



**Regulatory Working Group Meeting (REGU)
Rio de Janeiro, October 2012**

**“Contributions to the Debate on the Quality of Service
Regulation of Mobile Internet Access”**

Meeting Information

Meeting Name and Number	Regulatory Working Group Meeting (REGU)
Date	4-5 October 2012
Location	Sheraton Hotel, Rio de Janeiro, Brazil

Document Information

Document Author(s)	Roberto Cabrera Tapia	
Document Creation Date	September 2012	
This document is for: <i>(mark X as appropriate)</i>	Approval	X
	Discussion	
	Information only	

Security Classification

Confidential	Project Team or Group	X
Confidential	GSMA HQ Staff	
Confidential	GSMA Full Members	
Confidential	GSMA Associate Members	
Confidential	GSMA Rapporteur Members	

Document Summary

This document contains the “Contributions to the Debate on the Quality of Service Regulation of Mobile Internet Access” approved by the GSMA LA Regulatory (REGU) Working Group during REGU meeting in Rio de Janeiro (4-5 October 2012).

Document History

Date	Version	Author / Comments
07/09/2012	1.0 (ESP)	Roberto Cabrera Tapia, Telefonica
17/09/2012	1.1	Silvana Pezzano, Tigo Colombia
17/09/2012	1.2	Andrea Lopez Salloun, Personal Argentina
24/09/2012	1.3	Rosa Maria Cabreja, Orange Dominicana
25/09/2012	1.4	Beatriz Vetrare, Antel Uruguay
27/09/2012	1.5	Juan Patricio Cristi, Entel PCS Chile
02/10/2012	2.0	Cristian Sepúlveda, Entel PCS Chile, Roberto Cabrera, Telefonica
04/10/2012	2.1	REGU Meeting in Rio de Janeiro
13/11/2012	2.2	Andrea Lopez Salloun, Personal Argentina, Cristian Sepúlveda, Entel PCS Chile
05/12/2012	1.0 (POR)	Luciana Camargos, GSMA Brazil
19/12/2012	1.1 (ENG)	Mani Manimohan, GSMA London
20/12/2012	2.0	Roberto Cabrera Tapia, Telefonica



Contribuciones al debate sobre la regulación de la calidad de servicio de acceso a internet móvil

Noviembre 2012

INTRODUCCIÓN

El recientemente debate regional sobre la regulación de internet, se ha orientado, en los últimos tiempos, entre otros aspectos, al análisis de aquellas cuestiones vinculadas a la calidad del servicio de acceso a Internet.

Se discute, en particular sobre la aplicación por los proveedores de acceso a internet de políticas de gestión de tráfico en sus redes, sobre los niveles de calidad del servicio de acceso a internet y en definitiva sobre la experiencia de uso de las aplicaciones sobre internet.

DISCUSIÓN

En los servicios de acceso a internet móvil, las cuestiones que el debate presenta son de distinta naturaleza. En primer lugar, es necesario evaluar la conveniencia de desarrollar regulación de calidad en un mercado tan competitivo y dinámico, considerando además los actuales requerimientos de inversión existentes en Latinoamérica.

En segundo lugar, debe definirse qué aproximación regulatoria provocaría una menor distorsión en el mercado siendo ésta consistente con el interés de los usuarios del servicio. Finalmente, deben considerarse los riesgos que puede suponer una regulación inadecuada en el desarrollo y la extensión del servicio.

En este contexto, cabe mencionar que el debate en torno a la calidad de servicio de acceso a Internet móvil no se puede desligar de las necesarias medidas para eliminar las barreras al despliegue de infraestructura y de la necesaria atribución y asignación de espectro a servicios móviles en función de la situación de cada mercado. Limitar ambas variables, espectro y desarrollo de infraestructura impone un difícil escenario que impide la aceleración de la banda ancha en la región y la consecución de diversos beneficios asociados.

Es necesario continuar avanzando en la superación de la brecha digital. Las telecomunicaciones son un bien de primera necesidad y una herramienta clave para alcanzar tan anhelada meta. Vivimos inmersos dentro de un “Tsunami Digital”, bombardeados por información segundo tras segundo.

Se necesita tener una perspectiva a largo plazo porque los beneficios de la banda ancha no ocurrirán de inmediato e irán condicionados por la creación de un entorno adecuado que promueva la oferta de redes, aplicaciones y servicios y la demanda de los mismos.

MENSAJES PRINCIPALES

1) El debate sobre calidad del servicio de acceso a Internet móvil afecta a las dos caras del mercado.

El mercado de acceso a Internet es un mercado de doble cara¹ y el debate sobre la regulación de la calidad de servicio de acceso a internet afecta a las dos caras del mercado: a los usuarios finales en tanto clientes del operador de acceso a internet (servicio final minorista) y a las empresas interconectadas al operador de acceso en tanto proveedores de servicios y aplicaciones sobre Internet. La regulación de calidad del servicio de las empresas interconectadas al operador de acceso impacta en la calidad del servicio minorista y viceversa.

2) El operador de acceso a internet móvil no tiene capacidades técnicas para garantizar individualmente y en todo instante metas de calidad de servicio final

Internet es en la actualidad por definición una red “best effort” en la que los proveedores del servicio de acceso a internet carecen de la capacidad para garantizar la calidad de servicio extremo a extremo de los paquetes de datos transmitidos; adicionalmente las redes móviles comparten un determinado espectro -finito- entre la totalidad de los usuarios de una celda. Adicionalmente, existen factores probabilísticos que afectan la calidad de servicio que no son controlables por los operadores móviles (por ejemplo, condiciones de propagación de las señales radioeléctricas, niveles de tráfico instantáneo a nivel de acceso en recursos compartidos, concentración de usuarios en una determinada zona, etc.).

a) Internet es una red con calidad de servicio “best effort”.

Internet, es una red constituida por la interconexión de redes IP -redes de conmutación de paquetes de datos- de distintos operadores. En las redes de conmutación de paquetes, la información (datos, texto, video, imágenes o voz) se divide en grupos de datos de un tamaño predeterminado denominados “paquetes”. Estos paquetes pueden seguir distintas rutas entre el origen y el

¹ Las dos caras del mercado del servicio de acceso a internet, están formadas, por una parte, por los usuarios finales del servicio de acceso a internet y, por otra, por los proveedores de servicios y aplicaciones sobre internet. Se dice que el mercado de acceso a internet es un mercado de doble cara porque cada una de sus caras demanda servicios sobre la plataforma. Siendo ello así, la infraestructura desplegada por los proveedores de acceso a internet, puede financiarse tanto por medio de tarifas cobradas a los usuarios finales como por contraprestaciones pagadas por los proveedores de servicios y aplicaciones, como por una combinación de ambas fuentes de financiamiento.

destino pudiendo experimentar “perturbaciones” diferentes en su tránsito por los distintos tramos de la red (ej. retardo, pérdida de paquetes, etc.).

Al ser una concatenación de distintas redes IP, Internet ofrece un tipo de servicio conocido como “best effort” porque el operador de acceso no puede reservar recursos para el tránsito “extremo a extremo” de los paquetes de datos en una conexión a Internet.

b) Los operadores de acceso a Internet son responsables de un tramo de la conectividad usuario-proveedor de contenido.

Los operadores de acceso a Internet gestionan el tramo de la conexión comprendido entre los puntos de interconexión IP (peering) establecido con otros operadores de Internet hasta el punto de terminación del servicio en el dispositivo utilizado para acceder a internet (por ejemplo el terminal móvil del cliente o la red privada del hogar).

De este modo, el proveedor del servicio de acceso a Internet únicamente es garante del tramo comprendido entre el punto de interconexión a terceros operadores y el cliente final. La calidad de servicio de la interconexión entre dos operadores, aun estando establecida en los acuerdos y monitorizada es siempre best effort y queda fuera del ámbito de control del proveedor de acceso a Internet móvil.

c) La calidad del servicio de acceso a internet está condicionada por los recursos de red compartidos entre la totalidad de los usuarios.

La QoS ofrecida por el proveedor de servicio en su oferta comercial es resultado del diseño y planificación de la red de acceso a internet, siendo determinantes tanto las características técnicas de cada red como sus condicionantes económicas. Cada red de acceso a Internet tiene características técnicas y económicas diferentes, que afectan a su calidad de servicio. En el caso de las redes móviles, su principal característica es el uso compartido de algunos recursos de red entre la totalidad de usuarios (espectro, cobertura, usuarios por célula, capacidad de transmisión).

d) La calidad del servicio de acceso a Internet en las redes móviles está condicionada a factores probabilísticos no controlables por los operadores móviles.

La calidad del servicio de acceso a internet se ve afectada tanto por factores probabilísticos inherentes al diseño y planificación de la red móvil como por otros factores probabilísticos no controlables por el operador lo que técnicamente imposibilita garantizar de forma individual un nivel predeterminado para los parámetros de calidad de servicio de acceso a internet móvil.

i) Factores probabilísticos inherentes al diseño y planificación de red móvil.

El diseño de las redes de telecomunicaciones es el resultado de la estimación estadística del patrón de uso que hace un “cliente tipo”, asumiendo un número determinado de conexiones simultáneas. Sin embargo, el uso que realiza cada cliente de los recursos de la red depende entre otros factores de su ubicación geográfica, de la popularidad y características de las aplicaciones OTT en Internet (ej. P2P, streaming, navegación web, cloud services, etc.), entre otros.

Por este motivo, cuando el patrón de uso de una red “best effort” cambia significativamente en un tramo de la red, como puede ser una celda, los tráficos del conjunto de usuarios en ese tramo se pueden llegar a degradar. A modo de ejemplo, un atasco inesperado en el tráfico vehicular trae como consecuencia que tanto los usuarios que están en el atasco como los que son usuarios habituales del área sufran una degradación del servicio, debido a que el recurso va a ser compartido por una mayor cantidad de usuarios. Adicionalmente y como elemento inherente a la evolución de un mercado en competencia, los operadores móviles mantienen el esfuerzo inversor necesario para adaptar su infraestructura a los constantes cambios en el uso de internet en los tramos que controlan de la red de acceso a Internet.

ii) Factores probabilísticos no controlables por el proveedor de acceso a internet móvil.

La disponibilidad de la red de acceso a internet móvil depende también de otras variables probabilísticas que quedan fuera del control del operador como pueden ser la propagación radioeléctrica en relación a las condiciones climatológicas, distancia y obstáculos entre el terminal y la estación base, entre otros; por lo que la certeza probabilística para entregar la QoS comprometida en la oferta comercial de acceso a Internet es sustancialmente menor en relación a otras redes de acceso, principalmente fijas.

Debido a estos factores resulta técnicamente imposible garantizar de forma individual un nivel predeterminado para los parámetros de calidad de servicio de acceso a internet móvil.

3) La gestión de tráfico es una condición necesaria para entregar una experiencia de uso adaptada a las necesidades de los usuarios a través de una oferta comercial diferenciada.

Para dar respuesta inmediata a los cambios significativos en los patrones de uso del servicio de acceso a Internet haciendo un uso eficiente de la red y entregar al usuario las condiciones de calidad de servicio ofrecidas comercialmente es imprescindible que los operadores móviles puedan establecer políticas de gestión de tráfico preservando siempre el derecho de los usuarios a acceder a cualquier contenido, aplicación o servicio legal en Internet.

La gestión de tráfico es necesaria para ofrecer formas innovadoras de producir y distribuir los servicios, por ejemplo, con diferentes calidades y precios. La gestión

del tráfico y la diferenciación de servicios son necesarias para mantener el ambiente competitivo.

Aquellas restricciones regulatorias que limiten o prohíban la diferenciación de la oferta serían un freno a la innovación de servicios, en detrimento de los consumidores y los proveedores.

El principal objetivo de la oferta diferenciada es que el usuario pueda elegir entre todas las ofertas comerciales disponibles en el mercado aquella que considere más adecuada en relación a sus necesidades y capacidad de pago. Este enfoque potencia la competencia del mercado de acceso como principal soporte a una Internet abierta, evitando intervenciones ex-ante y maximizando su masificación.

En el diseño de políticas regulatorias ha de tener presente este factor clave que los operadores usan para diferenciarse.

4) En caso de regular la calidad de servicio de acceso a internet móvil, la regulación debe ser mínima y estar orientada a facilitar la toma de una decisión informada por parte de los consumidores finales.

a) Las políticas públicas deben incentivar la expansión del servicio.

El principal desafío de los gobiernos de la región es crear las condiciones necesarias para la extensión del servicio de acceso a internet en sus países que permitirá reducir la llamada brecha digital, democratizar al acceso a internet y fomentar el desarrollo tecnológico e innovación. Por las características del mercado latinoamericano, la extensión del acceso a internet a través de redes móviles es y será determinante para alcanzar este desafío.

La región cuenta con una gran diversidad de usuarios con distintas necesidades en términos de volumen de descarga y uso de aplicaciones, además de distinta capacidad de pago. Por tanto, la imposición de mínimos de calidad de servicio muy exigentes puede imponer un costo muy alto en relación a las necesidades de los clientes y excluir del acceso al servicio a los segmentos de la población con menor capacidad de pago.

Adicionalmente y como elemento inherente a la evolución de un mercado en competencia, es la propia competencia entre los operadores móviles la que impulsa las inversiones para adaptar su infraestructura a los constantes cambios en el uso de internet y lograr una adecuada experiencia de uso por parte de los usuarios no siendo necesaria introducir regulación al respecto.

b) Las políticas públicas deben favorecer la toma de una decisión informada por parte de los clientes en un ambiente competitivo.

Consideramos de suma importancia el principio de transparencia en la oferta comercial, para facilitar la comparabilidad de los servicios de acceso a Internet disponibles en el mercado por parte de los usuarios, especialmente para las ofertas que incluyen características diferenciadas en precios o prestaciones,

incrementando así su capacidad de elección. Es importante establecer el adecuado equilibrio entre cantidad y relevancia de la información ofrecida al mercado.

Además de aquellas iniciativas regulatorias que fomenten la transparencia en la oferta comercial que pongan especial atención en la búsqueda del adecuado equilibrio entre cantidad y relevancia de la información entregada a los usuarios para la toma de decisiones informada, consideramos que una implementación proactiva de este principio por parte de todos los agentes basada en un mecanismo de auto-regulación como alternativa a una regulación ex ante, es esencial para mantener el carácter abierto y adaptativo de Internet. En el mercado mayorista de interconexión debe cuidarse el tratamiento isonómico entre los proveedores de acceso y a los proveedores de Internet (OTTs), reconociendo la capacidad de llegar a acuerdos comerciales. La adecuada remuneración a la inversión y el reconocimiento de la libertad de acuerdo con otros agentes de la cadena de valor es clave para asegurar así el desarrollo sostenible de internet.

c) El diseño e implantación de la medición de los indicadores de calidad debería reconocer las diferencias entre las redes de acceso y contar desde un inicio con la participación de la industria móvil.

En lo que se refiere a la calidad de la prestación del acceso a internet móvil, cualquier iniciativa al respecto debe reconocer las particularidades de la red de acceso móvil antes mencionados que intervienen en la prestación del servicio.

En este contexto, el proceso de medición debe diseñarse utilizando como base estándares (Ej. ETSI 102 250²) y experiencias internacionales, y el desarrollo de los protocolos de medición que reconozcan las particularidades de la red de acceso móvil contando desde un inicio con la participación de la industria.

Al ser un debate eminentemente técnico en el sector público se debiera reconocer la competencia técnica de los reguladores nacionales de telecomunicaciones.

² Esta norma define indicadores de calidad de servicio para redes móviles y contempla indicadores específicos para el acceso a internet móvil. La norma utilizada en Chile es la ETSI 202 057 que utiliza los mismos indicadores, aunque con distintos protocolos de medición, para la medición de la calidad de servicio de acceso a Internet fija y móvil.

PREGUNTAS FRECUENTES

¿Puede la ausencia de regulación degradar la calidad de servicio de acceso a internet y de los servicios sobre Internet?

La mejor forma de asegurar la calidad de servicio es un mercado de acceso competitivo, una oferta comercial diferenciada y la transparencia adecuada para que los usuarios puedan realizar una elección informada.

En caso de manifestarse necesaria una intervención regulatoria deberá aplicarse en primer lugar los remedios disponibles; la regulación de la QoS mínima es un remedio muy intrusivo de último recurso que puede ser desproporcionado y contraproducente.

¿Qué pasaría si se restringe la capacidad de los proveedores de acceso a internet para aplicar políticas de gestión de tráfico y red?

Si se restringe la capacidad de cualquier operador para aplicar políticas para gestionar el tráfico en sus redes, estas redes se verán expuestas a situaciones de congestión o incluso colapso; por lo tanto, los servicios no serán provistos a los usuarios finales de manera adecuada o consistente, impactando negativamente su experiencia en el uso de aplicaciones o en el acceso a contenidos en internet.

ANEXO 1: Definición de calidad de servicio.

La calidad de un servicio de telecomunicación ha sido definida por la UIT como “*el efecto global de la calidad de funcionamiento de un servicio que determina el grado de satisfacción de los usuarios*”³. Normalmente la medida de la calidad de un servicio se asocia al grado de satisfacción de los clientes, es decir, a la percepción que tienen estos sobre los servicios prestados. Pero en realidad existen cuatro puntos de vista en relación a la calidad de servicio de telecomunicaciones:

- **Desde la perspectiva del cliente:**

- Las necesidades de QoS del cliente: es una definición en lenguaje corriente del nivel de calidad esperada por el cliente al utilizar un determinado servicio. Al cliente no le interesa saber cómo se presta el servicio ni los aspectos del diseño interno de la red, sólo le importa la calidad total del servicio de extremo a extremo.
- La QoS percibida por el cliente: es una declaración del nivel de calidad que el cliente *crea* haber experimentado, se expresa en función del grado de satisfacción y no en términos técnicos. Se mide por encuestas a los clientes y sus comentarios sobre los niveles del servicio.

- **Desde la perspectiva del proveedor del servicio:**

- QoS ofrecida por el proveedor de servicio: es una declaración del nivel de calidad que el operador espera ofrecer al cliente y se expresa mediante valores atribuidos a los parámetros técnicos de QoS. Especialmente útil para la planificación de redes y para los acuerdos de niveles de servicio (SLA's), incluyendo en el caso del servicio de acceso a internet los SLAs con otros carriers y proveedores de internet. Cada servicio tendrá su propio conjunto de parámetros de QoS.
- QoS conseguida o entregada por el proveedor del servicio (y recibida por el cliente): es el nivel de calidad realmente alcanzado, respecto a los parámetros técnicos de QoS de la ofrecida por el proveedor del servicio y entregado al cliente.

La medida de la calidad percibida requiere la elaboración de encuestas; en cambio, la calidad entregada por el proveedor y recibida por el cliente puede ser constatada mediante indicadores que pretenden determinar de forma objetiva la calidad que se ofrece a los usuarios de un determinado servicio.

³ La definición y las cuatro perspectivas de la QoS de los servicios de comunicaciones se basan en la estructura propuesta por la UIT en su recomendación UIT-T G.1000.