



Auditoría de Medidor de Speedy Banda Ancha 2.0

DST - 50 - 807

Preparado para:

**Telefónica
de Argentina
S.A.**

Elaborado por:

Ing. Andrés C. Rodríguez

22 de febrero de 2010



Auditoría de Medidor Speedy Banda Ancha 2.0

1. Título del Informe <i>Auditoría de Medidor Speedy Banda Ancha 2.0</i>	2. N° de Informe: <i>DST-50-807</i>	3. Período de Mediciones: <i>Enero / Febrero 2010</i>
	4. N° de Páginas: 9	5. Fecha de Informe: <i>22 Feb 2010</i>
6. Empresa Titular: <i>Telefónica de Argentina S.A.</i>	7. Sitios de Medición: <i>Sitios en Ciudad de Buenos Aires y Gran Buenos Aires</i>	
8. Especificaciones: <i>Auditoría de los valores reportados por la página del Medidor Speedy Banda Ancha 2.0, comparándolos con los observados por medio de un medidor externo</i>		
9. Instrumental Utilizado: <i>Monitor de tráfico de red Packeteer Modelo 2500 S/N 025-10012094</i>		
10. Personal Interviniente (ITBA): <i>Ing. Andrés C. Rodríguez Téc. Leandro Protolongo</i>		

Introducción

Por solicitud de Telefónica de Argentina S.A., el centro de investigación CAERCEM del Instituto Tecnológico de Buenos Aires (ITBA) realizó una auditoría técnica de ciertas funciones publicadas por dicha empresa en su sitio de Internet bajo la denominación “Medidor Speedy Banda Ancha 2.0” (en adelante “Medidor Speedy”), orientadas a permitir a cualquier usuario de Internet verificar la velocidad de su vínculo de datos.



Medidor Speedy durante una prueba

<http://www.speedy.com.ar/medidor-de-velocidad/medidor.php>

Por las características intrínsecas de Internet que surgen del uso compartido de recursos, resulta evidente que no se puede garantizar una determinada experiencia de usuario. En el acceso a cualquier página o aplicación intervienen numerosos factores. Éstos incluyen la configuración particular de hardware y software del usuario; el vínculo a cargo del proveedor de servicios de Internet (ISP); la existencia de comunicaciones simultáneas en la vecindad del usuario, que podrían crear saturaciones instantáneas o duraderas en vínculos troncales; la presencia de servidores “de borde” con copias de información, servidores *caché* y “proxies inversos”; la infraestructura de los sitios visitados; la actividad y cantidad de usuarios accediendo simultáneamente a dichos sitios; el estado de carga en vínculos nacionales e internacionales; entre otros. Algunas de estas características varían, además, en el corto y mediano plazo, a medida que los ISP y los sitios alcanzan un mayor número de usuarios, y efectúan las consiguientes ampliaciones y actualizaciones en sus instalaciones.

En el caso objeto de este estudio, se apunta a verificar la correspondencia entre los valores de velocidad reportados por el Medidor Speedy, y los obtenidos por un equipo que se inserta en la red (en adelante “Medidor Externo”), registrando y clasificando el tráfico de datos cursado en ambas direcciones.

Para que esta verificación fuera significativa, se compararon las indicaciones de ambos medidores en una variedad de situaciones, a saber:

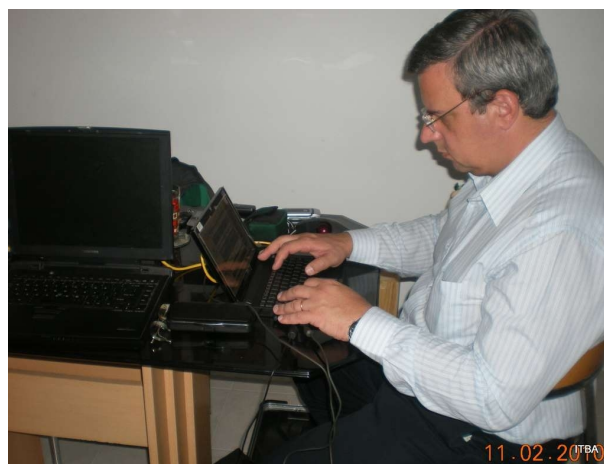
- Vínculos de diversos proveedores de servicios de Internet (ISP),
- Vínculos de diversas velocidades contratadas,
- Vínculos ubicados en zonas de la Ciudad de Buenos Aires y alrededores,
- Mediciones realizadas en diversos horarios,
- Mediciones realizadas con variadas situaciones de carga en el vínculo.

Auditoría de Medidor Speedy Banda Ancha 2.0

Las combinaciones de diversos proveedores, velocidades contratadas, conceptos reportados por el medidor, horarios y situaciones de carga permitieron la obtención de 250 muestras.

El proceso de elaboración del informe consistió en el análisis de los gráficos obtenidos por el medidor externo, la observación y registro de los casos en que existió correspondencia entre ambas mediciones y de aquellos en que se observaron desvíos, y la evaluación de estos resultados.

Cabe destacar que esta auditoría no emite juicio alguno sobre las magnitudes observadas; es decir si alguno de los productos o proveedores ofrece mayor velocidad que otros. Únicamente se intenta verificar que las lecturas de velocidad emanadas del Medidor Speedy (cualquiera fuese su valor) sean consistentes con las obtenidas por un aparato medidor externo, y sean, por lo tanto, merecedoras de confianza.



Desarrollo de las pruebas de auditoría.



Equipo Packeteer 2500.

Desarrollo de las pruebas

Las pruebas se realizaron durante los meses de enero y febrero de 2010, y con la configuración del Medidor Speedy vigente a esa fecha. Se tomaron lecturas en diversos domicilios particulares, obteniendo muestras de servicios de 512 kbps y equivalentes (Clase 1), 1 Mbps y equivalentes (Clase 2) y 3 Mbps y equivalentes (Clase 3). No resulta factible implementar todos los escenarios posibles, ya que intervienen proveedores, clases de vínculos, software utilizado, horarios, estados de carga y otros factores específicos de cada caso. Sin embargo, en las 250 muestras obtenidas se consideraron casos representativos, empleándose computadoras personales de diversas marcas, varios sistemas operativos (Windows XP, Windows Vista, Mac OS) y navegadores de Internet (Google Chrome, Microsoft Internet Explorer y Mozilla Firefox).

En todos los casos se utilizaron equipos suministrados por el ITBA; evitando alterar la configuración de los respectivos usuarios, y no afectar la seguridad y privacidad de la información residente en sus computadoras personales.

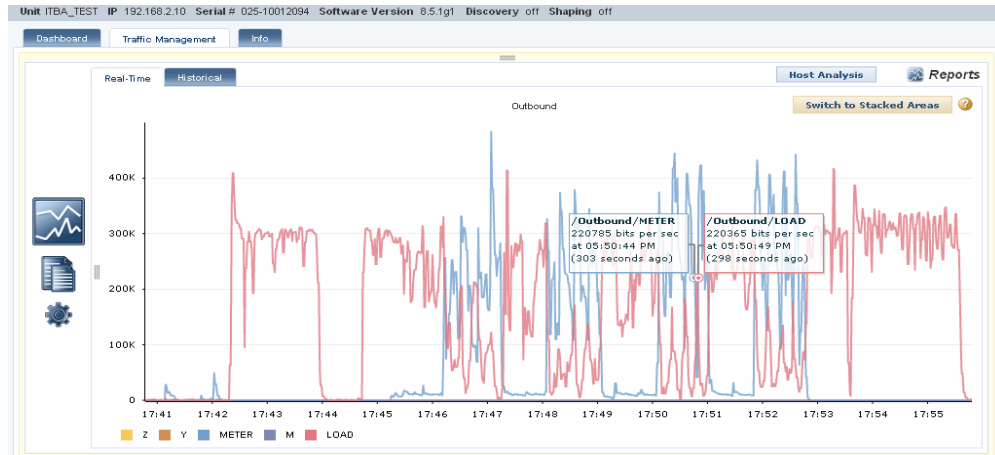
En cada sitio se realizaron tareas de configuración previas a las pruebas, consistentes en instalar el equipo medidor, un switch Ethernet para conexión de varias computadoras al vínculo, y las necesarias definiciones de direcciones IP y servidores DHCP y DNS. El procedimiento seguido aseguró que, al término de las pruebas, la configuración original fuera restablecida rápidamente, sin afectar a los usuarios originales.

Dado el carácter fluctuante del tráfico en Internet, se eligió capturar gráficos en tiempo real mediante un equipo Packeteer 2500 en modo medición, contrastando dichos gráficos con los valores informados por el Medidor Speedy. De esta manera se pueden observar tendencias y oscilaciones sobre una prueba cuyo inicio y terminación no son directamente controlables.



Ejemplo de gráfico con captura de tráfico entrante.

Auditoría de Medidor Speedy Banda Ancha 2.0



Ejemplo de gráfico con captura de tráfico saliente.

Para evaluar la correspondencia entre ambas formas de medición no es suficiente obtener muestras en las que los vínculos están libres de carga; ello equivaldría a tomar muestras en una situación ideal que puede darse o no en la práctica. Por esta razón se optó por producir en forma controlada cargas adicionales sobre el vínculo (tanto entrantes como salientes), ampliando de esta manera el rango de casos en que se evaluaría la respuesta de los medidores.

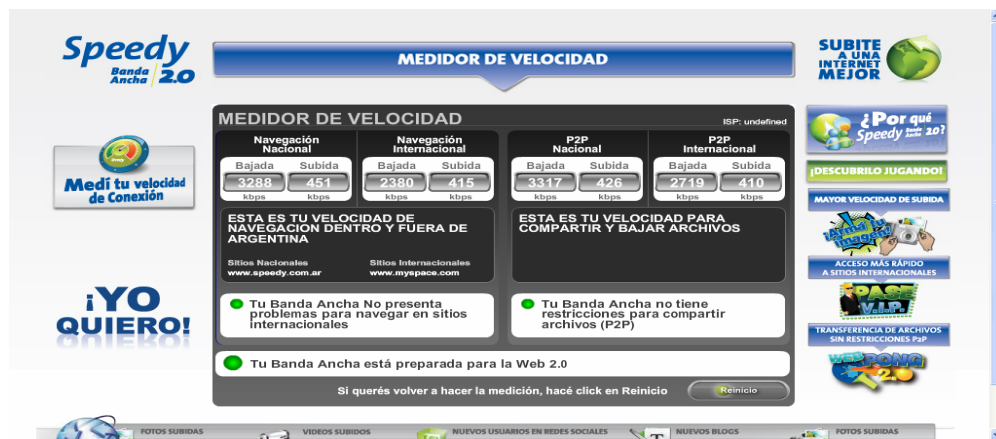
Como se verá más adelante, la correspondencia entre los medidores resultó elevada. Sin embargo, debe mencionarse que, en el transcurso de las pruebas, se presentaron cuatro casos puntuales en que el Medidor Speedy presentó valores anómalos. Es importante recomendar a los usuarios de esta herramienta que repitan sus pruebas en varias oportunidades antes de llegar a una conclusión; recomendación que está presente en la página del Medidor Speedy. Vale mencionar, por otra parte, que cuando la duración de la prueba excede un tiempo prudencial, la página del medidor reporta una situación de error y sugiere que se repita la operación.

Web 2.0

Desde hace algunos años se utiliza la expresión “Web 2.0” para referir al modo en que los usuarios operan actualmente sobre Internet. En efecto, las modalidades corrientes difieren de las que podían observarse en los primeros años en que este servicio estuvo disponible al público. En aquel momento, debido a restricciones técnicas y funcionales, y a las propias necesidades y expectativas de los usuarios; el tráfico era fuertemente asimétrico: el caudal de datos que se enviaba al usuario que recorría páginas en busca de información era muy superior al volumen generado por este mismo usuario hacia la red. Los vínculos de comunicación reflejaban esta característica: tanto el módem telefónico como los accesos llamados “de banda ancha” otorgaban una mayor capacidad en sentido descendente hacia el usuario, y menor capacidad en sentido inverso. Esta característica no es enteramente novedosa, ya que los servicios de Videotex existentes en varios países europeos en la década de 1980 empleaban modems telefónicos asimétricos (CCITT V.23) por las mismas consideraciones aquí expuestas.

Contrastando con lo anterior, varias aplicaciones modernas de Internet proponen un flujo de información que, sin llegar a ser completamente simétrico, presenta una menor asimetría. Ya sea para publicar información personal, administrar álbumes fotográficos en línea, hacer videoconferencias, generar y compartir contenidos - entre otros usos - existen hoy mayores requerimientos de capacidad en el sentido ascendente del vínculo de datos. Sin embargo, las actividades particulares de cada usuario son las que determinarán la capacidad que resulte satisfactoria.

El Medidor Speedy, en la parte inferior de su reporte, sugiere una evaluación sobre la calidad apropiada para la Web 2.0. Es importante mencionar que no existe una definición ampliamente aceptada sobre dichos niveles, ni se ha establecido un criterio uniforme para valorar estas cualidades.



Ejemplo de reporte final del Medidor Speedy.

Esta auditoría, por lo tanto, no analiza ni avala la elección de dichas pautas ni los valores sugeridos para proyectar la calidad de la experiencia de usuario. Tal experiencia depende de una variedad de factores no analizados en este trabajo. El alcance de éste trabajo se limita a la correspondencia entre los valores generados por el Medidor Speedy y los observados mediante un aparato medidor externo.

Datos obtenidos

Cantidad de observaciones: 250

Grado de correspondencia entre medidores:

Alto:	219	87,6%
Medio:	18	7,2%
Bajo:	13	5,2%

Clasificación geográfica:

Ciudad de Buenos Aires:	126	50,4%
Gran Buenos Aires:	124	49,6%

Clasificación por ISP contratado:

Speedy:	68	27,2%
Otros:	182	72,8%

Clasificación por servicio contratado:

Clase 1 (512 kbps y equivalentes):	46	18,4%
Clase 2 (1 Mbps y equivalentes):	76	30,4%
Clase 3 (3 Mbps y equivalentes):	128	51,2%

Clasificación por situación de carga:

Sin carga adicional:	81	32,4%
Con carga entrante:	74	29,6%
Con carga saliente:	95	38,0%

Conclusiones

- El presente trabajo permite afirmar que existe un elevado grado de correspondencia entre las lecturas del Medidor Speedy y un equipo medidor externo.
- Los casos de alta correspondencia alcanzan un 87,6%, mientras que los de baja correspondencia sólo representaron un 5,2%.
- No se observaron tendencias definidas relacionadas con los distintos ISP.
- En algunos casos pudo observarse una leve tendencia a expresar valores instantáneos, superiores al promedio, para el tráfico entrante; y a presentar valores conservadores en las mediciones de tráfico saliente.
- La existencia de cargas importantes, especialmente en vínculos de menor capacidad, prolonga la duración de las pruebas y puede causar su interrupción por exceder el tiempo máximo permitido. En dicho caso aparece en pantalla una leyenda informativa.
- Es recomendable que los interesados en este tipo de medición repitan la prueba en varias oportunidades y en distintos horarios, para minimizar la influencia de factores instantáneos en los valores obtenidos. Esta recomendación está presente en la página del Medidor Speedy.

“Speedy – Banda Ancha 2.0” es una denominación comercial de Telefónica de Argentina S.A.