

	DOCUMENTO	Nº 303-GPR/2007 Página: 1 de 41
	INFORME	

A	:	GERENCIA GENERAL
ASUNTO	:	REVISIÓN DE TARIFAS TOPE PARA PRESTACIONES DE TRANSMISIÓN DE DATOS MEDIANTE CIRCUITOS VIRTUALES ATM CON ACCESO ADSL.
REFERENCIA	:	EXPEDIENTE Nº 00001-2005-CD-GPR/RT
FECHA	:	12 DE NOVIEMBRE DE 2007

	Cargo	Nombre	Firma
ELABORADO POR:	Coordinador de Investigaciones Tecnológicas	Luis Pacheco	
	Coordinador de Costos e Interconexión	Manuel Muñoz	
	Especialista en Costos e Interconexión	José Romero	
	Analista Técnico de Costos e Interconexión	Alejandro Porcel	
	Abogado Especialista en Regulación	Pabel Camero	
REVISADO POR:	Subgerente Técnico	Jorge Nakasato	
	Subgerente de Regulación	Sergio Cifuentes	
APROBADO POR:	Gerente de Políticas Regulatorias	José Gallardo	

	DOCUMENTO	Nº 303-GPR/2007
	INFORME	Página: 2 de 41

INDICE

1. OBJETIVO	3
2. ANTECEDENTES	3
3. NUEVA RESOLUCIÓN A PUBLICAR	4
4. PRECIOS ÓPTIMOS.....	6
4.1. PRECIOS LINEALES Y UNIFORMES (NO DISCRIMINATORIOS).....	7
4.2. PRECIOS DISCRIMINATORIOS.	8
5. DISTRIBUCIÓN DE COSTOS EN LA PROPUESTA DEL OSIPTEL	17
6. MODIFICACIÓN AL MODELO INTEGRAL DEL OSIPTEL, ORIGINADA POR EL RECURSO ESPECIAL CONTRA LA RESOLUCIÓN Nº 026-2007-CD/OSIPTEL	19
7. TARIFAS TOPE –MÁXIMAS FIJAS– PROPUESTAS	20
8. CONCLUSIONES.....	22
9. BIBLIOGRAFÍA	23
ANEXO.- La Problemática del ADSL y las Políticas de Price Squeeze - Lectura de la Experiencia en América y España.....	25

	DOCUMENTO	Nº 303-GPR/2007
	INFORME	Página: 3 de 41

1. OBJETIVO

El objetivo del presente informe es sustentar la distribución de costos que ha determinado los valores de las tarifas tope -máximas fijas- para las prestaciones de transmisión de datos mediante circuitos virtuales ATM^[1] con acceso ADSL^[2] (acceso digital asimétrico por línea telefónica), provistas por Telefónica del Perú S.A.A. (en adelante “TELEFÓNICA”).

2. ANTECEDENTES

Mediante Resolución de Consejo Directivo Nº 022-2005-CD/OSIPTEL, publicada en el Diario Oficial El Peruano el 16 de abril de 2005, se dispuso dar inicio al procedimiento de oficio para la revisión de tarifas tope -máximas fijas- aplicables a prestaciones de transmisión de datos mediante circuitos virtuales ATM con acceso ADSL.

El 21 de marzo de 2007, mediante Resolución del Consejo Directivo Nº 010-2007-CD/OSIPTEL publicada en el Diario Oficial El Peruano, se establecieron las tarifas tope -máximas fijas- aplicables a prestaciones de transmisión de datos mediante circuitos virtuales ATM con acceso ADSL provistas por TELEFÓNICA.

Mediante escrito recibido por el OSIPTEL el 11 de abril de 2007, TELEFÓNICA interpuso recurso impugnativo contra la Resolución de Consejo Directivo Nº 010-2007-CD/OSIPTEL.

El 09 de junio de 2007 se publicó en el Diario Oficial El Peruano la Resolución de Consejo Directivo Nº 030-2007-CD/OSIPTEL, que resolvió lo siguiente:

- (i) Declarar parcialmente fundado el recurso especial interpuesto por TELEFÓNICA contra la Resolución de Consejo Directivo Nº 010-2007-CD/OSIPTEL, en el extremo referido a la distribución de costos considerada para la determinación de las tarifas tope previstas en su artículo 1º, ratificándose dicha resolución en lo demás que contiene.

¹ *Asynchronous Transfer Mode.*

² *Asymmetric Digital Subscriber Line.*

	DOCUMENTO	Nº 303-GPR/2007
	INFORME	Página: 4 de 41

- (ii) Como consecuencia de lo anterior, a partir del 21 de marzo de 2007 quedó sin efecto el artículo 1° de la Resolución de Consejo Directivo Nº 010-2007-CD/OSIPTEL y se suspendieron los efectos de sus artículos 2° al 10°.
- (iii) Disponer que se notifique a TELEFÓNICA las propuestas de tarifas tope que estaban previstas en el artículo 1° de la Resolución de Consejo Directivo Nº 010-2007-CD/OSIPTEL y que se han derivado de la distribución de costos considerada en dicha resolución, otorgando a dicha empresa el plazo correspondiente para que presente sus comentarios u objeciones en cuanto al extremo referido a dicha distribución de costos.
- (iv) Asimismo, se dispuso que el referido proyecto fuese publicado en el Diario Oficial El Peruano, efectuándose la correspondiente convocatoria a audiencia pública descentralizada.

De otro lado, en el marco del procedimiento de establecimiento del cargo de interconexión tope por el transporte conmutado de larga distancia nacional, el 18 de junio de 2007 TELEFÓNICA presentó un Recurso Especial contra la Resolución Nº 026-2007-CD/OSIPTEL que fijó el referido cargo, uno de cuyos fundamentos está relacionado con el dimensionamiento de la red IP, que es uno de los componentes involucrados en la fijación de las tarifas que son motivo de la presente regulación.

Mediante Resolución de Presidencia Nº 112-2007-PD/OSIPTEL, el OSIPTEL declara parcialmente fundado el recurso especial interpuesto por la empresa TELEFÓNICA contra la Resolución de Consejo Directivo Nº 026-2007-CD/OSIPTEL, en el extremo referido al dimensionamiento de la red IP, considerado en la determinación del cargo de interconexión tope por el transporte conmutado de larga distancia nacional provisto por TELEFÓNICA.

3. NUEVA RESOLUCIÓN A PUBLICAR

La Resolución del Consejo Directivo Nº 030-2007-CD/OSIPTEL dispuso que:

- 1) Se notifique a TELEFÓNICA las propuestas de tarifas tope que estaban previstas en el artículo 1° de la Resolución de Consejo Directivo Nº 010-2007-CD/OSIPTEL y que

	DOCUMENTO	Nº 303-GPR/2007
	INFORME	Página: 5 de 41

se han derivado de la distribución de costos considerada en dicha resolución, otorgando a dicha empresa el plazo correspondiente para que presente sus comentarios u objeciones en cuanto al extremo referido a dicha distribución de costos.

- 2) Los demás cuestionamientos sobre la supuesta subestimación de los costos reales de la red de TELEFÓNICA para brindar el servicio de acceso ADSL no estarían sujetos a nuevos comentarios por parte de la empresa, toda vez que tales cuestionamientos fueron ampliamente discutidos en la instancia de revisión, habiendo sido desestimados.
- 3) Los demás artículos de la Resolución de Consejo Directivo Nº 010-2007-CD/OSIPTEL, no formarían parte de la nueva etapa de comentarios, siendo que los mismos también fueron ampliamente discutidos en la instancia de revisión y su validez y legalidad fueron ratificadas por la Resolución del Consejo Directivo Nº 030-2007-CD/OSIPTEL.

No obstante lo anterior, mediante Resolución de Presidencia Nº 112-2007-PD/OSIPTEL el OSIPTEL declaró parcialmente fundado el recurso especial interpuesto por la empresa TELEFÓNICA contra la Resolución de Consejo Directivo Nº 026-2007-CD/OSIPTEL, en el extremo referido al dimensionamiento de la red IP, cuyo sustento se expone en la Resolución de Presidencia antes aludida. Dicha resolución originó la modificación en el modelo integral que es detallada en el punto 6 del presente informe, hecho que genera nuevos valores de las tarifas que son objeto de la presente regulación, motivo por el cual los valores que figuran en el Artículo 1º de la Resolución de Consejo Directivo Nº 010-2007-CD/OSIPTEL requieren ser actualizados con los nuevos valores que incorporan la modificación, producto del dimensionamiento de la red IP.

En consecuencia, en el presente informe se exponen, únicamente: (i) los aspectos relacionados con la distribución de costos que ha determinado los valores de las tarifas tope para prestaciones de transmisión de datos mediante circuitos virtuales ATM con acceso ADSL; y, (ii) el cambio y actualización realizada al modelo integral, como

	DOCUMENTO	Nº 303-GPR/2007
	INFORME	Página: 6 de 41

consecuencia de la resolución que resolvió el Recurso Especial, referido en el párrafo anterior.

En los siguientes capítulos del presente informe se explican las diversas opciones que existen respecto de la tarificación de los servicios. Asimismo, se detallan los criterios asociados con la fijación óptima de precios y se explica la distribución de los costos totales ya estimados para el cálculo de las tarifas por el servicio, considerando criterios de costos y de promoción de la competencia. Finalmente se expone el cambio realizado al modelo de costos, como resultado de la revisión de los fundamentos expuestos en el Recurso Especial contra la Resolución Nº 026-2007-CD/OSIPTEL que estableció el cargo de interconexión tope por el transporte conmutado de larga distancia nacional. Sobre esa base se expone la nueva propuesta tarifaria.

4. PRECIOS ÓPTIMOS^[3]

Desde el punto de vista de un planificador social, la fijación óptima de precios debe estar asociada a la búsqueda del bienestar social y a la consecución de aspectos redistributivos. Es decir, los precios óptimos deberían derivarse de un problema de maximización del bienestar social.

Sin embargo, existen diversas opciones que puede seguir el planificador social. En este sentido, el Gráfico Nº 1 muestra las diversas alternativas de tarificación de bienes o servicios públicos.

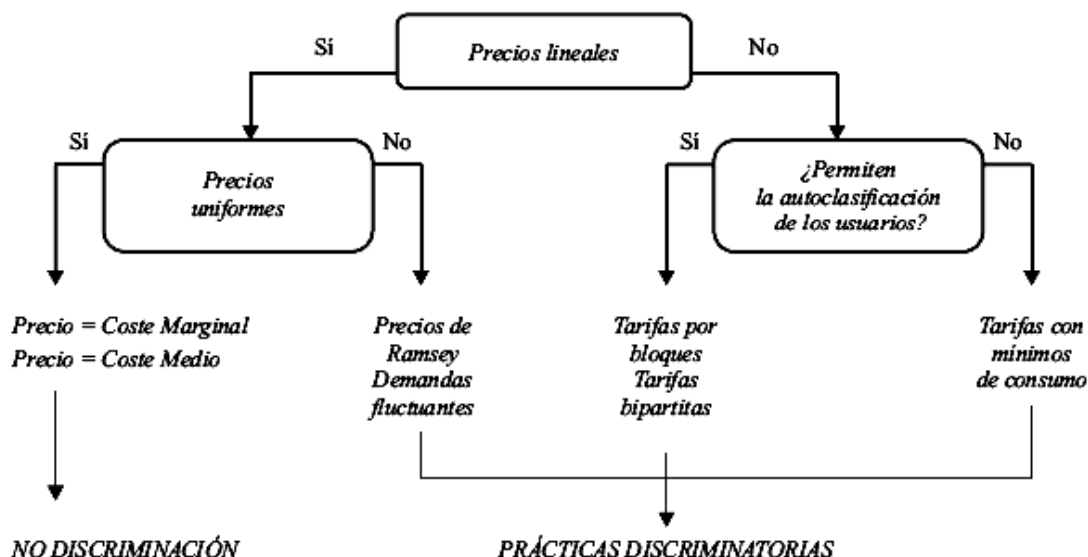
Una primera solución la constituyen los precios lineales y uniformes. Dentro de este grupo, la solución óptima es aquella que iguala precio y costo marginal (de producir el bien o servicio). Ante la imposibilidad de aplicar políticas de primer mejor (monopolios naturales), la solución de segundo mejor, la constituye la regla que fija el precio igual al costo medio. Ambas soluciones se enmarcan dentro de esquemas de no-discriminación (de usuarios).

³ El presente resumen se basa en García Valiñas (2004).

	DOCUMENTO	Nº 303-GPR/2007
	INFORME	Página: 7 de 41

Gráfico Nº 1

Alternativas de Tarifación de Bienes o Servicios Públicos



Fuente: García Valiñas (2004).

De otro lado, dentro de los esquemas de tarifas que pueden discriminar entre tipos de usuarios, se tienen dos posibilidades: soluciones lineales o no lineales. La discriminación de los precios lineales puede tener como criterio el mercado (precios Ramsey) o el período de análisis (demandas fluctuantes). Por su parte, la discriminación también puede darse por el lado de las tarifas no lineales, con lo cual se obtienen tarifas multiparte. Finalmente, en el caso de las tarifas multiparte, éstas podrían permitir la auto clasificación de los usuarios en determinados grupos de consumo.

4.1. Precios lineales y uniformes (no discriminatorios).

En el caso de los precios no discriminatorios lineales, el precio es uniforme para todos los usuarios y no varía con la cantidad consumida. La solución de primer mejor: **Precio = Costo Marginal**, no es una regla que se haga operativa fácilmente, pues existe toda una controversia respecto de cómo medir el costo marginal. En tal sentido, una solución de segundo mejor viene dada por la regla: **Precio = Costo Medio**. Este precio de segundo mejor permitirá financiar el déficit de la empresa compensado por pérdidas de eficiencia (no se maximizan las pérdidas de eficiencia y con costos decrecientes las pérdidas de eficiencia son mayores cuanto mayor es

	DOCUMENTO	Nº 303-GPR/2007 Página: 8 de 41
	INFORME	

la diferencia entre el Costo Medio y el Costo Marginal). La aplicación empírica de esta regla de segundo mejor puede verse como una variante de los costos totalmente distribuidos^[4] (*fully distributed costs*): $P_i = c_i / x_i$.

La regla de segundo mejor podría complicarse en un contexto de firma multiproducto, pues el problema que surge es la asignación de los costos compartidos a cada bien o servicio producido. Este tema cobra mayor relevancia si los referidos costos comunes no directamente atribuibles son importantes en la estructura de costos de la firma multiproducto. Si se definen “CF” como los costos fijos (únicos costos comunes), “CA_i” como los costos directamente atribuibles y “f_i” como el porcentaje de los costos comunes que se imputan al bien o servicio i-ésimo, se tiene lo siguiente:

$$c_i = CA_i + f_i CF$$

4.2. Precios discriminatorios.

La idea de la discriminación de precios es que permite al productor apropiarse del excedente del consumidor. Según Philips^[5], la discriminación de precios sucede cuando «dos variedades de un bien o servicio son vendidas a dos compradores a precios netos diferentes, calculados éstos como la diferencia entre el precio pagado por el comprador y el costo asociado a la diferenciación del producto (...)». Dicha definición pone énfasis en las desviaciones de los precios con respecto a los costos marginales de producción.

La literatura económica (iniciada por Pigou^[6]) ha identificado tres tipos de discriminación de precios: discriminación de primer grado o perfecta, discriminación de segundo grado y discriminación de tercer grado. Las distintas modalidades difieren, fundamentalmente, sobre la base de la información que se precisa para ejercerlas.

⁴ La metodología de los costos totalmente distribuidos significa que los costos de producción de un bien/servicio (C_i) son distribuidos entre todos los usuarios, donde la demanda total es X_i, pero asegurando que no se produzcan pérdidas.

⁵ Philips, L. (1983).

	DOCUMENTO	Nº 303-GPR/2007 Página: 9 de 41
	INFORME	

a. Precios lineales pero no uniformes.

Precios de Ramsey: discriminación de tercer grado

Esta regla de tarificación permite que los consumidores sean clasificados en diversos grupos, cada uno de éstos con por lo menos alguna característica fácilmente observable, situación que resulta relevante en el caso de la prestación de servicios públicos (generalmente un mismo servicio prestado a diferentes tipos de usuarios^[7]). El trabajo de Ramsey^[8] fue adaptado por Boiteux^[9] y Baumol y Bradford^[10] en el ámbito de la fijación de precios de monopolios regulados.

El objetivo del planificador social es maximizar el bienestar social (excedente del consumidor), sujeto a la restricción de equilibrio financiero de las firmas. El resultado final es, en el caso del bien “i”:

$$\frac{(p_i - c_i)}{p_i} = R \frac{1}{\eta_{ii}}$$

Donde p_i es el precio, c_i es el costo marginal, η_{ii} es la elasticidad precio de la demanda del bien “i”, y finalmente R es el “número de Ramsey” (constante que permite que se cumpla la restricción presupuestaria planteada en el proceso de optimización), cuyo valor depende del nivel de beneficios que haya sido establecido.

En el caso de dos bienes “i” y “j”, y asumiendo que las elasticidades cruzadas son nulas y que no existe efecto ingreso, la regla es:

$$\frac{(p_i - c_i)}{p_i} \eta_{ii} = \frac{(p_j - c_j)}{p_j} \eta_{jj}$$

⁶ Pigou, A. C. (1932).

⁷ En el caso del servicio de suministro de agua, se diferencia por lo menos dos tipos básicos de usuarios a quienes se les factura de forma distinta: los usuarios residenciales y los usuarios comerciales/ industriales.

⁸ Ramsey, F. P. (1927).

⁹ Boiteux, M. (1956).

¹⁰ Baumol, W. J. y D. F. Bradford (1970).

	DOCUMENTO	Nº 303-GPR/2007
	INFORME	Página: 10 de 41

Las tarifas Ramsey pueden entenderse como una solución al problema de determinar óptimamente el nivel y la estructura de precios. La estimación del nivel de precios va a depender del nivel de beneficios que se considere en la restricción *break even* de la función a maximizar. Sin embargo, el principal resultado teórico es que la estructura de precios óptimos se relaciona inversamente con la elasticidad precio de la demanda del propio bien: a menor elasticidad, mayor debe ser el margen cargado a un precio, es decir, mayor será el precio cargado a un bien. De esta manera, a fin de “minimizar las distorsiones en las decisiones de consumo”, los precios más altos serán cobrados a aquellos usuarios con menor sensibilidad a variaciones en los precios.

En otras palabras, “allí donde la demanda sea elástica se debe elegir una menor diferencia entre precio y costo marginal debido a que la alta elasticidad de demanda determinaría una pérdida importante de eficiencia social (un mayor triángulo de pérdida de eficiencia social). En contraste, si la demanda es inelástica la generación de ineficiencias es relativamente menor porque la cantidad demandada no será muy distinta a la cantidad que se observaría en el caso que el precio sea igual al costo marginal. Así la mayor diferencia entre precios y costos marginales en mercados cuyas demandas son inelásticas permitirán obtener mayores ingresos a la firma y colocar menores precios en los mercados en los cuales las demandas sean más elásticas”^[11].

La expresión general (asumiendo que existe efecto ingreso y que la elasticidad cruzada es diferente de cero) viene dada por:

$$\frac{(p_i - c_i)}{p_i} \left(\frac{\eta_{ii}\eta_{jj} - \eta_{ij}\eta_{ji}}{\eta_{jj} - \frac{p_j x_j}{p_i x_i} \eta_{ji}} \right) = \frac{(p_j - c_j)}{p_j} \left(\frac{\eta_{ii}\eta_{jj} - \eta_{ij}\eta_{ji}}{\eta_{ii} - \frac{p_i x_i}{p_j x_j} \eta_{ij}} \right)$$

Donde los factores entre paréntesis son denominados súper elasticidades. Esta expresión indica que el margen óptimo se determina considerando,

¹¹ Gallardo (1999).

	DOCUMENTO	Nº 303-GPR/2007
	INFORME	Página: 11 de 41

adicionalmente los efectos sobre los precios de los demás bienes, así como el hecho que éstos sean sustitutos o complementarios.

Sin embargo, esta regla de tarificación no trabaja de forma explícita el tema de la equidad distributiva, por el contrario la asume constante entre grupos de consumidores, lo cual no necesariamente es cierto pues en algunos casos los usuarios con menores ingresos y que presentan niveles de consumo menores, presentan una demanda rígida. La solución Ramsey maximiza el excedente del consumidor agregado, y en muchas circunstancias se favorece relativamente más a los consumidores con mayores ingresos, pues los mayores ingresos les permiten tener mayores sustitutos y en consecuencia demandas más elásticas^[12].

En este sentido, la propuesta de Feldstein^[13] busca solucionar este problema, introduciendo un factor de corrección para la regresividad presentada por la regla Ramsey. Según Feldstein las características distribucionales del bien i (F_i) es un promedio ponderado de las utilidades marginales sociales $u'(y)$, donde la variable y es el ingreso; y el ponderador es la cantidad consumida del bien i :

$$F_i = \frac{N}{Q_i} \int_0^{\infty} q_i(y) u'(y) f(y) dy .$$

De esta manera, la regla de Feldstein viene dada por la siguiente expresión:

$$\frac{p_i - c_i}{p_i} = \frac{R(F_i - \lambda))}{\eta_{ii}}$$

La definición de F_i muestra que las características distribucionales, a diferencia del enfoque Ramsey, no son irrelevantes, pues la igualdad $F_1 = F_2$, que es poco probable que ocurra, sólo se dará (i) si la utilidad marginal social del ingreso es la misma para todos los habitantes, o (ii) si las cantidades relativas compradas de ambos bienes son la misma para todos los habitantes, o (iii) si existe algún

¹² Gallardo (1999).

¹³ Feldstein (1972).

	DOCUMENTO	Nº 303-GPR/2007
	INFORME	Página: 12 de 41

balanceo en la diferencias en cantidades y utilidades sociales. La corrección implica que a mayor valor de F_i (cuanto más se concentre el consumo del bien i en las familias de bajos ingresos), menor debería ser el precio relativo de dicho bien.

Adicionalmente, en la solución Ramsey, los precios relativos óptimos no cambian ante variaciones de la restricción presupuestaria. Sin embargo, dado que λ es el precio sombra de la restricción presupuestaria, los precios óptimos bajo la regla Feldstein sí dependen del tamaño del déficit o superávit que la empresa deba obtener. Así, un incremento (disminución) en λ aumenta (disminuye) el precio relativo del bien 1 siempre que $F_1 > F_2$, es decir siempre que el consumo del bien 1 se encuentre más concentrado en familias de ingresos bajos en relación con el consumo del bien 2.

Demandas fluctuantes

En este caso, la provisión de bienes o servicios no es almacenable^[14] y la demanda de éstos es fluctuante en intervalos temporales cortos y regulares. Es decir existen períodos de demanda normal o reducida (x_i^n) donde existe exceso de capacidad, y períodos de demanda punta (x_i^p) donde la capacidad es insuficiente. Debido a que no es posible ajustar la capacidad de producción en el corto plazo, cuando existen demandas fluctuantes, se debe aplicar discriminación de precios temporal. Si se consideran sólo dos períodos de tiempo, los precios óptimos (similar a los precios Ramsey) vendrían dados por:

$$\frac{(p_i^n - c_i^n)}{p_i^n} = R \frac{1}{\eta_{ii}^n} \quad \frac{(p_i^p - c_i^p)}{p_i^p} = R \frac{1}{\eta_{ii}^p}$$

Para la aplicación práctica de esta regla de fijación óptima de precios correspondientes a los períodos de demanda normal y punta (p_i^n y p_i^p), se requiere de información sobre las elasticidades precio (η_{ii}^n y η_{ii}^p) y sobre los

¹⁴ Es decir, el costo de almacenamiento es prohibitivo.

	DOCUMENTO	Nº 303-GPR/2007
	INFORME	Página: 13 de 41

costos marginales (c_i^n y c_i^p) correspondientes a cada período, donde estos últimos deben reflejar las diferencias temporales de los costos operativos y de los costos de capacidad. En este punto, una variable relevante resulta ser la valoración marginal intertemporal que asignan los usuarios a dicha capacidad^[15].

Variaciones de la regla presentada incluyen diversas tecnologías usadas, la introducción de demandas estocásticas^[16], dejando abierta la posibilidad de que se produzcan excesos de demanda. En este último caso, el racionamiento es un elemento que se puede implementar para ajustar la oferta y la demanda. Sin embargo, el racionamiento (interrupción del servicio) y la pérdida de bienestar de los usuarios (debido al racionamiento), generan costos adicionales que influyen directamente en la fijación de precios.

b. Precios no lineales: discriminación de segundo grado.

La discriminación de segundo grado significa que un proveedor del servicio sabe que existen diversos tipos de consumidores (cada uno de ellos con un grupo de preferencias particulares resumidas en el parámetro θ) aunque no le es posible identificarlos ni clasificarlos. Dicho parámetro de preferencias no es observable pero se conoce la distribución del mismo. ¿Cómo puede hacer el proveedor del servicio para clasificar a los usuarios en función a los niveles de consumo?. Definiendo tarifas no lineales, en el cual el precio medio varíe precisamente en función al volumen consumido. De esta manera, el proveedor del servicio se apropia del excedente del consumidor pues los usuarios estarían revelando sus preferencias. Para tal efecto, los esquemas tarifarios deben constituirse en un esquema de incentivos adecuado que permita la auto clasificación de los usuarios.

La literatura ha probado que los esquemas tarifarios no lineales son superiores en eficiencia a los esquemas lineales^[17]. Este resultado cobra relevancia en la

¹⁵ García Valiñas (2004) señala el abastecimiento de agua potable, como un ejemplo de servicio caracterizado por presentar estacionalidad y fluctuaciones de la demanda.

¹⁶ Visscher (1973) y Carlton (1977).

¹⁷ En un esquema de equilibrio parcial y bajo restricciones presupuestarias, las tarifas multipartes dominan en eficiencia a las tarifas lineales (Leland y Meyer, 1976); en un marco de equilibrio general, las tarifas no lineales presentan superioridad en

	DOCUMENTO	Nº 303-GPR/2007
	INFORME	Página: 14 de 41

tarificación óptima de sectores caracterizados por fuerte heterogeneidad en preferencias y tecnologías. Las variantes fundamentales de la discriminación de segundo grado son las tarifas en dos partes y las tarifas por bloques.

Tarifas en dos partes

Es el esquema más sencillo de las tarifas multipartes, en el que los consumidores pagan un cargo fijo que no depende del nivel de consumo (A) pero que le da derecho a consumir el bien o servicio (es un cargo de acceso al bien o servicio). Adicionalmente, paga un precio variable (p) por cada unidad consumida del bien o servicio. De esta manera, el pago total que hace el usuario m -ésimo para consumir la cantidad x_i^m del bien i -ésimo es T_i^m :

$$T_i^m(x_i^m, p_i, A) = \begin{cases} A + p_i x_i^m, & x_i^m > 0 \\ A, & x_i^m = 0 \end{cases}$$

La primera versión de las tarifas en dos partes fue planteada por Coase^[18] aplicadas al caso de un monopolio natural que enfrentaba un déficit al fijar precios de forma competitiva, $p = cmg$. En su solución el componente fijo financiaba las pérdidas incurridas al fijar el precio competitivamente, y era fijado como $A = \frac{\text{pérdidas}}{N^{\circ} \text{usuarios}}$. Sin embargo, esta propuesta asumía que la demanda de acceso era constante e independiente del valor de A . Al relajarse dicho supuesto, se llega a una expresión similar a las tarifas Ramsey para cada componente^[19].

Tarifas por bloques

De acuerdo a esta regla de tarificación, el precio cobrado por cada unidad adicional consumida varía en la medida que el nivel de consumo alcance determinados umbrales de consumo. El resultado es que al final se cuenta con

el sentido de Pareto (Willig, 1978); si se incluyen restricciones presupuestarias en el análisis de equilibrio general, las tarifas multiparte siguen siendo superiores a las lineales (Spence, 1980).

¹⁸ Coase (1946).

¹⁹ Más detalles y variantes de esta forma de fijar precios se encuentra en Wilson (1993).

	DOCUMENTO	Nº 303-GPR/2007
	INFORME	Página: 15 de 41

una secuencia de precios marginales para diferentes bloques o intervalos de cantidades^[20].

Asumiendo que existen “n” bloques, se tiene que el pago total que hace el usuario m-ésimo para consumir la cantidad x_i^m del bien i-ésimo es T_i^m :

$$T_i^m(x_i^m, \bar{p}_1, \bar{p}_2, \bar{x}_1, \dots, \bar{x}_{n-1}) = \begin{cases} \bar{p}_1 x_i^m, & \text{si } 0 < x_i^m < \bar{x}_1 \\ \bar{p}_1 \bar{x}_1 + (x_i^m - \bar{x}_1) \bar{p}_2, & \text{si } \bar{x}_1 < x_i^m < \bar{x}_2 \\ \vdots & \\ \sum_{k=1}^{n-1} \bar{p}_k \bar{x}_k + (x_i^m - \bar{x}_{n-1}) \bar{p}_n, & \text{si } x_i^m > \bar{x}_{n-1} \end{cases}$$

Si la cantidad consumida del bien se encuentra dentro del primer bloque de consumo $[0, \bar{x}_1]$ se debe pagar el precio p_1 , las unidades pertenecientes al segundo bloque $[\bar{x}_1, \bar{x}_2]$ se adquieren al precio p_2 , y así sucesivamente, de modo que en el último intervalo de consumo $[\bar{x}_{n-1}, \bar{x}_n]$, las unidades son adquiridas al precio p_n . En estos casos, las restricciones presupuestarias también se definen por tramos.

Las ganancias en el bienestar de los usuarios derivadas de un esquema de tarifas en bloques son mayores en la medida que se considere un mayor número de bloques (opciones que elegir). Esto implica que la implementación de la regla en un programa de optimización considere la siguiente restricción:

$$E^1(A^1, p^1) > E^2(A^2, p^2)$$

Dicha expresión implica que, asumiendo los niveles de consumo 1 y 2, donde *nivel 1* > *nivel 2*, el excedente de los consumidores pertenecientes al nivel 1,

²⁰ Las tarifas en dos partes pueden ser interpretadas como un caso particular de una tarifa por bloques (bloques decrecientes), donde el primer bloque correspondería al precio pagado por la primera unidad del bien. Sin embargo, esta equivalencia deja de ser válida en la medida que existan: a) demandas de consumo desconocidas y/o aleatorias, b) externalidades asociadas al acceso, y c) costos de transacción.

	DOCUMENTO	Nº 303-GPR/2007
	INFORME	Página: 16 de 41

bajo las tarifas (A^1, p^1) , debe ser mayor que el excedente que obtendría si optara por las tarifas correspondientes al nivel 2^[21].

Por otro lado, es posible plantear un vínculo entre las tarifas no lineales y las tarifas Ramsey^[22].

Bajo el supuesto de una estructura de preferencias, $g(\theta)$, fuertemente monótonas, se establece una regla válida para el diseño de bloques eficientes. Para ello, maximizaban una función de bienestar social, en la que los excedentes del consumidor y productor serán ponderados en función de los objetivos del ente que fija las tarifas. Los resultados del planteamiento de Goldman et al. (1984) se verían reducidos a la expresión siguiente:

$$\frac{(p_i(x) - c_i)}{p_i(x)} = R \frac{1 - G(\hat{\theta})}{p_i(x)g(\hat{\theta}) \frac{\partial \hat{\theta}}{\partial p_i}} = R \frac{1}{\eta_i[x, p_i(x)]}$$

Donde $p_i(x)$ representa a los precios marginales para cada nivel de producto x , $\hat{\theta}$ representa el valor del parámetro de preferencias correspondiente al consumidor marginal (usuario cuya disposición de pago es igual al costo marginal), $g(\hat{\theta})$ es la función de densidad del parámetro de preferencias y $G(\hat{\theta})$ es la función de distribución del referido parámetro. R sigue siendo el número Ramsey, el factor que permite cumplir la restricción presupuestaria. En la expresión equivalente, $\eta[.]$ puede ser entendida como una superelasticidad precio de la demanda.

La fórmula precedente permite obtener diversas estructuras de bloques, e incluso combinaciones de ellas. Las variables que determinan el resultado final son los costos, la forma funcional especificada para la demanda y la distribución de frecuencias de θ .

²¹ Faulhaber y Panzar (1977).

²² Goldman et al. (1984).

	DOCUMENTO	Nº 303-GPR/2007
	INFORME	Página: 17 de 41

5. DISTRIBUCIÓN DE COSTOS EN LA PROPUESTA DEL OSIPTEL

La regulación debe incentivar la competencia por el servicio pero a su vez debe permitir que las empresas puedan seguir expandiendo su red (retribución adecuada). En ese sentido, la propuesta regulatoria debe ponderar estos dos objetivos con la finalidad de hacer viable el servicio. De esta forma, con relación a la promoción de la competencia, cuando la empresa establecida administra un recurso esencial y compite al mismo tiempo en el servicio final, existen fuertes incentivos para que dicha empresa adopte comportamientos estratégicos que podrían ser considerados como no competitivos, como por ejemplo, estrategias que se centran en el manejo publicitario, así como en el control de los precios y márgenes de mercado (precios predatorios o esquemas de price squeeze)^[23].

De otro lado, con relación a la retribución a la empresa establecida por la prestación brindada, es necesario que cada uno de sus componentes de costos sea retribuido con las tarifas que se deriven de los componentes directamente relacionados. En esa línea, en un contexto en donde la prestación del acceso tiene un elevado componente de costo fijo (con un costo medio decreciente), la implementación de un esquema de tarifas en dos partes, en comparación con un esquema de precios uniforme, contribuiría a la generación de ganancias en términos de eficiencia.

Un esquema de tarifas de dos componentes hace viable una tarifa por usuario –en su componente variable– menor al que existiría en el caso de un esquema de tarifas basado en un solo componente. Es decir, un esquema de tarifas de dos componentes –tarifa por puerta y tarifa por conexión virtual o usuario– permite que el componente variable de la tarifa por usuario sea menor al costo medio y se aproxime más al costo marginal del servicio. Esta menor tarifa por usuario –en su componente variable– implica que la empresa operadora no recupere el total de los costos fijos; por lo que el componente fijo de los accesos virtuales contribuye a recuperar dichos costos totales.

Complementariamente, en relación con el fomento de la competencia, una ventaja adicional de la tarifa en dos componentes es que el componente fijo se diluye más fácilmente conforme el entrante va creciendo en su escala de negocio. De esta manera,

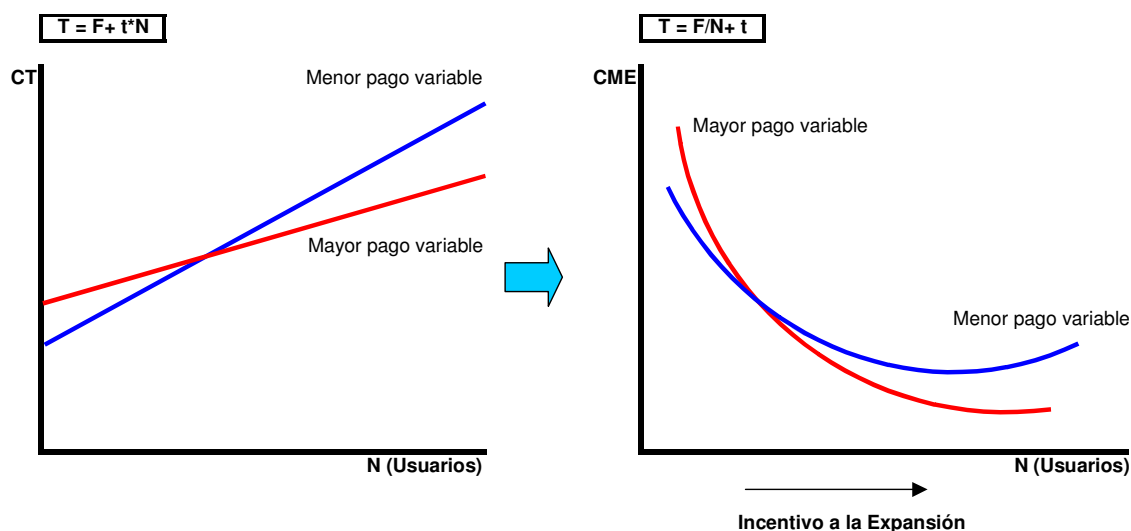
²³ Ver Anexo del presente informe.

	DOCUMENTO	Nº 303-GPR/2007
	INFORME	Página: 18 de 41

desde el punto de vista de un entrante, dado el precio de referencia fijado por la empresa establecida en el mercado final (tarifa final por usuario), el establecimiento de una menor tarifa mayorista por usuario podría hacer viable la entrada (sin estrechamiento del margen). La empresa entrante tendría además fuertes incentivos para crecer en su escala de negocio y reducir con ello el costo medio por las puertas de acceso ATM.

Gráfico Nº 2

Precios Totales y Medios en Tarifas en Dos Partes



Elaboración: Gerencia de Políticas Regulatorias

En el Gráfico Nº 2 se muestra que aún cuando es posible especificar diversas combinaciones de pagos fijos y variables que cubran los costos totales, una de las principales ventajas en el control del componente variable es que se generan incentivos para que las empresas entrantes alcancen mayores escalas de negocios que contribuyan con la reducción de su costo medio total.

De esta forma, de acuerdo al modelo integral utilizado, los costos de los elementos directamente atribuibles a la red de acceso representan el 27,2% del costo total de la red (fundamentalmente costos variables), mientras que los costos de los elementos directamente relacionados con la red ATM representan el 72,8% (fundamentalmente costos fijos). En ese sentido, considerando las opciones que se tienen respecto de la

	DOCUMENTO	Nº 303-GPR/2007
	INFORME	Página: 19 de 41

fijación de precios, expuestas en el capítulo 3 del presente informe, se ha visto por conveniente estimar una tarifa en dos partes sobre la base de dicha distribución, de tal forma que el 27,2% del total del costo de la red sea retribuido por las tarifas correspondientes a los circuitos virtuales (componente variable), y el 72,8% del total del costo de la red sea retribuido por las tarifas correspondientes a las interfaces de operadores o puertos ATM (componente fijo).

En general, la variación en los porcentajes antes señalados respecto de los considerados en la propuesta que fuera publicada para comentarios obedece a que: (i) se promueven las ganancias en términos de eficiencia; (ii) se generan incentivos para la expansión del servicio del lado de los entrantes; y, (iii) se está realizando una asignación del costo total de la red a los dos componentes tarifarios (circuitos virtuales e interfaces de operadores), en función a los porcentajes que corresponden a los costos reales de la red de acceso y la red ATM. Esta distribución permitirá una mejor posición para los entrantes, sin perjudicar al proveedor del servicio quien seguirá recuperando el total de su costo considerando su margen de utilidad.

6. MODIFICACIÓN AL MODELO INTEGRAL DEL OSIPTEL, ORIGINADA POR EL RECURSO ESPECIAL CONTRA LA RESOLUCIÓN Nº 026-2007-CD/OSIPTEL

TELEFÓNICA presentó un Recurso Especial contra la Resolución Nº 026-2007-CD/OSIPTEL que fijó el cargo de interconexión por transporte conmutado de larga distancia nacional (TCLDN), uno de cuyos puntos está referido al dimensionamiento de los tramos Arequipa-Lima y Trujillo-Lima, correspondientes a la red de transporte de datos que soporta el servicio ADSL.

Sobre el particular, TELEFÓNICA señaló que en el modelo de costos que calcula el cargo por TCLDN^[24], se plantea que las rutas Arequipa-Lima y Trujillo-Lima se dimensionan como la suma de las interfaces que llegan al nodo ATM, debiendo determinarse en función al tráfico que se concentra en Arequipa y Trujillo.

²⁴ Cabe señalar que TELEFÓNICA no presentó un modelo de costos para el establecimiento del cargo de interconexión tope por transporte conmutado de larga distancia nacional, a pesar de haber solicitado y habérsele otorgado ampliación de plazo, por lo cual el OSIPTEL optó por elaborar un modelo propio, tomando como insumos la información disponible reportada en otros procedimientos de fijación de cargos y tarifas.

	DOCUMENTO	Nº 303-GPR/2007
	INFORME	Página: 20 de 41

El OSIPTEL requirió a TELEFÓNICA el detalle técnico y los cálculos que sustentan sus argumentos, requerimiento que fue respondido por dicha empresa mediante su comunicación DR-067-C-1095/GR-07 del 17 de julio de 2007, en el cual detalla la metodología que considera debe ser utilizada para el dimensionamiento de la red IP en los tramos Arequipa-Lima y Trujillo-Lima que forman parte de la red de transporte.

El OSIPTEL evaluó tanto los argumentos de la empresa como la metodología y los cálculos propuestos, encontrando que los mismos reflejan una mayor eficiencia en cuanto al dimensionamiento de la red de transmisión correspondientes al servicio ADSL, en los tramos Arequipa-Lima y Trujillo-Lima, motivo por el cual, se consideró conveniente modificar el modelo integral utilizado para dimensionar la red de transporte nacional, en lo que se refiere al cálculo de la capacidad de los tramos correspondientes a la red IP antes señalados, incorporándose la metodología de cálculo antes referida.

Como consecuencia de lo señalado en el párrafo precedente, el modelo ha realizado un nuevo cálculo del dimensionamiento de la red de transporte y de la distribución de costos entre los diferentes servicios que hacen uso de dicha red, obteniéndose nuevos valores para los cargos y tarifas de las instalaciones esenciales que dependen de la red de transporte de TELEFÓNICA, entre ellos, las tarifas para las prestaciones de transmisión de datos mediante circuitos virtuales ATM con acceso ADSL.

Cabe señalar que, con excepción de lo señalado en el presente ítem del Informe, todo lo actuado se mantiene según lo detallado en el Informe Nº 008-GPR/2007 que sustentó lo dispuesto por la Resolución de Consejo Directivo Nº 010-2007-CD/OSIPTEL.

7. TARIFAS TOPE –MÁXIMAS FIJAS– PROPUESTAS

Como resultado de lo señalado en los puntos 5 y 6 del presente informe y de todo lo actuado según se detalla en el Informe Nº 008-GPR/2007 que sustentó lo dispuesto por la Resolución de Consejo Directivo Nº 010-2007-CD/OSIPTEL, las nuevas tarifas tope - máximas fijas- para las prestaciones de transmisión de datos mediante circuitos virtuales ATM con acceso ADSL provistas por TELEFÓNICA, son:

	DOCUMENTO	Nº 303-GPR/2007
	INFORME	Página: 21 de 41

(i) Tarifas de Instalación (pagos por única vez):

Concepto	US\$ (sin IGV)
Instalación del acceso ADSL ⁽¹⁾	8,11
Configuración de circuito virtual ATM para acceso ADSL	8,11

(1) Incluye: Conexión, programación y activación del servicio, e instalación del splitter.

Concepto	US\$ (sin IGV)
Habilitación de puerta ATM y configuración de interfaz UNI a E3 (34 Mbps) ⁽²⁾	2 648,00
Habilitación de puerta ATM y configuración de interfaz UNI a STM-1 (155 Mbps) ⁽²⁾	2 648,00

(2) Las puertas ATM, ubicadas en puntos de presencia, concentrarán el tráfico de usuarios de Acceso Digital Asimétrico correspondientes a determinadas áreas servidas. Estos puntos de presencia serán tres y estarán ubicados en: Lima, Arequipa y Trujillo. Los departamentos que serán atendidos por estos puntos de presencia serán:

- a. Punto de Presencia ubicado en Arequipa: Atenderá los departamentos de Cusco, Arequipa, Moquegua, Madre de Dios, Puno y Tacna.*
- b. Punto de Presencia ubicado en Trujillo: Atenderá los departamentos de Amazonas, Ancash, Cajamarca, Lambayeque, Piura, San Martín, La Libertad y Tumbes.*
- c. Puntos de Presencia ubicados en Lima: Atenderán los departamentos de Lima -incluyendo la Provincia Constitucional del Callao-, Ica, Apurímac, Ayacucho, Huancavelica, Junín, Pasco, Huánuco, Loreto y Ucayali. En este caso, si bien se ha definido cuatro conmutadores ATM (San Isidro, Miraflores, Monterrico y Washington), bastará conectarse sólo con uno de ellos para tener acceso a los departamentos indicados.*

(ii) Tarifas Mensuales (por velocidad):

Velocidad (kbps)	Por el acceso ADSL ⁽³⁾ US\$ (sin IGV)	Por el circuito virtual ATM US\$ (sin IGV)
200 / 128	6,18	6,18
400 / 128	7,23	7,23
600 / 256	8,80	8,80
900 / 256	11,85	11,85
1200 / 256	14,14	14,14
2048 / 512	20,61	20,61

(3) Incluye: Utilización y mantenimiento del servicio y del splitter.

	DOCUMENTO	Nº 303-GPR/2007
	INFORME	Página: 22 de 41

Por puerta ATM ⁽⁴⁾ US\$ (sin IGV)	
E3	2 444,31
STM-1	4 888,62

(4) No incluye el enlace hacia el local de la empresa prestadora, el cual puede ser provisto por Telefónica del Perú S.A.A. o por cualquier otra empresa concesionaria del servicio portador.

Las tarifas correspondientes por el acceso digital asimétrico (ADSL) antes señaladas, son aplicables a los abonados que cuenten con una línea telefónica fija contratada con TELEFÓNICA, y se aplican de manera adicional e independiente a las tarifas por instalación y renta mensual correspondientes al respectivo servicio telefónico fijo. Adicionalmente, las empresas a que se refiere el párrafo siguiente, establecerán las tarifas a los abonados a los cuales estén conectados, para la prestación de diversos servicios tales como, servicios de acceso a Internet, televigilancia, teletrabajo, acceso a bases de datos, entre otros.

Las tarifas correspondientes por la red ATM antes indicadas, son aplicables a toda empresa prestadora de servicios públicos o privados de telecomunicaciones que desee contratarlas para conectarse con sus respectivos usuarios a través del acceso digital asimétrico. TELEFÓNICA brindará a dichas empresas las facilidades necesarias que les permitan el acceso a la puerta ATM contratada, en condiciones no discriminatorias, ya sea cuando el enlace indicado en la nota (4) sea provisto por TELEFÓNICA o por cualquier otra empresa concesionaria del servicio portador.

8. CONCLUSIONES

De acuerdo con lo dispuesto por la Resolución de Consejo Directivo Nº 030-2007-CD/OSIPTEL, corresponde notificar a TELEFÓNICA en calidad de proyecto, las tarifas propuestas en el capítulo 6 anterior, y publicarlas en el Diario Oficial El Peruano, otorgando un periodo de veinte (20) días hábiles para la remisión de comentarios de los interesados al OSIPTEL.

	DOCUMENTO	Nº 303-GPR/2007
	INFORME	Página: 23 de 41

Asimismo, de acuerdo al “Procedimiento para la Fijación o Revisión de Tarifas Tope” aprobado mediante Resolución de Consejo Directivo Nº 127-2003-CD/OSIPTEL, corresponde convocar nuevamente a Audiencia Pública Descentralizada, para exponer la propuesta planteada.

9. BIBLIOGRAFÍA

- Baumol, W. J. y D. F. Bradford (1970), “Optimal departures from marginal cost pricing”, American Economic Review, 60: 265-283.
- Boiteux, M. (1956), “Sur la gestion des monopoles publics astreints à l'équilibre budgétaire”, Econometrica, 24: 22-40.
- Carlton, D. (1977), “Peak-load pricing with stochastic demands”, American Economic Review, 67: 1006-1010.
- Coase, R. H. (1946), “The marginal cost controversy”, Economica, 13: 265-283.
- Faulhaber, G. R. y J. C. Panzar (1977), “Optimal two-part tariffs with self-selection”. Economic Discussion Paper 74, Bell Laboratories.
- Feldstein, Martin (1972), “Equity and efficiency in public sector pricing: the optimal two-part tariff”. Quarterly Journal of Economics, 86 (2), 175:187.
- Gallardo, José (1999), “Disyuntivas en la teoría normativa de la regulación: el caso de los monopolios naturales”. Marzo 1999. Documento de Trabajo Nº 164. Departamento de Economía de la Pontificia Universidad Católica del Perú.
- García Valiñas, María de los Ángeles (2004), “Eficiencia y equidad en el diseño de precios óptimos para bienes y servicios públicos”. Hacienda Pública Española / Revista de Economía Pública, 168-(1/2004): 95-119. Instituto de Estudios Fiscales.
- Goldman, M. B., H. E. Leland y D. S. Sibley (1984), “Optimal non-uniform prices”. Review of Economics Studies, 51 (2): 305-319.
- Leland, H. E. y R. A. Meyer (1976), “Monopoly pricing structure with imperfect discrimination”, The Bell Journal of Economics, 7: 449-462.
- Philips, L. (1983), The Economics of Price Discrimination, Cambridge: Cambridge University Press.

	DOCUMENTO	Nº 303-GPR/2007 Página: 24 de 41
	INFORME	

- Pigou, A. C. (1932), The Economics of Welfare, London: MacMillan.
- Ramsey, F. P. (1927), "A contribution to the theory of taxation", Economic Journal, 37: 47-61.
- Spence, A. M. (1980), "Multiproduct quantity-dependent prices and profitability constraints", Review of Economic Studies, 47: 821-841.
- Visscher, M. L. (1973), "Welfare-maximizing price and output with stochastic demand: comment", American Economic Review, 36: 224-229.
- Willig, R. D. (1978), "Pareto superior non-linear outlay schedules", The Bell Journal of Economics, 9: 56-59.
- Wilson, R. (1993), Nonlinear Pricing, Oxford: Oxford University Press.

	DOCUMENTO	Nº 303-GPR/2007
	INFORME	Página: 25 de 41

ANEXO.- La Problemática del ADSL y las Políticas de Price Squeeze - Lectura de la Experiencia en América y España

1. Introducción

El acceso a Internet requiere la participación de una empresa concesionaria que provea el medio de transmisión y un operador de servicios de valor añadido que brinde las facilidades adicionales necesarias para el acceso a Internet. El medio de transmisión puede obtenerse mediante el arrendamiento de circuitos dedicados (utilizados por clientes corporativos como empresas, universidades, grandes colegios, centros de investigación, entre otros) o mediante la utilización de líneas telefónicas (modalidad utilizada por usuarios residenciales, algunas micro y pequeñas empresas y algunos colegios). Alternativamente, el desarrollo tecnológico ha permitido que el acceso a Internet se establezca además mediante las redes de cable, a través de la red móvil celular y empleando también el acceso fijo inalámbrico.

En dicho contexto, y respondiendo a las exigencias del mercado, las autoridades regulatorias de diversos países, como España, Chile, Perú, etc., aprobaron las tarifas máximas fijas y las reglas para que la empresa establecida brinde a los usuarios las prestaciones de transmisión de datos mediante circuitos virtuales ATM con acceso ADSL. Una de las principales motivaciones que sustentaron dichas normativas es que este servicio permitiría a diversas empresas prestadoras de servicios tener acceso indirecto a los abonados que cuenten con el acceso digital asimétrico. Típicamente, las aplicaciones que podrían soportarse en este esquema de provisión ADSL-ATM son: acceso a Internet, video bajo demanda, conexión a bases de datos, teletrabajo, telemedicina, teleeducación, entretenimiento interactivo, etc. Es decir, una serie de aplicaciones punto (proveedor) a mutipunto (usuarios).

Las prestaciones correspondientes a la utilización de la red ATM para el uso particular de servir de red troncal al acceso digital asimétrico, permiten concentrar el tráfico generado a través de dichos enlaces ADSL originados en determinadas zonas (demarcaciones geográficas correspondientes a grupos de centrales) hacia puntos de presencia (PoPs), para luego entregarlos a las empresas prestadoras con quienes se conecten los respectivos usuarios. Los enlaces del acceso digital asimétrico llevan

	DOCUMENTO	Nº 303-GPR/2007
	INFORME	Página: 26 de 41

indistintamente las comunicaciones individuales de los usuarios que solicitan conexión a diferentes proveedores de servicio, y son tratadas por la red ATM como diferentes circuitos virtuales. Los switches ATM reciben las conexiones concentradas (rutas virtuales) provenientes de los DSLAM, para enviar las comunicaciones de diferentes usuarios que se dirijan al mismo proveedor, a los correspondientes Puntos de Conexión o "Puntos de Presencia".

2. La Problemática

Al igual que en otras prestaciones donde la empresa establecida administra el recurso esencial y compite al mismo tiempo en el servicio final, existen fuertes incentivos para que dicha empresa adopte comportamientos estratégicos que podrían ser considerados como no competitivos. Dichas conductas pueden ser fácilmente clasificadas de acuerdo con su oportunidad de ocurrencia: conductas de tipo **ex – ante**, generalmente asociadas al diseño de red, y conductas de tipo **ex – post**, generalmente asociadas a la implementación de estrategias no competitivas en materia de precios de acceso^[25] y publicidad.

La oportunidad de la empresa establecida para implementar dicho tipo de estrategias dependerá del espacio que deje la regulación. Así por ejemplo, en escenarios más competitivos, donde la autoridad reguladora ya ha centrado sus esfuerzos en la realización de modelos de costos que analizan y optimizan los componentes de red para la fijación de los precios asociados a los insumos intermedios, las estrategias adoptadas por la empresa establecida se centran principalmente en el manejo publicitario, así como en el control de los precios y márgenes de mercado (intensas campañas publicitarias asociadas a importantes esquemas de ofertas y descuentos que podrían conllevar a políticas de precios predatorios o esquemas de price squeeze).

Por otro lado, en escenarios donde la regulación de esta prestación aún no se ha asentado, las estrategias no competitivas adoptadas por la empresa establecida suelen ser aún más perjudiciales pues cuentan con el tiempo suficiente para el despliegue de

²⁵ Para un mayor análisis de la teoría de los precios de acceso e interconexión véase Laffont, J. y J. Tirole (1994). "Access Pricing and Competition". Complementariamente, para una revisión más asociada a Internet, véase Laffont, Marcos, Rey y J. Tirole (2001) "Internet Interconnection and the off-net-cost Pricing Principle".

	DOCUMENTO	Nº 303-GPR/2007
	INFORME	Página: 27 de 41

diseños y características de red prácticamente prohibitivos, los mismos que, una vez que el servicio ya se ha expandido, son difíciles de desconocer o corregir a través de un modelo de costos.

Así por ejemplo, en el caso peruano TELEFÓNICA estableció el despliegue de 11 puertas de acceso en Lima, y 22 en el interior del País, las mismas que se caracterizan no sólo por tener una cobertura bastante reducida y/o particular, sino también por considerar requerimientos de capacidad bastante elevados (puertas de 155 Mbps), y precios de acceso exageradamente altos (un precio de alta de US\$ 5000, y un pago mensual de US\$ 4900 por puerta).

Es claro bajo este esquema que cualquier empresa que deseara acceder indirectamente a los usuarios finales para competir con TELEFÓNICA no sólo debería solicitar el acceso a casi la totalidad de puertas establecidas, sino que debería enfrentar en cada caso requerimientos de capacidad y precios inviables.

En este segundo caso, es posible pensar que la empresa concesionaria tuvo la oportunidad para considerar el diseño de una estructura de red vinculada a requerimientos claramente prohibitivos (conducta estratégica ex – ante)^[26], mientras que en el escenario más competitivo la oportunidad en la regulación sólo le deja espacio para intentar centrarse en el diseño de estrategias orientadas a debilitar la competencia ya existente (conducta estratégica ex – post). El presente anexo se centrará en la revisión de las estrategias relacionadas a la implementación de políticas de precios no competitivas, haciendo énfasis a la experiencia de España.

3. Descripción de la Prestación

A continuación se presenta el esquema gráfico que describe cada una de las etapas vinculadas a la prestación de acceso a Internet vía acceso ADSL comúnmente

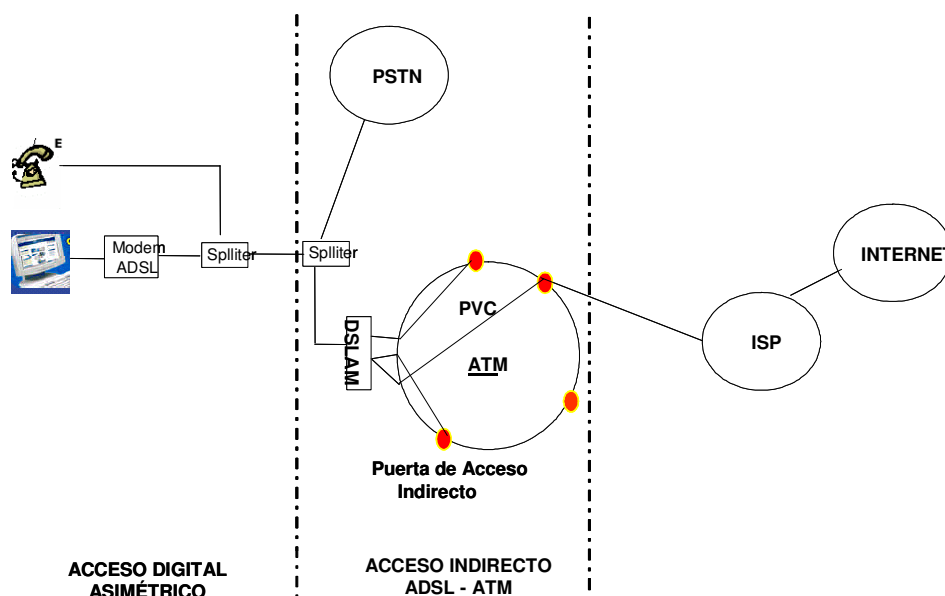
²⁶ Cuando la regulación no ha sabido prevenir con la suficiente anticipación las intenciones de la empresa establecida, la solución no sólo se vuelve más compleja, sino que incluso se torna social y políticamente complicada. Si el servicio prestado por la empresa regulada ya cuenta con la aceptación por parte de los consumidores, es difícil que los mismos se muestren dispuestos a sacrificar las ofertas y ventajas que la empresa establecida les ofrece en el corto plazo por los posibles beneficios que una mayor competencia puede ofrecer en periodos de tiempo superiores. En este contexto, la regulación enfrenta la disyuntiva entre corregir el mal diseño estructural para permitir la entrada de nuevas empresas, o centrar los esfuerzos en materia de regulación de precios finales y calidad de servicio para que, en un escenario seguramente monopolístico, asegurar la expansión del servicio a precios asequibles.

	DOCUMENTO	Nº 303-GPR/2007
	INFORME	Página: 28 de 41

implementada por las empresas establecidas.

Gráfico N° A.1

Estructura de la Prestación de Servicios ATM-ADSL



Elaboración: Gerencia de Políticas Regulatorias

En relación con las diversas etapas que conforman la prestación del servicio encontramos inicialmente la prestación específica del “acceso digital asimétrico”. Al respecto existen 2 opciones de aplicación tarifaria:

- *Cuando la empresa proveedora del acceso a Internet es la propia empresa establecida:* En este caso la empresa establecida suele ofertar el servicio a un precio que cubre todas las etapas identificadas (por ejemplo en el producto denominado “Speedy” del grupo Telefónica).
- *Cuando la empresa proveedora del acceso a Internet es una empresa que no pertenece al grupo dominante:* En este caso es posible diseñar a su vez dos opciones: (i) una en la cual el usuario final contrata con su ISP un producto global que ya incluye el costo de dicho acceso, (ii) el usuario realiza dos contratos, por un lado contrata el acceso digital asimétrico a su operador local, y por otro lado

	DOCUMENTO	Nº 303-GPR/2007
	INFORME	Página: 29 de 41

contrata sólo el acceso a Internet a una empresa que cuenta con acceso indirecto a los bucles de abonado (conectada a la red ATM de la empresa establecida).

La siguiente etapa corresponde específicamente a la prestación de acceso indirecto a través de los diversos Pdl's considerados en el diseño de la red ATM. Al respecto, el diseño de la red debe especificar cuáles son los puntos de acceso a los cuales podrán conectarse las empresas competidoras, indicando además la cobertura de los mismos. En materia tarifaria, es posible que se establezca un pago periódico por cada usuario (por cada PVC), así como una combinación de pago único y un cargo periódico por el acceso a cada Pdl, valores que dependerán usualmente de la capacidad contratada (155 Mbps, 34 Mbps, o 2 Mbps). Alternativamente es posible distribuir todos los costos en una sólo combinación de precio de alta y precio periódico por cada PVC.

4. Regulación *Retail-Minus*

La aplicación de esta metodología es considerada adecuada para promover la reducción de costos de la firma incumbente, logrando al mismo tiempo limitar la remuneración de la empresa propietaria de la red y asegurar la cobertura de sus costos totales.

La implementación de este sistema es generalmente recomendado para sectores de rápido crecimiento y con expectativas de un importante nivel de competencia. El riesgo asociado a su aplicación es que en mercados inmaduros y dominados por unas pocas empresas, los precios minoristas (*retail prices*) podrían reflejar rentas en exceso, lo que a su vez podría conllevar a la fijación de cargos elevados por prestaciones intermedias. De otro lado, es posible también que los precios minoristas se encuentren por debajo de costos, en cuyo caso los cargos estimados por prestaciones intermedias podrían no contribuir a cubrir los costos totales asociados.

La fórmula general que caracteriza la fijación de precios intermedios empleando la metodología *Retail Minus* es la siguiente:

$$P_{\text{Intermedio}} = \text{Precio}_{\text{Final}} - \text{Costos}_{\text{Otros}} - \text{Margen}_{\text{Operación}}$$

De esta manera, teniendo información de los precios finales que viene cobrando la empresa establecida (en un escenario de no regulación), así como de los costos de los

	DOCUMENTO	Nº 303-GPR/2007
	INFORME	Página: 30 de 41

demás insumos de producción, es posible estimar por diferencia el valor que se debería establecer por aquel insumo intermedio que sea considerado como esencial desde el punto de vista de las empresas que quieren entrar a competir en dicho mercado^[27].

En el caso particular de la prestación de acceso a Internet vía ADSL, la metodología *Retail Minus* comúnmente empleada implica la siguiente desagregación de conceptos^[28]:

- Precios (P)
- Costos (C):
 - Acceso PAI – Backbone (C1): a su vez se compone de:
 - Acceso-PAI
 - Línea-PAI
 - Alta Acceso por PAI
 - Alta por la Línea PAI.
 - Backbone (C2)
 - Salida Internet (C3)
 - Coste hosting (C4)
- Margen de Operaciones (MOP)
- Precio Mayorista Máximo (Pm)

Costos Fijos de Red (CFR): se determina en unidades monetarias por línea ADSL.

Puerta y Línea de acceso ATM (acceso al PAI-Backbone): Los costos correspondientes a la puerta de acceso, así como la línea de transmisión asociada están en función de la capacidad contratada. Si existe más de una capacidad máxima disponible, se deben estimar costos promedio ponderado de los valores asociados a dichas capacidades^[29]. Cabe señalar además que los costos estimados varían en función de la calidad de servicio que se desea prestar (SCR^[30]).

²⁷ Esto implica determinando a priori cuál es el margen de operación que dicha empresa debería percibir por la prestación de tales servicios.

²⁸ Debe indicarse que a efectos de la aplicación práctica se tomará en cuenta la experiencia española, en cuyo caso las capacidades disponibles corresponden principalmente a puertas de 34 Mbps y 155 Mbps.

²⁹ Debe indicarse que en el caso de España, los niveles de participación (ponderadores) son de 35% y 65% para las capacidades de 34 Mbps y 155 Mbps, respectivamente.

³⁰ *Sustainable Cell Rate*.

	DOCUMENTO	Nº 303-GPR/2007
	INFORME	Página: 31 de 41

De esta manera, el cálculo se hace de la siguiente manera:

$$PAI - Backbone = \sum_{i=1}^n (\text{Costo Capacidad}_i * \text{ponderador}_i)$$

donde “i” es el tipo de capacidad que existe.

Desagregando por cada elemento del Acceso-PAI Backbone:

Costo de Acceso PAI de K Mbps:

$$\text{Acceso K Mbps} = \frac{\text{Costo Mensual}}{\text{Nº Líneas}} = \frac{\text{Costo Mensual}}{\text{Máx.Capacidad} * 70\%} = \frac{\text{Costo Mensual}}{[\text{Capacidad ATM/SCR}] * 70\%}$$

Alta Acceso PAI de K Mbps:

$$\text{Alta K Mbps} = \left[\frac{\text{Costo Alta}}{\text{Nº Líneas}} \right] = \left[\frac{\text{Costo Alta}}{\text{Máx.Capacidad} * 70\%} \right] = \left[\frac{\text{Costo Alta}}{[\text{Capacidad ATM/SCR}] * 70\%} \right]$$

Línea PAI de K Mbps:

$$\text{Línea K Mbps} = \frac{\text{Costo Mensual}}{\text{Nº Líneas}} = \frac{\text{Costo Mensual}}{\text{Máx.Capacidad} * 70\%} = \frac{\text{Costo Mensual}}{[\text{Capacidad ATM/SCR}] * 70\%}$$

Alta Línea PAI de K Mbps:

$$\text{Alta K Mbps} = \left[\frac{\text{Costo Alta}}{\text{Nº Líneas}} \right] = \left[\frac{\text{Costo Alta}}{\text{Máx.Capacidad} * 70\%} \right] = \left[\frac{\text{Costo Alta}}{[\text{Capacidad ATM/SCR}] * 70\%} \right]$$

Backbone Nacional: El costo de la red IP nacional (Backbone) es estimado multiplicando el valor de un kbps (que se obtiene a partir de un modelo de costos) por el total de kbps según la modalidad o el nivel de calidad contratado (equivalente al SCR establecido para cada modalidad):

$$\text{Costo}_{\text{Backbone}} = \text{Valor}_{\text{kbps}} * \text{SCR}$$

Salida a Internet: El costo de salida a internacional a Internet se estima multiplicando la capacidad saliente en Mbps por el costo correspondiente por Mbps. Para tales efectos

	DOCUMENTO	Nº 303-GPR/2007
	INFORME	Página: 32 de 41

es posible considerar el siguiente desarrollo:

$$Costo_{SalidaInternet} = Costo_{Mbps} * Total_{Mbps} = Costo_{Mbps} * \frac{kbps_{Efectivos}}{1000} * \%Internacional$$

Tal como se puede apreciar, si bien el costo mensual por Mbps es el mismo para todas las modalidades, la capacidad de consumo en términos de Mbps, así como la participación del tráfico saliente (fuera del Backbone nacional) varían según la modalidad o el nivel de calidad contratado.

Hosting: Respecto del Hosting, este valor es determinado en un modelo de costos.

Margen de Operación: El margen de operación es fijado por el regulador y varía dependiendo de la modalidad o nivel de calidad contratado. Cabe indicar que la consideración de dicho margen cubre además de los costos administrativos y de gestión (costos comerciales y otros costos operativos como facturación y *call center*), un margen de utilidad razonable a favor de la empresa prestadora del servicio. Asimismo, el margen de operación varía dependiendo del nivel de calidad que se presta (SCR), estableciendo un margen de operación superior para las modalidades de menor calidad exigida (menor SCR).

Calidades de Prestación: Éstas varían dependiendo de lo establecido por cada agencia regulatoria.

5. Regulación *Retail-Minus*: Caso Español

De acuerdo con la información disponible, los precios para la prestación intermedia de acceso indirecto al bucle de abonado aprobados por Resolución del 31 de marzo de 2004 fueron establecidos siguiendo una estricta orientación a costos, con excepción de los precios correspondientes a la cuota de conexión por abonado en GigADSL, los cuales son estimados siguiendo el sistema *Retail Minus*.

Según lo indicado en la OBA de 2004, en julio de 2001 se adoptaron por la CMT medidas cautelares fijando nuevos precios para estos servicios, que quedaban establecidos sobre la base del criterio *retail-minus* (el descuento sobre el precio

	DOCUMENTO	Nº 303-GPR/2007
	INFORME	Página: 33 de 41

minorista fijado fue del 40% y del 42%, en función de la modalidad). En la modificación de la OBA de abril de 2002 la Comisión decidió mantener el precio fijado en las medidas cautelares de julio de 2001.

Cuadro Nº A.1

Cuota de Conexión por Abonado **Experiencia en España – *Retail Minus***

Modalidad	OBA 2001	CAUTELARES JULIO 2001	OBA 2002
A (256 kbit/s)	30,05	30,05	26,51
B (512 kbit/s)	55,17	44,99	44,99
C (2 Mbit/s)	113,41	90,34	90,34
D (256 kbit/s UBR)	24,04	22,66	22,66

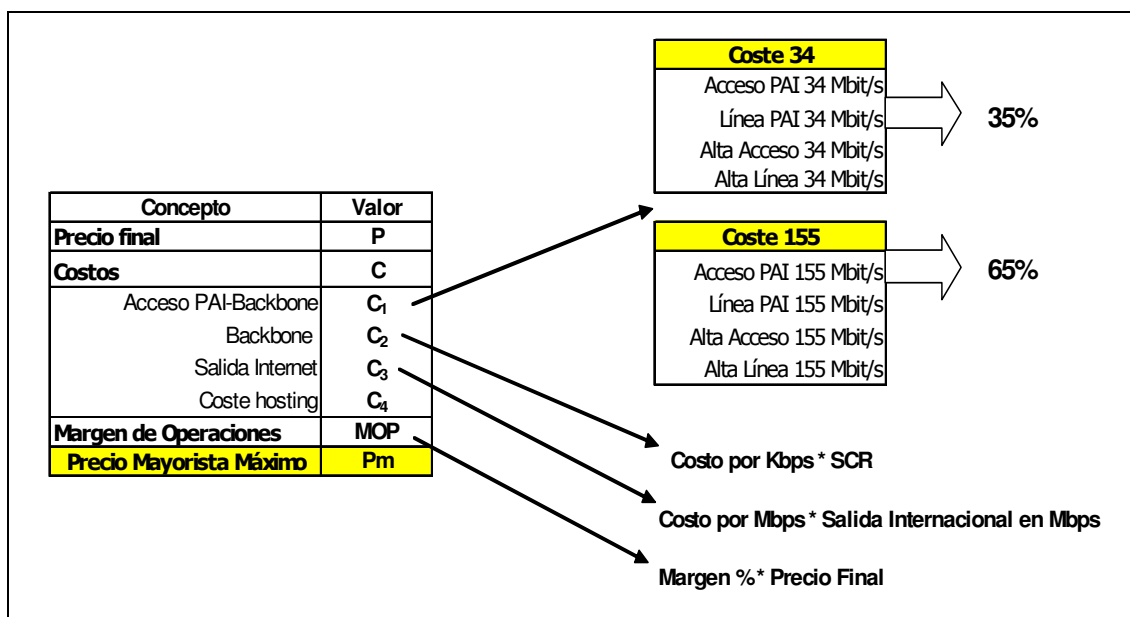
Fuente: OBA 2004

En el caso español, la prestación de acceso a Internet vía ADSL a través de la metodología *Retail Minus* implicaría la siguiente desagregación de conceptos:

Gráfico Nº A.2

Retail Minus

ADSL – Fijación del Costo de Acceso por Abonado



Fuente: CMT – España

	DOCUMENTO	Nº 303-GPR/2007
	INFORME	Página: 34 de 41

En el caso español, el precio final (según el nivel de calidad de servicio) corresponde al precio que fija libremente la empresa Telefónica de España. Los costos de los demás insumos corresponden a los conceptos de Acceso al PAI-Backbone, el costo de la red IP nacional (Backbone), la salida a Internet, y el costo del hosting. Finalmente el margen de operación lo determina el regulador.

Costos Fijos de Red (CFR): Al respecto, la comisión emplea el valor de 1,72 euros por línea ADSL, información que corresponde a los resultados del modelo de costos desarrollado por ARCOME.

Puerta y Línea de acceso ATM (acceso al PAI-Backbone): A continuación se presenta el detalle de la metodología empleada para la estimación de los costos correspondientes a la capacidad de 34 Mbps. En todos los casos, el resultado final variará dependiendo del nivel de calidad de servicio que se presta (SCR).

Costo de Acceso PAI 34 Mbps:

$$\text{Acceso 34 Mbps} = \frac{\text{Costo Mensual}}{[\text{Capacidad ATM/SCR}] * 70\%} = \frac{138,57}{[33\ 920/\text{SCR}] * 70\%}$$

Alta Acceso PAI 34 Mbps:

$$\text{Alta 34 Mbps} = \frac{\text{Costo Alta}}{\left[\frac{[\text{Capacidad ATM/SCR}] * 70\%}{\text{Meses de Retorno}} \right]} = \frac{930,04}{\frac{[33\ 920/\text{SCR}] * 70\%}{60}}$$

Línea PAI 34 Mbps:

$$\text{Línea 34 Mbps} = \frac{\text{Costo Mensual}}{[\text{Capacidad ATM/SCR}] * 70\%} = \frac{1\ 570}{[33\ 920/\text{SCR}] * 70\%}$$

Alta Línea PAI 34 Mbps:

$$\text{Alta 34 Mbps} = \frac{\text{Costo Alta}}{\left[\frac{[\text{Capacidad ATM/SCR}] * 70\%}{\text{Meses de Retorno}} \right]} = \frac{1\ 202,02}{\frac{[33\ 920/\text{SCR}] * 70\%}{60}}$$

Similarmente, la metodología empleada para la estimación de los costos correspondientes a la capacidad de 155 Mbps es la siguiente:

	DOCUMENTO	Nº 303-GPR/2007
	INFORME	Página: 35 de 41

Costo de Acceso PAI de 155 Mbps:

$$\text{Acceso 155 Mbps} = \frac{\text{Costo Mensual}}{[\text{Capacidad ATM/SCR}] * 70\%} = \frac{234,97}{[149\ 760/\text{SCR}] * 70\%}$$

Alta Acceso PAI de 155 Mbps:

$$\text{Alta 155 Mbps} = \frac{\frac{\text{Costo Alta}}{[\text{Capacidad ATM/SCR}] * 70\%}}{\text{Meses de Retorno}} = \frac{\frac{1\ 570,40}{[149\ 760/\text{SCR}] * 70\%}}{60}$$

Línea PAI de 155 Mbps:

$$\text{Línea 155 Mbps} = \frac{\text{Costo Mensual}}{[\text{Capacidad ATM/SCR}] * 70\%} = \frac{4\ 058}{[149\ 760/\text{SCR}] * 70\%}$$

Alta Línea PAI de 155 Mbps:

$$\text{Alta 155 Mbps} = \frac{\frac{\text{Costo Alta}}{[\text{Capacidad ATM/SCR}] * 70\%}}{\text{Meses de Retorno}} = \frac{\frac{2\ 524,25}{[149\ 760/\text{SCR}] * 70\%}}{60}$$

Backbone Nacional: En el caso Español, donde el valor de un kbps fue obtenido a partir de un modelo de costos elaborado por ARCOME, se aplica entonces la siguiente expresión:

$$\text{Costo}_{\text{Backbone}} = \text{Valor}_{\text{kbps}} * \text{SCR} = 0,01 * \text{SCR} \text{ Euros.}$$

Salida a Internet: Considérese el siguiente desarrollo:

$$\begin{aligned} \text{Costo}_{\text{SalidaInternet}} &= \text{Costo}_{\text{Mbps}} * \text{Total}_{\text{Mbps}} = \text{Costo}_{\text{Mbps}} * \frac{\text{kbps}_{\text{Efectivos}}}{1000} * \% \text{Internacional} \\ &= 600 * \frac{\left[\frac{\text{SCR}}{\text{Concurrencia}_p} \right]}{1000} * \% \text{Internacional} \end{aligned}$$

	DOCUMENTO	Nº 303-GPR/2007
	INFORME	Página: 36 de 41

Tal como se puede apreciar, si bien el costo mensual por Mbps es el mismo para todas las modalidades, la capacidad de consumo en términos de Mbps, así como la participación del tráfico saliente (fuera del Backbone nacional) varían según la modalidad o el nivel de calidad contratado.

Hosting: El modelo de costos realizado por la CMT considera un costo de Hosting por usuario equivalente a 0,10 euros.

Margen de Operación: De acuerdo con las fijaciones de precios realizados por la CMT, el margen de operación varía dependiendo del nivel de calidad que se presta (ver Cuadro Nº 3 para más detalles).

Calidades de Prestación: Respecto de las calidades de prestación del servicio, es importante señalar que los niveles de SCR comúnmente varían entre el 5% y el 70% de la capacidad máxima ofrecida por la empresa. El detalle de las modalidades vigentes en España es el siguiente:

Cuadro Nº A.2

**Niveles de Calidad
disponibles en España**

MODALIDAD	PCR	SCR
D (256 UBR)	256	12,8
A (256 SBR)	256	25,6
O (512 UBR)	512	25,6
B (512 SBR)	512	51,2
J (1M SBR)	1000	100,0
C (2M SBR)	2000	200,0
K (512 SBR 50%)	512	256,0
N (4M SBR 10%)	4000	400,0
L (1M SBR 50%)	1000	500,0
M (2M SBR 50%)	2000	1000,0
P (4M SBR 50%)	4000	2000,0

Fuente: CMT – España

Al respecto, es importante indicar que en la mayoría de los casos los usuarios residenciales se tienden a concentrar en las modalidades O y D, mientras que los clientes comerciales optan por las modalidades de mayor calidad, especialmente las modalidades L, M y P.

	DOCUMENTO	Nº 303-GPR/2007
	INFORME	Página: 37 de 41

En el cuadro Nº A.3 se presenta una simulación de la metodología desarrollada por la CMT para las modalidades C, J, L, M, N, O, y P. Tal como se puede apreciar, la fijación de los precios intermedios respectivos (cuota por abonado) se obtiene deduciendo de los precios minoristas de Telefónica de España (TESAU) los costos antes descritos (costos fijos de red, Acceso PAI-Backbone, Backbone, Salida a Internet, costo del Hosting y Margen de operación).

Cuadro Nº A.3

Simulación del Retail Minus - Cuota de Abono

Precio final TESAU	120.00	74.98	208.33	333.33	150.57	39.07	466.67	Euros
Costes fijos de red	1.72	1.72	1.72	1.72	1.72	1.72	1.72	Euros
Reserva Kbit/s	200.00	100.00	500.00	1,000.00	400.00	25.60	2,000.00	
Concurrencia ATM	1	1	1	1	1	1	1	
Máx Client por 34 Mbps	170	339	68	34	85	1,325	17	
Num. Clientes 34 Mbit/s	119	237	47	24	59	928	12	
Acceso PAI 34 Mbit/s	1.17	0.58	2.92	5.84	2.33	0.15	11.67	
Línea PAI 34 Mbit/s	13.22	6.61	33.06	66.12	26.45	1.69	132.24	
Alta Acceso 34 Mbit/s	0.13	0.07	0.33	0.65	0.26	0.02	1.31	
Alta Línea 34 Mbit/s	0.17	0.08	0.42	0.84	0.34	0.02	1.69	
Coste 34	14.69	7.35	36.73	73.45	29.38	1.88	146.91	Euros
Máx Client 155	749	1,498	300	150	374	5,850	75	
Num. Clientes 155 Mbit/s	524	1,048	210	105	262	4,095	52	
Acceso PAI 155 Mbit/s	0.45	0.22	1.12	2.24	0.90	0.06	4.48	
Línea PAI 155 Mbit/s	7.74	3.87	19.35	38.71	15.48	0.99	77.42	
Alta Acceso 155 Mbit/s	0.05	0.02	0.12	0.25	0.10	0.01	0.50	
Alta Línea 155 Mbit/s	0.08	0.04	0.20	0.40	0.16	0.01	0.80	
Coste 155	8.32	4.16	20.80	41.60	16.64	1.07	83.20	Euros
% 34 Mbit/s	35%	35%	35%	35%	35%	35%	35%	
% 155 Mbit/s	65%	65%	65%	65%	65%	65%	65%	
Acceso PAI-Backbone	10.55	5.28	26.38	52.75	21.10	1.35	105.50	Euros
Coste Kbps	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	Euros
Kbps	200.00	100.00	500.00	1000.00	400.00	25.60	2000.00	
Backbone	2.11	1.05	5.27	10.54	4.22	0.27	21.09	Euros
Concurrencia IP	6	5	7	10	7	3	12	
Kbps efectivos IP	33.33	20.00	71.43	100.00	57.14	8.53	166.67	
% internacional	60%	60%	40%	30%	40%	60%	20%	
Salida Internet	12.00	7.20	17.14	18.00	13.71	3.07	20.00	Euros
Coste hosting	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	Euros
Subtotal	26.48	15.35	50.61	83.11	40.85	6.51	148.41	Euros
% Margen operaciones (1)	20.00%	25.00%	20.00%	20.00%	20.00%	30.00%	15.00%	
Margen Operaciones	24.00	18.75	41.67	66.67	30.11	11.72	70.00	Euros
Precio Mayorista Máximo	69.52	40.89	116.05	183.55	79.60	20.84	248.26	Euros

Fuente: CMT – España

	DOCUMENTO	Nº 303-GPR/2007
	INFORME	Página: 38 de 41

6. Los Problemas del Price Squeeze

En esta sección se analizan brevemente los problemas de price squeeze que suelen presentarse en las prestaciones DSL, así como su relación con la adopción de la metodología del *Retail Minus* para la fijación de los precios por insumos intermedios.

Muchas empresas disponen de instalaciones de producción en línea ascendente y descendente (integradas verticalmente). De esta manera, dichas empresas u operadores suelen aprovechar economías verticales en lo que concierne a la planificación, construcción y mantenimiento de sus redes integradas. No obstante, muchos de los elementos de red empleados para la prestación de los servicios finales constituyen a su vez insumos esenciales que son requeridos por aquellas empresas que ya compiten en el mercado o para aquellas que desean entrar al mismo.

Bajo este contexto, la empresa puede generar barreras estratégicas a la entrada a través de precios comprimidos (*price squeezing*), afectando a las empresas que operan en el mercado descendente. Para tales efectos, la empresa establecida (dominante) tiene la posibilidad de reducir los márgenes de sus competidores en el mercado hacia adelante (*downstream market*) incrementando el costo del recurso esencial y/o reduciendo los precios que ella cobra al público en el mercado hacia adelante.

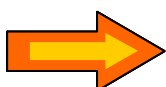
Dado su poder de mercado, la empresa dominante establece la combinación precio final y cargo por uso del elemento de red o facilidad esencial, de manera tal que el margen entre dichos valores sea lo suficientemente reducido como para desincentivar la entrada de nuevas empresas, o incluso como para generar la salida de empresas que ya compiten en el mercado relevante^[31].

De esta manera, siendo:

P = Precio del bien o servicio final

A = Cargo por uso de la facilidad esencial

Margen = P-A



La empresa puede imponer un precio muy bajo en el mercado final o un cargo muy alto por el uso de la facilidad esencial. Un margen muy reducido no sólo desincentiva la entrada sino que incluso puede generar la salida de algunas empresas.

³¹ Véase Economides, Nicholas y Lopomo Giuseppe (1996). "Regulatory Pricing Rules to Neutralize Network Dominance".

	DOCUMENTO	Nº 303-GPR/2007
	INFORME	Página: 39 de 41

En algunas circunstancias un *price squeeze* puede implicar precios finales bajos lo cual beneficia a los consumidores en el corto plazo pero perjudica la competencia –y a los competidores- tanto en el corto plazo como en el largo plazo. En ese sentido, algunos autores señalan que en mercados regulados las autoridades reguladoras deben sopesar el beneficio que obtienen los consumidores en el corto plazo con el daño a la competencia en el largo plazo^[32].

En ese sentido, es necesario identificar ¿cuándo el margen impuesto por el operador establecido puede ser considerado eficiente (es decir que no afecte a la competencia)?.

Al respecto, se considera que el margen entre el precio de mercado y el cargo por el uso de la facilidad esencial debe cumplir los siguientes requisitos: (a) en un contexto de competencia, el margen debe corresponder a un escenario de entrada eficiente, (b) el margen establecido debe hacer viable la entrada al mercado^[33].

Para fines de una formalización del análisis consideren las siguientes variables adicionales:

- C_0 = Costo de la empresa establecida por producir insumo esencial (upstream).
- C_1 = Costo adicionales de la empresa establecida por producir servicio final (downstream).
- C_E = Costos adicionales de producir servicio final (downstream cost).

Sobre la base de las variables definidas se precisan a continuación los criterios mencionados:

Entrada Eficiente: Se considera que la entrada es eficiente si el costo de producción del servicio final por parte de los entrantes es menor o igual al costo de producción del servicio final por parte de la empresa establecida:

$$C_0 + C_E \leq C_0 + C_1 \Rightarrow C_E \leq C_1$$

³² King, Stephen (Melbourne University); Maddock Rodney (Business Council of Australia). “*Imputation Rules and a Vertical price squeeze*”.

³³ Bouckaert, Jan y Verboven, Frank., (2003). “*Price Squeezes in a Regulatory Environment*”. Centre for Economic Policy Research (CEPR), Discussion Paper Series N° 3824.

	DOCUMENTO	Nº 303-GPR/2007
	INFORME	Página: 40 de 41

Posibilidad de la Entrada: Cuando, en un contexto trato no discriminatorio el precio final es suficiente para cubrir los costos:

$$P \geq A + C_E \Rightarrow C_E \leq P + A$$

Ambas condiciones se cumplirán si se verifica la igualdad de los términos ubicados en el lado derecho de ambas desigualdades:

$$P - A = C_1$$

Expresando dicho resultado en términos de desigualdad, definimos el correspondiente “Test o Prueba de Imputación”:

$$P \geq A + C_1$$

En lo referente a la prestación del servicio de ADSL, es claro que la empresa establecida al ser la poseedora del acceso directo a los bucles de abonado cuenta con una posición dominante. En este caso, tal como se ha descrito anteriormente, la empresa podría tener fuertes incentivos para limitar la entrada de nuevas empresas (estableciendo condiciones de acceso indirecto prohibitivas o claramente desventajosas para los posibles entrantes), o podría buscar afectar o incluso intentar eliminar a la competencia ya existente aplicando comúnmente conductas estratégicas basadas en precios.

Los riesgos asociados a la aplicación de políticas de precios no competitivas se incrementan en aquellos mercados que presentan ausencia de regulación.

En el caso de España por ejemplo, la autoridad regulatoria ha optado por liberalizar los precios finales y mantener la regulación de los precios intermedios. En este caso particular, debido a la implementación del sistema *Retail Minus* para la fijación de los precios intermedios, se espera que las políticas de reducción de precios no afecten a la competencia, en tanto que dichas reducciones implicarían una reducción automática de los precios mayoristas.

De esta manera, modificaciones permanentes en los precios minoristas de cualquiera de las modalidades de prestación del servicio serán consideradas para sus correspondientes precios mayoristas siguiendo la metodología del *Retail Minus* descrita

	DOCUMENTO	Nº 303-GPR/2007
	INFORME	Página: 41 de 41

en la sección anterior. Sin embargo, la implementación de dicho esquema sólo trabaja con los precios de lista, dejando de lado todas las políticas de precios promocionales, ofertas y planes de descuento que comúnmente la empresa establecida suele aplicar.

En aquellos casos en los cuales dichas políticas de precios promocionales son muy recurrentes y de larga duración, la no consideración de un mecanismo de revisión regulatoria podría desacreditar con suma claridad los objetivos del sistema regulatorio descrito anteriormente.

Para tales efectos la CMT ha diseñado una metodología exclusivamente asociada a la evaluación de las distintas ofertas y promociones a ser aplicadas por Telefónica de España.

La metodología implica el simular los costos de una empresa eficiente prestadora de servicios de acceso a Internet vía ADSL, y verificar que los precios promocionales establecidos por Telefónica de España (básicamente los precios a ser seguidos por el mercado) no conlleven a márgenes de operación inferiores al margen que se ha estimado para dicha empresa eficiente. El margen estimado para la empresa eficiente sigue la siguiente regla:

$$\text{Margen}_{\text{Oferta}} = \frac{\text{Ingreso}_{\text{Oferta}} - \text{Costo}_{\text{Oferta}}}{\text{Ingreso}_{\text{Oferta}}}$$

Donde: Oferta = Oferta de Referencia del bucle de Abonado.

Tal como se puede apreciar, el “margen mínimo eficiente” se obtiene de la comparación entre los ingresos y costos estimados a partir de la información de costos y de mercado disponibles en la oferta de referencia del bucle de abonado.