

Aspectos de Gobernabilidad Electrónica aplicados a Sitios Web Municipales

Departamento de Ingeniería e Investigaciones Tecnológicas
Universidad Nacional de la Matanza
San Justo (1754) – Buenos Aires – Argentina

Daniel A. Giulianelli
dgiulian@unlam.edu.ar

Rocío A. Rodríguez
rrodri@unlam.edu.ar

Pablo M. Vera
pablovera@unlam.edu.ar

Artemisa Trigueros
artemisa@unlam.edu.ar

Isabel B. Marko
marko@unlam.edu.ar

Mónica I. Larrosa
mlarrosa@unlam.edu.ar

Abstract

Assuming that one of the aims of the municipality's web sites is to increase the quality of service offered to their citizens, this paper analyzes the aspects that will allow those sites to get a more effective approach to their citizens. Taking as a premise the intuition (as analogy of the subjects already known with those that will be known), this analysis wants to establish similarities and differences on web sites's design and functionality. National and international norms, regulations and publications are taken as a basis, in order to determine the most important aspects to perform the analysis. Finally, some aspects that have not been found in the quoted sources, were included, according to the needs, capabilities and restrictions of the studied communities. The relevance level of each aspect is determined from different points of view. The analysis of the web sites, considered in the investigation, allows watching if these sites fulfill the aspects. The use of automatic validation tools, internationally recognized, contributes with the evaluation of some of the aspect's fulfillment. This information allows building a weighed scale to determine the level of e-Government reached by each of the municipality's web sites which are the subject of this research.

Keywords: eGovernment, Municipality, Design, Friendly, Functionality, Accessibility, Usability.

Resumen

Asumiendo que uno de los objetivos de los sitios web municipales es incrementar la calidad de los servicios prestados a sus ciudadanos, este paper analiza los aspectos que permitirán a estos sitios, alcanzar un grado de acercamiento más efectivo con dichos ciudadanos. Tomando como premisa la intuición (como analogía entre lo ya conocido, con aquello próximo a conocer) este análisis busca establecer similitudes y diferencias en el diseño y funcionalidad de los sitios web. Normas, regulaciones y publicaciones nacionales e internacionales fueron tomadas como base para determinar los más importantes aspectos para realizar el análisis. Finalmente, algunos aspectos no encontrados en los sitios mencionados, fueron incluidos, de acuerdo a las necesidades, capacidades y restricciones de las comunidades estudiadas. El nivel de relevancia de cada aspecto está determinado desde diferentes puntos de vista. El análisis de los sitios web considerados en la investigación, permite observar en que medida cumplen con dichos aspectos. El uso de herramientas de validación automática, internacionalmente reconocidas, contribuye a la evaluación del cumplimiento de algunos de los aspectos considerados. Esta información permite construir una escala ponderada para determinar en que medida los sitios analizados favorecen el acceso de la comunidad a conceptos de Gobernabilidad Electrónica.

Palabras Claves: Gobernabilidad Electrónica, Municipios, Diseño, Amigabilidad, Funcionabilidad, Accesibilidad, Usabilidad

1 INTRODUCCIÓN

El desconocimiento tecnológico de gran parte de la población conforma una barrera muy difícil de superar cuando se mencionan términos tales como Conectividad, Internet, Banda ancha, entre otros. Muchas comunidades viven en un aislamiento tecnológico y continúan realizando innumerables gestiones en forma presencial que implican largas colas y viajes, ya que su desconocimiento conforma una barrera muy difícil de superar. Muchos de aquellos que se aventuran a las redes por curiosidad o motivación se encuentran con múltiples interfaces, conectividad de muy diversos tipos, páginas muy distintas y en muchos casos poco claras con lo cual su inquietud se transforma en desconcierto. En este entorno en Argentina se comienza a considerar la gobernabilidad electrónica como una herramienta que simplifique la vida de los ciudadanos.

Resultaría mucho más simple para aquellos que no están habituados a navegar por la Web, encontrar siempre los menús en el mismo lugar, contar con un mapa de sitio para ver si la información que se requiere se encuentra o no alojada en dicha página entre otras características. Toda vez que los sitios cumplieran con un estándar sería más sencillo encontrar en ellos más rápidamente la información requerida. Los estándares de diseño posibilitan hacer una analogía entre los conocimientos adquiridos en el manejo de un software, con otro que se esté viendo por primera vez, permitiendo al usuario no experimentado tener conocimientos básicos de manejo inicial del software desconocido. La baja observancia de estándares en los sitios web, donde el afán por lo innovador ha dejado de lado la importancia de los mismos, dificulta el acceso a los ciudadanos. Los sitios gubernamentales deberían, tener una misma apariencia y cumplir con normativas que serán imprescindibles al momento de utilizar Internet para materializar de forma efectiva gobernabilidad electrónica.

Bajo nuestra premisa: “Cumplir con estándares de diseño, centrados en el usuario ayuda a la analogía de lo ya conocido con lo próximo a conocer, reduciendo los tiempos de búsqueda e incrementando la amigabilidad de un sitio web”, nos proponemos los siguientes objetivos:

- Centrar el estudio en los sitios web desarrollados por los municipios del conurbano bonaerense.
- Analizar los estándares existentes en Argentina y otros países.
- Analizar las páginas de los municipios a fin de poder establecer tópicos que mejoren la calidad de los sitios Web.
- Proponer una plantilla cuantificable sobre aspectos a tomar en cuenta en el diseño de sitios orientada a funcionalidad, amigabilidad, usabilidad, accesibilidad y veracidad.

2 EJE CENTRAL DEL TRABAJO

Nos proponemos evaluar en que grado los sitios web de los municipios del conurbano bonaerense (ver Figura 1¹) cumplen con distintos aspectos contenidos en los conceptos básicos que interactúan para lograr la calidad del mismo.

¹ Mapa obtenido de: http://www.ic.gba.gov.ar/regionesculturales/r_conurbano.htm

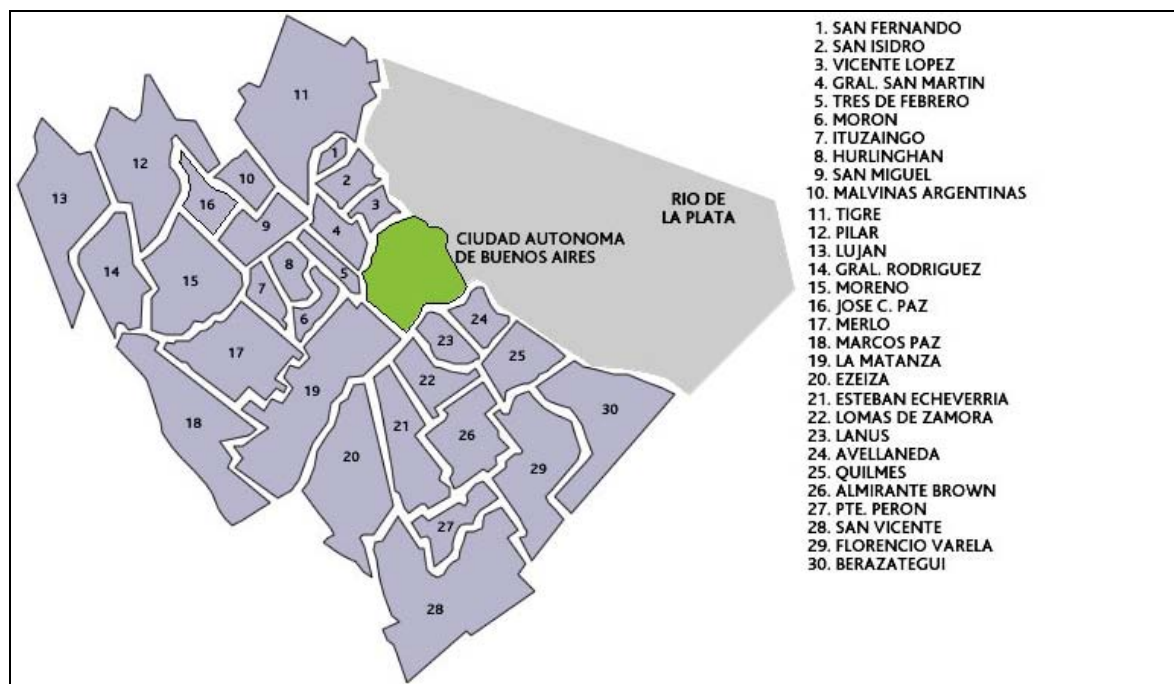


Figura 1: Municipios del Conurbano Bonaerense

Los conceptos que contribuyen a la calidad de un sitio web y que se han tomado en cuenta para realizar el análisis sobre los sitios objeto de estudio son los siguientes:

- a. **Funcionalidad:** Entendemos por funcionalidad a la propiedad de facilitar al vecino del municipio el acceso a servicios tales como: información, trámites, pagos, estado de su deuda, etc., sin necesidad de presentarse personalmente en las oficinas municipales o locales de pago, permitiéndole ahorrar al vecino y al municipio, tiempo, dinero y esfuerzo. Por lo cual nuestra visión de los sitios web está orientada por el “Diseño Centrado en el Usuario”.
- b. **Amigabilidad:** El usuario debe poder fácilmente navegar por el sitio Web sin tomar en cuenta su nivel de experiencia. El lenguaje de comunicación debe resultar muy simple con un diseño que permita acceder a los contenidos más consultados de forma sencilla.
- c. **Usabilidad:** Calidad de la experiencia del usuario cuando interactúa con un producto o sistema. La norma ISO 9241-11 [9] la define como: “La propiedad de un producto de ser usado por un usuario para alcanzar metas específicas con efectividad, eficiencia y satisfacción, dentro de un contexto de usuario particular”. La norma ISO 13407[10] caracteriza al diseño centrado en el usuario mediante:
 - la participación activa del usuario y el claro conocimiento de los requerimientos usuario y tarea.
 - una apropiada localización de la función entre el usuario y la tecnología.
 - la iteración del diseño de soluciones.
 - el diseño multidisciplinario.

La usabilidad puede ser medida mediante numerosos aspectos tales como: efectividad, eficiencia, satisfacción, facilidad para ser aprendido, permanencia en la memoria, frecuencia y severidad de los errores.

- d. **Accesibilidad:** Es la posibilidad que un producto o servicio web pueda ser accedido y usado por el mayor número posible de personas, indiferentemente de las limitaciones propias del individuo o de las derivadas del contexto de uso.
- e. **Veracidad:** Los sitios gubernamentales no deben tener aclaraciones de deslinde de responsabilidad sobre la información propia. Lo consignado debe ser de carácter informativo (actualizado, verídico y de relevancia para quién ingresa al sitio).

Tomando en cuenta estos criterios se evalúan que aspectos están contemplados por los estándares oficiales (nacionales e internacionales) que sean de aplicabilidad para analizar el cumplimiento de los mismos en los sitios web municipales. Con posterioridad se analizan publicaciones extranjeras a fin de tomar en cuenta aspectos no contemplados por las normativas precedentes y que tengan aplicación en los sitios de estudio. Concluido el análisis mencionado y en base a la experiencia aportada por la investigación, el equipo incorporó criterios de relevancia que deben ser tomados en cuenta en los sitios que nos ocupan (ver figura 2).



Figura 2: Basamento para analizar los aspectos que deberían considerar los sitios municipales

Los municipios de Ezeiza, Lanús, Marcos Paz, Merlo y San Vicente, que hasta el momento no cuentan con una página municipal oficial, han sido descartados del conjunto de las localidades a evaluar.

3 DEFICIENCIAS ENCONTRADAS

A continuación se presentan las principales falencias encontradas en los sitios analizados:

- Inexistencia de ayuda en línea (88%)
- No se cuenta con un mapa de ubicación geográfica (75%)
- Sin posibilidad de búsqueda de información interna del sitio (50%)
- Ausencia de un mapa de sitio (50%)
- Los datos municipales básicos para el contribuyente no se informan en el sitio (46%)
- Presentan solo búsquedas simples (39%)
- Ausencia de un formulario de contacto (38%)

Más información sobre deficiencias, porcentajes y comentarios puede consultarse en [6]

Al analizar los dominios de los sitios en estudio, se observa que el 65% de ellos tienen por dominio el nombre del municipio, lo cual permite al usuario acceder sin utilizar un buscador. Cabe destacar, que salvo en el caso de Luján en el cual el dominio "lujan.gov.ar" está destinado a presentar información turística y tiene enlace con el sitio de la municipalidad que se encuentra cargado como página secundaria dentro de dicho dominio, en el resto de los casos, los dominios del tipo

“NombreDeLaLocalidad.gov.ar” no son utilizados actualmente con lo cual al no estar reservados para otros fines podrían haberse elegido dichos dominios. La pregunta que queda entonces planteada es: ¿Por qué algunos municipios han optado por dominios tales como msm en vez de sanmiguel.gov.ar ó miituzaingo en vez de ituzaingo.gov.ar?

Dominios no concordantes con el nombre del partido: Avellaneda, Hurlingham, Ituzaingo, José Clemente Paz, Luján, Presidente Perón, San Miguel, Vicente López.

4 CUMPLIMIENTO DE LAS NORMATIVAS

4.1 W3C

W3C² (World Wide Web Consortium), es un consorcio internacional que tiene por objetivo llevar a Internet al máximo potencial desarrollando estándares y guías que aseguren el crecimiento a largo plazo de la web. Fue creado el 1º de octubre de 1994 por Tim Berners-Lee en el MIT (Massachusetts Institute of Technology que es una de las principales instituciones de Estados Unidos dedicadas a la docencia y a la investigación, especialmente en ciencia, ingeniería y economía). W3C propone todos los aspectos formales que son explicados en el apartado 4.2 (por surgir de la organización nacional que rige los sitios web argentinos) y agrega los siguientes tres aspectos: cumplimiento de HTML 4.01, accesibilidad desde dispositivos móviles y ayuda para manejo sin mouse (solo por medio de un teclado).

4.1.1 Cumplimiento de HTML 4.01

El W3C ha establecido como un aspecto relevante para los sitios web el cumplimiento del estándar de HTML. La totalidad de sitios web que satisfagan este aspecto podrán ser visualizados correctamente independientemente del navegador que se utilice. Podremos decir entonces que el sitio será Crossbrowsing.

Los errores implican definiciones de código no soportadas por el estándar de HTML 4.01 y han sido detectados por el validador de HTML 4.01 Estricto [19].

Se exhiben en la Tabla 1, los sitios con máxima y mínima cantidad de errores. Mayor información, incluyendo características del servidor donde se encuentran alojados, puede consultarse en [7].

Tabla 1 – Cantidad de errores de los Sitios Web Municipales por incumplimiento del estándar HTML 4.01

Municipalidad	Cantidad de Errores HTML 4.01 Strict
General Rodríguez	1063
Berazategui	3
Tigre	3

4.1.2 Accesibilidad desde dispositivos móviles

W3C ha establecido como otro aspecto relevante para los sitios web el nivel de accesibilidad de los sitios por parte de dispositivos móviles. W3C toma en cuenta para establecer el grado de accesibilidad de dispositivos móviles un muy importante número de principios. El equipo de

² Página principal de la W3C: <http://www.w3.org/>

investigación analizo los mismos desde el punto de vista del mercado local y la viabilidad de los habitantes del municipio y elaboró un resumen disponible en [4].

La visualización de los sitios fue testada a través de los siguientes teléfonos celulares: Sony Ericsson W810, Sony Ericsson K750, Nokia N70.

De dicho análisis resultaron los siguientes niveles de cumplimiento para los sitios web analizados:

- Medio: Avellaneda, Berazategui, Esteban Echeverría, Florencio Varela, Gral. San Martín, José C. Paz, Pilar, Pte. Perón, San Miguel, Tigre, Tres de Febrero, Vicente López.
- Insuficiente: Alte. Brown, Gral. Rodríguez, Hurlingham, Ituzaingó, Lomas de Zamora, Luján, Malvinas Argentinas, Moreno, Morón, San Fernando, San Isidro.
- Bajo: La Matanza, Quilmas

4.2 ONTI

La Oficina Nacional de Tecnologías de Información (ONTI³) es el órgano rector en materia de empleo de tecnologías informáticas de la Administración Pública Nacional. Funciona en el ámbito de la Subsecretaría de la Gestión Pública de la Jefatura de Gabinete de Ministros y está formada por un grupo multidisciplinario de profesionales y especialistas en la materia. Tiene como objetivo formular políticas para la implementación de procesos de desarrollo e innovación tecnológica para la transformación y modernización del Estado, así como también propiciar la integración de nuevas tecnologías en el sector público, su compatibilidad, interoperabilidad y la promoción de la estandarización tecnológica. ONTI [12] consigna aspectos (que también son considerados a nivel internacional por la W3C), de riguroso cumplimiento para sitios web argentinos, comprendidos en las siguientes categorías: Banner, Contenido, Organigrama, Organización de Texto, Dominio, Menú principal, Categorías Accesibles desde el menú principal, Descargas, Documentos publicados, Enlaces a otros sitios, Estado de alta del sitio en los principales buscadores, Formularios, Imágenes y tamaño de páginas, Navegadores, Colores, Listas, Usabilidad, Cuestiones Legales. Mayor información sobre aspectos de riguroso cumplimiento valorizada esta disponible en [2].

Tomando en cuenta que se analizan sitios web de municipios del conurbano bonaerense y la experiencia de los miembros del grupo de investigación al respecto, tanto para los aspectos propuestos como para los obligatorios se ha establecido un índice de relevancia. El índice muestra la importancia del aspecto a través de una escala de 5 valores en donde el valor 5 representa la mayor relevancia, el valor 3 ha sido asignado a aquellos aspectos de relevancia Media y el valor 1 a los aspectos de mínima relevancia. Los valores intermedios (4 y 2) se han utilizado para brindar una mayor exactitud en la calificación de la relevancia del aspecto. Resulta importante dejar aclarado que la asignación del índice de relevancia está fundada en la experiencia, producto de la investigación llevada a cabo por los miembros del equipo. Disponible en [8].

ONTI también propone aspectos a modo de sugerencia de los cuales se han tomado trece (13) que son aplicables a los sitios web en estudio. El equipo de trabajo valorizó estas sugerencias según la escala anterior. Esta valoración puede ser consultada en [5].

Tomando en cuenta los 65 aspectos de riguroso cumplimiento enunciados por la ONTI y consignando una calificación binaria (SI – NO) para cada uno de ellos según las páginas de los sitios web municipales los contemplan o no (dejando de lado el grado de relevancia asignado a cada uno de ellos) y redondeando se ha elaborado para cada sitio municipal un porcentaje de grado de

³ Página principal: <http://www.sgp.gov.ar/contenidos/onti/onti.html>

cumplimiento. Ejemplo: a un sitio que contempla 50 aspectos sobre un total de 65 se le ha asignado un porcentaje de cumplimiento del 77 % ya que $(50 / 65) * 100 = 76,92$.

En base a este criterio de cálculo, es posible señalar que ninguno de los sitios municipales investigados cumple en un 100 % con las especificaciones obligatorias establecidas por ONTI. Los extremos de cumplimiento de los aspectos obligatorios son los siguientes:

- Mayor cumplimiento : Municipio de MORON: 77%
- Menor cumplimiento : Municipios de TRES DE FEBRERO Y JOSE C. PAZ: 29%

5 PUBLICACIONES EXTRANJERAS

Tomando en cuenta publicaciones extranjeras ([1], [14], [22] [15], [13]) se consideran los aspectos que tienen aplicabilidad a los sitios web municipales del conurbano bonaerense y que no están contemplados por la ONTI ni por la W3C.

Tabla 2 – Aspectos establecidos en publicaciones extranjeras que pueden ser aplicados a los sitios web analizados.

AGREGADOS A LAS NORMATIVAS (ONTI y W3C) contemplados en publicaciones extranjeras	IMPOR- TANCIA	ORIGEN DEL ASPECTO			
		AUSTRALIA	CHILE	NUEVA ZELANDA	USA
Todas las funcionalidades necesarias están disponibles sin abandonar el sitio.	4	X	X		
Posee sección de "preguntas frecuentes" y sus respuestas	3				X
No utiliza marcos	5	X		X	X
Página con versión imprimible	4			X	
Propagandas - no permitir avisos publicitarios privados	5	X		X	X
Transporte para llegar a la municipalidad	4		X		

El equipo de investigación les asigna un valor de importancia a cada uno de ellos utilizando el mismo criterio que para los aspectos precedentes.

6 TRABAJOS RELACIONADOS

En el ámbito de habla hispana, dos estudios significativos son los realizados en España (Europa) y Chile (Latinoamérica). En el estudio español [16], el énfasis está puesto en la evaluación de los sitios web municipales tomando en cuenta el punto de vista de quién lo está utilizando (contemplando la posibilidad que éste sea o no experto). Además se considera el punto de vista técnico en cuanto a los costos evaluando entre el grado de dificultad para su automatización y su importancia en el ámbito específico de las sedes web municipales.

El estudio chileno [13], realiza su análisis evaluando el estado actual de los sitios web municipales, y estableciendo estrategias de corto y largo plazo para el manejo de gobernabilidad electrónica. También intenta potenciar mejores prácticas en los servicios ofrecidos a través de la web.

En ambos casos, estos estudios tienen puntos de contacto con el realizado en nuestra investigación. La diferencia reside por un lado en que nos centramos en las normativas nacionales e internacionales tomando en cuenta los aspectos propios para los sitios web. Por otra parte nuestro objetivo final será crear una propuesta de estandarización. Esta contribución tomará como base los resultados obtenidos en la presente investigación, la tarea desarrollada con los organismos municipales dispuestos a sumarse a la iniciativa y el aporte de organismos nacionales (ONTI).

7 OTROS ASPECTOS RELEVANTES

Para finalizar se consignan aspectos que a criterio de los miembros del equipo de trabajo tienen relevancia en los sitios web municipales del conurbano bonaerense. La tabla 3 muestra los aspectos y su importancia. Mayor información incluyendo comentarios se encuentra en [3]

Tabla 3 – Aspectos contemplados por el equipo de trabajo.

AGREGADOS A LAS NORMATIVAS contemplados por el equipo de trabajo	IMPORTANCIA
Diseño de las páginas secundarias concordantes con el de la principal.	5
En caso de tener página de presentación debería poderse saltar antes de la carga de la animación o imagen.	5
El sitio no debe tener música.	4
Los links deben estar subrayados	4
El color para los links ya visitados debe ser distinto al de los sin visitar.	4
Al posicionar el puntero del Mouse sobre una opción del menú o un link, se reemplaza el icono flecha por el icono de “la mano”.	4
Permitir el uso del botón secundario del Mouse	3
En la barra de título del navegador se debe indicar el nombre de la página actual y el nombre del organismo (Ejemplo: Trámites-Mun.de Avellaneda)	3
En el menú principal cuando el usuario se posiciona sobre una opción, ésta debe resaltarse	3
En el resultado de los buscadores (por ejemplo: Google), debe aparecer Nombre de La Municipalidad, aclaración de que es el sitio oficial y país.	2
Páginas Principales centradas.	1
Icono en la barra de direcciones	1
Al posicionar el Mouse sobre un link éste cambia de color.	1

8 JERARQUIZACIÓN DE ASPECTOS

Tomando como base lo indicado por las normativas de los organismos: W3C y ONTI, junto con los aspectos propuestos por publicaciones extranjeras e incorporando la propuesta del grupo, se han enunciado 100 aspectos (78 ONTI + 3 W3C + 6 PUBLICACIONES EXTRANJERAS + 13 PROPUESTOS POR EL EQUIPO DE TRABAJO) que clasificamos mediante un nivel de importancia, como se detalló anteriormente quedando distribuidos como se muestra en la Tabla 4.

Tabla 4 – Propuesta del grupo de trabajo de jerarquización de aspectos.

INDISPENSABLES	Cantidad de Aspectos: 33
MUY IMPORTANTES	Cantidad de Aspectos: 26
IMPORTANTES	Cantidad de Aspectos: 28
DESEABLES	Cantidad de Aspectos: 8
OPTATIVOS	Cantidad de Aspectos: 5

8.1 Cumplimiento de Aspectos

El grupo de investigación chequeó el cumplimiento de cada uno de ellos en los sitios municipales del conurbano bonaerense. La Figura 3 muestra las áreas de los aspectos indispensables, muy importantes e importantes y la situación de los sitios web municipales. Esta gráfica resulta de asignarle el valor uno a los aspectos que fueron cumplimentados y cero en caso contrario, de modo que al realizar la suma de dichos valores se obtiene por resultado la cantidad de aspectos cumplimentados. Ejemplo: en el caso de Alnte. Brown la cantidad de aspectos cumplimentados es:

Indispensables: 23, Muy Importantes: 11 e Importantes 8. Con lo cual la suma, por municipalidad, de las alturas de las tres áreas representadas en la Figura 3 aporta información sobre el cumplimiento de aspectos de mayor relevancia que conducirán, a criterio del equipo, más adecuadamente a facilitar la incorporación de los ciudadanos a Gobernabilidad Electrónica.

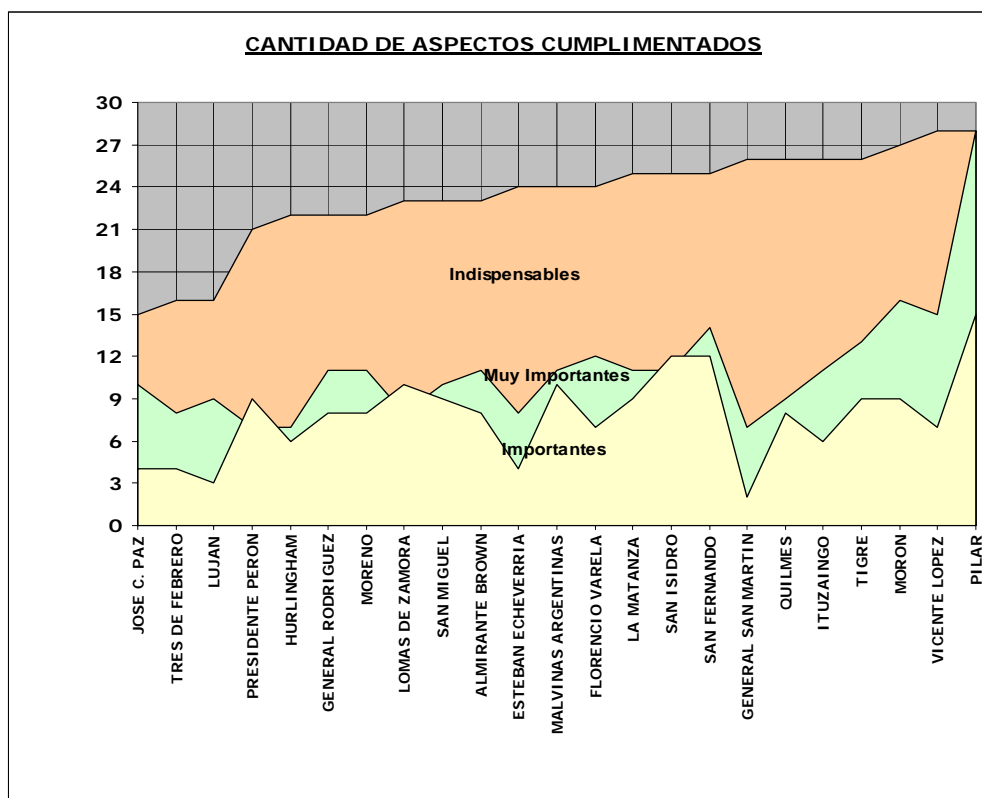


Figura 3 – Cumplimiento de los aspectos de mayor relevancia.

8.2 Cumplimiento de aspectos según nivel de importancia.

Ponderando por relevancia los aspectos, es posible asignar una puntuación basada en el cumplimiento de los mismos. La escala es la misma planteada a lo largo del paper. Esta gradación la hacemos coincidir con la propuesta que planteamos de jerarquías (ver Figura 3) de modo que un aspecto englobado en el nivel jerárquico más alto (ver tabla 5) merecerá una puntuación de 5. La numeración se asigna desde el nivel inferior hacia el superior en forma creciente, de esta forma un aspecto que se encuentre en el nivel más bajo tendrá asignado 1 punto. Por lo cual si se multiplica la cantidad de aspectos de cada nivel por su ponderación (número de nivel) esto dará la puntuación máxima que un sitio podría obtener (ver Tabla 5). Sumando las puntuaciones máximas por nivel, un sitio que cumple con todos los aspectos considerados, alcanza 374 puntos (suma de la última columna de la tabla 5).

Tabla 5 – Cálculo de puntuación por nivel

Nivel	Cantidad de Aspectos	Puntaje total posible de alcanzar por nivel
5 Indispensable	33	165
4 Muy Importante	26	104
3 Importante	28	84
2 Deseable	8	16
1 Optativo	5	5

Se calcula para cada municipio el cumplimiento de aspectos, de modo que se suma la puntuación de cada nivel. El puntaje de un nivel se obtiene contando la cantidad total de aspectos cumplimentados en dicho nivel, y al resultado se lo multiplica por el grado de relevancia del nivel. La Tabla 6 muestra el cálculo efectuado para el caso del municipio de Almirante Brown:

Tabla 6 – Cálculo de puntaje para el caso de Almirante Brown

Indispensable	23	x	5	=	115
Muy Importante	11	x	4	=	44
Importante	8	x	3	=	24
Deseable	1	x	2	=	2
Optativos	1	x	1	=	1
Puntaje					186

La Figura 5 muestra los puntajes obtenidos por cada uno de los sitios municipales relevados.

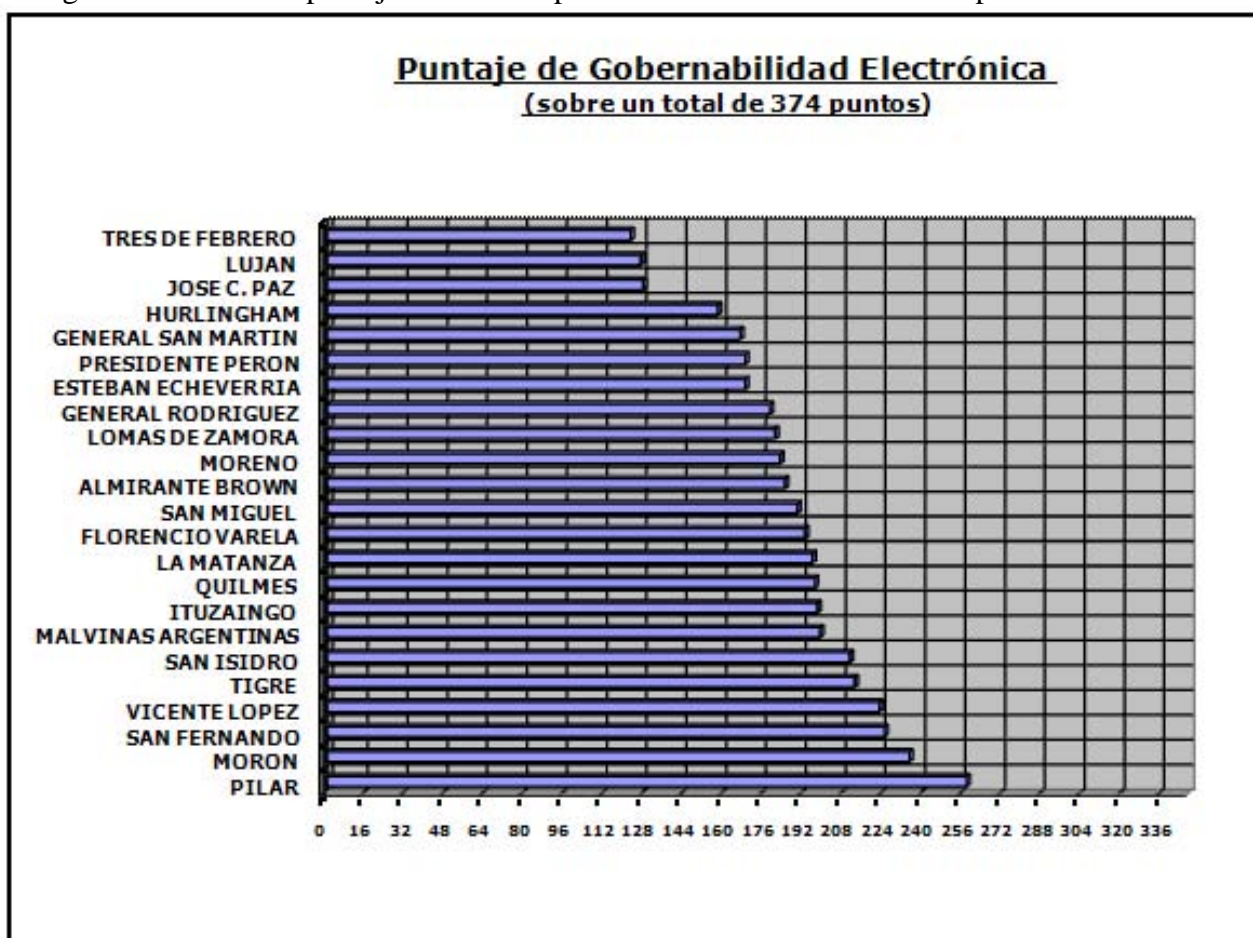


Figura 5 – Cumplimiento de aspectos generales (tomando en cuenta todas las jerarquías)

9 CONCLUSIONES

A través del presente paper puede observarse que los sitios municipales del conurbano bonaerense no satisfacen totalmente lo establecido por las normas, publicaciones y propuestas que se tomaron como base. Hemos comprobado que no existe un patrón común para el diseño de los mismos. Los iconos utilizados para acciones comunes difieren (contacto, mapa de sitio, buscar...), así como la ubicación de los contenidos, etc. Las diferencias se aprecian tanto entre sitios distintos como en distintas páginas de un mismo sitio (el 21 % de la totalidad de sitios analizados presentan

variaciones de colores, tipografías, posición de los menues, etc.). Es muy frecuente observar sitios alojados en distintos servidores, desarrollados con tecnología diferente. Un muy significativo número de ellos no posee mapa de sitio e incluso algunos de esos sitios no brindan la posibilidad de realizar búsquedas con lo cual al usuario le puede resultar complicado recorrer todo el sitio para ver si encuentra en él la información deseada.

Habiendo relevado en cada uno de los sitios web municipales los 100 aspectos establecidos a la largo de este paper, no sólo pudimos analizar las diferencias y las principales falencias de los mismos sino que a su vez fue posible establecer una puntuación que indique la posición actual de cada uno de los sitios respecto a una serie de aspectos de gobernabilidad electrónica debidamente documentados. El 43% de los sitios no alcanzan a satisfacer el 50% de los aspectos que consideramos favorecen el acercamiento de los ciudadanos a la gobernabilidad electrónica.

El grupo de investigación considera necesario informar a los municipios el trabajo realizado y brindar, a aquellas entidades interesadas, la información básica en la que se fundamentan los resultados arrojados por los documentos de trabajo para que puedan tomar conocimiento de cuales son las causas que a nuestro entender, alejan a su comunidad de la gobernabilidad electrónica. Proponiendo hacer énfasis en mejorar prioritariamente el cumplimiento de aquellos aspectos con mayor nivel de relevancia.

10 CONTRIBUCIONES

- Informar a los distintos municipios su situación actual frente a los aspectos de gobernabilidad electrónica objetos de estudio
- Brindar apoyo en la medida que los municipios lo permitan para posicionar a los sitios web municipales en grados de cumplimiento más cercanos al ideal propuesto.
- Establecer un vínculo de colaboración con la Oficina Nacional de Tecnología de la información.

11 TRABAJOS FUTUROS

- Se prevé incorporar a los aspectos evaluados el uso de CSS⁴, analizando si es utilizado por los sitios investigados. Este aspecto será validado a través del validador en línea de la W3C [18].
- Evaluar para cada uno de los aspectos su incidencia en funcionabilidad, amigabilidad, usabilidad, accesibilidad y veracidad de la información del sitio. Con esto será posible realizar un análisis de cómo esta posicionado cada sitio respecto a estos criterios y a través de una comparativa, analizar cuales son los sitios que cumplen en mayor medida con estas características.
- Extender este estudio hacia otros sitios municipales.
- Proponer a partir de los criterios considerados un estándar para sitios web municipales.

REFERENCIAS

- [1] Department of the Premier and Cabinet - Office of e-Government; Guidelines for State Government Websites Version 2.1; Australia; 2006;
http://www.egov.dpc.wa.gov.au/documents/WebGuidelinesVersion2.1_final.doc

⁴ Las hojas de estilo en cascada (Cascading Style Sheets, CSS) son un lenguaje formal usado para definir la presentación de un documento estructurado escrito en HTML o XML (y por extensión en XHTML)

- [2] Giulianelli D, Rodríguez R, Vera P. y otros; Aspectos de cumplimiento obligatorio indicados por ONTI.; <http://www.investigamos.com.ar/ge/obligatoriosonti.pdf>
- [3] Giulianelli D, Rodríguez R, Vera P.; Aspectos de Gobernabilidad Electrónica agregados por el grupo de investigación; <http://www.investigamos.com.ar/ge/aspectosagregados.pdf>
- [4] Giulianelli D, Rodríguez R, Vera P. y otros; Aspectos para evaluar accesibilidad desde dispositivos móviles; <http://www.investigamos.com.ar/ge/mobiledevices.pdf>
- [5] Giulianelli D, Rodríguez R, Vera P. y otros; Aspectos recomendados por ONTI; <http://www.investigamos.com.ar/ge/sugeridosonti.pdf>
- [6] Giulianelli D, Rodríguez R, Vera P. y otros; Deficiencias encontradas en los sitios web municipales analizados; <http://www.investigamos.com.ar/ge/deficiencias.pdf>
- [7] Giulianelli D, Rodríguez R, Vera P. y otros; Errores detectados de HTML 4.01 en los Sitios de Estudio; <http://www.investigamos.com.ar/ge/erroreshtml.pdf>
- [8] Giulianelli D, Rodríguez R, Vera P. y otros; Fundamentos para determinar el grado de relevancia de cada aspecto; <http://www.investigamos.com.ar/ge/aspectrelevance.pdf>
- [9] Manual de la norma ISO 9241-11
<http://www.iso.org/iso/en/StandardsQueryFormHandler.StandardsQueryFormHandler?scope=CATALOGUE&sortOrder=ISO&committee=ALL&isoDocType=ALL&title=true&keyword=9241>
- [10] Manual de la norma ISO 13407
<http://www.iso.org/iso/en/CatalogueDetailPage.CatalogueDetail?CSNUMBER=21197&ICS1=13&ICS2=180&ICS3=>
- [11] ONTI; Plan de Gobierno Electrónico Decreto 378/2005;
http://www.sgp.gov.ar/contenidos/onti/productos/pnge/docs/pnge_decreto_378_2005.pdf
- [12] ONTI; Sitios y Portales de Internet; Argentina;
http://www.sgp.gov.ar/contenidos/onti/etap/sitio_etap/docs_y_varios/Tecnologias/PaginasWeb.doc
- [13] Pontificia Universidad Católica de Chile; Cátedra e-Government; Sitios Web Municipales e-Government Chile; 2006;
<http://www.cetiuc.cl/wp-content/uploads/2007/01/presentacion-estudio-municipalidades.pdf>
- [14] State Services Commission; NZ Government Web Standards and Recommendations; Version 1.0; Nueva Zelanda; 2007;
<http://www.e.govt.nz/standards/web-guidelines/web-standards-v1.0/web-standards-v1.0.rtf>
- [15] Subsecretaría de Desarrollo Regional y Administrativa; Ministerio del Interior; Gobierno de Chile; Resultados Segunda Encuesta Realidad Tecnológica Municipal; 2004;
http://www.subdere.gov.cl/1510/articles-68168_recurso_1.ppt
- [16] Universidad Pompeu Fabra; Evaluación de la usabilidad en sistemas web municipales, metodología de análisis y desarrollo; Barcelona; 2005;
http://www.semanticweb.net/archives/2005_evaluacion-municipales-isko.pdf
- [17] W3C; Guía Breve de Accesibilidad Web;
<http://www.w3c.es/divulgacion/guiasbreves/Accesibilidad>
- [18] W3C; Herramienta de validación de CSS; <http://jigsaw.w3.org/css-validator/>
- [19] W3C; Herramienta de validación de HTML 4.01 estricto; <http://validator.w3.org/>
- [20] W3C; Herramienta para el chequeo de links; <http://validator.w3.org/checklink>
- [21] W3C; Mobile Web Best Practices 1.0 - Basic Guidelines;
<http://www.w3.org/TR/2006/CR-mobile-bp-20060627/>
- [22] Web Managers; Requirements and Best Practices Checklist for Government; USA; 2005;
http://www.usa.gov/webcontent/reqs_bestpractices/checklist/long.pdf