

# Adkintun y el Protocolo de Medición de Calidad de Internet

Licitación 606-50-LP10

3 de Septiembre, del 2012

## 1) Introducción

El presente documento tiene como finalidad indicar la relación existente entre la metodología de medición de la plataforma de medición de indicadores de calidad del servicio a Internet denominada Adkintun, desarrollada para la *Asesoría para generar, implementar y monitorear indicadores de calidad del Servicio de Acceso a Internet en Chile 606-50-LP10*, en relación con lo indicado en el Protocolo de Medición de Calidad de Internet, de ahora en adelante mencionado simplemente como “el protocolo”, aclarando las diferencias y similitudes existentes. Para esto se harán las aclaraciones pertinentes para cada sección de dicho protocolo.

Cabe mencionar que las instalaciones de las sondas de medición de Adkintun y la implementación del sistema de medición se realizaron casi en su totalidad con anterioridad a la publicación del protocolo. **La metodología de medición de Adkintun fue modificada en la última etapa de la licitación para alinearse con lo indicado en el protocolo respecto al cálculo de indicadores de Velocidad, Retardo y Login según se detalla a continuación.**

## 2) Acerca de la Representatividad del Servicio

El punto 2.1 del protocolo hace referencia a los tipos de tecnologías a considerar, el nivel de calidad (definido como una configuración particular asignada por el ISP) y la agrupación de servicios en clases. Acerca de esto podemos afirmar que:

- a) Los tipos de tecnologías de las sondas consideradas para la elaboración de los resultados indicados en el Informe Final de la asesoría corresponden en su totalidad a sondas de tecnología fija, HFC (cable modem) para las sondas instaladas en VTR y xDSL para las sondas instaladas en Movistar.
- b) El **Nivel de Calidad** configurado para las sondas es información de exclusivo conocimiento por parte de cada ISP, por lo que Adkintun desconoce estos parámetros. Solamente cuenta con la información de las velocidades que el usuario declara tener contratadas, las cuales fueron informadas por los voluntarios al inscribirse en el proyecto, posteriormente corroboradas por el personal que realizó la instalación de las sondas en los hogares y finalmente corroboradas nuevamente telefónicamente durante el transcurso del primer semestre del 2012. Para las sondas del tipo software, solamente se cuenta con la información que el usuario declara, sin realizar ninguna corroboración.
- c) La Agrupación de Servicios de Acceso a Internet en Clases se realizó agrupando las sondas por ISP y Velocidad de Bajada declarada, siendo todas las sondas de VTR de tecnología HFC y todas las de Movistar xDSL. **No se consideró el Nivel de Calidad** asociado a la sonda ya que solo el ISP conoce dicha información.

El punto 2.2 del protocolo indica el procedimiento para realizar “Ajustes e introducción de nuevas clases”. **Adkintun no se rige por dichos procedimientos y**

en general simplemente ha tratado de mantener la cantidad de sondas comprometidas según los criterios indicados en el documento “20110429 - 606-50-LP10\_PROGRAMACION\_DESPLIEGUE\_Y\_CRITERIOS” **siempre que la disponibilidad de voluntarios así lo permita.**

Acerca de la sección 2.3 del protocolo titulado “Clientes Activos” aclaramos que los clientes activos para cada periodo de medición disponible en Adkintun (día, semana y mes) corresponden a todas las sondas que **al menos tengan una medición durante el periodo seleccionado**, y no todas las sondas que hayan hecho uso del servicio de Internet durante los últimos 90 días.

Acerca de la sección 2.4 del protocolo, titulada “Alcance de las mediciones” aclaramos que los resultados entregados por Adkintun en el Informe Final **solamente son de alcance Nacional**. Actualmente el sistema además ofrece resultados de alcance Internacional al realizar mediciones a **servidores en América del Norte, Europa y Asia**.

Acerca de la sección 2.5 del protocolo, titulada “Sondas y Servidores” indicamos que la cantidad de sondas utilizadas fueron distribuidas según los criterios indicados en el documento “20110429 - 606-50-LP10\_PROGRAMACION\_DESPLIEGUE\_Y\_CRITERIOS” y no se consideraron los criterios indicados en el protocolo, ya que **la distribución de sondas se realizó con anterioridad a la publicación de dicho protocolo**. Además, Adkintun cuenta con tres servidores nacionales y tres internacionales como lo indica el protocolo.

Acerca de la sección 2.6 del protocolo, titulada “Representatividad Temporal”, aclaramos que cada sonda realiza mediciones para cada indicador de velocidad nacional con una frecuencia 20 minutos y todas las sondas han sido configuradas con la misma frecuencia de medición. **El parámetro  $W_h$  ha sido considerado con un valor igual a 1 para todos los cálculos, ya que es un parámetro conocido solamente por cada ISP**. Adkintun **no considera los parámetros de Disponibilidad Mínima indicados en la sección 2.6.2** y mostrará resultados para una clase durante un determinado periodo de medición **si al menos existe una medición exitosa para dicha clase y periodo**.

Acerca de la sección 2.7 del protocolo, titulada “Representatividad Geográfica”, **Adkintun no utiliza los criterios indicados** ya que, tal como se ha indicado anteriormente, el protocolo fue publicado posteriormente a la instalación de las sondas. Asimismo, **Adkintun desconoce el largo del bucle ADSL** de las sondas instaladas en Movistar y desconoce los centros de acceso a los cuales están conectadas las sondas instaladas en VTR al ser información solamente conocida por cada ISP. El Informe Final de la asesoría no incluye resultados de sondas fijas con tecnologías inalámbricas o de sondas móviles.

### 3) Indicadores Cuantitativos

El capítulo 3 del protocolo, titulado “Indicadores Cuantitativos” describe la metodología para medir y calcular los indicadores de Login, Velocidad de Transmisión de Datos, y Retardo.

A continuación se indicarán las semejanzas o diferencias del sistema Adkintun con respecto al protocolo para cada indicador.

#### a) Login

En Adkintun el indicador “Tiempo de Resolución DNS” corresponde a una versión simplificada del indicador Login, que difiere en que no se considera el tiempo necesario para obtener una IP, ya que para realizar dicha medición, es necesario inhabilitar momentáneamente el servicio de Internet, lo cual resulta muy invasivo para los voluntarios<sup>1</sup>. Sin embargo, existe la posibilidad de activar dicha medición para incluir el tiempo necesario para obtener IP. Actualmente corresponde al tiempo utilizado para realizar una consulta DNS al resolver asignado a la sonda por el ISP. A diferencia de lo indicado en el protocolo, no se descartan las mediciones que tomen un tiempo mayor a 15 segundos y la medición se inicializa en un estado donde la sonda ya tiene una IP y resolver asignados.

Para el cálculo del promedio y la desviación estándar de este indicador se utiliza la metodología indicada en la sección 3.1.2 asumiendo siempre un  $W_h=1$  y sin descartar las mediciones con resultados mayores a 15 segundos. Para el cálculo de la confiabilidad de este indicador se utiliza la metodología indicada en la sección 3.1.3 del protocolo.

#### b) Velocidad de Transmisión de Datos

Para la medición de este indicador se utiliza la metodología descrita en la sección 3.2.1 del protocolo, utilizando conexiones http en el puerto 80 y además en los puertos 443, 8080, 8090 y 1080, puertos no mencionados en el protocolo. Este indicador dentro de Adkintun recibe el nombre de “Velocidad de Descarga/Subida Web Nacional/Internacional”. Además, Adkintun ofrece otra serie de indicadores de velocidad según los puertos utilizados y la utilización más frecuente de estos últimos. De ser necesario se puede crear un indicador que sólo incluya las mediciones en el puerto 80, tan sólo modificando parámetros de configuración del sistema. **El Informe Final de la licitación sólo considera los resultados nacionales utilizando puertos 80 y 443.** Las mediciones internacionales se iniciaron al liberar al público las versiones de software.

Para el cálculo del promedio, desviación estándar, Percentil de orden 5% y Percentil de orden 95% de este indicador se utiliza la metodología

---

1 Cabe recordar que las sondas de Adkintun no son dedicadas exclusivamente a medir, sino que se encuentran en sitios de voluntarios donde comparten el uso de Internet.

indicada en la sección 3.2.2 asumiendo siempre un  $W_h=1$ , sin considerar la restricción de transferencia mínima de 2 x ABN. Para el cálculo de la confiabilidad de este indicador se utiliza la metodología indicada en la sección 3.2.3 del protocolo.

### c) Retardo

Para la medición de este indicador se utiliza la metodología indicada en la sección 3.3.1 del protocolo, con la salvedad de que no se consideran como “no exitosas” las mediciones en que más que el 50% de los RTTs son superiores a 10 segundos. Se incluirá esta modificación en futuras versiones de Adkintun. Para el cálculo del Promedio y Desviación Estándar de este indicador se utiliza la metodología indicada en la sección 3.3.2 del protocolo asumiendo un  $W_h=1$ . Para el cálculo de la confiabilidad estadística de este indicador se utiliza la metodología indicada en la sección 3.3.3 del protocolo.

## 4) Otros indicadores

Los indicadores descritos en la sección 4 del protocolo fueron considerados. Esto según los acuerdos realizados al respecto con la Subsecretaría de Telecomunicaciones.

Los indicadores descritos en la sección 5 del protocolo no están dentro del ámbito del estudio realizado.

## 5) Tabla Resumen

A continuación se presenta una tabla resumen indicando para cada punto si la metodología utilizada por Adkintun coincide o no con lo indicado en el protocolo.

Capítulo Protocolo	Tema	Coincide	Observaciones
2.1	Tipos de Tecnologías	Sí	Adkintun utiliza HFC y ADSL. No existe restricción para las tecnologías a utilizar
2.2	Ajustes e introducción de nuevas clases	N/A <sup>2</sup>	Fuera de contexto dentro de Adkintun
2.2.1	Nivel de Calidad	N/A	Parámetros solo conocidos por el ISP
2.2.3	Agrupación en Clases	Sí	Los routers instalados en Movistar y VTR son clasificados según los Mbps de bajada contratados por el voluntario. Todos los routers instalados en Movistar son ADSL y todos los instalados en VTR son HFC. No se clasificó a los routers por velocidad de subida ya que los voluntarios generalmente desconocen dicha información.
2.2	Ajustes a nuevas clases	N/A	Adkintun realizó un estudio basado en un solo periodo de instalación de sondas en los hogares de los voluntarios. Al ser reasignado un router se agregó la clase del nuevo voluntario en caso de que no existiese.
2.3	Clientes Activos	Parcial	Adkintun repartió routers tratando de distribuirlos en todas las clases posibles, siempre que esto fuese posible de acuerdo a los voluntarios inscritos. Se considera como activos a todos los clientes que al menos tengan una medición

			en el periodo seleccionado.
2.4	Alcance de las mediciones	Parcial	Adkintun sólo tiene servidores dentro de las redes de Entel, GTD y Movistar. Sólo se reportaron resultados en alcance nacional. A partir de mediados del 2012 se agregaron servidores internacionales en Tokio, Londres y Dallas. No entrega resultados "locales"
2.5	Sondas y Servidores	Sí	3 Nacionales físicos, 3 Internacionales virtuales. Las sondas corresponden routers WiFi conectados directamente al CPE.
2.5.1	Cantidad de Sondas	N/A	Adkintun en general permanece con la distribución de sondas originales, salvo aquellos voluntarios que se han retirado.
2.5.2	Cantidad de Servidores	Sí	1 GTD, 1 Movistar, 1 Entel, 1 USA, 1 Europa, 1 Asia
2.6	Representatividad Temporal	Parcial	Mediciones nacionales cada 20 minutos $\pm$ x minutos con el fin de distribuir la carga en los servidores y no saturarlos. Internacionales cada 43 minutos $\pm$ y minutos (se busca una medición por hora para cada indicador de ancho de banda). No se han configurado mediciones locales.
2.6.1	Horarios Punta y Valle	N/A	Se asume $w=1$ para toda medición. Carga de red solamente conocida por cada ISP.
2.6.2	Disponibilidad Mínima	No	Toda medición es considerada válida, independiente de la tasa de mediciones exitosas en el sistema para la misma clase.
2.7	Representatividad Geográfica	Parcial	Sondas instaladas en comunas según disponibilidad de voluntarios en periodo anterior a la publicación del protocolo. Clases VTR 2, 6, 15 y

			40 Mbps y Movistar 2, 4 y 6 Mbps exceden el número mínimo se sondas por región (5)
2.7.1	Restricciones para tecnologías fijas	No	No se restringió la instalación se sondas de acuerdo al centro de acceso al cual están conectadas o de acuerdo al largo del bucle ADSL.
2.7.2	Restricciones para tecnologías móviles	N/A	Estudio no contempló tecnologías móviles. Sin embargo, estas mediciones se pueden realizar utilizando el software.
<b>3.1</b>	<b>Login</b>	<b>Parcial</b>	<b>Medición sólo contempla el tiempo de resolución DNS, ya que reconfigurar la interfaz de red es muy invasivo para la conexión del voluntario (corta conexión). El sistema permite activar la medición por completo.</b>
3.1.1	Medición	Parcial	Todas las mediciones se consideran exitosas.
3.1.2	Cálculo Indicador 1 y 2	Parcial	$W_h=1$ para toda medición y no se descartan mediciones superiores a 15 segundos.
3.1.3	Cálculo Indicador 3	Sí	
<b>3.2</b>	<b>Velocidad</b>		
3.2.1	Medición	Parcial	Utiliza puertos 443, 8080, 8090 y 1080 además del 80
3.2.2	Cálculo Indicador 4, 5, 6 y 7	Parcial	$W_h$ siempre 1 y no considera transferencia mínima de 2 x ABN
3.2.3	Cálculo Indicador 8	Sí	
<b>3.3</b>	<b>Retardo</b>		
3.3.1	Medición	Parcial	No descarta mediciones con más de 50% de RTTs mayores a 10 segundos.
3.3.2	Cálculo Indicador 9 y 10	Parcial	$W_h =1$ para toda medición
3.3.3	Cálculo Indicador 11	Sí	
<b>4</b>	<b>Indicadores Cualitativos</b>	<b>N/A</b>	<b>No se consideran</b>
<b>5</b>	<b>Otros indicadores</b>	<b>N/A</b>	<b>Sólo para proveedores</b>