la administración local. *Actas de las IX Jornadas sobre Tecnologías de la Información para la Modernización de las Administraciones Públicas (Technimap 2006)*. Sevilla, España, 30-may al 2-jun, 2006.

[4] W3C. Web Content Accessibility Guidelines 1.0. <<http://www.w3.org/TR/WAI-WEBCONTENT/>>.

[5] Ignacio Marín, Rodrigo García, Luis Miguel González, Julio Alberto Argüello, María Jesús Fernández, Victor Morlán. Adaptación a dispositivos móviles de portales web diseñados para navegadores de escritorio. *Actas de las Jornadas sobre Web Móvil (MWeb'07- CEDI 2007)*. Zaragoza, España. 12 y 13 de septiembre de 2007.

[6] W3C. Mobile Web Best Practices 1.0. <<http://www.w3.org/TR/mobile-bp/>>.

[7] W3C. Semantic Web Case Studies and Use Cases. <<http://www.w3.org/2001/sw/sweo/public/UseCases/>>.

[8] OCU. Encuesta sobre las Web Municipales. *Dineros y Derecho*, julio de 2007, n. 7. Organización de Consumidores y Usuarios (OCU). <<http://www.ocu.org/map/src/319544.htm>>.

Notas

¹ Ley 11/2007, de 22 de junio, de Acceso Electrónico de los Ciudadanos a los Servicios Públicos, <<http://www.boe.es/boe/dias/2007/06/23/pdfs/A27150-27166.pdf>>.

² Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE 2004), cap. 1.

³ Utilizando el sistema de gestión de blogs Blogia <<http://www.blogia.com/>>.

⁴ Carta de Servicios www.zaragoza.es. Aprobada en Pleno Municipal del Ayuntamiento de Zaragoza 2004.

⁵ Eurocities, 2005.

⁶ Aplicación desarrollada por la Oficina Web del Ayuntamiento con la colaboración del Dpt. I+D+i de la Fundación CTIC.

⁷ <<http://www.zaragoza.es/ciudad/turismo/es/visitar/ontologia.htm>>.

Bibliografía adicional

■ J.M. Alonso. La Administración Electrónica y la Web ¿una historia de amor?. Comunicación presentada en *Día W3C en España 2007*. Madrid, del 23 de mayo de 2007.

■ P. Álvarez, M.J. Fernández. IDEZar: un ejemplo de implantación de una IDE Local. Aplicación en la Atención al Ciudadano. Innovación y Conocimiento en la Sociedad Digital. *Internet Global Congress 2006*. Barcelona 29 de mayo-1 de junio de 2006.

■ J.M. Angos Ullate, Isaac Aguarón Bolea, M.J. Fernández Ruiz. Information Systems of the European Public Administration on the Internet. *ONLINE INFORMATION 96 20th International Online Information Meeting* (3-5 diciembre 1996, Londres).

■ J.M. Angos Ullate, Isaac Aguarón Bolea, M.J. Fernández Ruiz. Las administraciones Públicas Europeas en Internet. *Information World en español*, vol. 6, n^o 7-8, julio-agosto de 1997.

■ M.A. Amulio Gómez (MAP). Administración electrónica, estándares e interoperabilidad. Comunicación presentada en *Día W3C en España 2007*. Madrid, del 23 de mayo de 2007.

■ R. Borge. La participación electrónica: estado de la cuestión y aproximación a una clasificación. *IDP revista d'Internet, Dret i Política*, 2005, Vol. 1.

■ H. Bouwman et al. *Information and Communication Technology in Organizations*. Londres: Sage Publications, 2005. ISBN-10: 1412900905.

■ P.F. Brown. (Presidente del Grupo de Interés sobre Administración electrónica, CEN). ¿Ha perdido la administración electrónica el rumbo? Comunicación presentada en *European W3C Symposium on eGovernment 2007*. Gijón, del 1 al 2 de febrero de 2007.

■ M. Castells. Proyecto Internet Catalunya UOC. <http://www.uoc.edu/prensa/reportajes/proyecto_internet_cataluna.html> [2007].

■ Ayuntamiento de Zaragoza. Carta de Servicios. <www.zaragoza.es/cartadeservicios/> [2007].

■ Cerrillo. *L'Administració electrònica*. Barcelona: UOC, 2006. ISBN-10: 8497884167.

■ Ciberpais. I Radiografía de las webs municipales. *El País*, 2001.

■ Ciberpais.. VII Radiografía de las webs municipales. *El País*, 2007, 19 de julio.

■ Commission of the European Communities. The role of E-Government for Europe's future. Bruselas. *COM (2003)*, 567.

■ W3C. European W3C Symposium on eGovernment. Gijón, del 1 al 2 de febrero del 2007. <<http://www.w3c.es/Eventos/2007/eGov/>> [2007].

■ Unión Europea. *e-europe 2005*. Plan para el desarrollo de la Sociedad de la Información en la Unión Europea.

■ Emergia. *Los portales de las Administraciones públicas en España siguen sin ser accesibles en el Año Europeo de las Personas con Discapacidad*. abril de 2003. <<http://www.emergia.net/investigacion/articulos/20030428.asp>> [2007].

■ Eurocities. *The European Charter of Rights for Citizens in the Knowledge Society*. <www.eurocities.org/uploads/load.php?file=know_charter_eRights_final-SMupdf> [2007].

■ M.J. Fernández. Zaragoza Ciudad Móvil: servicios a través de Telefonía Móvil. *4^a Jornada de Telefonía Móviles España. "El Móvil: Facilitador de la integración social"*, organizada por la Cátedra de Telefonía Móviles de España. UPM, Madrid, 17 de noviembre de 2004.

■ M.J. Fernández, C. García Fernández. Política

de Accesibilidad para el Sitio Web del Ayuntamiento de Zaragoza. *TECNIMAP IX Jornadas sobre Tecnologías de la Información para la Modernización de las Administraciones Públicas*, Sevilla, junio de 2006.

■ J. Juris. Networked Social Movements: Global Movements for Global Future. En: M.Castells (ed.). *The Network Society: A Cross-Cultural Perspective*. Cheltenham: Edward Elgar. Comunicación presentada en el *VIII Internet Global Congress Barcelona*, del 29 de mayo al 1 de junio de 2006.

■ Gobierno de Aragón. Laboratorio Aragonés de Usabilidad. <<http://www.laboratoriousabilidad.com/>> [2007].

■ Marín et al. Adaptación a Dispositivos móviles de portales web diseñados para navegadores de escritorio. *I Jornadas sobre Web Móvil, MWEB 2007 (W3C)* dentro de CEDI 2007 II Congreso Español de Informática organizadas por el Departamento de Informática e Ingeniería de Sistemas de la Universidad de Zaragoza, Zaragoza, del 11 al 14 de septiembre de 2007.

■ P.F. Márquez. (Director General para la Modernización de la Administración, Ministerio de Administraciones Públicas -MAP-). Estado actual de la Administración Electrónica. Comunicación presentada en *European W3C Symposium on eGovernment 2007*. Gijón, del 1 al 2 de febrero de 2007.

■ OCDE. *L'administration électronique: un impératif*. Paris: OCDE, 2004-2007.

■ J.A. Salvador, J.M. Angós, M.J. Fernández. Criterios para evaluar la calidad de las fuentes de información en Internet. En: *Scire: representación y organización del conocimiento*, 1999, vol. 5, n. 2, pp. 97-113.

■ J.A. Salvador, J.M. Angós, M.J. Fernández. Organization of the information about health resources on the Internet. *7th. International ISKO Conference*, Universidad de Granada. 10-13 Julio de 2002. pp. 198-204.

■ E. Turban, J. Lee, D. King, H.M. Chung. *Electronic Commerce: A Managerial Perspective*. Nueva York: Prentice Hall, 2000.