

***Nota Técnica***

**DRS-NT-2010-001**

**Asunto: Análisis de la resolución RCS-615-2009:  
“Revocatoria de la Resolución RSC-001-2009 y fijación de tarifas máximas”**

***Informe realizado por:*** Gerencia de Sistemas de Telecomunicaciones y Gerencia de Redes.

***Avalado por:*** Randall Treviño , Director de Redes y Sistemas de Telecomunicaciones

**Fecha:** 25 de febrero de 2010

## **1 Introducción**

Por disposición del artículo 39 de la Ley de Fortalecimiento y Modernización de las Entidades Públicas del Sector Telecomunicaciones (Ley No. 8660), corresponde a la Rectoría de Telecomunicaciones el velar tanto por el ordenamiento jurídico vigente así como por la ejecución de las políticas del Sector que lleven adelante tanto las entidades públicas y privadas. En razón de tal competencia es que se abocó al análisis de la resolución RCS-615-2009 (La cual revocó la resolución RCS-001-2009 del 28 de enero de 2009) emitida por su representada el día 15 de febrero de 2010, en el Diario Oficial “La Gaceta”. El principal objetivo de la resolución en cuestión es fijar las tarifas máximas para los servicios de telecomunicaciones en Costa Rica.

Con el fin de realizar un estudio de esta resolución la Rectoría de Telecomunicaciones se dio a la tarea de analizar este proceso dividiéndolo en tres elementos principales. El primero de ellos consiste en describir las implicaciones inmediatas de la resolución. En segundo término, se efectúa un análisis técnico puntual sobre la homologación del servicio de Internet celular en 3G con el servicio de Internet por ADSL. Finalmente, se muestra un análisis de la consecuencia para el usuario final de la dolarización de las tarifas, elemento que si bien no es novedoso en las resoluciones tarifarias de los servicios de telecomunicaciones en Costa Rica se reafirma en esta fijación por parte de la Sutel.

## 2 Análisis

### 2.1 Descripción e implicaciones inmediatas de la Resolución RCS-615-2009

En esencia, la Resolución RCS-615-2009 revoca la primera resolución del Consejo de la SUTEL referente al establecimiento de tarifas para los servicios de telecomunicaciones. Antes de entrar a describir las implicaciones que ambas resoluciones tienen sobre el marco regulatorio, resulta pertinente mencionar el alcance del marco normativo general en el ámbito tarifario.

La Ley General de Telecomunicaciones, en su artículo 50 indica: *“las tarifas de los servicios de telecomunicaciones disponibles al público serán establecidas inicialmente por la Sutel, conforme a la metodología de topes de precio o cualquier otra que incentive la competencia y la eficiencia en el uso de los recursos, de acuerdo con las bases, los procedimientos y la periodicidad que se defina reglamentariamente.”*

Posteriormente, el mismo artículo señala que: *“cuando la Sutel determine, mediante resolución motivada, que existen las condiciones suficientes para asegurar una competencia efectiva, los precios serán determinados por los proveedores de los servicios de telecomunicaciones.”*

Es así como, en el momento que la Sutel lo resuelva, se declarará mediante resolución motivada la existencia de competencia en el mercado y desde ese momento los precios serán determinados por los proveedores de los servicios de telecomunicaciones. Esto se establece posteriormente como un principio general en el artículo 3 del Reglamento para la Fijación de las Bases y Condiciones para la Fijación de Precios y tarifas, publicado en el Diario Oficial de la Gaceta del 29 de abril del 2009.

Bajo la condición de no existencia de competencia, cobrar tarifas diferentes a las establecidas por la Sutel será considerado como una infracción muy grave según lo establecido en el artículo 67 de

la ley 8642. Siendo así, bajo esta estructura de mercado no competitiva cualquier tarifa que cobre el proveedor tendrá que ser determinada de previo por la Sutel.

Para ello, el artículo 73 de la ley de Fortalecimiento y Modernización de las Entidades Públicas del Sector de Telecomunicaciones 8660 faculta en su inciso s) al Consejo de la Sutel a fijar las tarifas de telecomunicaciones de conformidad con lo que dicte la ley. Bajo esa misma línea, en el artículo 75 de la citada ley se obliga a los operadores y proveedores someterse al régimen tarifario correspondiente.

A los operadores se les reconoce el derecho de recuperar todos sus costes mediante las tarifas y precios que cobren por los servicios que brinden. Esto se garantiza en el artículo 14 del Reglamento para la Fijación de las Bases y Condiciones para la Fijación de Precios y Tarifas que además considera que los operadores pueden prestar múltiples servicios empleando los mismos recursos incurriendo en economías de escala por lo que se les reconoce el derecho de recuperar los costes comunes de acuerdo a estrategias definidas de fijación de precios en distintos mercados.

Es este mismo reglamento el que dispone en términos puntuales las bases y los procedimientos de determinación de los precios y tarifas para los servicios de telecomunicaciones, siguiendo lo establecido por el propio artículo 50 de la Ley General de Telecomunicaciones.

Una vez repasado brevemente este marco normativo y aclarando de entrada que este informe no busca consolidar un análisis jurídico o mucho menos una opinión sobre esta dimensión, se procede a describir los elementos sustanciales de las resoluciones en cuestión.

***Resolución RCS-001-2009.***

- Aclara que tanto las tarifas, las condiciones de prestación de servicio, indicadores de calidad, estructura tarifaria, periodos y franjas horarias que se encuentran vigentes para los servicios de telefonía móvil, telefonía fija, telefonía pública, telefonía internacional, servicios Acelera Hogar y PYMES, Acelera Empresarial y Corporativo y Redes Privadas Virtuales (VPN) que ofrece el Instituto Costarricense de Electricidad (ICE) son las que se derivan de las resoluciones emitidas por la Autoridad Reguladora de los Servicios Públicos (ARESEP).
- Reconoce que ni la ARESEP ni la Superintendencia de Telecomunicaciones (SUTEL) han establecido condiciones de prestación de servicio, ni tarifas para servicios de telecomunicaciones como: Telefonía fija modalidad Pre-pago, servicio BlackBerry, servicio software BlackBerry empresarial, mensajería multimedia (MMS) y servicios BGAN.
- Aclara que los operadores y prestadores de servicios de telecomunicaciones deben abstenerse de cobrar tarifas por nuevos servicios que ofrezcan y no tengan fijado una tarifa previamente establecida por SUTEL.
- Indica que el ICE no puede cobrar tarifas menores de las que tiene establecida salvo en aquellos casos que se indique que las tarifas fijadas son “máximas”.
- Instruye al ICE para que se abstenga de cobrar al público nuevos servicios de telecomunicaciones cuyas tarifas no hayan sido fijadas previamente por la SUTEL.

La resolución ordenaba al Operador y Proveedor dominante a no cobrar tarifas por servicios nuevos que pretenda brindar sin antes tener una autorización por parte de SUTEL. También aclara que en concordancia con el transitorio I de la Ley General de Telecomunicaciones, las tarifas y condiciones de los servicios brindados por el ICE se ajustarán a la normativa y ordenamiento vigente aplicable con lo que se validan todas las resoluciones emitidas por el Regulador General anteriores a la entrada en vigencia de la nueva Ley de Telecomunicaciones.

La resolución RCS-615-2009 del 18 de diciembre de 2009 modifica tanto la resolución inicial que se ha descrito como algunas de las resoluciones anteriores emitidas por la Autoridad Reguladora en el sentido de fijar tarifas máximas para todos los servicios. También incluye nuevos servicios que según SUTEL son homologables a los brindados por el ICE con tarifas previamente autorizadas, bajo el anterior modelo regulatorio (antes de la promulgación de la Ley General de Telecomunicaciones y La Ley de Fortalecimientos de las entidades públicas del Sector).

### ***Resolución RCS-615-2009.***

Dentro de los aspectos más importantes de esta nueva resolución se encuentran:

- Se revoca la resolución RCS-001-2009.
- Indica que “resulta necesario” establecer tarifas máximas para todos los servicios de telecomunicaciones que prestan los diferentes operadores y proveedores.
- Define como “tarifas máximas” aquellas establecidas en las resoluciones: RRG-1832-2001, RRG-2835-2002, RRG-3202-2003, RRG-5957-2006, RRG-6351-2007, RRG-7210-2007, RRG-8147-2008, RRG-5680-2006, RRG-5907-2006, RRG-5957-2006, RRG-5986-2006 y RRG-6206-2006, todas emitidas por el Regulador General (ARESEP).
- Homologa los servicios de SMS con los de MMS y los de telefonía IP con los de telefonía convencional. Por lo anterior, las tarifas y condiciones establecidas para el servicio de SMS serán los mismos para el servicio MMS y de forma análoga se aplica para los servicios de telefonía fija y telefonía IP.
- Reafirma lo establecido en la resolución RRG-6351-2007 en cuanto a la tarifa para el servicio de Internet Celular GPRS/EDGE que debe de cobrarse es la establecida en la misma (tarifa plana de 3,500 colones).
- Establece que las tarifas vigentes del servicio “Acelera vía ADSL” deben aplicarse de forma temporal a los servicios de acceso a Internet con velocidades y condiciones equivalentes brindados por otros medios inclusive la tecnología móvil de tercera generación, por lo tanto establece para estos servicios las tarifas máximas definidas para “Acelera vía ADSL”.

- En el resultando IV de la resolución RCS-615-2009 indica que el Consejo de la SUTEL dispuso en la resolución RCS-001-2009 que las tarifas establecidas en el pliego tarifario vigente se conservarían como máximas.

En el caso del Internet, el considerando I establece que las tarifas vigentes fijadas por la ARESEP para los servicios de acceso a Internet denominados “Acelera vía ADSL” son aplicables de manera temporal, a los servicios de acceso a Internet con velocidades y condiciones equivalentes brindados a través de otros medios, tales como y no limitados, a la tecnología móvil de tercera generación, redes *WiMAX* y servicios de cable modem, entre otros. Esta homologación en particular será analizada a profundidad en la siguiente sub sección de este informe.

Como es sabido, el ICE ofrece a sus usuarios distintas formas de acceso a Internet, que varían desde su plataforma de servicios hasta las distintas tecnologías que hacen llegar el servicio al cliente final.

Para usuarios no comerciales, por ejemplo, el ICE dispone de servicios tales como el ya mencionado Internet Celular, el cual es un servicio catalogado como personal, y Acelera, el cual se vende como una solución para el hogar. Esto permite al usuario considerar distintas opciones en el momento de adquirir un servicio de Internet según sus necesidades técnicas y su capacidad adquisitiva.

En el expediente ET-39-2006 se fijan las tarifas para el servicio “*Acelera Internet Avanzado*” tomando en consideración una serie de variables asociadas a la prestación exclusiva del servicio tales como: costos en que se incurre para brindar el servicio, velocidades de los paquetes, crecimiento de la demanda, calidad del servicio, etc. Estas variables se analizaron para fijar la tarifa exclusivamente del servicio de ADSL y no para otros servicios.

La nueva resolución establece otra serie de homologaciones sobre diferentes servicios. Considera la telefonía IP homóloga a la telefonía fija y los mensajes vía SMS homólogos a los mensajes MMS

y por tanto se indica que se podrán aplicar las tarifas vigentes en telefonía fija para la telefonía IP y las tarifas de los mensajes SMS para los mensajes MMS.

Por otro lado, es valioso el aporte de la nueva resolución por cuanto establece tarifas máximas para todos los operadores y proveedores, en concordancia con lo dispuesto en la Ley General de Telecomunicaciones, bajo la lógica regulatoria de incentivar la competencia efectiva aún y cuando para muchos de estos servicios no existen aún estas condiciones y más bien, priva la estructura monopólica de un único oferente.

Finalmente, una acotación relevante es que esta resolución no hace mención explícita al Reglamento para la Fijación de las Bases y Condiciones para la Fijación de Precios y Tarifas del 29 de abril del 2009. Este punto, dado lo establecido por el párrafo primero del artículo 50 de la Ley General de Telecomunicaciones, vale la pena analizarse desde una perspectiva jurídica. En todo caso, ajeno a las conclusiones que en esta materia se puedan generar, lo cierto es que el regulador no citó el reglamento general para la fijación de precios (que él mismo emitiera) para esta fijación en particular, ni utilizó la metodología de cálculos de costos y fijación de precio tope establecida en esta normativa.

En definitiva, mediante esta resolución, los proveedores de servicios que cuenten con las posibilidades técnicas de brindar sus servicios autorizados por la Sutel, disponen del marco tarifario establecido en la Ley General de Telecomunicaciones y por ende, pueden desarrollar sus servicios cobrando hasta la tarifa máxima para cada uno de sus servicios, según lo dispuesto en esta publicación.

## **2.2 Análisis técnico sobre la homologación del servicio de Internet celular en 3G con el servicio de Internet por ADSL**

La sección anterior presentó las implicaciones inmediatas de la resolución RCS-615-2009 emitida por Sutel, respecto al marco tarifario y fijación de tarifas máximas para servicios de telecomunicaciones; a continuación se presenta un análisis técnico que compara el servicio de Internet Celular –Internet móvil 3G - , con el servicio de Internet por ADSL (*Asymmetric Digital Subscriber Line*). Se inicia con una descripción de las características generales de cada una de estas tecnologías y seguidamente se realiza una explicación del modo en que estas han sido implementadas concretamente en Costa Rica. Estas dos tecnologías presentan algunas diferencias específicas, las cuales se exponen en el apartado denominado diferencias fundamentales.

### **2.2.1 Características fundamentales ADSL y 3G**

#### **2.2.1.1 Características ADSL**

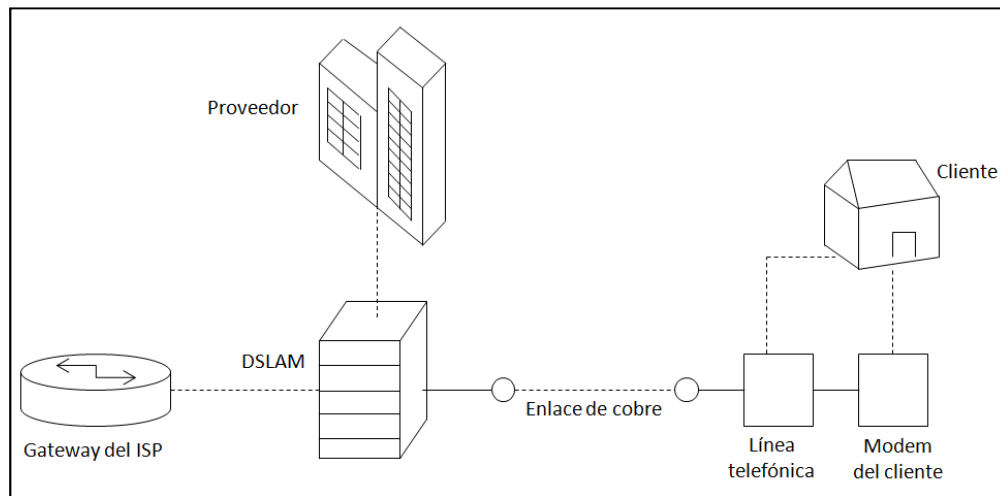
El servicio de ADSL utiliza las líneas telefónicas de par trenzado para brindar acceso a Internet de alta velocidad a los usuarios finales. Requiere de una configuración simple de pares de cobre, como la de los circuitos de voz estándar, un modem de ADSL a cada lado de la línea, para crear tres canales de información: uno de alta velocidad para la descarga de datos, sobre la banda de 138 kHz a 1.1 MHz, uno de media velocidad para subir datos a la red, entre 25 kHz y 138 kHz , y un servicio plano de telefonía para la voz. Las velocidades de transmisión dependen de muchos factores incluyendo la longitud del conductor de cobre, el calibre de este, los empalmes o uniones entre cables y la interferencia; por lo que para un adecuado desempeño se necesita que la distancia sea pequeña (menor a 3 km), que se incremente el calibre de los conductores y que se eviten los empalmes.

El modem dispuesto del lado del cliente se conoce como ATU-R (*ADSL transceiver unit-remote por sus siglas en inglés*) y el modem del lado del proveedor de servicios se denomina como ATU-C



(ADSL transceiver unit-central office), el cual es parte del DSLAM (Digital Subscriber Line Access Multiplexer) del proveedor de servicios. La comunicación entre ellos se realiza sobre la red telefónica y el cliente accede al servicio a través de una salida común de teléfono RJ-11, con la posibilidad de utilizar el servicio de voz al mismo tiempo que el servicio de datos. La Ilustración 1 muestra un esquema típico de una red de ADSL.

**Ilustración 1. Esquema básico de un sistema de acceso a Internet por ADSL.**



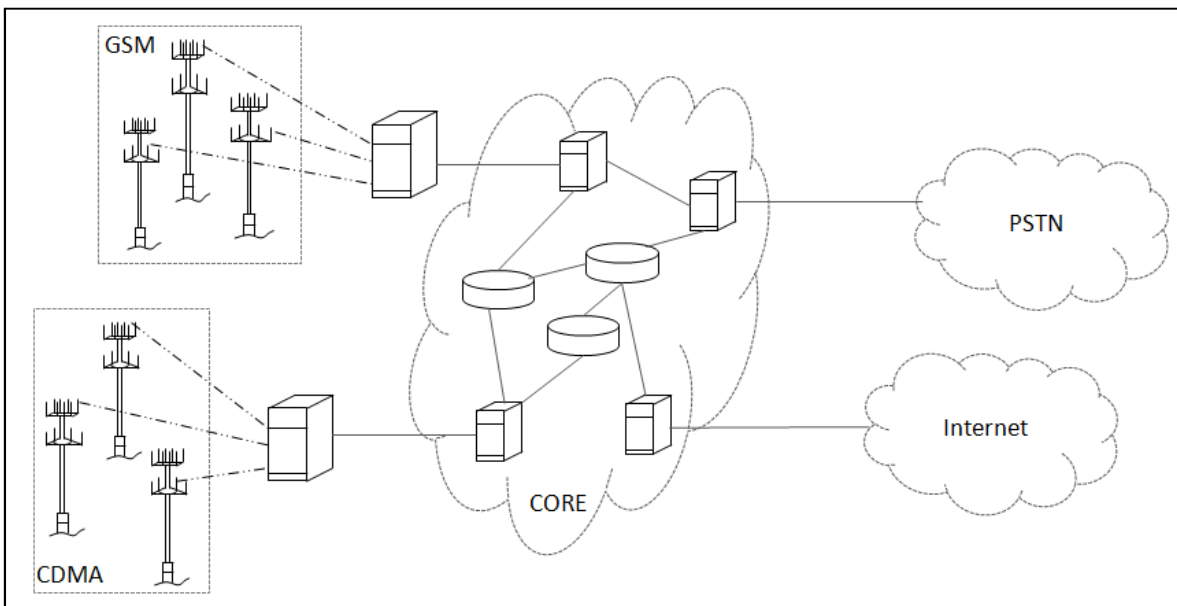
*Fuente: Elaboración propia*

### **2.2.1.2 Características 3G**

En el estándar WCDMA, la interfaz CDMA se combina con la red de GSM para mejorar interoperabilidad entre las redes, según se establece en el estándar UMTS. Comúnmente la información pasa a través de una banda de aproximadamente 4.4-5.2 MHz según la capacidad de cada sistema, permite tasas de transmisión de datos de hasta 384 Kbps dentro un área ancha de cobertura y hasta unos 2 Mbps en el área de cobertura local.

La ilustración 2 muestra un esquema básico de una red de tercera generación basada en las tecnologías para WCDMA.

Ilustración 2. Esquema básico de un sistema de acceso a Internet por una red tercera generación.



Fuente: Elaboración propia

## 2.2.2 2.2.2.- Sobre los servicios de ADSL y 3G en Costa Rica

El Instituto Costarricense de Electricidad (ICE) ofrece a sus usuarios distintas formas de acceso a Internet, que varían desde su plataforma de servicios hasta las distintas tecnologías utilizadas para hacer llegar el servicio al cliente final.

Para usuarios no comerciales, por ejemplo, el ICE dispone de servicios tales como Internet Celular, el cuál es un servicio catalogado como personal, y Acelera, el cual se vende como una solución para el hogar. Esto permite al usuario considerar distintas opciones en el momento de adquirir un servicio de Internet según sus necesidades técnicas y su capacidad adquisitiva.

El servicio de Internet Celular, el cuál es parte de los nuevos servicios de Internet móvil de banda ancha que ofrece el ICE con las tecnologías de tercera generación, llega al usuario a través de la frecuencia de 850 MHz con WCDMA/HSDPA y se ofrece al cliente a 3500 colones el primer mes y a 24 USD al tipo de cambio actual los restantes meses, más impuesto de venta.

Dicho servicio ofrece al cliente acceso desde cualquier terminal móvil ya sea sobre el protocolo WML o HTML, a través de dos únicas direcciones IP, la 172.20.30.40 y la 172.27.10.4. Cabe señalar que al tratarse de dos Proxy, utilizados por todos los usuarios el aprovechamiento de algunas aplicaciones de Internet se ve limitado, pues algunos sitios web utilizan validación por dirección IP para garantizar que un solo usuario no abuse del servicio brindado.

Se realizó una prueba con un programas en línea del *International Computer Science Institute de la Universidad de Berkley*, la cual mostró que es posible tener conectividad a UDP y TCP; tiempos de latencia cercanos a los 200 ms, anchos de banda cercanos a los ofrecidos, acceso a aplicaciones de correo, mensajería instantánea, entre otros.

En cuanto al servicio de Internet para el hogar, Acelera, corre sobre ADSL y ofrece un servicio de banda ancha sobre la línea telefónica, con la posibilidad de contar con una dirección IP pública y con una tarifa plana mensual, la cual varía según el ancho de banda de la conexión.

A este servicio también se le hizo una comprobación utilizado el software del *International Computer Science Institute de la Universidad de Berkley*, y no se constataron problemas con ninguna aplicación y hubo conectividad con UDP y TCP, acceso remoto a IMAP, HTTPS, POP3, entre otros.

## **2.2.3 Diferencias fundamentales**

### **2.2.3.1 Time Slot**

El término intervalo de tiempo (TS) (time slot) designa a un canal codificado de 8 bits por muestra y corresponde a una velocidad de datos de 64 kbit/s. Se utiliza también para referirse a un canal troncal, según la recomendación UIT-T E.528.

Las tecnologías 3G, EDGE, GPRS o GSM, utilizan este concepto para enviar o recibir información. El tipo de información puede ser audio, video, código HTML. La información se transmite usando time slots con una característica en particular; la voz tiene prioridad.

Cuando un usuario navega con un módem o teléfono 3G y existe un alto tránsito telefónico, la velocidad de transmisión de datos disminuirá.

### **2.2.3.2 Proxy**

En el caso de 3G se utilizan dos Proxy para dar Internet móvil a todos los teléfonos, lo cual provoca limitaciones en aquellos servicios de Internet que utilizan la dirección IP del cliente como parámetro para evitar abusos de los servicios prestados. Situación que no ocurre para aquellos clientes que utilizan servicios ADSL.

### **2.2.3.3 Latencia**

La recomendación de la UIT G.992-1 brinda la siguiente definición al respecto:

Latencia simple: *Transporte simultáneo de uno o más canales portadores en cualquier sentido, en el que se atribuyen todos los datos de usuario al trayecto rápido o al intercalado; es decir la suma  $(BF) > 0$  o bien la suma  $(BI) > 0$ .*

Donde:

$B_F$  se define como: *Número de bytes por trama en un tren de datos atribuido a la memoria tampón (buffer) de datos rápidos (es decir no intercalados).*

$B_I$  se define como: *Número de bytes por trama en un tren de datos atribuido a la memoria tampón (buffer) de datos intercalados.*

La finalidad de éste informe no es determinar con exactitud los tiempos de latencia de las diferentes tecnologías, sin embargo en las pruebas realizadas resulta evidente que los tiempos de latencia para el servicio 3G son más elevados que para el Servicio Acelera.

A su vez, elevados tiempos de latencia provocan problemas en algunas aplicaciones en tiempo reales, de las cuales un ejemplo son los juegos en línea.

#### **2.2.3.4 Movilidad**

En el caso de los servicios 3G el servicio puede ser utilizado indistintamente del lugar en el cual se encuentre el cliente, mientras que para el servicio Acelera, sólo puede ser utilizado en el lugar en el que se contrató, con la condición adicional que para instalarlo se debe contar con una línea telefónica fija.

#### **2.2.4 Tabla Resumen**

A continuación se muestra un cuadro resumen con las características de ambas tecnologías, mostrando sus principales similitudes y diferencias.

**Tabla 1. Resumen características 3G y ADSL en Costa Rica**

	<b>Internet Celular</b>	<b>Acelera</b>
Tecnología	WCDMA	ADSL
Tipo de Servicio	Personal	Hogar
Movilidad	Móvil	Fijo
Velocidades	384 kbps - 2 Mbps	128 kbps – 2048 kbps
Modulación	QPSK (modulación por desplazamiento de fase)	QAM (modulación de amplitud en cuadratura)
Direccionamiento IP	Dos direcciones IP funcionando como Proxy	Posibilidad de contar con dirección IP pública.
Requisitos adicionales	Teléfono o Módem con soporte para UMTS/HSDPA en la banda de 850 Mhz	Una línea telefónica fija (PSTN)

*Fuente: Elaboración propia.*

### **2.3.- Consecuencia para el usuario final de la dolarización de las tarifas**

Un aspecto a considerar que si bien no es novedoso se revalida a partir de la resolución RCS-615-2009 es la dolarización de las tarifas para el servicio ADSL que brinda en la actualidad el ICE y que de acuerdo con esta nueva resolución, resultan tarifas homologables temporalmente para el servicio de Internet de 3G.

En la resolución RRG-5680-2006 se aprueba el pliego tarifario para el servicio de Internet denominado “Acelera vía ADSL” del ICE, mismo que se mantiene vigente a la fecha. Las tarifas aprobadas se muestran en la tabla 2.

**Tabla 2. Tarifas Aprobadas para el Servicio de Internet Acelera vía ADSL (05 de julio de 2006)**

Paquete	Tipo de servicio	Ancho de banda de la conexión (kbps)	Tarifa propuesta con CPE*	Tarifa propuesta sin CPE*
<b>Acelera (Hogar)</b>	Servicio especial	128/64 kbps	\$16	\$15
	Básico	256/128 kbps	\$19	\$18
	Medio	512/256 kbps	\$25	\$24
	Premium	1024/512 kbps	\$38	\$37
	Premium plus	2048/768 kbps (**)	\$62	\$61
<b>Acelera (PYMES)</b>	Básico	1536/768 kbps (**)	\$72	\$71
	Medio	2048/768kbps (**)	\$91	\$90
	Premium	4096/768 kbps (**)	\$169	\$168

Fuente: Resolución RRG-5680-2006

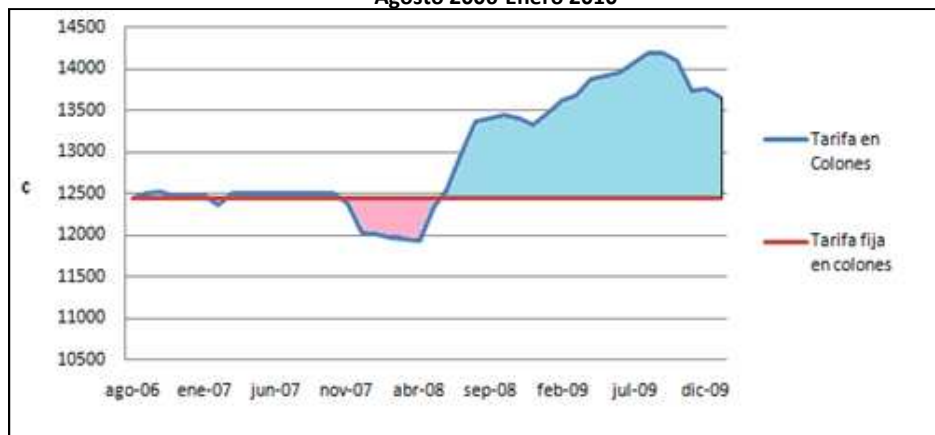
Nota/ CPE se refiere al enrutador para efectuar la conexión.

Aún cuando la resolución tarifaria no ha sido modificada desde entonces, las tarifas en relación a los paquetes (velocidades) inicialmente aprobadas han sido variadas por el propio ICE partiendo que estas se trataban justamente de tarifas máximas. Esta variación ocurrió en enero del 2009, y en la práctica representó para el usuario conservar su tarifa actual con una mayor velocidad. Así por ejemplo, sin un usuario pagaba \$24 por el servicio de Acelara Hogar Medio, con la modificación pasó a recibir el servicio Premium.

En cualquier caso, al estar la tarifa fijada en dólares, el comportamiento de la tarifa está correlacionado con la variación en el tipo de cambio convirtiendo la tarifa en colones en una tarifa variable. Como ilustración se presenta el Gráfico 1 con la tarifa llevada a colones del servicio Acelera Hogar Medio con una velocidad de 512/256 Kbps, para el periodo agosto 2006-enero 2010<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> Para efectos del ejercicio, se considera un usuario que inicialmente estaba suscrito al servicio Acelera Hogar Media y que a partir de enero del 2009 pasa al servicio Acelera Hogar Premium. Si bien esta modificación puede interpretarse como una disminución en la tarifa relativa, este efecto se va a considerar constante en términos de la moneda de referencia de esta tarifa. Es decir, al tratar de valorar el efecto de la fijación en dólares no se considera el cambio en el tipo de paquete. |

**Gráfico 1. Evolución de la tarifa en colones del servicio Acelera ADS.  
Agosto 2006-Enero 2010**



Fuente: elaboración propia con datos del BCCR

El tipo de cambio utilizado fue el tipo de cambio de referencia diario<sup>2</sup> para la venta, publicado por el BCCR en su página web<sup>3</sup>. La serie denominada “tarifa en colones” surge del producto entre la tarifa de US\$24,00 y el tipo de cambio mensual promedio para el mes correspondiente. La “tarifa fija en colones” constituye la tarifa inicialmente aprobada al tipo de cambio vigente el día de la resolución (¢518,14 x \$24) y se mantiene constante durante el periodo de estudio.

El área sombreada en celeste por encima de la línea “Tarifa fija en colones” representa el monto que se pagó de más un usuario por el hecho de tener que pagar la tarifa en dólares. El área por debajo de esa línea y sombreada en color rosado representa la “ganancia” que obtuvo el usuario por pagar las tarifas en dólares. Finalmente, siempre que el tipo de cambio vigente sea superior al tipo de cambio inicial de la fijación, el usuario conocerá pérdidas por el efecto de la devaluación del colón con respecto al dólar.

<sup>2</sup> Se calculó un promedio simple para obtener los datos mensuales.

<sup>3</sup> <http://indicadoreseconomicos.bccr.fi.cr/indicadoreseconomicos/Cuadros/frmVerCatCuadro.aspx?idioma=1&CodCuadro=%20370>

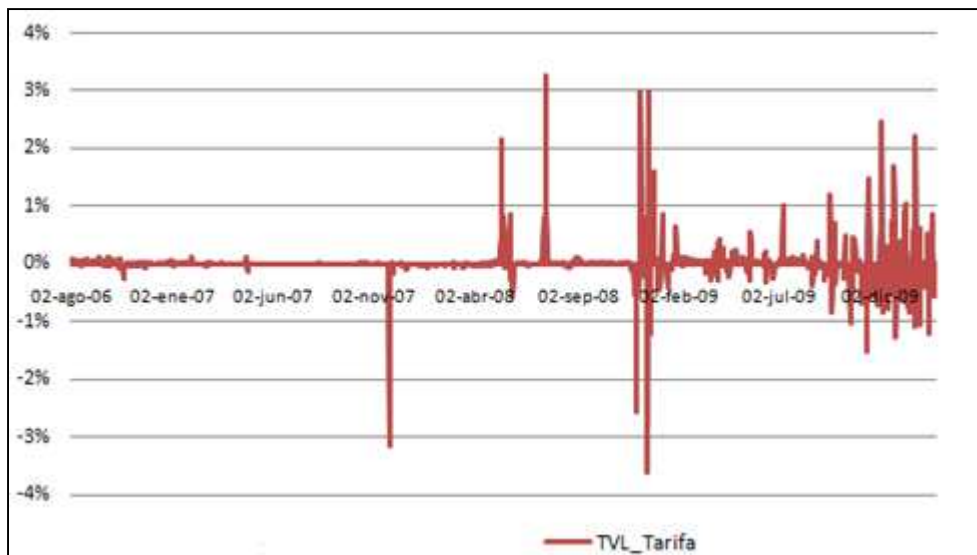


El resultado final es una pérdida neta para el usuario valorada en ¢22.302,48 para el periodo comprendido entre agosto de 2006 y enero de 2010. Otra manera de interpretar este valor, es que en promedio, por cada mes, los usuarios pagaron ¢531 adicionales a la tarifa convertida en colones originalmente aprobada. Esto representa una sobre tarifa de 4,3% con respecto a la inicial.

Bien vale destacar que esta denominada pérdida se limita al efecto de mantener una tarifa fijada en dólares y una moneda local que se devalúa con respecto a la divisa de referencia de la tarifa. Es decir, ciertamente para el periodo en cuestión otras consideraciones no están siendo tomadas en cuenta, como el efecto inflacionario que eventualmente hubieran podido conducir a reajustes tarifarios o el mencionado “up-grade” en el paquete ofrecido.

Por otra parte, y comprendiendo que la variación en la tarifa del servicio fijada en dólares se comporta exactamente igual a la propia variación del tipo de cambio, el Gráfico presenta la tasa de variación logarítmica<sup>4</sup> diaria de la tarifa ADSL llevada a colones.

**Gráfico 2. Variación de la tarifa diaria del servicio ADS.  
Agosto 2006 a Enero 2010**

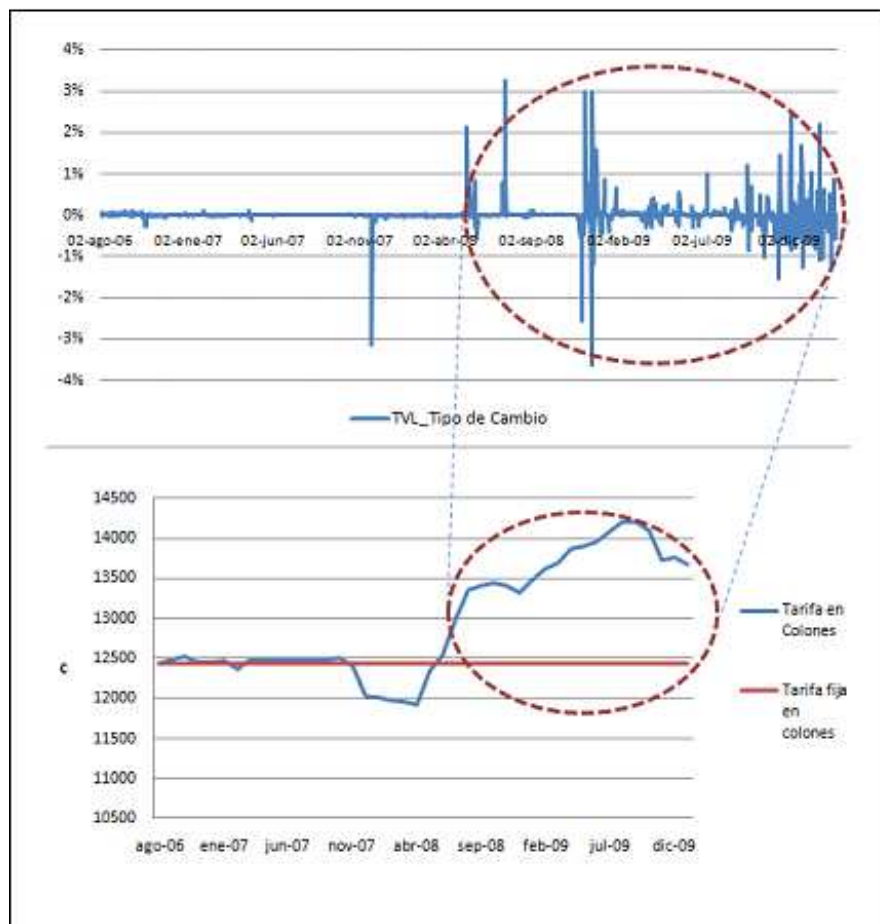


<sup>4</sup> La tasa de variación logarítmica muestra el crecimiento de una variable en el tiempo. En este caso, el gráfico ilustra la variación diaria de la tarifa ADSL en colones.

Fuente: elaboración propia con datos del BCCR

Debe notarse que a partir de mayo de 2008 esta variación se torna más volátil, y esto coincide con el incremento en el pago que desembolsa el usuario como consecuencia de aumentos en el tipo de cambio y la mayor volatilidad de este. El Gráfico 3 ilustra esta situación, en donde a partir de abril-mayo de 2008 se dan fluctuaciones más severas en el tipo de cambio que impactan directamente a la tarifa y se visualiza el reflejo de esas fluctuaciones con el aumento en la tarifa en colones.

**Gráfico 3. Variación de la tarifa diaria del servicio ADSL y su relación con la tarifa final en colones. Agosto 2006 a Enero 2010**



Fuente: elaboración propia con datos del BCCR

El fijar una tarifa en dólares tiende a perjudicar directamente al usuario en un contexto de devaluación del colón, ya que como se evidenció en el ejemplo anterior los usuarios tuvieron que pagar una mayor cuantía por el servicio porque este estaba fijado en dólares y no en colones. La tarifa más alta que pagó el usuario fue de ₡14.200,00 un 14,20% mayor a la tarifa que hubiera tenido que pagar si se hubiese establecido la tarifa en colones.

Vale la pena destacar, a modo de cierre que incluso la ARESEP, en la resolución RRG-6351-2007 del 19 de febrero de 2007, ante una solicitud de fijación tarifaria por parte del ICE para el servicio Internet Celular fijó la tarifa en colones aún y cuando el mismo ICE la solicitó en dólares. La razón expuesta en la resolución fue la siguiente:

*“En cuanto a la razón por la cual las tarifas son fijadas en dólares, la explicación histórica tiene que ver con el elevado contenido que tiene el componente externo dentro de los costos de prestación del servicio. Procede sin embargo acoger el planteamiento del cliente en vista de que el ICE es quien está en posibilidad de cubrirse adecuadamente del riesgo cambiario, pues conoce la estructura de sus activos y pasivos y los requerimientos de flujo de caja. Más aún, la fijación en colones de la tarifa mencionada es acorde con las políticas macroeconómicas del Poder Ejecutivo y el Banco Central”.*

Si las tarifas de Internet Celular se hubiesen fijado en dólares al tipo de cambio vigente al día de la resolución, la tarifa a cobrar sería de US\$6,72 mensuales. Con esta tarifa un usuario hoy tendría que pagar ₡3.735,00 en vez de los ₡3.500,00 que paga, lo que significa un sobrepago de casi un 7%.

### **3 Conclusiones y recomendaciones**

El análisis efectuado en este informe se ha centrado en dos elementos claves de la resolución como lo son la homologación de la tarifa de Internet celular al Internet vía ADSL y la reconfirmación de la práctica regulatoria de fijar tarifas en dólares.

A partir de las constataciones realizadas en el desarrollo de este informe, se desprenden las siguientes conclusiones:

- La resolución RCS-615-2009 es necesaria por el fondo: la Ley General de Telecomunicaciones establece que las tarifas de los servicios de telecomunicaciones serán fijadas inicialmente por la SUTEL.
- En esa misma línea, resulta oportuna la determinación de que las tarifas sean consideradas como tarifas máximas, en aras de incentivar la competencia efectiva en los servicios que desde ya presentan múltiples proveedores.
- La homologación efectuada de los servicios de telefonía fija con telefonía IP, de los SMS con los MMS y del Internet vía ADSL con Internet celular o Wimax tiene severas implicaciones desde diversas perspectivas. En primer lugar, parte de supuestos sobre el servicio final propiamente sin considerar aspectos técnicos que termina afectando la prestación y utilidad del servicio para el usuario final. Sobre este punto la sección 2.2 presenta un análisis detallado para el caso del servicio de Internet.
- En segundo lugar, aunque no se trata en este informe, es importante resaltar que al tratarse de una fijación “temporal” se reconoce implícitamente que no es recomendable homologar tarifas con base en la definición final del servicio por cuanto en términos económicos cada modalidad de servicio presenta costos distintos que, de acuerdo con el Reglamento para la Fijación de las Bases y Condiciones para la Fijación de Precios y Tarifas



# Rectoría de Telecomunicaciones

se convierten en la variable principal para la definición de la tarifa en cada servicio en particular.

- Sobre este punto, no se hace referencia a la utilización del reglamento para generar la citada resolución, por lo que al respecto cabe recomendar la emisión de un informe jurídico sobre este hecho.
- En el caso del servicio Internet, las prestaciones y utilidad del mismo es distinto para el usuario final tomando en consideración que la red 3G está utilizando dos Proxy para dar acceso a Internet. Lo anterior, aunado a características fundamentales de cada tecnología, como el concepto de time slot y latencia hace que aunque se trata del mismo servicio, éste sea recibido en condiciones distintas. Las tecnologías que soportan ambos servicios difieren en cuanto a la infraestructura requerida, medio de transporte, etc., lo cual hace que los servicios no sean equiparables uno con el otro.
- Las necesidades de usuario que cubre cada servicio son distintas, así como las posibilidades de aprovechamiento de aplicaciones.
- Finalmente, las características técnicas de ambos servicios son diferentes, tal como se indica en el análisis técnico realizado. Lo anterior sugiere que no es posible homologar un servicio al otro. Esto sin considerar los costos de operación inherentes a cada servicio.
- En el caso de la homologación tarifaria para la telefonía fija con la telefonía IP es importante resaltar que los costos de operación, fundamento del precio a ofertar por parte de los proveedores tienden a ser más bajo en el caso de la telefonía IP. Como tal, homologar las tarifas puede conllevar una afectación directa sobre los usuarios finales pues el resultado de la fijación tarifaria sería presumiblemente, menor que la tarifa fijada

para la telefonía fija. Para profundizar sobre este tema, la Dirección de Redes y Sistemas de Telecomunicaciones se encuentra elaborando un informe técnico en este sentido.

- Por otra parte, se recomienda que las fijaciones tarifarias sean establecidas en colones por cuanto es al usuario final el que, se ve obligado a asumir el riesgo cambiario y las eventuales variaciones en sus pagos por concepto del servicio cuya tarifa está fijada en dólares.

## 4 Referencias

<http://portal.grupoice.com/> Accesado la semana del 15 al 19 de febrero de 2010.

[http://www.jdsunph.com/product-literature/ADSL\\_Technology\\_White\\_Paper.pdf](http://www.jdsunph.com/product-literature/ADSL_Technology_White_Paper.pdf) Accesado la semana del 15 al 19 de febrero de 2010.

Ley General de Telecomunicaciones, 8642 (2008). Publicada en La Gaceta 125. República de Costa Rica

Ley Fortalecimiento y Modernización de las Entidades Públicas del Sector Telecomunicaciones, 8660 (2008). Publicada en La Gaceta 156. República de Costa Rica

Ley de la Autoridad Reguladora de los Servicios Públicos y su reforma, 7598 (1996). Publicada en La Gaceta 169. República de Costa Rica.

Recomendación UIT-T G.992, Transceptores de Línea de Abonado Digital Asimétrica. 1999.

Reglamento Acceso Universal, Servicio Universal y Solidaridad. Publicado en La Gaceta 201 del 17 de octubre de 2008.

Reglamento de Prestación y Calidad de los Servicios. Publicado en La Gaceta 82 del 29 de abril de 2009.

Reglamento para la fijación de las bases y condiciones para la fijación de precios y tarifas. Publicado en La Gaceta 82 del 29 de abril de 2009.

Ojanpera, T.; Prasad, R. WCDMA: towards IP mobility and mobile Internet, Artech House Publishers. Londres. 2001. (revisado en línea)

Summers, Ch. ADSL Standards, Implementation, and Architecture. CRC Press Advanced and Emerging Communications Technologies SERIES. Estados Unidos de América. 1999. (revisado en línea)

What really is a Third Generation (3G) Mobile Technology , ITU-D. 2000.