

Evaluación de los sitios web de las instituciones públicas

Alejandro Salamanca *

Mayo 17, 2018

Resumen

Análisis de las condiciones técnicas de servicio de 190 sitios web de las diferentes instituciones públicas del Estado boliviano. Se analizan las variables de tiempo de transferencia, peso de los recursos, cantidad de recursos y ubicación de los servidores.

*Más y mejor Internet para Bolivia, Comunidad de Software Libre de Bolivia

Resumen

OBJETIVO

Sitios Web de Instituciones Públicas de Bolivia

FECHA DE EVALUACIÓN

Mayo 15, 2018

DE LOS SITIOS WEB EVALUADOS

Concepto	Sitios
Número de sitios revisados	186
Sitios en funcionamiento	178
Sitios que no dan respuesta	8

PROMEDIOS DE LOS SITIOS WEB EVALUADOS

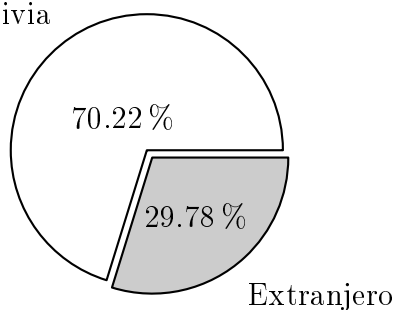
Concepto	Esperado	Promedio
Tiempo de transferencia (segundos)	1	58.15
Peso de los archivos (megabytes)	0.19	7.90
Recursos solicitados (archivos)	10	113.22

RESULTADOS DE LOS SITIOS WEB EVALUADOS

Variable	% Correcto	% Aceptable	% Inadecuados
Tiempo de transferencia	0.56	17.42	82.02
Peso de los archivos	0.00	19.10	80.90
Recursos solicitados	1.12	17.42	81.46

DISTRIBUCIÓN SEGÚN DONDE FUNCIONAN LOS SITIOS

Bolivia



SITIOS QUE ENVÍAN DATOS AL EXTERIOR

100 %

Índice

1. Descripción	2
2. Respecto del tiempo	3
3. Respecto del peso	6
4. Respecto de la cantidad de requerimientos	9
5. Respecto de la localización de los servidores	11
6. Descripción de la muestra	12
6.1. Identificación de los urls	12
6.2. Identificación de los IPs	13
6.3. Identificación de los indicadores de carga	13
6.4. Identificación de la localización de los servidores	14
6.5. Tareas finales	14
7. Base de datos	14

1. Descripción

El documento realiza un estudio de los sitios web de las instituciones públicas (SWIP). Los sitios han sido elegidos a partir de su presencia en el buscador google (Ver § 6).

Figura 1: Significado de SWIP

SWIP = Sitio web de una institución pública
--

Las muestras se han relevado el 16 de mayo del presente año (ayer), a fin de que el documento tenga datos muy recientes. El presente documento y su contenido han sido elaborados entre el 16 y 17 de mayo de 2018, a fin de tener una visión del Estado con respecto a sus páginas web.

Se han establecido algunos pocos parámetros de análisis basados en:

- El TIEMPO DE TRANSFERENCIA – el tiempo que debe esperar un ciudadano para ver la página.
- El PESO DE LA PÁGINA WEB – el tamaño de datos que debe descargar (y que normalmente debe pagar a la proveedora de Internet).
- La CANTIDAD DE RECURSOS SOLICITADOS – que son los diferentes archivos que deben ser descargados para formar y mostrar la página web.
- La UBICACIÓN DEL SERVIDOR – para analizar donde se encuentran los sistemas de comunicación del Estado.

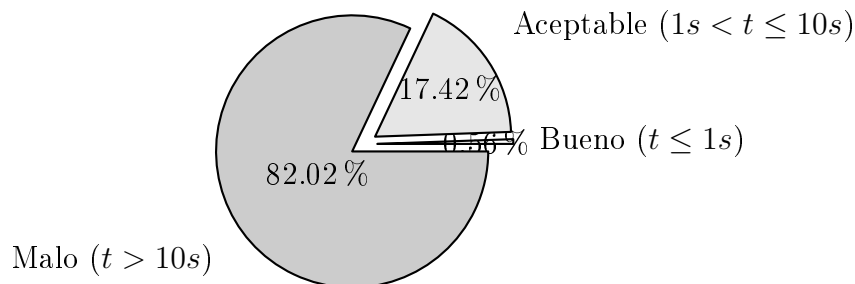
Las páginas evaluadas en todos los casos han sido la página de PORTADA de cada sitio web, debido a que ese es el primer contacto de un ciudadano con la web institucional.

Estos datos, buscan representar el nivel tecnológico de las diferentes instituciones en cuanto a su forma de comunicarse con el ciudadano y el avance en soberanía tecnológica del Estado.

Esperamos que esta información contribuya a identificar los puntos en los que debe trabajar con más intensidad el Estado, para brindar un mejor servicio dentro de la soberanía tecnológica.

2. Respecto del tiempo

Figura 2: Distribución según el tiempo de transferencia (t)

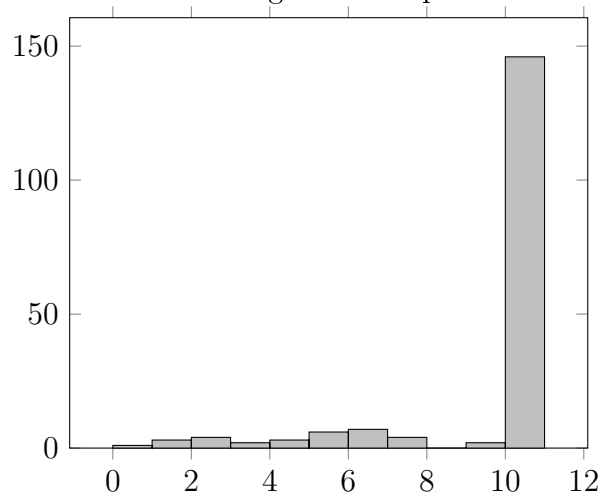


El tiempo de transferencia, es el tiempo que un ciudadano debe esperar para que la página web del sitio institucional sea mostrada en su dispositivo

de navegación. Todas las pruebas han sido realizadas sobre la página de **portada** o página principal de cada sitio web.

Cada SWIP tiene un tiempo diferente de transferencia, según la cantidad de recursos que requieren (fotos, fuentes, scripts, css, etc.), el tamaño en bytes de los recursos (por ejemplo de las fotos), la velocidad del canal del servidor, etc. La distribución de los 178 SWIP según su tiempo de transferencia (ver Figura 3) muestra que 146 sitios tienen un tiempo de transferencia mayor a los 10 segundos.

Figura 3: Distribución según el tiempo de transferencia



El tiempo de transferencia recomendado es de 1 segundo. Únicamente un SWIP es transferido en menos de 1 segundo (ver Cuadro 1).

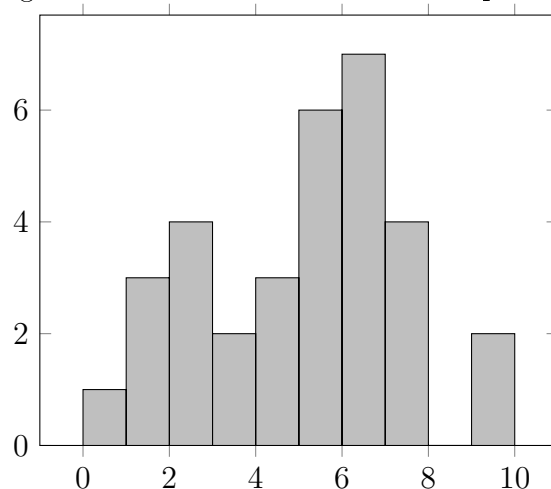
Cuadro 1: Sitios web cuyo tiempo de descarga es menor o igual a un segundo

Url	Tiempo [s]
www.miempresa.gob.bo	0.905

Un tiempo realmente considerado en los tiempos actuales para esperar a que un sitio web sea transferido podríamos establecerlo en 10 segundos; luego de eso, la atención, paciencia y comprensión del navegante es perdida.

De los 178 analizados, 31 SWIP tienen un tiempo menor o igual a diez segundos (ver Figura 4).

Figura 4: Distribución de SWIP «rápidos»



El resumen de la distribución de los SWIP según su tiempo de transferencia (en las tres categorías Bueno, Aceptable, Deficiente) muestra que 82.02 % de los sitios tiene un tiempo técnicamente malo; 17.42 % tiene un tiempo de transferencia aceptable y 0.56 % tiene un tiempo bueno. (ver Figura 2).

Cuadro 2: Calificación de los SWIP según su tiempo de transferencia

Categoría	Cantidad	%
Bueno	1	0.56
Regular	31	17.42
Malo	146	82.02

El tiempo de transferencia podrá ser mejorado estableciendo una menor cantidad de recursos requeridos para el despliegue de la página web. Si una página web tiene muchas fotos, su tiempo de transferencia será incrementado notablemente.

En el análisis, 28 SWIP tienen un tiempo de descarga superior a los 90 segundos. Son sitios que definitivamente deben ser revisados en todos sus componentes de diseño, recursos y condiciones del servidor (ver Cuadro 3).

Un problema particular se ha observado cuando los SWIP no dejan de solicitar recursos, aumentando el tiempo de transferencia hasta el infinito o

Cuadro 3: Sitios web con tiempo de descarga mayor a un minuto y medio

Url	Tiempo [s]
www.boltur.gob.bo	2823.0
titulacion.oopp.gob.bo	137.4
geo.sirh.gob.bo	187.2
www.miriego.gob.bo	91.2
www.miteleferico.bo	107.4
www.economiayfinanzas.gob.bo	109.2
www.chuquisaca.gob.bo	199.8
www.viasbolivia.gob.bo	96.6
www.potosi.gob.bo	205.8
www.autoridadminera.gob.bo	148.8
www.ruralytierras.gob.bo	96.6
www.att.gob.bo	126.6
www.comunicacion.gob.bo	207.6
geo.ine.gob.bo	103.8
vivienda.oopp.gob.bo	110.4
www.oopp.gob.bo	144.0

mientras el usuario continúe viendo la página web. Durante la evaluación, se han detectado 12 SWIP que solicitan permanentemente recursos (ver Cuadro 4).

3. Respecto del peso

El peso de la página, es la cantidad de bytes que ocupan todos los recursos solicitados por el SWIP. Es quizá uno de los factores más importantes, pues, la mayoría de los ciudadanos se conectan desde dispositivos móviles con paquetes basados en la cantidad de bytes que pueden consumir.

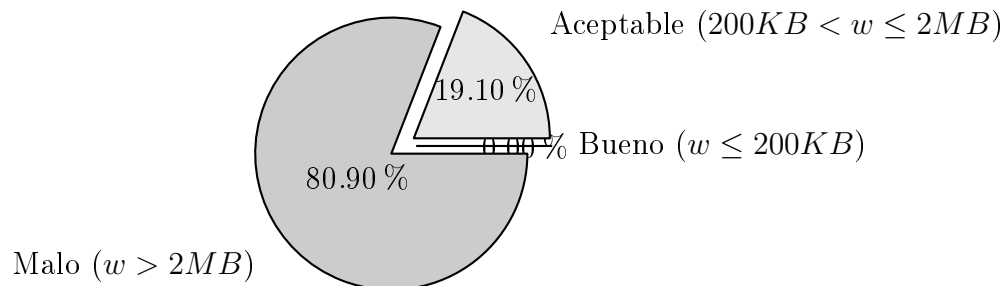
Cada SWIP requiere diferentes recursos y cada uno de esos recursos tiene un tamaño (en bytes) diferente, según la cantidad de recursos que requieren (fotos, fuentes, scripts, css, etc.). Para el análisis, todas las pruebas han sido realizadas sobre la página de **portada** o página principal de cada sitio web.

La distribución de los 178 SWIP según el peso de la página web (ver Figura 6) muestra que 144 sitios tienen un peso mayor a los 2MB.

El peso de la página recomendado en el *Reglamento de las condiciones*

Cuadro 4: Sitios web con tiempo de descarga infinito

Url	Tiempo [s]
www.aduana.gob.bo	∞
www.bja.gob.bo	∞
www.notariadoplurinacional.gob.bo	∞
www.observatorioagro.gob.bo	∞
bolivia.gob.bo	∞
www.sedeslapaz.gob.bo	∞
www.senarecom.gob.bo	∞
tribunalsupremo.organojudicial.gob.bo	∞
premio.produccion.gob.bo	∞
www.sepdep.gob.bo	∞
www.sicoes.gob.bo	∞
www.pando.gob.bo	∞

Figura 5: Distribución de los SWIP según su peso (w)

*normativas y técnicas para el acceso gratuito a sitios web*¹ es de 200KB. Ningún SWIP pesa menos de 200KB.

Un peso razonable para un sitio web podríamos establecerlo en 2MB, que es la vigésima parte de un paquete de datos de las ISP en Bolivia (lo que significaría que un ciudadano podría ver hasta 25 páginas antes de que su crédito sea consumido).

De los 178 analizados, 34 SWIP tienen un peso menor o igual 2MB (ver Figura 7).

El resumen de la distribución de los SWIP según su peso (en las tres

¹<https://www.lexivox.org/norms/BO-RE-RM-46.html>

Figura 6: Distribución de SWIP según su peso de la página

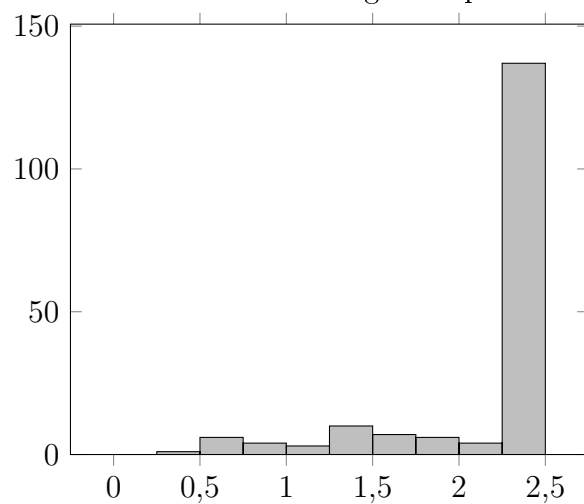
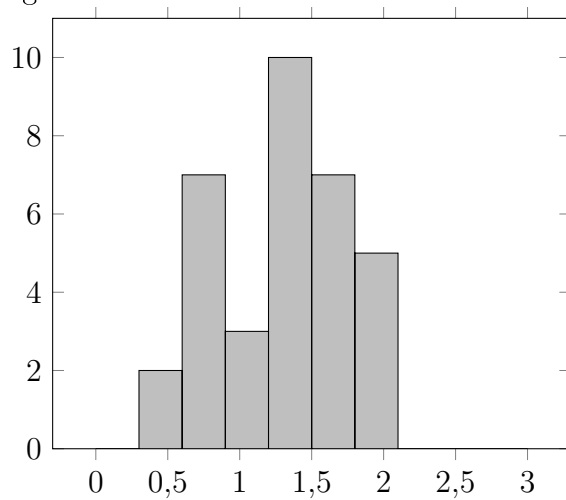


Figura 7: Distribución de SWIP «livianos»

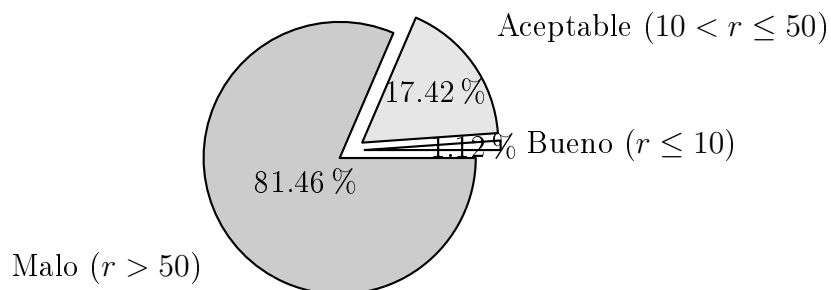


categorías Bueno, Aceptable, Deficiente) muestra que más del 80.90 % de los sitios tiene un tiempo técnicamente malo; 19.10 % tiene un peso de la página aceptable y 0.00 % tiene un peso «bueno»². (ver Figura 5).

²Bueno para la economía del ciudadano.

4. Respecto de la cantidad de requerimientos

Figura 8: Distribución de los SWIP según cantidad de requerimientos (r)



Los requerimientos son los componentes que conforman la página web. Son las fotos, archivos de fuentes, scripts, css, etc. Una página con muchas fotos, tendrá muchos requerimientos. Cuantos más recursos se requieran, más tiempo tomará cargar la página y, ésta será más pesada.

Para el análisis, todas las pruebas han sido realizadas sobre la página de **portada** o página principal de cada sitio web.

La distribución de los 178 SWIP según la cantidad de requerimientos (ver Figura 9) muestra que 145 sitios solicitan más de 50 recursos.

La cantidad de recursos recomendada es de 10, pues, más recursos en la portada implica una mala experiencia de usuario. En el análisis, se encuentra que un SWIP solicita menos de 10 recursos para ser representado (ver Cuadro 5).

Cuadro 5: Sitios web que solicitan menos de 10 recursos

Url	Requerimientos
www.defensoria.gob.bo	8

Una cantidad mayor a 50 recursos solicitados implica un mal diseño o un error en la página web analizada. De los 178 analizados, 31 SWIP requieren menos de 50 recursos (ver Figura 10).

El resumen de la distribución de los SWIP según su peso (en las tres categorías Bueno, Aceptable, Deficiente) muestra que más del 81.46 % de los sitios solicitan tanto recursos que vuelven su desempeño en malo; 17.42 %

Figura 9: Distribución de SWIP según peso de la página

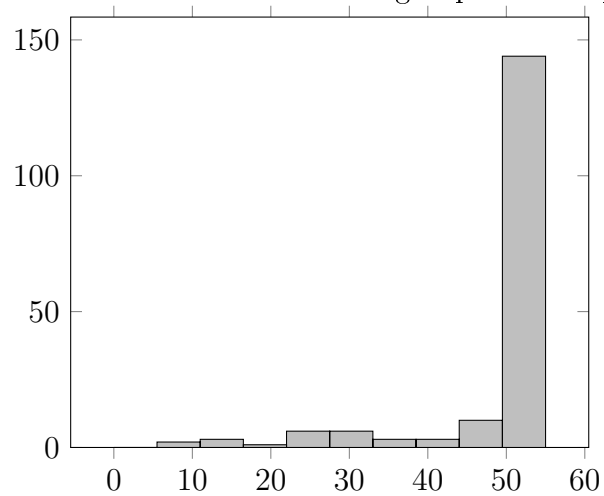
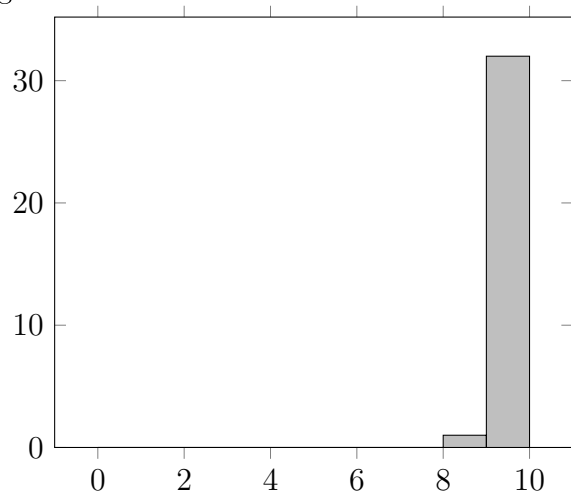


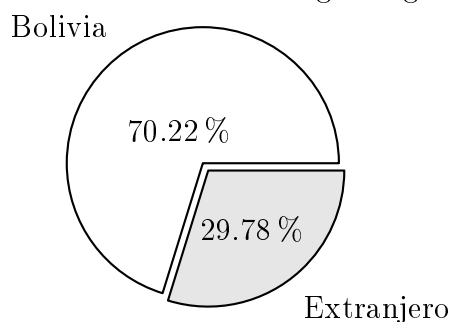
Figura 10: Distribución de SWIP «medurados»



solicitan una cantidad aceptable de recursos y 1.12% de los sitios solicitan una cantidad de recursos adecuada (ver Figura 8).

5. Respecto de la localización de los servidores

Figura 11: Distribución de los SWIP según lugar donde funcionan



La ubicación donde se encuentran los servidores que alojan los SWIP, es relevante a la hora de establecer el avance en soberanía por parte del Estado boliviano.

Los servidores se encuentran en diferentes países. Una gran mayoría están en Bolivia, pero un porcentaje significativo se encuentra en el exterior (ver Cuadro 6).

Cuadro 6: Distribución de los servidores según el país donde funcionan

País	Servidores
Alemania	7
Argentina	3
Bolivia	125
Brasil	1
Canadá	1
España	5
Estados Unidos	35
Israel	1

Distribuyendo según el servidor se encuentre o no en Bolivia, se observa que de 178 SWIP, 125 (70.22%) se encuentran al interior de nuestras fronteras, contra 53 (29.78%) que están en el extranjero (ver Figura 11).

Hay que tener en cuenta, que en todos los casos, en la lista de requerimientos existen peticiones a servidores del extranjero, sea para contadores

de visitas, librerías javascript o imágenes. En estos casos, los técnicos de los sitios web deben considerar que no solamente están solicitando un recurso de un servidor ajeno, sino que además, están enviando la información del ciudadano a esos servidores.

Al interior de nuestras fronteras, la distribución de los servidores por departamento, muestra una primacía del Departamento de La Paz (ver Cuadro 7).

Cuadro 7: Distribución de los servidores por departamento

Departamento	Servidores
Cochabamba	2
La Paz	109
Oruro	2
Santa Cruz	9
Sucre	2
Tarija	1

6. Descripción de la muestra

La identificación de los urls, su procesamiento, enriquecimiento de información, análisis, etc, ha sido realizada utilizando herramientas estándar disponibles en cualquier distribución Linux.

6.1. Identificación de los urls

Los urls analizados han sido seleccionados buscando en google `site:gob.bo`, de donde se han obtenido aproximadamente 500 resultados. Esos resultados -que incluían los urls encontrados-, han sido analizados para aislar los nombres raíz. Por ejemplo, si se encontró `https://www.cgii.gob.bo/` y `https://www.cgii.gob.bo/es/alertas-de-seguridad`, ambos se convirtieron en `www.cgii.gob.bo`.

Con ese método, se encontraron 190 urls diferentes y existentes en el buscador de google. El análisis se realizó utilizando expresiones regulares en emacs.

Los sitios que fueron descartados a priori, fueron los que tenían como subdominio: `mail`, `correo` o `webmail`.

Los urls fueron colocados en un archivo para su posterior procesamiento.

6.2. Identificación de los IPs

Conocidos los urls, se procedió a identificar los ips de cada uno, utilizando el comando `dig +short url` que procesaba cada uno de los urls almacenados en el archivo descrito en la sección anterior..

6.3. Identificación de los indicadores de carga

Para los indicadores de carga, se procedió a abrir uno por uno los sitios con un navegador Firefox y registrar los tiempos de carga que se encuentran en su `Developer tools`, en la sección de `Network`.

Si bien se analizó la posibilidad de usar Python con las librerías `selenium` y `PhantomJS`, se estableció que era mejor tener la experiencia de usuario real.

Durante la evaluación, se determinó que los siguientes urls no estaban en funcionamiento:

- `empleo.gob.bo`
- `fonadal.gob.bo`
- `minsalud.gob.bo`
- `www.academiadiplomatica.gob.bo`
- `www.autoridadempresas.gob.bo`
- `www.beni.gob.bo`
- `www.eecgnv.gob.bo`
- `accion.gob.bo`

Todos estos urls fueron descartados de las tareas posteriores.

6.4. Identificación de la localización de los servidores

Para identificar la ubicación donde se encontraban los IP, se utilizó el API de <https://ipinfo.io/>.

6.5. Tareas finales

Una vez construida la información en diferentes archivos, se procedió a consolidarla usando `bash`, para, finalmente, construir un archivo `.ddl` de creación de una base de datos.

7. Base de datos

Cuadro 8: Base de datos de análisis

Sitio	IP	t [s]	w [KB]	r	País
www.senamhi.gob.bo	104.244.125.235	47.97	8704.0	245	US
www.emhuanuni.gob.bo	104.27.149.54	27.77	7823.36	68	US
www.aben.gob.bo	104.31.83.71	13.97	1300.48	64	US
conaltid.gob.bo	107.180.54.252	60.6	14305.28	123	US
www.conaltid.gob.bo	107.180.54.252	37.70	14141.44	124	US
www.eje.gob.bo	107.190.128.132	18.49	1566.72	77	US
www.migracion.gob.bo	107.190.132.218	2.96	2918.4	56	US
www.boltur.gob.bo	108.179.213.67	2823.0	20142.08	311	US
www.mnhn.gob.bo	162.144.130.139	20.22	1351.68	63	US
www.semapa.gob.bo	162.144.130.139	59.37	8284.16	224	US
www.defensoria.gob.bo	162.144.130.139	4.09	524.36	8	US
www.empoderar.gob.bo	162.144.26.105	24.71	6891.52	108	US
sea.gob.bo	162.213.255.4	46.66	11038.72	260	US
cna.gob.bo	162.213.255.4	45.02	8826.88	143	US
www.atesea.gob.bo	162.213.255.4	22.92	5509.12	72	US
softwarelibre.gob.bo	166.114.1.13	4.34	1372.16	19	BO
lapaz.adsib.gob.bo	166.114.1.17	55.67	39526.4	266	BO
adsib.gob.bo	166.114.1.45	15.64	7946.24	32	BO
bolivia.gob.bo	166.114.1.45	5.56	496.95	∞	BO
www.abc.gob.bo	173.201.141.128	37.23	637.36	25	US
titulacion.oopp.gob.bo	173.212.193.226	137.4	24545.28	140	DE

Cuadro 8 – Base de datos... (continuación)

Sitio	IP	t [s]	w [KB]	r	País
www.dgac.gob.bo	178.63.77.14	35.35	12093.44	131	DE
reserva.egpp.gob.bo	181.115.181.139	1.88	7321.6	64	BO
www.ebc.gob.bo	181.115.182.243	82.8	25303.04	269	BO
cobija.gob.bo	181.115.240.42	72.0	10158.08	178	BO
www.fonabosque.gob.bo	181.115.244.78	34.35	11294.72	120	BO
www.tarija.gob.bo	181.188.146.130	52.38	4608.0	140	BO
www.santacruz.gob.bo	181.188.148.18	10.04	1075.2	65	BO
www.fonadin.gob.bo	181.188.172.4	9.02	2672.64	47	BO
www.aj.gob.bo	181.188.183.117	20.04	4567.04	56	BO
www.miriego.gob.bo	181.188.186.169	91.2	3973.12	93	BO
www.bcb.gob.bo	181.188.188.155	25.17	2160.64	83	BO
www.asfi.gob.bo	181.191.68.14	15.14	3123.2	76	BO
www.concejomunicipalscz.gob.bo	18.231.15.51	10.43	3942.4	56	BR
www.senavex.gob.bo	185.230.60.161	48.18	11827.2	219	IL
www.igmbolivia.gob.bo	186.121.201.196	25.31	540.27	28	BO
www.mmaya.gob.bo	186.121.201.215	59.31	21739.52	247	BO
geo.sirh.gob.bo	186.121.202.76	187.2	1822.72	110	BO
www.miplataforma.gob.bo	186.121.203.234	42.64	36628.48	131	BO
www.transparencia.gob.bo	186.121.203.235	13.27	2590.72	51	BO
www.ruat.gob.bo	186.121.204.114	34	4505.6	71	BO
www.aevivienda.gob.bo	186.121.204.187	42.46	20684.8	237	BO
www.aspb.gob.bo	186.121.206.132	37.35	6799.36	92	BO
www.senasir.gob.bo	186.121.206.84	16.45	5662.72	94	BO
www.gobernacionlapaz.gob.bo	186.121.242.109	84.6	749.38	24	BO
www.sernap.gob.bo	186.121.249.245	6.53	1331.2	31	BO
www.inra.gob.bo	186.121.250.34	12.32	3563.52	60	BO
www.emagua.gob.bo	186.121.250.92	85.8	25968.64	194	BO
www.minenergias.gob.bo	190.104.28.204	2.50	2918.4	56	BO
daf.organojudicial.gob.bo	190.104.31.211	17.12	7649.28	64	BO
magistratura.organojudicial.gob.bo	190.104.31.213	26.56	9912.32	151	BO
tribunalsupremo.organojudicial.gob.bo	190.104.31.214	32.73	6471.68	∞	BO
www.contraloria.gob.bo	190.11.83.10	5.74	3502.08	78	BO
www.fps.gob.bo	190.129.160.115	20.97	6942.72	121	BO
vpc.planificacion.gob.bo	190.129.162.84	68.4	2969.6	87	BO

Cuadro 8 – Base de datos... (continuación)

Sitio	IP	t [s]	w [KB]	r	País
www.senapi.gob.bo	190.129.163.43	22.94	15503.36	77	BO
www.udape.gob.bo	190.129.163.52	15.63	1290.24	74	BO
www.ucab.gob.bo	190.129.192.157	66.0	21442.56	139	BO
www.oruro.gob.bo	190.129.2.203	78.6	4505.6	97	BO
www.potosi.gob.bo	190.129.24.117	205.8	41605.12	543	BO
www.planificacion.gob.bo	190.129.65.108	28.06	8929.28	106	BO
www.autoridadminera.gob.bo	190.129.65.114	148.8	19660.8	250	BO
snis.minsalud.gob.bo	190.129.65.74	72.6	1648.64	59	BO
www.ypfb.gob.bo	190.129.69.107	37.26	15400.96	246	BO
portalmre.rree.gob.bo	190.129.69.195	5.85	803.56	41	BO
www.notariadoplurinacional.gob.bo	190.129.69.243	19.91	7219.2	∞	BO
www.mintrabajo.gob.bo	190.129.70.147	56.82	6451.2	150	BO
www.mineria.gob.bo	190.129.70.195	76.2	10864.64	271	BO
www.ruralytierras.gob.bo	190.129.70.42	96.6	7751.68	148	BO
geo.gob.bo	190.129.71.106	4.58	2488.32	89	BO
agetic.gob.bo	190.129.71.109	24.26	10741.76	71	BO
motomendez.gob.bo	190.129.71.109	3.23	1894.4	10	BO
datos.gob.bo	190.129.71.109	3.95	909.75	26	BO
comunicacion.presidencia.gob.bo	190.129.71.216	28.43	3932.16	102	BO
www.presidencia.gob.bo	190.129.71.216	17.58	3317.76	63	BO
www.minsalud.gob.bo	190.129.72.91	55.64	11827.2	180	BO
dircabi.mingobierno.gob.bo	190.129.73.165	13.47	4812.8	55	BO
www.mingobierno.gob.bo	190.129.73.165	77.4	28252.16	228	BO
www.quipus.gob.bo	190.129.74.153	49.91	4720.64	102	BO
www.siplusbolivia.gob.bo	190.129.74.197	2.50	5048.32	65	BO
www.mindeportes.gob.bo	190.129.74.202	45.73	10496.0	218	BO
www.aduana.gob.bo	190.129.75.233	3.51	1628.16	∞	BO
www.mindef.gob.bo	190.129.76.106	28.34	7045.12	91	BO
www.ademaf.gob.bo	190.129.77.106	18.73	9717.76	96	BO
www.att.gob.bo	190.129.78.147	126.6	18995.2	212	BO
att.gob.bo	190.129.78.147	53.17	18544.64	204	BO
www.abc.gob.bo	190.129.78.242	31.98	5939.2	135	BO
www.procuraduria.gob.bo	190.129.78.26	49.83	6983.68	164	BO
ssuoruro.gob.bo	190.129.8.155	5.35	1925.12	24	BO

Cuadro 8 – Base de datos... (continuación)

Sitio	IP	t [s]	w [KB]	r	País
www.miteleferico.bo	190.129.90.244	107.4	20121.6	354	BO
www.comunicacion.gob.bo	190.129.90.38	207.6	10567.68	253	BO
diputados.gob.bo	190.129.92.214	15.70	2170.88	109	BO
senado.gob.bo	190.129.92.230	39.79	8314.88	110	BO
www.pae.gob.bo	190.129.92.27	1.81	729.26	38	BO
apmt.madretierra.gob.bo	190.181.40.164	13.84	2856.96	106	BO
premio.produccion.gob.bo	190.181.4.11	77.4	4659.2	∞	BO
www.vipfe.gob.bo	190.181.4.146	27.49	18329.6	123	BO
mip.vipfe.gob.bo	190.181.4.154	6.36	3225.6	47	BO
www.comibol.gob.bo	190.181.50.170	82.8	26101.76	191	BO
vjdf.justicia.gob.bo	190.181.5.106	9.18	1894.4	49	BO
www.justicia.gob.bo	190.181.5.106	35.13	6451.2	175	BO
consumidor.justicia.gob.bo	190.181.5.106	72.6	1556.48	84	BO
www.economiayfinanzas.gob.bo	190.181.51.103	109.2	11274.24	91	BO
www.fndr.gob.bo	190.181.51.211	6.62	2068.48	65	BO
www.sedeslapaz.gob.bo	190.181.60.20	22.20	3338.24	∞	BO
www.aps.gob.bo	190.181.63.163	7.11	1771.52	78	BO
www.emapa.gob.bo	190.186.55.251	23.41	7342.08	81	BO
www.senasag.gob.bo	192.252.144.41	44.72	3123.2	86	US
www.trinidad.gob.bo	198.255.38.2	68.4	30279.68	383	US
www.afcoop.gob.bo	198.49.74.82	15.98	3614.72	67	US
emi.edu.bo	200.105.132.233	44.77	6768.64	173	BO
www.miempresa.gob.bo	200.105.134.21	0.905	1863.68	15	BO
registrodecomercio.miempresa.gob.bo	200.105.134.21	15.08	6389.76	15	BO
censosbolivia.ine.gob.bo	200.105.137.10	7.20	912.57	45	BO
www.ine.gob.bo	200.105.137.11	11.20	3409.92	146	BO
www3.hidrocarburos.gob.bo	200.105.137.248	23.69	8704.0	103	BO
geo.ine.gob.bo	200.105.137.4	103.8	14346.24	87	BO
mi.lapaz.bo	200.105.139.164	39.7	3696.64	111	BO
www.viasbolivia.gob.bo	200.105.149.19	96.6	4403.2	67	BO
www.diremar.gob.bo	200.105.166.12	7.33	1361.92	72	BO
www.sepdep.gob.bo	200.105.200.11	98	46581.76	∞	BO
www.vicetierras.gob.bo	200.105.215.28	5.32	1351.68	49	BO
geosunit.vicetierras.gob.bo	200.105.215.29	30.54	1495.04	72	BO

Cuadro 8 – Base de datos... (continuación)

Sitio	IP	t [s]	w [KB]	r	País
www.fiscalia.gob.bo	200.107.241.100	32.06	2529.28	53	ES
www.anh.gob.bo	200.33.113.80	31.82	9646.08	86	BO
asamblealapaz.gob.bo	200.58.111.167	54.52	5672.96	132	AR
www.insa.gob.bo	200.58.111.199	18.41	3287.04	70	AR
www.ddepotosi.gob.bo	200.58.116.61	5.74	1710.08	44	AR
turismosanjosedechiquitos.gob.bo	200.58.160.142	34.14	8345.6	79	BO
www.umsa.bo	200.7.160.214	23.69	8704.0	103	BO
www.gacetaoficialdebolivia.gob.bo	200.87.106.4	12.56	1454.08	39	BO
accesosbolivia.gob.bo	200.87.109.100	16.18	5150.72	61	BO
www.fondesif.gob.bo	200.87.123.251	49.40	14929.92	142	BO
cuadro.oopp.gob.bo	200.87.133.179	89.4	12441.6	108	BO
www.oopp.gob.bo	200.87.133.180	144.0	33669.12	420	BO
www.prorevi.gob.bo	200.87.133.180	56.24	2795.52	92	BO
vivienda.oopp.gob.bo	200.87.133.180	110.4	20357.12	298	BO
www.minedu.gob.bo	200.87.136.11	44.85	5570.56	147	BO
www.cienciaytecnologia.gob.bo	200.87.136.23	16.65	2519.04	64	BO
reportes.sie.gob.bo	200.87.136.25	19.37	2570.24	77	BO
ns1.minedu.gob.bo	200.87.136.3	39.55	22579.2	250	BO
rue.sie.gob.bo	200.87.136.7	6.43	1546.24	38	BO
www.bja.gob.bo	200.87.139.18	2801.4	9062.4	∞	BO
www.probolivia.gob.bo	200.87.140.66	59.01	3932.16	98	BO
www.chuquisaca.gob.bo	200.87.14.227	199.8	8253.44	251	BO
www.sicoes.gob.bo	200.87.146.66	27.06	883.25	∞	BO
www.vicepresidencia.gob.bo	200.87.148.76	82.8	3645.44	49	BO
www.silep.gob.bo	200.87.148.76	32.82	2027.52	60	BO
www.cis.gob.bo	200.87.148.76	2.02	719.25	27	BO
www.bbb.gob.bo	200.87.148.76	88.2	5959.68	123	BO
www.observatorioagro.gob.bo	200.87.150.244	64.8	13148.16	∞	BO
www.abt.gob.bo	200.87.224.122	48.85	6072.32	111	BO
www.fofm.gob.bo	208.91.198.52	7.79	3143.68	48	US
aula.minsalud.gob.bo	209.126.77.191	21.10	3225.6	46	US
www.senasba.gob.bo	209.59.190.53	5.14	1341.44	33	US
www.sergeomin.gob.bo	31.220.56.170	40.98	2795.52	85	US
ine.egpp.gob.bo	37.153.92.41	19.32	2979.84	38	ES

Cuadro 8 – Base de datos... (*continuación*)

Sitio	IP	t [s]	w [KB]	r	País
www.egpp.gob.bo	37.153.92.41	18.98	10967.04	71	ES
www.senarecom.gob.bo	46.4.74.114	97.2	21043.2	∞	DE
www.covipol.gob.bo	46.4.74.114	53.61	19046.4	122	DE
ebih.gob.bo	46.4.74.114	72.0	2426.88	62	DE
www.pando.gob.bo	46.4.74.114	167.4	39536.64	∞	DE
www.ddecochabamba.gob.bo	50.28.15.42	44.29	2600.96	48	US
www.minculturas.gob.bo	50.87.211.62	35.57	14264.32	188	US
www.iniaf.gob.bo	50.87.248.87	70.2	22548.48	139	US
www.buenaavista.gob.bo	5.145.175.80	44.27	9287.68	149	ES
www.gmsantacruz.gob.bo	52.168.18.190	24.67	6758.4	138	US
www.defensacivil.gob.bo	52.90.98.41	11.03	5539.84	14	US
www.ibmetro.gob.bo	65.254.227.224	6.12	2088.96	99	US
www.elalto.gob.bo	65.60.22.74	25.34	6645.76	107	US
www.segip.gob.bo	66.96.149.1	30.73	11069.44	106	US
www.cnsccbba.gob.bo	69.64.49.143	32.23	5713.92	47	US
fnse.gob.bo	69.73.184.9	6.51	1126.4	57	US
santiagodehuata.gob.bo	69.89.31.58	6.16	2385.92	33	US
www.insumosbolivia.gob.bo	69.90.162.30	22.83	6891.52	67	CA
selaoruro.gob.bo	72.52.185.132	1.71	1034.24	26	US
sacaba.gob.bo	79.143.180.12	53.86	8110.08	159	DE
www.cancilleria.gob.bo	84.246.231.95	44.73	6502.4	157	ES
Total					178

Índice de figuras

1.	Significado de SWIP	2
2.	Distribución según el tiempo de transferencia (t)	3
3.	Distribución según el tiempo de transferencia	4
4.	Distribución de SWIP «rápidos»	5
5.	Distribución de los SWIP según su peso (w)	7
6.	Distribución de SWIP según su peso de la página	8
7.	Distribución de SWIP «livianos»	8
8.	Distribución de los SWIP según cantidad de requerimientos (r)	9
9.	Distribución de SWIP según peso de la página	10
10.	Distribución de SWIP «medidos»	10
11.	Distribución de los SWIP según lugar donde funcionan	11

Índice de cuadros

1.	Sitios web cuyo tiempo de descarga es menor o igual a un segundo	4
2.	Calificación de los SWIP según su tiempo de transferencia	5
3.	Sitios web con tiempo de descarga mayor a un minuto y medio	6
4.	Sitios web con tiempo de descarga infinito	7
5.	Sitios web que solicitan menos de 10 recursos	9
6.	Distribución de los servidores según el país donde funcionan	11
7.	Distribución de los servidores por departamento	12
8.	Base de datos de análisis	14