



GOBIERNO DE CHILE
MINISTERIO DE TRANSPORTES Y TELECOMUNICACIONES
MINISTERIO DE ECONOMÍA, FOMENTO Y RECONSTRUCCIÓN

Parte II

INFORME DE LOS MINISTERIOS DE TRANSPORTES Y TELECOMUNICACIONES Y DE ECONOMÍA, FOMENTO Y RECONSTRUCCIÓN RESPECTO DE LAS CONSULTAS Y CONTROVERSIAS PLANTEADAS AL INFORME DE OBJECIONES Y CONTRAPROPOSICIONES A LAS TARIFAS PROPUESTAS POR LA CONCESIONARIA BELLSOUTH COMUNICACIONES S.A. PARA LOS SERVICIOS AFECTOS A FIJACIÓN TARIFARIA CORRESPONDIENTES AL QUINQUENIO 2004-2009.

8 de Diciembre de 2003
SUBSECRETARÍA DE TELECOMUNICACIONES



INDICE GENERAL

| | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| III. CONSULTAS O CONTROVERSIAS ESPECÍFICAS PLANTEADAS POR LA CONCESIONARIA A LA COMISIÓN PERICIAL | 1 |
| 1. Tema: Consistencia entre la demanda y los precios | 1 |
| 2. Tema: Tráfico Proyectado a Diciembre de 2003..... | 4 |
| 3. Tema: Proyección de Demanda | 11 |
| 4. Tema: Área de Cobertura de la Concesionaria Modelo Eficiente | 15 |
| 5. Tema: Uso de tecnología CDMA | 19 |
| 6. Tema: Localización y Capacidad de MSCs..... | 22 |
| 7. Tema: Precios Unitarios BTS | 25 |
| 8. Tema: Precios Unitarios BSC | 28 |
| 9. Tema: Precios Unitarios MSC | 30 |
| 10. Tema: Precio y Uso Espectro Radioeléctrico | 32 |
| 11. Tema: Costo Incremental de Desarrollo..... | 34 |
| 12. Tema: Tasa Libre de Riesgo | 35 |
| 13. Tema: Tasa de Costo de Capital..... | 38 |
| 14. Tema: Gasto en Comisiones por Venta..... | 41 |
| 15. Tema: Gasto en Financiamiento de Terminales | 43 |
| 16. Tema: Gasto en Fidelización Clientes..... | 44 |
| 17. Tema: Gasto en Publicidad e Imagen Corporativa | 46 |
| 18. Tema: Vidas útiles | 49 |

III. CONSULTAS O CONTROVERSIAS ESPECÍFICAS PLANTEADAS POR LA CONCESIONARIA A LA COMISIÓN PERICIAL

1. Tema: Consistencia entre la demanda y los precios

Consulta o Controversia planteada por la concesionaria a la Comisión Pericial:

No existe consulta específica.

Objeción N° 6: Consistencia entre la demanda y los precios.

Las BTE señalan en el Capítulo III numeral 4 segundo párrafo que “Se deberá verificar que el nivel de demanda proyectado y utilizado en los cálculos tarifarios de cada servicio, guarde consistencia con la tarifa del servicio respectivo.” La empresa, al proponer tarifas que provienen de demandas estimadas con niveles de precios no regulados, asumidos arbitrariamente, no cumplió el mandato de consistencia señalado en las BTE.

Contraproposición N° 6: Consistencia entre la demanda y los precios.

Se contrapropone la metodología detallada en el Anexo 3.

Fundamento de la Controversia o Consulta: Consistencia entre la demanda y los precios

La concesionaria no fundamenta esta controversia o consulta en el informe dirigido a la comisión.

Informe de los Ministerios respecto de la consulta o controversia planteada por la Concesionaria:

Al respecto, el IOC señala que “En términos generales, hay dos grandes diferencias de enfoque entre la estimación de demanda presentada por la concesionaria y aquella que contraponen los Ministerios. En primer lugar, la empresa utiliza una estimación de demanda que no es consistente con el nivel de cargos de acceso presentado en el pliego tarifario, ya que proviene de supuestos arbitrarios para los precios no regulados. Específicamente, la empresa supone alzas en los precios no regulados que afectan negativamente a la demanda, lo cual finalmente redundaría en un mayor cargo de acceso. Sin embargo, la empresa se desentiende del hecho que esas alzas iniciales de precios no regulados son consistentes con una caída en el cargo de acceso –ya que de esa forma se preserva el equilibrio financiero de la empresa– y no con el alza que finalmente presenta la empresa.

En cambio, la estimación de demanda de los Ministerios está basada en precios de equilibrio que

se obtienen, luego de iteraciones sucesivas, conjuntamente con el nivel final de los cargos de acceso. En síntesis, la secuencia del modelo es la siguiente: para un determinado nivel inicial de precios se obtiene la demanda, que en conjunto con los costos da origen a un primer resultado de cargo de acceso. Ese resultado lleva a modificar los precios no regulados, de modo que la empresa eficiente se autofinancie, lo cual altera la demanda, y ésta a su vez afecta los costos, obteniéndose un nuevo resultado de cargo de acceso. Esta iteración continúa hasta que el cargo de acceso converge a un equilibrio estable.

Mientras la empresa presenta modelos distintos para estimar las demandas de ambos tipos de abonados –cada una con sus propias elasticidades– los Ministerios suponen que la proporción entre ambos tipos de abonados se mantiene constante en el período tarifario.

Los Ministerios estiman que la separación entre abonados de prepago y contrato no es relevante por tres razones. Primero, porque las Bases Técnico Económicas establecen que debe existir consistencia entre la demanda y los precios, por lo tanto era insoslayable modelar el equilibrio general de precios. Segundo, porque en los últimos 12 meses del período muestral se observa una significativa estabilidad en la proporción entre abonados de prepago y contrato, que presumiblemente se debería mantener en el futuro. Tercero, porque las estimaciones separadas por tipo de abonado que presenta la empresa tienen un menor poder predictivo que el modelo de la autoridad, a junio de 2003.¹

Cabe señalar que la utilización de un modelo con proporciones fijas entre ambos tipos de abonados obligó a los Ministerios a considerar una misma elasticidad precio para ambos tipos de abonados, en vez de elasticidades distintas. Para ello se tomó el promedio ponderado –por número de abonados o por tráfico, según sea el caso– de las elasticidades precio reportadas en el estudio “Estimación de demanda por servicios de telefonía móvil período 2004-2008”, de Felipe Larraín y Jorge Quiroz.” Por lo tanto, bajo este supuesto razonable de ajuste de elasticidad precio de la demanda (se vuelve más adelante sobre una detallada justificación de la proporción fija entre abonados de contrato y prepago), resulta que obviamente algunos parámetros relevantes del estudio de demanda presentado por la concesionaria fueron modificados.

Sobre la proporción constante entre abonados de prepago y contrato, y tal como se indica en el informe de demanda desarrollado por SUBTEL, no sólo es la evidencia de los últimos meses sobre dicho cociente la que nos entrega luces para afirmar que la razón entre abonados de prepago y totales es 0,8 (y con ello, el cociente entre abonados de contrato y prepago es 0,25), sino que, tal como se detalla más adelante, el ajuste de la curva en cuestión muestra claramente que el valor de largo plazo es 0,8.

Con respecto a la consistencia entre la demanda y los precios, los Ministerios hacen presente que la consistencia entre precios y demanda por servicios está garantizada toda vez que, como se indica en el correspondiente informe de demanda de la autoridad, los precios y demandas finales que permiten determinar el cargo de acceso provienen del equilibrio entre oferta (modelo de empresa eficiente) y demanda de este mercado. La demanda inicial calculada por SUBTEL se

¹ La empresa proyecta 6.802.574 abonados totales, la autoridad 6.992.725 y el valor real a junio de 2003 fue 6.997.702.

entiende como una demanda tendencial, vale decir, como la demanda que habría si ninguno de los precios futuros se modifica respecto de los actuales. En tal sentido, estos precios y esta demanda sería la de equilibrio (y luego, la que finalmente permitiría calcular los cargos de acceso) siempre y cuando sea compatible con el modelo de empresa que se ha desarrollado. Puesto que esto no es así en la práctica (se probó introduciendo la demanda en el modelo de empresa desarrollado por SUBTEL y efectivamente no había equilibrio financiero ni de precios), se hace entonces necesario modificar la demanda (y luego los precios) para encontrar este equilibrio. Para el efecto, se define un procedimiento recursivo estándar (reportado en los informes de SUBTEL) que efectivamente permite llegar al equilibrio. Este procedimiento debe conciliar una serie de aspectos para que los resultados obtenidos sean consistentes, entre estos, el equilibrio financiero de la empresa y la consistencia entre demanda y precios. Para esto último, la demanda es corregida por las elasticidades propuestas por el estudio de demanda de las concesionarias (Larraín – Quiroz). En síntesis, fue precisamente una de las tareas importantes del estudio de SUBTEL preservar la consistencia entre demanda y oferta en este mercado, cuestión que efectivamente no está garantizado en el modelo de la concesionaria.

Los reportes de demanda que ha entregado SUBTEL a la opinión pública sólo corresponden a los valores tendenciales de la demanda, y no a aquella de equilibrio que se obtiene de la interacción con la oferta de servicios. Este valor de demanda final que se obtiene en el equilibrio es obviamente diferente del valor tendencial, esto por las razones ya expuestas.

En complemento a lo anterior, cabe señalar que en el Informe de Demanda desarrollado por SUBTEL se indica, formal y claramente, la metodología para incorporar el efecto de los precios en la demanda tendencial, esto bajo el supuesto (utilizado por las concesionarias) que la elasticidad precio de la demanda es constante.

Se insiste que los valores finales de demanda que se obtienen en equilibrio de este mercado son función de las elasticidades precio demanda usadas por las concesionarias.

2. Tema: Tráfico Proyectado a Diciembre de 2003

Consulta o Controversia planteada por la concesionaria a la Comisión Pericial:

No existe consulta específica.

Objeción N° 9: Tráfico Proyectado a Diciembre de 2003.

La proyección de tráfico para la industria presentado por la concesionaria debe guardar consistencia con la proyección de abonados. En consecuencia, se objetan los valores presentados por la concesionaria, los cuales se resumen en la siguiente tabla:

| Tipo Tráfico | Proyección Bellsouth Dic. 2003 (MMmin) |
|------------------|----------------------------------------|
| Salida Contrato | 3.180 |
| Salida Prepago | 1.530 |
| Salida Total | 4.710 |
| Entrada Contrato | 1.580 |
| Entrada Prepago | 2.070 |
| Entrada Total | 3.650 |
| Total E + S | 8.360 |

Contraproposición N° 9: Tráfico Proyectado a Diciembre de 2003.

Se contrapropone utilizar el tráfico proyectado para la industria 2003 obtenido del Modelo de Proyección de Demanda Subtel.

| Tipo Abonado | Proyección Dic. 2003 (MMmin) |
|------------------|---------------------------------|
| Salida Contrato | 2.795 |
| Salida Prepago | 2.182 |
| Salida Total | 4.977 |
| Entrada Contrato | 2.032 |
| Entrada Prepago | 2.588 |
| Entrada Total | 4.620 |
| Total E + S | 9.597 |

Fuente: Modelo de Demanda Subtel

Fundamento de la Controversia o Consulta: Tráfico Proyectado a Diciembre de 2003

La concesionaria no fundamenta esta controversia o consulta en el informe dirigido a la comisión.

Informe de los Ministerios respecto de la consulta o controversia planteada por la Concesionaria:

Con respecto al tráfico proyectado a diciembre de 2003, los Ministerios hacen presente que:

Se insiste en la objeción, sobre la base de lo ya indicado en dicho punto y tendiendo en cuenta, en forma adicional, lo ya indicado en las objeciones 7 (Estimación por Tipo de Abonado y Estimación Agregada) y 8 (Base de Abonados para Proyección de la Demanda) del IOC presentado a la concesionaria.

Con respecto a la Estimación por Tipo de Abonado y Estimación Agregada, los Ministerios hacen presente que:

Si bien en términos generales se acepta la idoneidad de usar la curva logística para modelar la difusión tecnológica, este modelo puede presentar sesgos importantes cuando se pretende modelar **la difusión de sub – modalidades de una tecnología** que, además, son sustitutos entre sí. Intuitivamente, la curva logística puede ser adecuada para representar la difusión de la tecnología de “video” pero no para modelar la difusión de las diferentes modalidades de esta tecnología, cuya evolución será muy sensible a los precios relativos entre las mismas y otros factores que determinan la elección de una u otra.

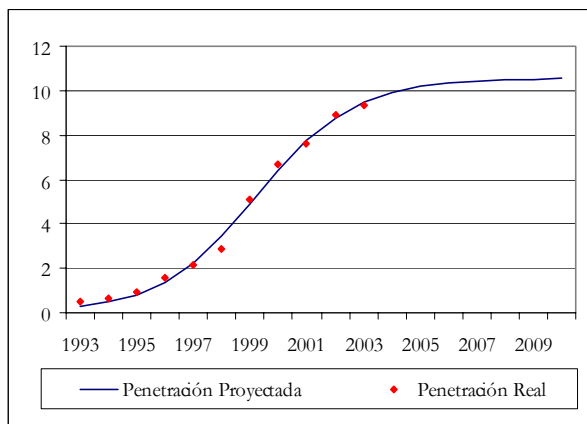
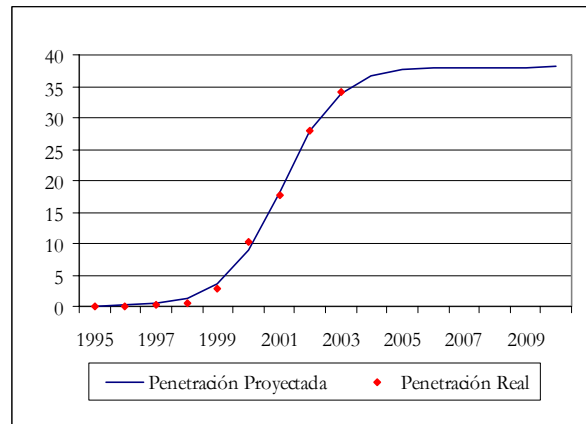
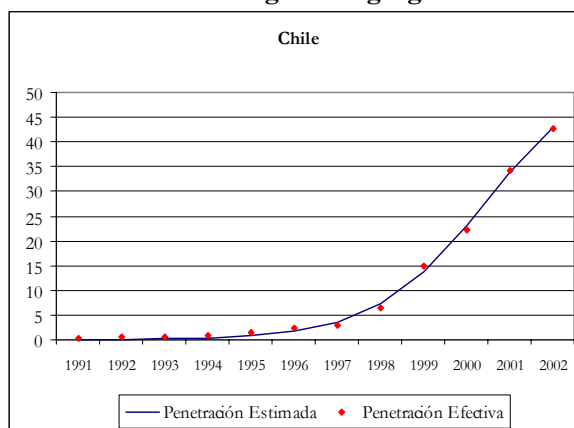
La tasa máxima de penetración estimada con una curva logística para la tecnología de telefonía móvil en forma agregada, que según los antecedentes mostrados en el Anexo alcanza un 55,5% (para el nivel de PIB del 2002), sería más confiable que los modelos por modalidad que arrojan un resultado de penetración máxima (conjunta) de 48%, usados por la concesionaria.

En su estudio de demanda, la concesionaria argumenta que las estimaciones por modalidad son más precisas. Sin embargo, desde el punto de vista econométrico, la concesionaria no presenta ninguna evidencia al respecto. Incluso una revisión ocular de los gráficos de los modelos por modalidad y agregado (que aquí se reproducen) pareciera indicar que el modelo agregado tiene un mejor ajuste, al menos en comparación con el modelo para la Modalidad de Contrato usado por la firma. Por lo demás, en la modalidad de prepago, la tasa de penetración proyectada converge a la tasa de largo plazo muy rápidamente a partir del 2002. Esto probablemente se debe a la característica de simetría de la curva logística, donde en la etapa final (últimos años) debe reproducir el mismo patrón que la tasa inicial de difusión. Por lo tanto, una tasa de penetración baja en este caso sería más bien una consecuencia de la forma funcional utilizada (logística) que una mera información contenida en los datos.

Funciones Logísticas por modalidad

SUBSECRETARÍA DE TELECOMUNICACIONES

Informe a la Comisión Pericial respecto de las Consultas y Controversias Planteadas al Informe de Objeciones y Contraproposiciones. Proceso Tarifario de la Concesionaria Bellsouth Comunicaciones S.A. 2004-2009.

Modalidad Contrato**Modalidad Prepago****Función logística agregada**

En su estudio de demanda, la concesionaria argumenta que la suma de dos curvas logísticas no es una curva logística y que, por lo tanto, la tasa máxima de penetración estimada con los modelos por modalidad no debe coincidir con la tasa máxima estimada con los datos agregados. Sin embargo, la concesionaria se estaría contradiciendo en este punto, ya que si se llegara a aceptar que la penetración por modalidad se puede modelar por una curva logística, entonces el comportamiento de la penetración agregada no podría modelarse con esta forma funcional. Por lo tanto, todos los resultados de la estimación de la elasticidad precio e ingreso serían inconsistentes, ya que estas elasticidades fueron estimadas luego de aplicar una función logística a las tasas de penetración agregadas de distintos países, lo cual no sería válido si la penetración por modalidad sigue una dinámica logística.

Por último, para hacer estimaciones por modalidad, la concesionaria utilizó datos que **no son públicos hasta la fecha**: en el estudio de demanda de la concesionaria se afirma que “la información utilizada en la estimación por tipo de modalidad fue proveída directamente por las compañías de telefonía móvil...”. Tampoco entregó esta información en el estudio, por lo cual no nos resultó posible examinar y verificar los resultados obtenidos en la estimación por modalidad,

cuestión que invalida las proyecciones realizadas con estos resultados.

En definitiva, una correcta interpretación de los antecedentes entregados por la concesionaria indicarían que el modelo adecuado presentado por ésta es el estimado con los datos en forma agregada y que implica una tasa de penetración máxima (para el nivel de ingreso medio y de precios vigentes al momento de hacer las estimaciones) de 55,5%.

Para comparar las proyecciones de demanda, en el siguiente cuadro se presentan las estimaciones de penetración utilizando el modelo **agregado de la concesionaria** y la proyección de los Ministerios. Cabe destacar que, para la proyección de la concesionaria se asumió una tasa de crecimiento de la población de 1,4% anual y del PIB del 2,5% en el 2003, 3,0% en el 2004, 3,5% en el 2005 y 4,1% para los siguientes años. La tasa de penetración máxima fue aumentando de acuerdo al PIB per cápita calculado con los supuestos anteriores y una elasticidad de 0,64, idéntica a la utilizada por el concesionario en sus proyecciones. Claramente estos parámetros ya no son muy realistas. Pero al no contar con los parámetros utilizados por la concesionaria en su proyección se intentó encontrar aquellos parámetros que dieran resultados parecidos a los que presentan para las estimaciones por modalidad.

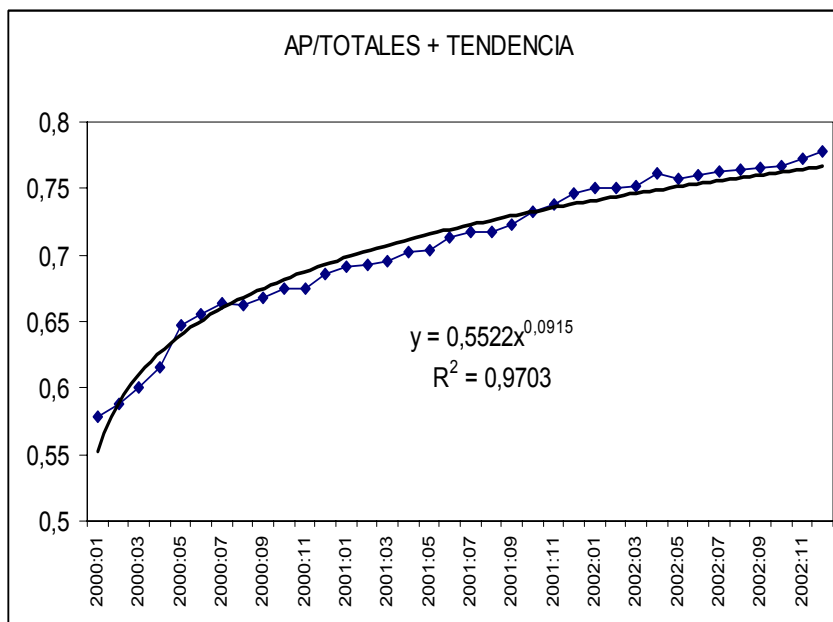
Cuadro: Comparación proyección Concesionaria y Ministerios

| Año | Penetración estimada con el modelo agregado presentado por la concesionaria | Contrapropuesta de Penetración de los Ministerios |
|------|-----------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
| 2003 | 43,1% | 47,5% |
| 2004 | 49,7% | 52,1% |
| 2005 | 53,8% | 55,1% |
| 2006 | 56,6% | 56,9% |
| 2007 | 58,4% | 58,0% |
| 2008 | 59,9% | 58,6% |

Se puede observar que la contrapropuesta de los Ministerios en cuanto al número futuro de abonados es **más conservadora** que lo que se desprende de los antecedentes que presentó la empresa, correctamente interpretados. Mientras que el modelo de la concesionaria implica una tasa de penetración de cerca del 60% para el 2008, la contrapropuesta de los Ministerios implica una tasa de penetración menor al 59%.

Por otro lado, para obtener valores de penetración de largo plazo, la concesionaria hace **supuestos arbitrarios** al suponer que los precios de los equipos a mediano plazo serán de \$41.000 para prepago (en relación al \$35.000 en el presente) y \$15.000 (en comparación a los \$10.000 del presente), todo esto para justificar el uso de proyecciones de abonados del estudio de Larraín y Quiroz.

Finalmente, respecto de la proporción entre abonados de contrato y prepago que se menciona, notemos que la proporción usada por la concesionaria es 0,27, mientras que aquella de largo plazo usada por SUBTEL es de 0,25. La justificación de esta proporción está dada en el informe respectivo de la autoridad. En tal sentido, el siguiente gráfico, donde se muestra la evolución de este cociente y el respectivo ajuste tendencial, es ilustrativo al respecto.



El valor 0,8 usado por SUBTEL refleja claramente el comportamiento tendencial de la curva de datos reales ilustrada anteriormente (la curva continua corresponde a la tendencial de los datos).

Respecto de la Base de Abonados para proyección de demanda, los Ministerios hacen presente que:

Como quedó claramente expuesto en el estudio de demanda presentado por los Ministerios, efectivamente se utilizaron las tasas de cambio de los abonados proyectados por el modelo para proyectar el número de abonados con base en el valor real de abonados a diciembre del 2002. Esto equivale a utilizar el modelo para predecir el crecimiento de los abonados en lugar de los niveles. El Cuadro 3 del estudio de demanda, que se reproduce a continuación, presenta este cálculo.

| | Proyección modelo 2 | Estimación de población | Abonados según modelo 2 | Proyección abonados final |
|------|--------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|--------------------------------------|
| 2002 | 40% | 15,680,775 | 6,270,143 | 6,445,698 |
| 2003 | 46% | 15,864,027 | 7,334,398 | 7,539,751 |
| 2004 | 51% | 16,045,375 | 8,131,748 | 8,359,425 |
| 2005 | 54% | 16,218,406 | 8,688,825 | 8,932,099 |
| 2006 | 55% | 16,389,009 | 9,071,177 | 9,325,157 |
| 2007 | 56% | 16,578,939 | 9,350,328 | 9,612,123 |
| 2008 | 57% | 16,772,937 | 9,561,589 | 9,829,300 |

La primera columna presenta las proyecciones de penetración según el modelo final adoptado

para las proyecciones. La segunda columna muestra la estimación de población publicada por el Instituto Nacional de Estadísticas. La tercera columna es el número de abonados estimados de acuerdo a las proyecciones del modelo y corresponde a la multiplicación de la primera columna con la segunda columna. La cuarta columna parte en diciembre del año 2002 con el número total de abonados registrados según información de la Subsecretaría de Telecomunicaciones. Para los años siguientes se utiliza la tasa de variación implícita en las cifras de la tercera columna para proyectar el número de abonados definitivos para los años 2003 al 2008.

Como se puede apreciar del Cuadro, las diferencias entre la columna 3 y 4 no alcanzan al 3%. Por lo tanto, el procedimiento utilizado no implica un cambio significativo en las estimaciones de demanda y en ningún caso invalidan el modelo estimado, sólo podría objetarse la forma en que se procedió a utilizarlo en la construcción de las proyecciones. Sin embargo, no hace una diferencia cuantitativa importante en las proyecciones de abonados. En comparación, los impactos que tienen supuestos arbitrarios hechos por la concesionaria en sus proyecciones son mayores. Por ejemplo la concesionaria hace el supuesto "...que el precio mínimo de entrada para el mediano plazo será de \$41.000 para prepago y \$15.000 para postpago" (página 21 del Estudio), en referencia al costo inicial de los equipos y que implican un alza significativa de precios en relación a los existentes en la actualidad, reducen la demanda proyectada sobre el escenario base estimado por Larraín y Quiroz en casi 7% para los últimos años del período tarifario.

Por último se debe señalar que las proyecciones de demanda del Ministerio predicen mejor a junio del 2003 que el modelo propuesto por la concesionaria, aún en el caso en que se utilizan las proyecciones de abonados sin el cambio de intercepto. El siguiente cuadro muestra los cálculos detallados.

| | Proyección abonados Concesionaria | Proyección Abonados Ministerios | Proyección abonados Ministerios sin cambio de intercepto | Abonados Reales a Junio 2003 |
|------------------------------|------------------------------------------|----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|-------------------------------------|
| Diciembre 2002 | 6.407.847 | 6.445.698 | 6.270.143 | |
| Diciembre 2003 | 7.159.450 | 7.539.751 | 7.334.398 | |
| Crecimiento promedio mensual | 0,00928544 | 0,0131505 | 0,0131505 | |
| Interpolación junio 2003 | 6.773.235 | 6.971.295 | 6.781.425 | 6.997.702 |
| Error absoluto | 224.467 | 26.407 | 216.277 | --- |
| Error porcentual | 3,21% | 0,38% | 3,09% | --- |

Como se puede observar del Cuadro, las proyecciones de la concesionaria implican un error de 3,21% (3,3% si se hacen las interpolaciones por modalidad) en la predicción a junio de 2003 mientras que las proyecciones utilizando el modelo de la Subtel sin cambio de intercepto sólo un 3,09%. Si bien es cierto que usar un sólo mes para evaluar la calidad de las predicciones no es muy robusto, tampoco se puede ignorar que existe ya una cifra real de abonados para junio del 2003 y que en base a esta información no existe evidencia de que el modelo propuesto por la

SUBSECRETARIA DE TELECOMUNICACIONES

Informe a la Comisión Pericial respecto de las Consultas y Controversias Planteadas al Informe de Objeciones y Contraproposiciones. Proceso Tarifario de la Concesionaria Bellsouth Comunicaciones S.A. 2004-2009.

concesionaria prediga mejor que el de la Subtel.

Por lo tanto, con lo presentado en relación a todos estos aspectos, se ha demostrado que las estimaciones obtenidas por SUBTEL son robustas y además se han dejado de manifiesto algunas problemas que tienen las estimaciones de la concesionaria.

En complemento a lo anterior, para efectos de flujos unitarios, los análisis hechos por la autoridad no sólo estiman en forma adecuada los valores de flujos unitarios, sino que además incorporan en forma explícita el efecto negativo que la penetración de abonados tiene sobre el flujo unitario. En complemento a lo anterior, y sólo con el fin de ser ilustrativos sobre el tema, el valor del tráfico mensual por abonado (MUO) real del primer semestre del 2003 fue 114,2. El valor proyectado en el estudio de SUBTEL es 113,9, mientras que el valor de la concesionaria es 111,2 el cual obviamente tiene asociado un error mayor. Si bien es cierto que un dato no es completamente ilustrativo de la calidad del modelo en sí, por lo menos es indicativo de su robustez, más aun considerando que la empresa concesionaria no hace una crítica a la metodología sino que a los resultados que se obtienen.

3. Tema: Proyección de Demanda

Consulta o Controversia planteada por la concesionaria a la Comisión Pericial:

No existe consulta específica.

Objeción N° 10: Proyección de Demanda

Se objeta la proyección de demanda presentada por la concesionaria, atendiendo a las inconsistencias detectadas y a la debilidad de los supuestos utilizados en el cálculo.

| Abonados Industria Proyectado | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 |
|----------------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Contrato | 1.532.122 | 1.585.404 | 1.593.572 | 1.610.503 | 1.648.908 | 1.683.772 |
| Prepago | 5.627.327 | 5.872.489 | 5.897.255 | 5.969.757 | 6.138.383 | 6.333.127 |
| Total | 7.159.449 | 7.457.893 | 7.490.827 | 7.580.260 | 7.787.291 | 8.016.898 |

| Tráfico Industria Proyectado MMmin | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 |
|------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Salida Contrato | 3.180 | 3.292 | 3.357 | 3.384 | 3.442 | 3.520 |
| Salida Prepago | 1.530 | 1.598 | 1.636 | 1.649 | 1.683 | 1.733 |
| Total Salida | 4.710 | 4.891 | 4.993 | 5.033 | 5.125 | 5.253 |
| Entrada Contrato | 1.580 | 1.632 | 1.664 | 1.677 | 1.706 | 1.744 |
| Entrada Prepago | 2.070 | 2.156 | 2.207 | 2.225 | 2.271 | 2.339 |
| Total Entrada | 3.650 | 3.788 | 3.871 | 3.902 | 3.976 | 4.083 |
| Total | 8.360 | 8.679 | 8.864 | 8.935 | 9.102 | 9.336 |

La tasa de crecimiento promedio de abonados refleja la tendencia de crecimiento adoptada por la concesionaria y representa las expectativas de crecimiento que espera para el período bajo ciertos supuestos. La tabla siguiente presenta la tasa de crecimiento promedio considerada por la concesionaria en su estudio.

| Tipo Abonado | Proyección |
|--------------|------------|
| Contrato | 1,5% |
| Prepago | 1,9% |
| Total | 1,8% |

Se objetan estas tasas debido a que subestiman el crecimiento del parque de abonados y no reflejan consistencia con las tasas de crecimiento históricas observadas en la industria, entre otros argumentos.

La tasa de crecimiento promedio anual de tráfico para la industria presentado por la concesionaria, representativa de las tasas anuales de crecimiento adoptadas en el modelo de demanda, es el reflejo de las debilidades del modelo presentado por la concesionaria discutidas

en las objeciones metodológicas previamente planteadas. Para guardar la debida consistencia metodológica y cuantitativa del modelo de demanda, se objetan las tasas de crecimiento de tráfico de la concesionaria, las cuales se detallan en la tabla siguiente.

| Tipo Abonado | Proyección Bellsouth |
|------------------|----------------------|
| Salida Contrato | 1,7% |
| Salida Prepago | 2,0% |
| Salida Total | 1,8% |
| Entrada Contrato | 1,7% |
| Entrada Prepago | 2,0% |
| Entrada Total | 1,9% |
| Total E + S | 1,8% |

Contraproposición N° 10: Proyección de Demanda

Se contrapropone adoptar la proyección de demanda contenida en el Modelo de Proyección de Demanda Subtel. La tabla siguiente resume los principales indicadores de la proyección. En el Anexo N° 4 se presenta la proyección detallada.

| | |
|---------|------|
| Prepago | 5,1% |
| Total | 5,1% |

Fuente: Modelo de Demanda Subtel

Finalmente, se contrapropone utilizar tasas de crecimiento promedio anual de tráfico representativas de las tasas anuales consideradas en el Modelo de Proyección de Demanda Subtel.

| Tipo Abonado | Proyección Subtel Dic. 2003 (%) |
|------------------|------------------------------------|
| Salida Contrato | 5,8% |
| Salida Prepago | 5,5% |
| Salida Total | 5,7% |
| Entrada Contrato | 5,6% |
| Entrada Prepago | 4,8% |
| Entrada Total | 5,1% |
| Total E + S | 5,4% |

Fuente: Modelo de Demanda Subtel

Fundamento de la Controversia o Consulta: Proyección de Demanda

La concesionaria no fundamenta esta controversia o consulta en el informe dirigido a la comisión.

Informe de los Ministerios respecto de la consulta o controversia planteada por la Concesionaria:

Con respecto a la proyección de demanda, los Ministerios hacen presente que:

Sólo considerando lo indicado en los respuestas y fundamentos precedentes sobre demanda entregados por la autoridad, se insiste en lo indicado en la objeción original.

En el modelo desarrollado por la firma hay una serie de problemas metodológicos y de análisis que han sido mencionados en las respuestas anteriores. Más aun, la opción metodológica desarrollada por la empresa no considera otros factores que a posteriori son fundamentales para la determinación de los cargos de acceso, a saber, la condición de equilibrio que debe existir entre la oferta y la demanda por servicios. Esta condición de equilibrio permite fijar un cargo de acceso que sean consistes con los criterios de la regulación del servicio y con los nuevos desarrollos tecnológicos que ha tenido el sector en los últimos años. Sobre este punto cabe destacar que la estrategia de la autoridad para analizar el fenómeno parte de la base de una demanda tendencial, es decir, de la demanda que habría si los precios no cambian en el tiempo. Si bien es cierto que los análisis de demanda de la autoridad no consideran precios en sus especificaciones, no es menos cierto que estos pueden ser introducidos sin mayor dificultad en el análisis toda vez que se asume que la elasticidad precio de la demanda es constante, supuesto

que ha sido hecho por las firmas. Esto ha sido justificado y detallado en el respectivo informe de demanda de la autoridad y no ha sido objeto de discusión por parte de la firma.

Dado lo anterior, los valores de demanda (abonados y flujos) dados a conocer a la opinión pública son sólo tendenciales. Estos valores a posteriori no son compatibles con los valores de equilibrio del mercado. Así, con el fin de obtener la consistencia entre oferta y demanda, necesariamente se deben bajar los cargos de acceso, lo que se explica, entre otros, por mayores productividades de la industria en estos años respecto de aquellos en que se fijaron inicialmente. Esta caída en los cargos de acceso resulta en disminuciones de demanda sólo por el hecho que la firma reajustaría sus precios a público con el fin de preservar los *equilibrios financieros del sistema*. Para determinar estos efectos se recurre a las elasticidades de mercado utilizadas por las firmas.

El modelo estimado por la autoridad se hace cargo en forma detallada de los equilibrios de mercado. El modelo de demanda se hace cargo de la llamada demanda tendencial. La dinámica en este mercado viene de considerar elasticidades de precio demanda propuestas por la concesionaria. Como se ha mostrado, tanto el modelo de flujos como de abonados desarrollados por SUBTEL son consistentes y adecuados, no existiendo mayor objeción a la metodología empleada. Más aun, los ajustes de corto plazo de nuestro modelo son mejores que aquellos usados por las empresas. Como no hay una crítica a la forma en que se hace el proceso de equilibrio, y como se ha mostrado la bondad y lo razonable del modelo de demanda y, finalmente, considerando los puntos específicos mencionados en los fundamentos a las preguntas anteriores, se sugiere insistir en las objeciones antes hechas por la autoridad.

4. Tema: Área de Cobertura de la Concesionaria Modelo Eficiente

Consulta o Controversia planteada por la concesionaria a la Comisión Pericial:

No existe consulta específica.

Objeción N° 13: Área de Cobertura de la Concesionaria Modelo Eficiente

El estudio de la concesionaria presenta un área de cobertura de 96.836 Km² con el argumento de que "la superficie nacional a cubrir correspondió a la necesaria para obtener 99.30% utilizando el método de cálculo indicado por Subtel en las bases del concurso de 1900 MHz". Sin embargo, no se fundamenta por qué es necesario obtener 99,30%.

Por lo tanto, se objeta el área de cobertura propuesto por la concesionaria.

Contraproposición N° 13: Información de Área de Cobertura de la Concesionaria Modelo Eficiente.

Se contrapropone el área de cobertura de 75.732 km², más 4427 km. de cobertura en carreteras, siendo los 75.732 km² divididos en los tipos de áreas y coberturas:

| Tipo de Área | Proporción | Área (km ²) |
|--------------|------------|-------------------------|
| Denso Urbana | 0,12% | 90 |
| Urbana | 2,48% | 1.878 |
| Rural | 97,40% | 73.764 |

Además, se considera la siguiente evolución del área de cobertura (km²):

| 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 |
|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 75.732 | 78.140 | 80.548 | 82.956 | 85.364 | 87.772 |

Los valores y parámetros responden a estimaciones realizadas a partir de la información contenida en los estudios tarifarios presentados por las concesionarias móviles, datos de conocimiento público nacionales o internacionales, criterios de diseño comúnmente aceptados y cotizaciones de proveedores.

Fundamento de la Controversia o Consulta: Área de Cobertura de la Concesionaria Modelo Eficiente

La concesionaria no fundamenta esta controversia o consulta en el informe dirigido a la comisión.

Informe de los Ministerios respecto de la consulta o controversia planteada por la Concesionaria:

Con respecto a la Area de Cobertura de la Empresa Eficiente, los Ministerios hacen presente que:

La determinación de la área de cobertura de la empresa eficiente fue resultado del estudio descrito en el Anexo "Determinación de la Cobertura Geográfica para el Modelo".

Dicho estudio define metodologías para la determinación de la cobertura geográfica para el modelo de la Empresa Eficiente y para la determinación del área de cobertura de reposición, tal como se describe a continuación.

La cobertura de la empresa eficiente de telefonía móvil para el modelo CMM-SUBTEL se define como la unión de la cobertura actual de las empresas móviles, ya que por ley éstas están obligadas a cumplir con las coberturas ganadas en el proceso de concesión. Debido a esto, el emplazamiento actual de las antenas y estaciones base de telefonía móvil debería reflejar el área entregada en concesión a las empresas, y por lo tanto el área a cubrir por la empresa móvil eficiente a modelar.

Para el cálculo del área cubierta actual por los sitios de antenas para la telefonía móvil se contó con las siguientes fuentes de datos:

- Base de datos de Antenas: En esta base de datos se encuentran las antenas inscritas en el diario oficial, con su ubicación geográfica expresada en la latitud y longitud correspondiente. Además de estos datos se encuentra el año de publicación del decreto y la empresa a la cual pertenece la antena o sitio. Esta información fue levantada de los decretos de instalación de BTS, incluidas las BTS del año 2002 en su totalidad.
- Sistema de información geográfico del MOP (SIGMOP): Consta de una serie de mapas proporcionados por el instituto geográfico militar al Ministerio de Obras Públicas y complementado con los datos del censo del año 2002. La mayoría de los mapas se encuentran en escala 1:250.000 y el geoide de referencia utilizado para su creación corresponde al del DATUM PSAD56, para el uso horario 19 sur.

Previo al análisis de la cobertura de las empresas de telefonía móvil, se calculó el área potencial a cubrir por estas. Para esto se utilizó el sistema de información geográfico del MOP, el cual fue enriquecido con información para poder crear las áreas de cobertura.

La información inicial consistía en un mapa con la información comunal, esta se actualizó según los datos del censo 2002. Para lograr una mejor desagregación del área nacional se cruzó la información anterior con los contornos de las ciudades con más de 5 000 habitantes del país, para generar áreas urbanas dentro de las comunas.

En lo referente a la determinación de las áreas de cobertura se tomaron sectores productivos y

habitacionales a los cuales las empresas de telefonía están dando servicio actualmente. Para esto se identificaron los tipos de sectores según la ubicación de los BTS dentro del país. De esta forma se identificaron 3 grandes sectores: Un sector llamado Chile habitable, el cual incluye el área total de Chile, descontando salares, altas montañas, glaciares, etc.. El segundo sector correspondió a las áreas industriales alejadas de las zonas habitables, como lo son por ejemplo las áreas mineras. Y un tercer tipo de sector correspondió a los sectores con potencialidad turística.

Es importante recalcar que la ubicación de las BTS actuales se utilizó para determinar el tipo de sector al cual la empresa de telefonía móvil da servicio, y no se utilizaron las BTS para determinar estas áreas. Las áreas de los tipos de sectores fueron previamente definidos, por lo que exceden en mucho al área de cobertura real de las empresas.

Una vez determinadas las áreas a cubrir estas se superpusieron para obtener un área total potencial para la cobertura de la telefonía móvil.

Para la determinación del área de cobertura de reposición se tomó la siguiente metodología de cálculo.

a) Transformación Geodésica de la Base de Datos de Antenas

A través de transformaciones geodésicas se logró pasar los datos de las antenas expresados en latitud y longitud a coordenadas UTM (Universal Transverse Mercator).

b) Asignación de Radio de Cobertura a las Antenas

Una vez ubicadas las antenas en el SIG del MOP, ha estas se les asignó un radio de cobertura máximo, basado en especificaciones técnicas de una red transmitiendo en el ancho de banda de los 1900 MHz (Radios de Cobertura de Diseño), con antenas de cobertura radial (con esto se está sobrestimando la cobertura de las antenas), esto es sin considerar obstáculos como los edificios y cerros.

c) Área cubierta según el tipo de áreas

A priori se determinó que el modelo incluiría tres tipos de áreas, un área densourbana, un área Urbana y un área rural. Esto debido a que la población de Chile no se distribuye uniformemente en las comunas, de esta forma en el 30% del área del país se concentra el 90% de la población (usando como unidad de área el área comunal).

A partir de lo descrito en las metodologías, se obtuvo las áreas de cobertura por zona primaria.

Las carreteras a cubrir fueron tomadas sobre la base de las carreteras actualmente cubiertas, aunque éstas no lo estén en toda su extensión. Las carreteras son las clasificadas por el MOP como caminos tipo A, en toda su extensión bajo la premisa de que éstas tengan al menos una

porción cubierta actualmente.

La evolución general de la cobertura a través de los años indica que esta se encuentra en un estado de maduración por lo que el crecimiento de esta debería ser decreciente.

De esta forma se obtuvo como resultado que la cobertura a través de los años ha tenido una tasa de crecimiento característica de una curva S. A través de una estimación de esta tendencia se llegó que el crecimiento esperado era un número menor al 3% el cual se aproximó a su cajón superior, obteniéndose una tasa de crecimiento del 3% para la cobertura al año 2003. Esta tasa de crecimiento se supuso constante para el período tarifario, para así incentivar la aparición de nuevas BTS a través del período.

De forma similar se obtuvo que las áreas han aumentado el número de antenas, por lo que se ha producido una densificación de estas. Para reflejar este proceso se supuso que las zonas Urbanas y Densourbanas tienen una tasa de crecimiento superior a la de las otras zonas, obteniéndose una tasa de crecimiento anual de un 8% (aproximado por cajón superior) para las zonas Densourbanas y una tasa de crecimiento de un 10% (aproximado por cajón superior) para las zonas Urbanas.

El modelo estimado por la autoridad es robusto y, por lo tanto, se insiste en lo indicado en la objeción original.

5. Tema: Uso de tecnología CDMA

Consulta o Controversia planteada por la concesionaria a la Comisión Pericial:

No existe consulta específica.

Objeción N° 14: Uso de tecnología CDMA

De acuerdo con las Bases Técnico Económicas Definitivas, el diseño de la red móvil de la empresa eficiente debe ser consistente con la eficiencia técnica económica en el uso de los recursos, tanto de inversión como de explotación, y con el uso de la tecnología más eficiente disponible comercialmente, que cumpla con las características requeridas por la empresa eficiente y permita prestar los servicios demandados al costo eficiente y con la calidad establecida en la normativa vigente. La concesionaria propone el uso de tecnología CDMA, pero no justifica ni fundamenta esta elección de acuerdo con lo señalado precedentemente. De los modelos de empresa eficiente desarrollados por la autoridad se concluye que el uso de la tecnología GSM permite alcanzar un óptimo global levemente distinto a la tecnología propuesta por la concesionaria, siendo éste consistente con un diseño técnico y económicamente eficiente en el uso de recursos. Por lo anteriormente expuesto, se objeta el uso de tecnología CDMA.

Contraproposición N° 14: Uso de tecnología CDMA

Se contrapone utilizar tecnología GSM, puesto que dado el análisis realizado esta tecnología resulta más eficiente desde un punto de vista técnico-económico.

Los criterios que permiten estimar la configuración y diseño de la red contrapropuesta se enuncian a continuación:

1) Para las BTSs de cobertura, el número de TRX va entre 1 y 4 se contrapone el siguiente modelo para las BTSs de cobertura.

| Zona | Cobertura en km2 | Sectores | TRXs |
|--------------|------------------|----------|------|
| Denso Urbana | 1,8 | 3 | 4 |
| Urbana | 3,5 | 3 | 4 |
| Rural | 8,5 | 1 | 1 |
| Carretera | 8,5 | 2 | 1 |

2) Número de Repetidores : 6% Número de BTSs

3) Para el modelamiento, localización y capacidades de BTS de tráfico se contrapone la siguiente metodología

| Zona | Capacidad Erlang | Sectores | TRXs |
|--------------|------------------|----------|------|
| Denso-urbana | 65,8 | 3 | 4 |
| Urbana | 65,8 | 3 | 4 |
| Rural | 21,9 | 1 | 4 |
| Carretera | 43,9 | 2 | 4 |

SUBSECRETARIA DE TELECOMUNICACIONES

Informe a la Comisión Pericial respecto de las Consultas y Controversias Planteadas al Informe de Objeciones y Contraproposiciones. Proceso Tarifario de la Concesionaria Bellsouth Comunicaciones S.A. 2004-2009.

| | | | |
|------------|------|---|---|
| Microcelda | 21,9 | 1 | 4 |
|------------|------|---|---|

4) Para el modelamiento y optimización del modelo de la red se consideró 4 tipos distintos de BSCs:

| Tipo BSC | Capacidad BSC (TRX) |
|----------|---------------------|
| 1 | 64 |
| 2 | 128 |
| 3 | 256 |
| 4 | 512 |

Dichos criterios de modelamiento resultan en los siguientes números totales de BTS, Repetidores, TRXs y BSCs en la red:

1) Número total de BTSs , lo cual es el máximo resultante entre el numero de BTSs de cobertura y de tráfico:

| Tipo BTS | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 |
|---------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Macrocelda sector | 546 | 562 | 580 | 591 | 597 | 601 |
| Macrocelda sectores | 270 | 280 | 285 | 294 | 301 | 311 |
| Macrocelda sectores | 595 | 651 | 683 | 710 | 721 | 723 |
| Microceldas | 225 | 244 | 284 | 292 | 329 | 330 |
| Total | 1.636 | 1.737 | 1.832 | 1.887 | 1.948 | 1.965 |

2) Número total de Repetidores:

| | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 |
|-------------|------|------|------|------|------|------|
| Repetidores | 97 | 101 | 106 | 107 | 108 | 110 |

3) Número total de TRXs:

| | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 |
|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| TRXs | 6.481 | 7.177 | 7.740 | 8.132 | 8.420 | 8.604 |

4) Número total de BSCs:

| | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 |
|------|------|------|------|------|------|------|
| BSCs | 32 | 33 | 34 | 35 | 35 | 35 |

Los valores y parámetros responden a estimaciones realizadas a partir de la información contenida en los estudios tarifarios presentados por las concesionarias móviles, datos de conocimiento público nacionales o internacionales, criterios de diseño comúnmente aceptados y

cotizaciones de proveedores.

Fundamento de la Controversia o Consulta: Uso de tecnología CDMA

La concesionaria no fundamenta esta controversia o consulta en el informe dirigido a la comisión.

Informe de los Ministerios respecto de la consulta o controversia planteada por la Concesionaria:

Tal como se ha señalado en el IOC, los modelos de empresa eficiente desarrollados por la autoridad, tanto para tecnología GSM como para CDMA, se concluye que el uso de la tecnología GSM permite alcanzar un óptimo global levemente distinto a la tecnología propuesta por la concesionaria, siendo éste consistente con un diseño técnico y económicamente eficiente en el uso de recursos.

En efecto, el modelo tarifario entrega en su primera iteración, es decir a la salida de la ecuación de CTLP un nivel de cargo de acceso de \$58,94 por minuto para el caso de GSM, en cambio el nivel alcanzado para el caso de la tecnología CDMA fue de \$61,60 por minuto. Esta leve diferencia, representativa sólo para efectos tarifarios, debiese resultar indicativa del uso de la tecnología para la empresa eficiente.

Los modelos comparados serán puestos a disposición de la concesionaria y de la Comisión Pericial para su conocimiento. En dicho modelo se han incorporado todos los elementos de diseño de red propios de la tecnología CDMA.

6. Tema: Localización y Capacidad de MSCs

Consulta o Controversia planteada por la concesionaria a la Comisión Pericial:

No existe consulta específica.

Objeción N° 17: Localización y Capacidad de MSCs

La concesionaria considera la localización de MSC en base a zonas predefinidas para las cuales optimiza los costos en relación al tamaño sin considerar otras posibles configuraciones óptimas que internalicen los CTLP de la estructura conjunta de elementos. Sin embargo, las bases técnico-económicas dicen " ..., se deberá justificar la ubicación óptima las centrales de conmutación móvil, su capacidad y redes de transmisión asociadas considerando los niveles de demanda prevista".

Se objeta la metodología para determinar la localización y capacidad de los MSCs, por no cumplir con las bases técnico-económicas.

Contraproposición N° 17: Localización y Capacidad de MSCs

Se contrapropone la siguiente metodología, en el cual los MSCs fueron dimensionados y ubicados de acuerdo a un modelo que minimiza el CTLP considerando:

- Matriz Origen Destino de Tráfico
- Precios de Arriendo de Enlaces Interswitch y de Interconexión
- Precios de conmutadores y BSC para distintas capacidades
- Costos de Instalación y Operación de conmutadores

Dicha solución resulta en el siguiente modelo de dimensionamiento y localización de los conmutadores:

Se considera 6 tamaños para los conmutadores:

| Tipo | Capacidad (puertas) |
|------|---------------------|
| 1 | 500 |
| 2 | 1000 |
| 3 | 1500 |
| 4 | 2000 |
| 5 | 6000 |
| 6 | 12000 |

Ubicación y dimensionamiento resultantes para los conmutadores:

| Ciudad | Tipo Conmutadores | Zonas Atendidas |
|--------------|-------------------|-----------------|
| Antofagasta | 3 | Arica |
| | | Iquique |
| | | Antofagasta |
| La Serena | 2 | Copiapó |
| | | La Serena |
| | | Ovalle |
| Santiago (2) | 6 | Quillota |
| | | Valparaíso |
| | | Los Andes |
| | | San Antonio |
| | | Santiago |
| | | Rancagua |
| | | Curicó |
| | | Talca |
| Concepción | 5 | Linares |
| | | Chillán |
| | | Concepción |
| | | Los Angeles |
| Osorno | 4 | Temuco |
| | | Valdivia |
| | | Osorno |
| | | Puerto Montt |
| | | Coyhaique |
| Punta Arenas | 1 | Punta Arenas |

Estos valores surgen como resultado de los análisis y cálculos realizados por la autoridad cuyo detalle se presenta en el Anexo 5

Fundamento de la Controversia o Consulta: Localización y Capacidad de MSCs

La concesionaria no fundamenta esta controversia o consulta en el informe dirigido a la comisión.

Informe de los Ministerios respecto de la consulta o controversia planteada por la Concesionaria:

Al respecto cabe hacer presente a los Ministerios los siguientes elementos:

Es importante observar que la Concesionaria no presentó estudios o antecedentes sólidos que

SUBSECRETARIA DE TELECOMUNICACIONES

Informe a la Comisión Pericial respecto de las Consultas y Controversias Planteadas al Informe de Objeciones y Contraproposiciones. Proceso Tarifario de la Concesionaria Bellsouth Comunicaciones S.A. 2004-2009.

justifiquen su propio modelo.

El estudio presentado en el Anexo "Modelo de Localización de Conmutadores" describe la metodología seguida para la determinación de los parámetros presentados en la contraproposición a la Concesionaria

El modelo de dicho estudio corresponde a una formulación de *optimización lineal mixta* (variables continuas y entera). Este modelo es una simplificación, en el sentido que considera que hay una relación lineal entre el tráfico (Erlangs) y el número de circuitos. Esta suposición puede relajarse posteriormente. El modelo de localización de conmutadores es utilizado también por el proceso iterativo de equilibrio-elasticidades, el cual requiere en principio actualizar el dimensionamiento de las capacidades de conmutadores en cada iteración.

El modelo ha sido programado en AMPL y está siendo solucionado con el software comercial de optimización lineal mixta CPLEX.

Función Objetivo del modelo:

- El modelo minimiza el costo de instalación y ampliación de conmutadores
- Minimiza el costo de conexión entre nodos
- Minimiza el costo de disminuir el grado de servicio (penalidad)

Los antecedentes completos y detalles de implementación pueden ser verificados en el Anexo "Modelo de Localización de Conmutadores".

El modelo estimado por la autoridad es robusto y, por lo tanto, se insiste en lo indicado en la objeción original.

7. Tema: Precios Unitarios BTS

Consulta o Controversia planteada por la concesionaria a la Comisión Pericial:

No existe consulta específica.

Objeción N° 25: Precios Unitarios BTS

Los equipos BTS presentados por la concesionaria fueron objetados puesto que del análisis realizado se concluye que estos elementos no están optimizados en su tecnología, capacidad y ubicación. Es decir, la solución propuesta no es eficiente de un punto de vista técnico económico.

Contraproposición N° 25: Precios Unitarios BTS

Se contrapropone utilizar los equipos y precios de BTS y TRXs de la tecnología GSM.

Precio de BTS (M\$)

| Macrocela | Sectores | | |
|-------------------------|-----------|--------|--------|
| | 1 (Rural) | 2 | 3 |
| Equipo | 30.141 | 34.733 | 39.325 |
| Antenas | 1.544 | 2.036 | 3.018 |
| Banco baterías | 2.036 | 2.036 | 2.036 |
| Internación (11%) | 3.709 | 4.269 | 4.882 |
| Flete + Seguro(4%) | 1.349 | 1.552 | 1.775 |
| Aduana (US\$ 70 + 2,5%) | 146 | 161 | 177 |
| Torre y Montaje | 15.070 | 15.070 | 15.070 |
| Cables | 772 | 1.018 | 1.509 |
| Seguridad | 1.055 | 1.055 | 1.055 |
| Recintos | 7.669 | 7.669 | 7.669 |

| Microcela | 1 Sector |
|-------------------------|----------|
| Equipo | 12.007 |
| Antenas | 505 |
| Banco baterías | 0 |
| Internación (11%) | 1.376 |
| Flete + Seguro(4%) | 500 |
| Aduana (US\$ 70 + 2,5%) | 85 |
| Torre y Montaje | 2.009 |
| Cables | 253 |
| Seguridad | 105 |
| Recintos | 0 |

Precio TRX(Equipo, impuestos y aduana) : M\$5.079

SUBSECRETARIA DE TELECOMUNICACIONES

Informe a la Comisión Pericial respecto de las Consultas y Controversias Planteadas al Informe de Objeciones y Contraproposiciones. Proceso Tarifario de la Concesionaria Bellsouth Comunicaciones S.A. 2004-2009.

Los valores y parámetros responden a estimaciones realizadas a partir de la información contenida en los estudios tarifarios presentados por las concesionarias móviles, datos de conocimiento público nacionales o internacionales, criterios de diseño comúnmente aceptados y cotizaciones de proveedores.

Fundamento de la Controversia o Consulta: Precios Unitarios BTS

La concesionaria no fundamenta esta controversia o consulta en el informe dirigido a la comisión.

Informe de los Ministerios respecto de la consulta o controversia planteada por la Concesionaria:

Los Ministerios hacen presente la metodología utilizada para la determinación de los precios de las BTS. Atendida la tecnología propuesta para la empresa eficiente como GSM, cabe señalar lo siguiente:

Los precios de las BTS se determinaron a partir de la información de precios y cotizaciones planteadas por las concesionarias en sus estudios. A este respecto cabe señalar que se definieron configuraciones consistentes para los elementos de red, en este caso las BTS dados los niveles de demanda, cobertura y criterios de diseño.

En lo que sigue se detalla memoria de cálculo respaldada en planilla Anexa para cada componente.

TRXs

Fueron considerados los precios de las BTS Ultrasite de la cotización Nokia con una metodología para estimar el precio de los TRXs explicada como sigue.

Las cotizaciones de las BTS Ultrasite presentadas por una concesionaria ya están con los transectores (TRXs). Para determinar los precios de los TRXs fueron tomados los precios de las BTS con mismo numero de sectores y el promedio de la diferencia entre los precios determinó el precio del TRX.

Por ejemplo, a partir de la diferencia entre los precios de las BTS 3+3+3 (3 sectores y 3 TRXs por sector) y BTS 4+4+4 (3 sectores y 4 TRXs por sector) se determinó el precio de 3 TRXs.

Esa metodología fue repetida para otros tamaños de BTS (2+2+2 y 3+3+3, 1+1 y 2+2) hasta lograr un promedio para el precio del TRX.

Macroceldas

A partir del precio del TRX, se estimó el precio de las BTS sin los TRXs. Por ejemplo, para la determinación del precio de la BTS de 3 sectores, se consideró el precio de las BTS 3+3+3 y 4+4+4 sin los TRXs y se obtuvo un promedio del precio para BTS 3 sectores.

Esa metodología fue utilizada para la determinación de los precios de las BTS de 2 y de 3 sectores.

Para la determinación del precio de la BTS de 1 sector (Rural) fue aplicada una función lineal a partir de los precios de las BTS de 2 y de 3 sectores.

Microceldas

Para la determinación de las microceldas, fue seguida la misma metodología pero fueron considerados los precios de las BTS Metrosite de la cotización Nokia presentada por una concesionaria.

En archivo Excel que se adjunta, se presentan los cálculos detallados realizados y los valores adoptados.

8. Tema: Precios Unitarios BSC

Consulta o Controversia planteada por la concesionaria a la Comisión Pericial:

No existe consulta específica.

Objeción N° 26: Precios Unitarios BSC

Los equipos de BSC presentados por la concesionaria fueron objetados puesto que del análisis realizado se concluye que estos elementos no están optimizados en su tecnología, capacidad y ubicación. Es decir, la solución propuesta no es eficiente de un punto de vista técnico económico.

Contraproposición N° 26: Precios Unitarios BSC

Se consideró utilizar como BSC los equipos y con las cotizaciones:

Precio de BSCs (M\$)

| BSC | Capacidad TRXs | | | |
|-------------------------|----------------|---------|---------|-----------|
| | 64 | 128 | 256 | 512 |
| Equipo | 235.565 | 388.681 | 640.542 | 1.281.082 |
| Internación (11%) | 25.912 | 42.755 | 70.460 | 140.919 |
| Flete + Seguro(4%) | 9.423 | 15.547 | 25.622 | 51.243 |
| Aduana (US\$ 70 + 2,5%) | 726 | 1.166 | 1.891 | 3.732 |

Los valores y parámetros responden a estimaciones realizadas a partir de la información contenida en los estudios tarifarios presentados por las concesionarias móviles, datos de conocimiento público nacionales o internacionales, criterios de diseño comúnmente aceptados y cotizaciones de proveedores.

Fundamento de la Controversia o Consulta: Precios Unitarios BSC

La concesionaria no fundamenta esta controversia o consulta en el informe dirigido a la comisión.

Informe de los Ministerios respecto de la consulta o controversia planteada por la Concesionaria:

Los Ministerios hacen presente la metodología utilizada para la determinación de los precios de las BSC. Atendida la tecnología propuesta para la empresa eficiente como GSM, cabe señalar lo siguiente:

SUBSECRETARIA DE TELECOMUNICACIONES

Informe a la Comisión Pericial respecto de las Consultas y Controversias Planteadas al Informe de Objeciones y Contraproposiciones. Proceso Tarifario de la Concesionaria Bellsouth Comunicaciones S.A. 2004-2009.

Los precios de las BSC se determinaron a partir de la información de precios y cotizaciones planteadas por las concesionarias en sus estudios. A este respecto cabe señalar que se definieron configuraciones consistentes para los elementos de red, en este caso los BSC dados los niveles de demanda, cobertura y criterios de diseño.

En lo que sigue se detalla memoria de cálculo respaldada en planilla Anexa para cada componente.

Los precios de los controladores fueron estimados a partir de la cotización Nokia presentada por una concesionaria en su estudio. La cotización presentó los precios para los BSC con capacidad para 128, 256 y 512 TRXs. Para la determinación de los precios del BSC de 64 TRXs, fue considerado un porcentaje del precio del BSC de 128 TRXs

9. Tema: Precios Unitarios MSC

Consulta o Controversia planteada por la concesionaria a la Comisión Pericial:

No existe consulta específica.

Objeción N° 27: Precios Unitarios MSC

Los equipos de MSC presentados por la concesionaria fueron objetados por su no optimización en capacidad y ubicación. A pesar de que la concesionaria presentó costos compatibles de para los MSCs, las diversas componentes que agregan precio a lo equipo no fueran justificados.

Contraproposición N° 27: Precios Unitarios MSC

Se consideró utilizar como MSC los equipos y con las cotizaciones:

Precio de MSCs (M\$)

| MSC | Capacidad Erlang | | | | | |
|---------------------------------|------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|
| | 500 | 1000 | 1500 | 2000 | 6000 | 12000 |
| Equipo | 2.521.499 | 2.524.030 | 2.543.172 | 2.706.122 | 2.869.322 | 3.341.560 |
| Internación (11%) | 277.365 | 277.643 | 279.749 | 297.673 | 315.625 | 367.572 |
| Flete + Seguro(4%) | 100.860 | 100.961 | 101.727 | 108.245 | 114.773 | 133.662 |
| Aduana (US\$ 70 + 2,5%) | 7.298 | 7.306 | 7.361 | 7.829 | 8.298 | 9.656 |
| Periféricos Central | 421.108 | 421.108 | 421.108 | 421.108 | 421.108 | 421.108 |
| Software Central parte variable | 488.206 | 976.412 | 1.464.619 | 1.464.619 | 5.858.475 | 11.716.949 |

Los valores y parámetros responden a estimaciones realizadas a partir de la información contenida en los estudios tarifarios presentados por las concesionarias móviles, datos de conocimiento público nacionales o internacionales, criterios de diseño comúnmente aceptados y cotizaciones de proveedores.

Fundamento de la Controversia o Consulta: Precios Unitarios MSC

La concesionaria no fundamenta esta controversia o consulta en el informe dirigido a la comisión.

Informe de los Ministerios respecto de la consulta o controversia planteada por la

SUBSECRETARÍA DE TELECOMUNICACIONES

Informe a la Comisión Pericial respecto de las Consultas y Controversias Planteadas al Informe de Objeciones y Contraproposiciones. Proceso Tarifario de la Concesionaria Bellsouth Comunicaciones S.A. 2004-2009.

Concesionaria:

Los precios de los MSC se determinaron a partir de la información de precios y cotizaciones planteadas por las concesionarias en sus estudios. A este respecto cabe señalar que se definieron configuraciones consistentes para los elementos de red, en este caso los MSC dados los niveles de demanda, cobertura y criterios de diseño. Las capacidades y localizaciones se determinaron mediante el uso de un modelo de localización. Los precios utilizados permitieron definir una función de costos calibrada para el rango de capacidades de estos elementos.

En lo que sigue se detalla memoria de cálculo respaldada en planilla Anexa para cada componente.

Los precios de los conmutadores fueron considerados a partir de la cotización Nortel presentada por una concesionaria.

Fueron considerados los 6 tamaños (capacidades) de conmutador presentados en la cotización.

Los precios de los conmutadores son resultado de una composición:

- parte central del conmutador: precio fijo
- periféricos: con precios dependiendo de la capacidad utilizada del conmutador (Erlang, abonados, tarjetas)
- softwares : con precios dependiendo de la capacidad utilizada del conmutador (Erlang, abonados)

Además, hay dos plataformas de apoyo que fueron considerados en separado:

- STP: precio fijo, siendo un elemento para la red)
- Calling Number Identification : precio variable (numero de abonados).

10. Tema: Precio y Uso Espectro Radioeléctrico

Consulta o Controversia planteada por la concesionaria a la Comisión Pericial:

No existe consulta específica.

Objeción N° 28: Precio y Uso Espectro Radioeléctrico

La concesionaria BellSouth presentó un costo estimado para el espectro de MMUS\$ 59 aduciendo el despeje de frecuencias. El espectro radioeléctrico que se licita se entrega a las concesionarias en condiciones de ser utilizado, es decir, no debe considerarse sobreprecio por su despeje.

Los valores y parámetros responden a estimaciones realizadas a partir de la información contenida en los estudios tarifarios presentados por las concesionarias móviles, datos de conocimiento público nacionales o internacionales, criterios de diseño comúnmente aceptados y cotizaciones de proveedores.

Contraproposición N° 28: Precio y Uso Espectro Radioeléctrico

Se contrapropone utilizar el precio del espectro de US\$ 638.652 por MHz, considerando que la empresa eficiente hace uso de 30 MHz, y que existen precios de mercado para este activo, cuya inversión deberá considerarse en el proyecto de reposición y corresponderá a un activo no depreciable con valor residual al final del periodo.

Valores de la licitación para el otorgamiento de concesiones de servicio público de telefonía móvil en las bandas de frecuencias 1.865-1.870 MHz, 1.885-1.895 MHz, 1.945-1.950 MHz y 1.965-1.975 MHz. (18/07/2002).

| | | |
|------------|------------|------------|
| | Dólar: | 701,95 |
| 18/07/2002 | \$/UF: | 1.6355,35 |
| 01/07/2002 | IPM: | 190,96 |
| 01/12/2002 | IPM: | 195,84 |
| | Deflactor: | 1,02555509 |

| Empresa | Valor a | | | | |
|--------------------|------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| | Julio 2002 | | | Diciembre 2002 | |
| | UF | MM\$ por banda | MM\$ por 1 MHz | MM\$ por 1 MHz | US\$ por 1 MHz |
| Telefónica Móvil | 217.000 | 3.549 | 355 | 364 | 518.528 |
| Telefónica Móvil | 327.521 | 5.357 | 536 | 549 | 782.622 |
| Bellsouth | 257.291 | 4.208 | 421 | 432 | 614.805 |
| Valor US\$ por MHz | | | | | 638.652 |

Los valores y parámetros responden a estimaciones realizadas a partir de la información contenida en los estudios tarifarios presentados por las concesionarias móviles, datos de

SUBSECRETARIA DE TELECOMUNICACIONES

Informe a la Comisión Pericial respecto de las Consultas y Controversias Planteadas al Informe de Objeciones y Contraproposiciones. Proceso Tarifario de la Concesionaria Bellsouth Comunicaciones S.A. 2004-2009.

conocimiento público nacionales o internacionales, criterios de diseño comúnmente aceptados y cotizaciones de proveedores.

Fundamento de la Controversia o Consulta: Precio y Uso Espectro Radioeléctrico

La concesionaria no fundamenta esta controversia o consulta en el informe dirigido a la comisión.

Informe de los Ministerios respecto de la consulta o controversia planteada por la Concesionaria:

De acuerdo a la contraproposición, los valores por MHz fueron tomados de la licitación para el otorgamiento de concesiones de servicio público de telefonía móvil en las bandas de frecuencias 1.865-1.870 MHz, 1.885-1.895 MHz, 1.945-1.950 MHz y 1.965-1.975 MHz. (18/07/2002).

Con respecto al uso de 30 MHz, los Ministerios señalan que, en el mundo real, el ancho de banda para telefonía móvil celular se inició con 50 MHz y dos concesionarias, o sea 25MHz para cada una, que con la tecnología de la época no alcanzaba para atender el universo de usuarios eventualmente posibles; luego se amplió en 120 MHz, de los cuales inicialmente se asignaron 90 MHz para PCS y tres concesionarias con 30MHz cada una, que con esta tecnología cada una sí podía atender a todo el universo de usuarios eventualmente posibles. Los restantes 30MHz se reservaron para otros usos, distintos del PCS, pero finalmente esos usos no se dieron y se atribuyó al servicio móvil PCS, para ser entregada por concurso público.

Es decir, en el mundo real y en el ejercicio de la función de “*Administrar y controlar el espectro radioeléctrico*” es necesario considerar al momento de atribuir el espectro que subsisten tecnologías antiguas, menos eficientes, junto a nuevas tecnologías más eficientes y, además, ya se adelantan otras aún más eficientes. El proceso de eficiencia se manifiesta cuando la autoridad recupera espectro radioeléctrico al culminar estos procesos dinámicos, como se percibe lo será en el caso del paso a la televisión digital. En telefonía móvil, hay consenso mundial que aún se necesita más espectro radioeléctrico para desarrollar la telefonía móvil 3G.

11. Tema: Costo Incremental de Desarrollo

Consulta o Controversia planteada por la concesionaria a la Comisión Pericial:

No existe consulta específica.

Objeción N° 97: Costo Incremental de Desarrollo

Consistentemente con las objeciones anteriores, se objeta el costo incremental de desarrollo obtenido por la concesionaria. Este costo resulta como producto de la aplicación de las formulas tarifarias sobre el modelo presentado por la concesionaria y considera las inversiones, gastos y parámetros tarifarios sobre el plan de expansión expuesto en dicho modelo.

El monto total obtenido es de MM\$ 254.955 y no se condice con los criterios, precios y condiciones que deben tenerse en consideración para el diseño de la empresa modelo eficiente.

Contraproposición N° 97: Costo Incremental de Desarrollo

Se contrapropone utilizar el costo total de largo plazo obtenido por la autoridad de acuerdo a los análisis y cálculos realizados por la autoridad. Este monto asciende a MM\$ 213.337.

Fundamento de la Controversia o Consulta: Costo Incremental de Desarrollo

La concesionaria no fundamenta esta controversia o consulta en el informe dirigido a la comisión.

Informe de los Ministerios respecto de la consulta o controversia planteada por la Concesionaria:

La Comisión de Peritos sólo efectúa una recomendación a los Ministerios. Son éstos lo que resuelven en definitiva. Por lo tanto, el costo incremental de desarrollo debe determinarse en concordancia con lo resuelto en definitiva por los Ministerios a todas las consultas presentadas por la concesionaria.

12. Tema: Tasa Libre de Riesgo

Consulta o Controversia planteada por la concesionaria a la Comisión Pericial:

No existe consulta específica.

Objeción N° 1: Tasa Libre de Riesgo

La tasa libre de riesgo considerada en el estudio de la Facultad de Ciencias Económicas es la mediana histórica de la tasa de Banco del Estado que tiene un valor de 4%. Este valor se objeta pues la Ley General de Telecomunicaciones no contempla la utilización de estadísticos distintos al valor puntual para la estimación de la tasa, el cual actualmente se encuentra en un nivel de 0,35%. Adicionalmente, la mediana histórica de una tasa de interés, así como cualquier otro estadístico que incorpore valores pasados, carece de todo sentido financiero pues toda la información que posee el mercado está reflejada en el valor puntual de la tasa.

Contraproposición N° 1: Tasa Libre de Riesgo

La tasa libre de riesgo a considerar, como la ley lo indica, debe ser la tasa de la libreta de ahorro a plazo con giro diferido del Banco del Estado, que a la fecha de referencia del estudio, diciembre de 2002, presenta un valor de 0,35%.

Esta tasa es consistente con el resto de las tasas de plazo equivalente. La libreta de ahorro del Banco del Estado es un instrumento que se ajusta en el corto plazo, similar a un depósito a plazo que se renueva automáticamente a la fecha de su vencimiento. La tasa de interés nominal promedio reportada por el Banco Central al 30 de octubre de 2003, para captaciones de 30 a 89 días era de un 2,8% y para captaciones de 90 a 360 días era de 3,41%. Si consideramos que la inflación esperada es del orden de 3%, de acuerdo a las estimaciones del mismo Banco Central y respaldadas por diversos analistas y el mercado, tenemos que la tasa de interés promedio de un depósito a corto plazo oscila entre -0,2% y 0,41% dependiendo del plazo de la captación. Atendiendo al mandato de la ley y considerando que la libreta de ahorro del Banco del Estado se encuentra en un valor de mercado, se contrapropone utilizar el valor de 0,35%.

Fundamento de la Controversia o Consulta: Tasa Libre de Riesgo

La concesionaria no fundamenta esta controversia o consulta en el informe dirigido a la comisión.

Informe de los Ministerios respecto de la consulta o controversia planteada por la Concesionaria:

Con respecto a la Tasa Libre de Riesgo, los Ministerios hacen presente lo siguiente:

La concesionaria discrepa de la contraproposición de los Ministerios en orden a utilizar –para efectos de la determinación de la tasa libre de riesgo a considerar para la Tasa de Costo de Capital- el valor puntual para la estimación de dicha tasa, valor que, a la fecha de referencia del estudio tarifario, ascendía a 0,35%.

Sobre el particular, resulta imprescindible reproducir lo establecido expresamente al respecto por la Ley, cuyo artículo 30° B, dispone en su inciso tercero que *“La tasa de rentabilidad libre de riesgo será igual a la tasa de la libreta de ahorro a plazo con giro diferido del Banco del Estado de Chile, o de no existir ésta, del instrumento similar que las reemplazare, a indicación de la Superintendencia de Bancos e Instituciones Financieras.”*

En consecuencia, la disposición legal es clara en orden a la consideración de la tasa de la referida libreta de ahorro, tasa que está representada por su valor vigente y no por valores estadísticos o pretéritos. Lo contrario, implica torcer deliberadamente el tenor expreso de la norma legal aludida, introduciendo distinciones que el legislador nunca consideró (tener en cuenta el principio jurídico consistente en que *“Donde el Legislador no distingue, no cabe al intérprete distinguir”*), sino que también vulnera texto de las Bases, que en lo pertinente establece que: La tasa de rentabilidad libre de riesgo corresponderá a la tasa anual de la libreta de ahorro a plazo con giro diferido del Banco del Estado de Chile²”. En efecto, y no por nada la primera norma de interpretación legal del Código Civil dispone que, cuando el tenor literal de la ley es claro, no se desatenderá dicho tenor a pretexto de consultar su espíritu. Y aún cuando no fuera evidente que la tasa a considerar es aquella vigente, basta recurrir –con un criterio lógico y/o sistemático- a lo establecido al respecto en los numerales III. 10. (tasa de tributación a las utilidades) y III. 13, particularmente en este último, que consigna fechas de referencia de general aplicación para los valores que deben presentarse en el estudio (fecha de referencia de la moneda al 31.12.02).

A mayor abundamiento,

- 1- Se reitera que la ley es explícita en señalar que la tasa debe ser la de la libreta de ahorro a plazo con giro diferido del Banco del Estado.
- 2- La mediana de una tasa de interés (o su promedio, para esto efectos) tiene poco sentido desde el punto de vista financiero. El único estadístico pertinente es el valor vigente en el momento, ya que refleja la última información de mercado disponible.
- 3- Por otro lado, el que, eventualmente, la tasa de la libreta del Banco del Estado no sea la tasa de mercado, en ningún modo justifica el uso de datos antiguos (como la mediana).
- 4- Los problemas esgrimidos para el valor de la tasa de la libreta del Banco del Estado son los

² Capítulo III, N° 13 Bases Técnico-Económicas.

mismos que los que han existido en todas las instancias anteriores de regulación (1999 y 1994). Sin embargo se puede constatar que históricamente, nunca se ha utilizado un valor distinto al valor puntual de la tasa.

- 5- Finalmente, es importante notar que el valor actual de la tasa se encuentra en un nivel de mercado, como se argumentara exhaustivamente en el informe presentado en el IOC.

Por lo tanto, no habiendo aportado la concesionaria argumentos adicionales –y ajustados al marco reglamentario que rige este proceso– los Ministerios no tienen nada más que informar, manteniendo la objeción y contraproposición hecha a la tasa libre de riesgo propuesta en el Estudio Tarifario de la Concesionaria.

Sin perjuicio de lo anterior, los Ministerios quedan a disposición de la Comisión para explicar y profundizar aspectos sobre los cuales existan dudas.

13. Tema: Tasa de Costo de Capital

Consulta o Controversia planteada por la concesionaria a la Comisión Pericial:

No existe consulta específica.

Objeción N° 5: Tasa de Costo de Capital.

Se objeta la tasa de costo de capital utilizada por BellSouth, por estar calculada en base a parámetros estadísticamente incorrectos, además de ilegales en el caso de la tasa libre de riesgo.

Contraproposición N° 5: Tasa de Costo de Capital.

Se contrapropone utilizar una tasa de costo de capital de 10,01% calculada utilizando una tasa libre de riesgo de 0,35%, un premio por riesgo local de 9,56% y un beta para la industria de telefonía móvil de 1,01.

Fundamento de la Controversia o Consulta: Tasa de Costo de Capital

La concesionaria no fundamenta esta controversia o consulta en el informe dirigido a la comisión.

Informe de los Ministerios respecto de la consulta o controversia planteada por la Concesionaria:

La concesionaria no aportó argumentos adicionales y, por lo tanto, los Ministerios no tienen nada más que informar, manteniendo las objeciones y contraproposiciones hechas al Estudio Tarifario de la Concesionaria.

Sin perjuicio de lo anterior, los Ministerios quedan a disposición de la Comisión para explicar y profundizar aspectos sobre los cuales existan dudas.

A continuación se presentan extractos de las fuentes utilizadas por la autoridad para realizar los cálculos que fundamentan la contraproposición formulada por los Ministerios:

Dinamarca:

“On this basis, NITA decided to use a (nominal pre tax) costo of capital rate of 10,85%.”

Source: Estimating the cost of capital for fixed and mobile SMP operators in Sweden (July 2003), Andersen Management International, p.33

Suecia:

SUBSECRETARIA DE TELECOMUNICACIONES

Informe a la Comisión Pericial respecto de las Consultas y Controversias Planteadas al Informe de Objeciones y Contraproposiciones. Proceso Tarifario de la Concesionaria Bellsouth Comunicaciones S.A. 2004-2009.

“Table 9: calculation of WACC for mobile SMP operator in Sweden”

Source: Estimating the cost of capital for fixed and mobile SMP operators in Sweden (July 2003), Andersen Management International, p.36

UK:

“On this basis, the CC estimated a WACC of 11% which subsequently was increased by 0,25% to take account of uncertainty related to the risk premium. This corresponds to a nominal pre tax WACC of 14%.”

Source: Estimating the cost of capital for fixed and mobile SMP operators in Sweden (July 2003), Andersen Management International, p.31

USA:

En la metodología propuesta se explicita que los impuestos diferidos se excluyen del cálculo; por lo cual se deduce que todos los otros impuestos están incluidos en el cálculo.

“Specifically excluded are: accounts payable, accrued taxes, accrued interest, dividends payable, deferred credits and operating reserves, deferred taxes and deferred tax credits”.

Code of Federal Regulations, Title 47, p 328

España:

“En nuestro caso, es necesario determinar la tasa de rendimiento ROA que la empresa habría de obtener de sus inversiones reales para satisfacer dichas expectativa de los accionistas. Es decir, deberá obtener una tasa mayor ROA para que una vez deducido el Impuestos de la Sociedades, alcance a los accionistas, la mencionada tasa”

Acuerdo del 18 Julio de 2002, sesión nº 26/02, Comisión del mercado de las Telecomunicaciones”, p4.

Hungría:

“Formula for the calculation of the cost of capital:

$$WACC = r_e/(1-t) * E/D+E + r_d * D/D+E$$

Fuente: 2001 year FDC- based cost model; Andersen; p11.

http://www.hif.hu/english/menu4/m4_11/fdc_ang.pdf

Italia:

La metodología de cálculo hace referencia a la fórmula de cálculo del CAPM utilizada para Telecom Italia, la cual corresponde a la siguiente expresión:

$$WACC = r_e/(1-t) * E/D+E + r_d * D/D+E$$

Fuente: http://www.agcom.it/provv/d_47_03_CONS.htm

- a) Queda en evidencia que en la totalidad de los países analizados el costo de capital efectivamente corresponde a tasas antes de impuesto. Por lo tanto es necesario realizar el ajuste propuesto por la autoridad.

- b) En conclusión, las tasas internacionales ajustadas presentadas en el IOC son el mejor punto de referencia internacional de la tasa de costo de capital.
- c) El promedio internacional de las tasas de costo de capital internacionales ajustadas es de 9,33%, muy lejano al 15,58 presentado en el estudio de las empresas y bastante cercano al 10,01% propuesto por la autoridad.
- d) Es importante recalcar que la tasa de 9,33% presentada ya incluye la corrección por riesgo país.

14. Tema: Gasto en Comisiones por Venta

Consulta o Controversia planteada por la concesionaria a la Comisión Pericial:

No existe consulta específica.

Objeción N° 64: Gasto en Comisiones por Venta

La concesionaria considera MM\$ 6.100 de gastos anuales en “Comisiones por Venta”, asignando este monto al cargo de acceso. De acuerdo a las Bases Técnico Económicas Definitivas en su capítulo III numeral 1. se señala explícitamente que la empresa eficiente corresponde a una empresa modelo, que utilizando medios propios o de terceros, ofrece sólo los servicios sujetos a fijación tarifaria, considerando para ello únicamente los costos indispensables de proveer cada servicio de acuerdo a la tecnología disponible, la mejor gestión técnica y económica factible y la calidad establecida para el servicio y por la normativa. Si por razones de indivisibilidad de los proyectos de expansión y/o reposición la empresa eficiente pudiera proveer además servicios no regulados, para estos efectos se entenderá que aquella provee estos servicios conjuntamente de manera eficiente. Por otra parte la concesionaria debió fundamentar en su Estudio Tarifario la inclusión de los costos asociados a la provisión del servicio de acceso, lo que debió justificar exhaustivamente.

Adicionalmente, los costos asociados a remuneraciones de ventas y post ventas corresponden a una actividad comercial orientada a la captación de abonados y no corresponde asociarlos a los costos indispensables para proveer el servicio de acceso a la red móvil.

Por lo anteriormente señalado, se objeta la inclusión del costo de remuneraciones de ventas y post ventas asignados al cargo de acceso.

Contraproposición N° 64: Gasto en Comisiones por Venta.

Se contrapropone utilizar en los costos indicados los siguientes gastos anuales en comisiones de ventas:

| Comisiones por Ventas | Prepago | Contrato |
|------------------------------|----------------|-----------------|
| Comisiones Canal Directo | 6.000 | 25.000 |
| Comisiones Canal Indirecto | 12.000 | 66.000 |
| Proporción Canal Indirecto | 80% | 65% |
| Mantenimiento Clientes | 0 | 0 |

Se contrapropone utilizar dicho factor consecuentemente con las estimaciones realizadas a partir de la información contenida en los estudios tarifarios presentados por las concesionarias móviles, datos de conocimiento público nacionales o internacionales, criterios de diseño comúnmente aceptados y cotizaciones de proveedores.

Fundamento de la Controversia o Consulta: Gasto en Comisiones por Venta

La concesionaria no fundamenta esta controversia o consulta en el informe dirigido a la comisión.

Informe de los Ministerios respecto de la consulta o controversia planteada por la Concesionaria:

En opinión de estos Ministerios, y tal como se presenta en el Anexo “Gastos eficientes en Publicidad”, modelar el beneficio que genera la externalidad de red en telefonía móvil sirve para modelar el gasto eficiente en publicidad para aumentar el tamaño del mercado.

La publicidad corporativa, que crea churn desde otras empresas o que sirve para mantener (o fidelizar) a los clientes en la empresa real no tiene efectos sobre la externalidad de red. Como ésta última es la que le interesa a una empresa dedicada a proveer acceso, por lo tanto, otros gastos en publicidad no se deben considerar.

La concesionaria no aportó argumentos adicionales y, por lo tanto, los Ministerios no tienen nada más que informar, manteniendo las objeciones y contraproposiciones hechas al Estudio Tarifario de la Concesionaria.

Sin perjuicio de lo anterior, los Ministerios quedan a disposición de la Comisión para explicar y profundizar aspectos sobre los cuales existan dudas.

15. Tema: Gasto en Financiamiento de Terminales

Consulta o Controversia planteada por la concesionaria a la Comisión Pericial:

No existe consulta específica.

Objeción N° 65: Gasto en Financiamiento de Terminales

La concesionaria considera MM\$ 14.409 de gastos anuales en Financiamiento de Terminales, el cual se presenta en su planilla como "otros gastos de comercialización" asignando ese monto al cargo de acceso. Este valor se objeta dado que las Bases Técnico Económicas indican que "Los elementos de red a considerar serán aquellos comprendidos entre el punto de terminación de red respectivo y la estación base móvil, incluyendo todas las actividades y el equipamiento necesario para proveer el servicio de acceso. Se excluirán de estos elementos todos aquellos que estén asignados directamente al abonado y aquellos que presenten independencia del tráfico o volumen de comunicaciones, en particular, se deberá excluir el terminal móvil del abonado".

Contraproposición N° 65: Gasto en Financiamiento de Terminales.

Se contrapropone no considerar asignación de Financiamiento de Terminales al cargo de acceso.

Fundamento de la Controversia o Consulta: Gasto en Financiamiento de Terminales

La concesionaria no fundamenta esta controversia o consulta en el informe dirigido a la comisión.

Informe de los Ministerios respecto de la consulta o controversia planteada por la Concesionaria:

La concesionaria discrepa de la contraproposición y, por lo tanto, insiste en justificar la incorporación de costos expresamente excluidos en las Bases Técnico Económicas Definitivas, por lo que no corresponde asignar el financiamiento de terminales al cargo de acceso.

Estos Ministerios insisten que, sin perjuicio de lo anterior y sólo por consistencia, en el modelo de la empresa eficiente móvil se utilizan costos de financiamiento de terminales calculados como el costo del equipo móvil ponderado por el monto subsidiado, para efectos del planteamiento del modelo de equilibrio general de demanda, elasticidades y precios.

16. Tema: Gasto en Fidelización Clientes

Consulta o Controversia planteada por la concesionaria a la Comisión Pericial:

No existe consulta específica.

Objeción N° 66: Gasto en Fidelización Clientes

La concesionaria considera 11.201 MM\$ de gastos anuales en “Fidelización Clientes”, asignando ese monto al cargo de acceso. Se objeta la inclusión de este valor dado que los gastos en fidelización de clientes representan costos generados por la competencia de la empresa en el mercado, situación que se encuentra resguardada al momento de definir que la participación de mercado es de un 25% atendidas las condiciones de eficiencia económica, por lo tanto no corresponde asociarlos a los costos indispensables para proveer el servicio de acceso a la red móvil, ni tampoco considerarlos en el diseño de la empresa eficiente.

Contraproposición N° 66: Gasto en Fidelización Clientes.

Se contrapropone no considerar dicho valor en la empresa eficiente y tampoco su correspondiente asignación al cargo de acceso.

Fundamento de la Controversia o Consulta: Gasto en Fidelización Clientes

La concesionaria no fundamenta esta controversia o consulta en el informe dirigido a la comisión.

Informe de los Ministerios respecto de la consulta o controversia planteada por la Concesionaria:

En opinión de estos Ministerios, y tal como se presenta en el Anexo “Gastos eficientes en Publicidad”, modelar el beneficio que genera la externalidad de red en telefonía móvil sirve para modelar el gasto eficiente en publicidad para aumentar el tamaño del mercado.

La publicidad corporativa, que crea churn desde otras empresas o que sirve para mantener (o fidelizar) a los clientes en la empresa real no tiene efectos sobre la externalidad de red. Como ésta última es la que le interesa a una empresa dedicada a proveer acceso, por lo tanto, otros gastos en publicidad no se deben considerar.

La concesionaria no aportó argumentos adicionales y, por lo tanto, los Ministerios no tienen nada más que informar, manteniendo las objeciones y contraproposiciones hechas al Estudio Tarifario de la Concesionaria.

Sin perjuicio de lo anterior, los Ministerios quedan a disposición de la Comisión para explicar y profundizar aspectos sobre los cuales existan dudas.

17. Tema: Gasto en Publicidad e Imagen Corporativa

Consulta o Controversia planteada por la concesionaria a la Comisión Pericial:

No existe consulta específica.

Objeción N° 67: Gasto en Publicidad e Imagen Corporativa

La concesionaria considera MM\$ 13.457 de gastos anuales en “Publicidad e Imagen Corporativa”, asignando ese monto al cargo de acceso. Se objeta el valor presentado dado que el criterio de asignación utilizado no se encuentra justificado. Se objeta la inclusión de este valor asociados en la proporción de uso de red.

Contraproposición N° 67: Gasto en Publicidad e Imagen Corporativa

Externalidades en cargos de acceso móvil (extracto): Un enfoque para estimar las externalidades de publicidad en la captación de abonados de un empresa eficiente en base a flujos de utilidades.

Para poder explicar brevemente esta metodología, se debe introducir alguna notación. El margen operacional de un minuto de comunicación salida para la empresa móvil se escribe como π^{sal} . El margen operacional de un minuto de entrada (la diferencia entre los cargos de acceso y el costo de recibir una llamada) es π^{ent} . El margen sobre un minuto de comunicación entre dos terminales de la empresa es π^{int} . Por último, una fracción α de la publicidad beneficia a las demás empresas en su labor de captación de nuevos abonados.

Si la publicidad de la empresa eficiente consigue captar un abonado adicional que no estaba en la red, esto genera flujos operacionales para la empresa móvil y para las otras empresas móviles (se omitirán los flujos desde y hacia la empresa de telefonía fija, pero el principio es similar). Suponemos que el nuevo cliente tiene un flujo de salida a las otras empresas móviles de T minutos, y un flujo de entrada equivalente, dividido entre cada empresa.

El nuevo cliente le genera los siguientes flujos de utilidades operacionales a la empresa eficiente:

$$A = (3 \pi^{sal} + \pi^{int} + 3 \pi^{ent})T/4$$

El nuevo cliente le genera los siguientes flujos de utilidades operacionales a las 3 otras empresas en conjunto:

$$B = (3 \pi^{sal} + 3 \pi^{ent})/4$$

Si las cuatro empresas eficientes móviles, del mismo tamaño, se coordinaran en la publicidad que hacen para captar nuevos clientes, internalizarían el efecto que la publicidad de una empresa genera en las otras empresas, por lo que, se darían cuenta que la publicidad de una empresa es más rentable para el conjunto de las cuatro empresas que lo que la empresa eficiente percibe en

forma individual, lo cual significa que se subinvierte en este tipo de publicidad. Por otra parte, se darían cuenta que la publicidad de una empresa eficiente puede aumentar las afiliaciones en las otras empresas, debido al factor α , lo cual significa que las empresas coordinadas descontarían este factor, que tiende a la sobreinversión. Estos dos efectos se contraponen. De acuerdo a este análisis, se debería reconocer el monto en publicidad para captar clientes nuevos en un factor $\alpha(B+A)/A$.

Tal como se plantea en el Anexo N° 1, es posible determinar el valor de publicidad óptimo de la empresa eficiente y el nivel de externalidad de red que genera. Si las empresas se hubiesen coordinado para invertir en publicidad de la forma más eficiente posible, considerando las externalidades de red, cada una de ellas habría contribuido en un cuarto. Sin embargo, por el hecho de actuar en forma no coordinada cada empresa solo internalizará un cuarto de los beneficios de esta inversión. Por lo tanto $3/4$ no están capturados y entonces para llegar al gasto eficiente en publicidad se requiere ponderar $1/4 * 3/4$.

Por tanto para determinar el nivel de asignación eficiente de los gastos en publicidad se contrapropone utilizar un factor del 18,75% de los gastos. Para ello, se contrapropone utilizar los siguientes gastos anuales en publicidad para determinar el nivel de la empresa eficiente.

| Tipo Publicidad | \$/abonado-año |
|--------------------------------------------|----------------|
| Publicidad Prepago (abonado prepago/año) | 3.500 |
| Publicidad Contrato (abonado contrato/año) | 4.000 |
| Publicidad Corporativa (abonado/año) | 3.500 |
| Mantención Prepago (abonado prepago/año) | 2.500 |
| Mantención Contrato (abonado contrato/año) | 3.000 |

Fundamento de la Controversia o Consulta: Gasto en Publicidad e Imagen Corporativa

La concesionaria no fundamenta esta controversia o consulta en el informe dirigido a la comisión.

Informe de los Ministerios respecto de la consulta o controversia planteada por la Concesionaria:

En opinión de estos Ministerios, y tal como se presenta en el Anexo “Gastos eficientes en Publicidad”, modelar el beneficio que genera la externalidad de red en telefonía móvil sirve para modelar el gasto eficiente en publicidad para aumentar el tamaño del mercado.

La publicidad corporativa, que crea churn desde otras empresas o que sirve para mantener (o fidelizar) a los clientes en la empresa real no tiene efectos sobre la externalidad de red. Como ésta última es la que le interesa a una empresa dedicada a proveer acceso, por lo tanto, otros

gastos en publicidad no se deben considerar.

La concesionaria no aportó argumentos adicionales y, por lo tanto, los Ministerios no tienen nada más que informar, manteniendo las objeciones y contraproposiciones hechas al Estudio Tarifario de la Concesionaria.

Sin perjuicio de lo anterior, los Ministerios quedan a disposición de la Comisión para explicar y profundizar aspectos sobre los cuales existan dudas.

18. Tema: Vidas útiles

Consulta o Controversia planteada por la concesionaria a la Comisión Pericial:

No existe consulta específica.

Objeción N° 70: Vidas útiles

Se objetan estas vidas útiles presentadas por diferir de las vidas útiles fijadas por el Servicio de Impuestos Internos y no estar debidamente justificadas técnicamente tal como está establecido en las BTE.

| Bienes | Vida útil |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| Equipamiento Común | 11 |
| Tarjetas XCEM | 5 |
| Equipo Común Centrales | 11 |
| ICP/DTC | 5 |
| Cellular Access Processor | 5 |
| MCTMV Cabinet (Gray) | 5 |
| DTC International Packfill | 5 |
| Tarjeta E1 | 5 |
| CAU/CIU | 5 |
| Kit de montaje ICP/DTC | 5 |
| BSC | 11 |
| Plataformas de Apoyo | 5 |
| Equipos BackBone | 5 |
| Red BackHaul | 5 |
| Muebles y útiles de oficina | 4 |
| Instrumentos de aceptación HP-8935 | 4 |
| EST-120 standard medidor de tramas | 4 |
| Medición MMOO R151A | 4 |
| Tems investigation CDMA 2.1, QCP-2760 PN scanner (1900mhz), CDMA 800/1900 QCP-2235 phone, DTI 1900 MHz receiver kit (CDMA 2000), ruggedized dual serial I/O card | 4 |
| CPTL5a tools armado conector 7/8" RFS | 4 |
| Power spliter 800-2200 Mghz, 700W POT | 4 |
| Pastillas wattmetro (25W y 10W) | 4 |
| Inclinometro DG 60 cm | 4 |
| Reproyector data show | 4 |
| E-field probe covering 300 Khz 8761D, RF survey meter 8878B-27 | 4 |
| Tems investigation CDMA 2.1, DTI 1900 Mhz receiver kit CDMA 2000 | 4 |
| Analizador de espectro 1900 Mhz Rhode&SC | 4 |
| Teléfonos red fija | 4 |
| Pipes desmontables | 4 |
| Sistema de medición y análisis | 4 |
| CDMA toolbox 2.1 BTS software | 4 |
| Tems investigation CDMA 2.1, benchmarker 4 system upgrade, field engineering laptop | 4 |

SUBSECRETARIA DE TELECOMUNICACIONES

Informe a la Comisión Pericial respecto de las Consultas y Controversias Planteadas al Informe de Objeciones y Contraproposiciones. Proceso Tarifario de la Concesionaria Bellsouth Comunicaciones S.A. 2004-2009.

| | |
|-------------------------------------------|---|
| Medidor de antenas 1900 Mhz Anritsu S251C | 4 |
| LPR-10 is ethernet to dual RS232 Wan Por | 4 |
| CDMA toolbox 2.1 BTS software | 4 |
| Servidores centrales | 4 |
| Servidores ERP | 4 |
| Servidores Auxiliares | 4 |
| Servidor DataWarehouse | 4 |
| Servidores Wintel, Correo, Intranet etc. | 4 |
| Call Center | 4 |
| Infraestructura Call Center | 4 |
| PC Call Center | 4 |
| Storage | 4 |
| SAN | 4 |
| Monitoreo | 4 |
| PABX | 4 |
| Red de Datos | 4 |
| ORACLE | 4 |
| PC (desktop y laptop) | 4 |
| PC Atención Público | 4 |
| Habilitación Data center Principal | 4 |
| Habilitación Data Center Contingencia | 4 |
| Respaldo y administración espacio BD | 4 |
| Sistemas | 4 |

Contraproposición N° 70: Vidas útiles

Para los activos se contrapropone las vidas útiles fijadas por el Servicio de Impuestos Internos:

| Bienes | Vida útil |
|------------------------------------|-----------|
| Equipamiento Común | 12 |
| Tarjetas XCEM | 12 |
| Equipo Común Centrales | 10 |
| ICP/DTC | 10 |
| Cellular Access Processor | 10 |
| MCTMV Cabinet (Gray) | 10 |
| DTC International Packfill | 10 |
| Tarjeta E1 | 10 |
| CAU/CIU | 10 |
| Kit de montaje ICP/DTC | 10 |
| BSC | 12 |
| Plataformas de Apoyo | 6 |
| Equipos BackBone | 10 |
| Red BackHaul | 12 |
| Muebles y útiles de oficina | 7 |
| Instrumentos de aceptación HP-8935 | 6 |
| EST-120 standard medidor de tramas | 10 |
| Medición MMOO R151A | 10 |

SUBSECRETARIA DE TELECOMUNICACIONES

Informe a la Comisión Pericial respecto de las Consultas y Controversias Planteadas al Informe de Objeciones y Contraproposiciones. Proceso Tarifario de la Concesionaria Bellsouth Comunicaciones S.A. 2004-2009.

| | |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Tems investigation CDMA 2.1, QCP-2760 PN scanner (1900mhz), CDMA 800/1900 QCP-2235 phone, DTI 1900 MHz receiver kit (CDMA 2000), ruggedized dual serial I/O card | 6 |
| CPTL5a tools armado conector 7/8" RFS | 10 |
| Power splitter 800-2200 Mghz, 700W POT | 10 |
| Pastillas wattmetro (25W y 10W) | 10 |
| Inclinometro DG 60 cm | 10 |
| Reproyector data show | 10 |
| E-field probe covering 300 Khz 8761D, RF survey meter 8878B-27 | 10 |
| Tems investigation CDMA 2.1, DTI 1900 Mhz receiver kit CDMA 2000 | 6 |
| Analizador de espectro 1900 Mhz Rhode&SC | 10 |
| Teléfonos red fija | 10 |
| Pipes desmontables | 10 |
| Sistema de medición y análisis | 6 |
| CDMA toolbox 2.1 BTS software | 6 |
| Tems investigation CDMA 2.1, benchmarker 4 system upgrade, field engineering laptop | 6 |
| Medidor de antenas 1900 Mhz Anritsu S251C | 10 |
| LPR-10 is ethernet to dual RS232 Wan Por | 10 |
| CDMA toolbox 2.1 BTS software | 6 |
| Servidores centrales | 6 |
| Servidores ERP | 6 |
| Servidores Auxiliares | 6 |
| Servidor DataWarehouse | 6 |
| Servidores Wintel, Correo, Intranet etc. | 6 |
| Call Center | 6 |
| Infraestructura Call Center | 6 |
| PC Call Center | 6 |
| Storage | 6 |
| SAN | 6 |
| Monitoreo | 6 |
| PABX | 10 |
| Red de Datos | 20 |
| ORACLE | 6 |
| PC (desktop y laptop) | 6 |
| PC Atención Público | 6 |
| Habilitación Data center Principal | 6 |
| Habilitación Data Center Contingencia | 6 |
| Respaldo y administración espacio BD | 6 |
| Sistemas | 6 |

Fundamento de la Controversia o Consulta: Vidas útiles

La concesionaria no fundamenta esta controversia o consulta en el informe dirigido a la comisión.

Informe de los Ministerios respecto de la consulta o controversia planteada por la Concesionaria:

Las vidas útiles utilizadas por la concesionaria no coinciden con las aceptadas por el Servicio de Impuestos Internos y tal diferencia no está justificada. Cabe recordar que las BTE señalan que “Para el cálculo del valor residual, las vidas útiles a considerar deben ser aquellas aceptadas por el Servicio de Impuestos Internos (SII), o bien, en su defecto, la concesionaria deberá proponer, justificadamente, los valores de vida útil a emplear en el estudio”.

La concesionaria no aportó argumentos adicionales y, por lo tanto, los Ministerios no tienen nada más que informar, manteniendo las objeciones y contraproposiciones hechas al Estudio Tarifario de la Concesionaria.

Sin perjuicio de lo anterior, los Ministerios quedan a disposición de la Comisión para explicar y profundizar aspectos sobre los cuales existan dudas.