

**ESTUDIO PARA LA FIJACION DE TARIFAS
DE LOS SERVICIOS AFECTOS A FIJACION
TARIFARIA PRESTADOS POR
RURAL TELECOMMUNICATION CHILE S.A.**

PERIODO 2004-2009

Estudio Tarifario

Chile, Mayo 2004

CTR SAT[®]



**“ESTUDIO PARA LA FIJACION DE TARIFAS DE LOS SERVICIOS
AFECTOS A FIJACION TARIFARIA PRESTADOS POR
RURAL TELECOMMUNICATION CHILE S.A.”**

PERIODO 2004-2009

Mayo 2004



3. ANEXOS

3.1 **Supuestos y Modelos de Estimaciones de Demanda.**

3.1.1 Proyección de Demanda de Clientes

La evolución de los clientes de la empresa en los últimos años se indica en el Cuadro 3.1 siguiente:

Cuadro 3.1 Evolución de las Líneas de RTC

Tipo	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Líneas de Abonado						
Publicos FDT						
Total Empresa						

RESERVADO

Para la proyección de la empresa eficiente se ha considerado una combinación de crecimiento equivalente a una tasa de 10% anual para el total de líneas de la empresa dentro del período tarifario, tal como se indica en el Cuadro 3.2 siguiente:

Cuadro 3.2 Proyección de Demanda de Clientes a fin de año para la Empresa Eficiente

Tipo	2004	2005	2006	2007	2008
Líneas de Abonado					
Publicos FDT					
Total Empresa					

RESERVADO

3.1.2 Proyección de Demanda de Tráfico por Línea

En el Cuadro 3.3 siguiente se muestra la evolución de los minutos de uso diario por año, para cada tipo de línea:



Cuadro3.3 Minutos de uso diario por año, por tipo de línea RTC

Tipo Línea	Tipo Tráfico	2001	2002	2003
Líneas de Abonado	Entrada			
	Salida			
	Total			
RESERVADO				
Públicos FDT	Entrada			
	Salida			
	Total			

Se ha considerado para efectos de la empresa eficiente mantener el tráfico por línea del año 2003 como constante en todo el período tarifario. El tráfico a utilizar se indica en el Cuadro3.4 siguiente.

Cuadro3.4 Minutos de uso diario por año, por tipo de línea de la Empresa Modelo

Tipo Línea	Tipo Tráfico	Minutos Diarios
Líneas de Abonado	Acceso	13,2
	Servicio	17,0
	Total	30,2
Públicos FDT	Acceso	3,7
	Servicio	3,8
	Total	7,5

3.2 Situación Actual de la Empresa Real.

Remitirse a puntos 1.2 a 1.4 del presente estudio.

3.3 Valores de Costos Unitarios de Elementos de Inversión.

En los siguientes cuadros se indica el sustento utilizado para costear los diferentes elementos de la red de la empresa eficiente:



Cuadro 3.5 : Precios de elementos de Inversión por ítems que conforman el HUB de la red Satelital

Cuadro 3.6 Precios de ítems de inversión en equipos de RF y RED

Cuadro 3.7 Precios de ítems de inversión en equipos de TTPP, y Laboratorios de Mantenición.

Cuadro 3.8 Precios de ítems de inversión en equipos de Switch, IVR e Interconexión

Cuadro 3.9 Precios de ítems de inversión y mantención anual en Sistemas y Tecnologías de Información

NOTA: La información indicada precedentemente no se señala por considerarse de carácter Reservado.

3.4 Valores Unitarios y Cantidad de Componentes de Costos de Operación (Personal, Repuestos, Bienes y Servicios, Suministros y Otros).

NOTA: La información indicada precedentemente no se señala por considerarse de carácter Reservado.

3.5 Estudio de Tasa de Costo de Capital con Indicaciones de Fuentes de Datos.

El estudio de tasa de costo de capital utilizado para este estudio se encuentra publicado en la página web de Subtel.

3.6 Memoria de Cálculo de:

3.6.1 Proyecciones de Demanda.

Remitirse al punto 3.1 del presente estudio.

3.6.2 Modelo de Costos de Inversión para los Proyectos de Reposición y Expansión

Dimensionamiento del Proyecto de Reposición y Expansión:

La demanda actual y proyectada, de los proyectos de reposición y expansión, se caracterizan por su condición exclusiva de ruralidad; vale decir alta dispersión

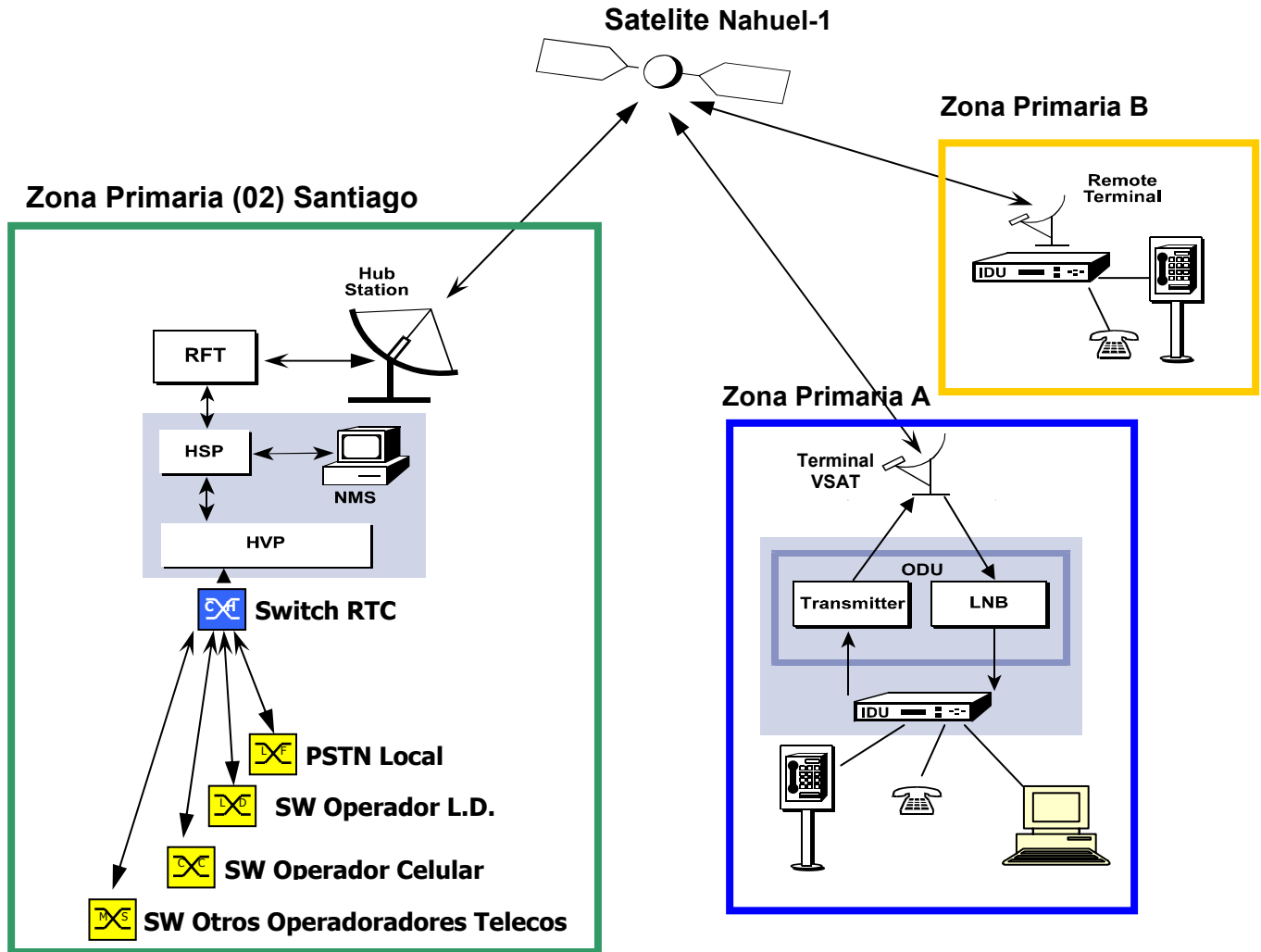


geográfica localizada en 20 de las 24 zonas primarias del país y una cantidad total baja y acotada, basada fundamentalmente en la obligatoriedad de servicio de teléfonos públicos en las localidades adjudicadas a RTC, en las concesiones del Programa Anual de Proyectos Subsidiarios del Fondo de Desarrollo de las Telecomunicaciones.

Las características descritas que exceden incluso al de otras compañías exclusivamente rurales que cuentan con concesiones del FDT, hacen inviable cualquier proyecto técnico alternativo al actualmente en uso, como por ejemplo la tecnología inalámbrica TDMA en uso por CTR S.A. ó la reciente WiFi. De manera tal que la empresa eficiente utiliza tecnología satelital con un único centro de conmutación e interconexión para todas las zonas de concesión, amparada en la resolución exenta N° 1.587 del 3 de diciembre de 2001 y publicada en el diario oficial el 4 de enero de 2002.

El diagrama indicado en la figura 3.1 siguiente, muestra la topología de Red propuesta:

Figura 3.1 Topología de Red de la Empresa Eficiente.



3.6.2.1 Central de Conmutación e Interconexiones:

Para dar atención a clientes de todas las zonas primarias en que RTC cuenta con concesiones, se ha considerado el uso de una única central de conmutación Telrad DMS-10 con una capacidad máxima de 6.000 líneas, ubicada en la zona primaria de Santiago e interconectada a todas las concesionarias preexistentes de servicio público telefónico, prestando servicios en dicha zona.

La distribución de las inversiones totales por este concepto, se muestra en el cuadro 3.11 siguiente.



Cuadro 3.11 Inversiones por Central de Conmutación e Interconexiones.

NOTA: La información indicada precedentemente no se señala por considerarse de carácter Reservado.

3.6.2.2 Equipos Satelitales y HUB

De acuerdo a la topología indicada en la figura 3.1, los equipos asociados a la red satelital constan de una estación terrena ubicada en la zona primaria de Santiago, junto a la central de conmutación, los terminales remotos VSAT correspondientes en cada una de las localidades del país donde se suministra el servicio telefónico y el arriendo de capacidades del satélite geoestacionario Nahuel-1 en posición orbital 71,8° Oeste.

Las principales unidades de la estación terrena, se describen a continuación:

- Antena de 5,6 mts. y terminal de RF, operando en banda Ku, para establecer los enlaces de subida y bajada satelitales.
- Procesadores de Núcleo Satelital (HSP), encargados de administrar el protocolo FTDMA, mediante el cuál son implementados los canales de voz y datos con cada una de las estaciones remotas VSATS
- Sistema de administración, operación, monitoreo y gestión de red (NMS), implementado en UNIX y corriendo sobre estación SUN
- Procesadores de voz del HUB (HVP), encargados de la implementación de los algoritmos de compresión y descompresión de los canales de voz, cancelación de eco, y señalización, así como de las tramas E1 con los que se comunica con la central de conmutación.
- Procesador de protocolos del HUB (HPP), encargado de la implementación de los canales de datos y de su interconexión con los host de clientes, así como de la implementación del servicio de acceso IP.

Por su parte , los terminales remotos se componen de:

- Antena VSAT, de 1,2 mts, y unidades de recepción y transmisión de RF en banda Ku, (ODU), para establecer los enlaces de subida y bajada satelitales.
- Unidad Moduladora/Demoduladora (IDU), proporcionando dos canales de voz , y un canal de acceso IP.(HUB DialAwayIP)

Para el dimensionamiento de los equipos requeridos para satisfacer la demanda proyectada en líneas telefónicas, así como del ancho de banda satelital correspondiente, se han considerado los siguientes criterios:



- Por cada teléfono público y cada línea de abonado en HUB DialAway, se requiere un Terminal VSAT independiente.
- Por cada dos líneas de abonado en HUB DialAwayIP, se considera un Terminal VSAT.
- Minutos diarios de salida y entrada, por cada año del estudio tarifario.
- Seis horas cargadas en el día.
- 50% del tráfico total en horas cargadas.
- G.O.S. en ambos sentidos a través del HUB : 2%

En el cuadro 3.12, se detallan los componentes en equipos y anchos de banda, requeridos para cada año del estudio tarifario. El dimensionamiento del HUB de datos (SkyStar) no se ha incluido en este estudio, por no formar parte de los servicios regulados.

NOTA: La información indicada precedentemente no se señala por considerarse de carácter Reservado

El dimensionamiento señalado en el cuadro 3.12 anterior, es requerido para cada una de las dos cadenas activas del sistema, además de una cadena de respaldo pasiva (2+1), dando lugar a las inversiones necesarias, que se explicitan en el cuadro 3.13 siguiente.

NOTA: La información indicada precedentemente no se señala por considerarse de carácter Reservado

3.6.2.3 Inversiones en Equipos y Sistemas de Información

Corresponde a las inversiones en equipos y al desarrollo de sistemas de información, necesarios para la operación y gestión de la empresa. Para ello, y considerando tanto los valores unitarios señalados previamente en el cuadro 3.9, como el dimensionamiento de la empresa eficiente en el horizonte tarifario, se han valorizado todos los sistemas necesarios para su explotación y gestión, tanto centralizados como distribuidos en las oficinas zonales, los que se detallan en el cuadro 3.14 siguiente.

NOTA: La información indicada precedentemente no se señala por considerarse de carácter Reservado



3.6.2.4 Inversiones Relacionadas a Servicios Regulados

Para aquellos elementos de inversión utilizados indisolublemente tanto en servicios regulados como no regulados, se han utilizado los siguientes criterios de asignación de costos:

- En la determinación de los cargos de acceso, se utiliza como parámetro, la proporción anual que representa el tráfico afecto a cargos de acceso, respecto del tráfico total cursado por las líneas telefónicas.
- En la determinación de servicios de tránsito, se excluyen todos aquellos elementos de inversión, relacionados con la red satelital, por no estar relacionados con el servicio de tránsito, y a continuación, se aplican las distribuciones por unidad de tiempo establecidas en el párrafo anterior.
- Todas las inversiones relativas a planta externa y aparatos telefónicos, asociados a líneas de abonados son excluidas, por no formar parte de los servicios regulados.

En los cuadros 3.15 y 3.16 siguientes, se muestran respectivamente la tabla de ponderación anual por unidad de tiempo y un resumen de las inversiones relacionadas a cargos de acceso.

Cuadro 5.15 Distribución anual de costos de inversión asociados a cargos de acceso.

	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Tráfico de Acceso / Tráfico Total	50%	44%	44%	43%	43%	43%

Cuadro 3.16 Resumen de Inversiones Relacionadas con Cargos de Acceso

NOTA: La información indicada precedentemente no se señala por considerarse de carácter Reservado



3.6.3 Modelo de Costos de Explotación para los Proyectos de Reposición y Expansión

Nota: Algunas frases del texto han sido borradas, por considerarse de carácter confidencial.

En este anexo se presenta la memoria de cálculo de los costos de explotación para los proyectos de reposición y expansión de la empresa eficiente:

3.6.3.1 Costos de Plantel

Corresponde al costo que debe pagar la empresa por conceptos relacionados al personal. Esto incluye fotocopias, agua, electricidad, teléfonos y celulares, limpieza, servicio de vigilancia, diarios revistas y publicaciones, materiales de aseo y oficina, reparación y mantención mobiliario y edificio, comida y representación, viajes, viáticos.

Los costos anuales por empleado mencionados se indican el Cuadro 3.17 siguiente:

Cuadro 3.17 Costo Asociado al Personal

Ítem	US\$/Emp.- año
Arriendo de Equipos (Fotocopias)	29,0
Agua	17,9
Electricidad	408,6
Teléfonos y celulares	331,2
Limpieza	152,5
Servicio de vigilancia	16,6
Diarios, Revistas y Publicaciones	2,7
Materiales de aseo	25,4
Materiales de oficina	136,2
Rep. y mant. mobiliario	16,1
Rep. y mant. edificio	64,8
Comida y representación	46,5
Viajes	317,0
Viáticos	388,6
Total	1.953,2



3.6.3.2 Arriendo de Oficinas, sucursales y bodegas.

Corresponde a los costos en que debe incurrir la empresa para disponer de lugares de trabajo para que sus empleados desarrollen adecuadamente la operación de la empresa. Se ha considerado un costo de arriendo mensual de 0,145 UF por metro cuadrado de oficinas,

y un costo de arriendo estimado de 0,0182 UF por metro cuadrado para bodegas.

Considerando que en promedio un empleado requiere de 15 metros cuadrados para desarrollar sus actividades, se han proyectado los requerimientos de arriendo de oficinas solo para el personal asociado a servicios regulados.

En relación al espacio centralizado de bodegas, se ha considerado solo durante el primer año una superficie en m² equivalente a la mitad de los terminales remotos a instalar, posteriormente, se contempla una bodega fija de 500 m² para la adecuada operación de la empresa eficiente.

3.6.3.3 Costos de Consultorías.

Corresponden a los costos que debe incurrir la empresa necesarios para asesorar y apoyar a las distintas áreas de la empresa en la explotación de sus actividades. Para ello se ha considerado el costo , el cual asciende a 58,3 MUS\$.

3.6.3.4 Gastos Generales

Bajo estos conceptos, se agrupan patentes y contribuciones municipales, por 43,8 MUS\$ anuales; bienes menores a un costo de 55,1 US\$/empleado/año, y contratos de publicación mensual de adecuación tarifaria de servicios regulados, a un costo de 6,1 MUS\$/año.

3.6.3.5 Servicios de Terceros

Corresponden a servicios por transporte de materiales de la bodega central a las distintas localidades del país donde se efectúan las instalaciones y mantenciones de los terminales remotos. También se incluyen los servicios asociados de carga y descarga. Adicionalmente se consideran los servicios de franqueo convenido, para efectos de



facturación de clientes, y servicios de radio comunicaciones (trunking), para mantener la coordinación de los técnicos de terreno en zonas de baja cobertura celular. Los montos por todos estos conceptos

alcanzan un monto de 13,2 MUS\$ anuales

3.6.3.6 Seguros.

Corresponde a los costos que debe incurrir la empresa para asegurar el activo total. Se ha utilizado un valor de prima anual de 380 UF/año, correspondiente a un 0,065% del valor de los activos asociados a servicios regulados, en el año base.

3.6.3.7 Costos Marketing y Publicidad.

Corresponden a los costos que debe incurrir la empresa para realizar ferias, eventos, auspicios, promociones, imagen corporativa, medios publicitarios. Para ello se ha considerado

13,2 MUS\$

3.6.3.8 Costos de Operación Satelital

El costo relevante en la operación satelital es el arriendo de la capacidad satelital, en términos de ancho de banda contratado, recurso que se incrementa de 2,5 a 8MHz, para cada una de las dos cadenas activas del sistema, de acuerdo al dimensionamiento indicado en el Cuadro 3.12

Considerando cotizaciones vigentes del proveedor Nahuelsat, indicadas en el Cuadro 3.18 siguiente, los costos anuales por este concepto, van desde 210 MUS\$ en el Año 0, a los 614 MUS\$ en el Año 5.

Cuadro 3.18 Valor mensual por MHz contratado

Precio por MHz/mes en US\$ BW en MHz

RESERVADO

Por derechos de uso del espectro radioeléctrico, se presupuesta un valor promedio de 307,03 UTM anuales.

La energía eléctrica utilizada por el HUB, su mantención y climatización, la mantención de equipos de red, del grupo electrógeno y los gastos en repuestos y herramientas, han sido presupuestados alcanzando los 10,2 MUS\$ anuales.



Otro importante componente del gasto operacional, son los costos de mantención de cada Terminal VSAT instalado, así como en el caso de los teléfonos públicos, los derechos de uso del sitio de emplazamiento del Terminal y el costo asociado en energía eléctrica. Por estos conceptos se presupuesta un promedio de 200 MUS\$ anuales

3.6.3.9 Costos de Mantenimiento de la Central de Conmutación

Los costos asociados a esta actividad, se detallan en el cuadro 3.19 siguiente:

Cuadro 3.19 Costos de mantención de la Central de Conmutación

<u>Costos de mantención del Switch</u>	<u>Qty / Año</u>	<u>Valor Neto Unitario US\$</u>	<u>Subtotal Anual US\$</u>	<u>Período</u>
--	----------------------	---	------------------------------------	----------------

RESERVADO

3.6.3.10 Costos de Interconexiones

Dados los volúmenes totales de tráfico, se ha considerado que la empresa eficiente, arrienda medios de terceros para cumplir su obligación de interconexión con 12 concesionarias pre-existentes, en la zona primaria de Santiago, interconectándose con una trama E1, con cada una de ellas y asumiendo un valor de renta mensual promedio de 10 UF, más un costo de instalación no recurrente de 10 UF por trama.

Adicionalmente, se consideran los costos recurrentes y no recurrentes por E1 interconectada en la concesionaria de destino, de acuerdo a las tarifas reguladas vigentes a diciembre de 2002.

Los costos anuales por interconexión, alcanzan los 42,3 MUS\$



3.6.3.11 Costos de explotación de TTPP

Los gastos asociados a la administración, mantención recaudación y operación del parque de 1736 teléfonos públicos alcanza a un monto anual de 162,5 MUS\$

3.6.3.9 Costos de Vehículos.

Corresponden al gasto en arriendo de vehículos, combustible, deducible, seguros, mantención y reparación de vehículos, peajes, embarque y estacionamiento. El costo considerado para la empresa eficiente, y solo considerando los vehículos asociados a servicios regulados, se indica en el Cuadro 3.20 siguiente:

Cuadro 3.20 Costo mensual en pesos, asociado a Vehículos

ÍTEM	\$/Veh-mes
Arriendo de vehículos	420.947
Combustible	234.148
Deducible seguros	6.215
Mantención y rep. vehículos	27.545
Peajes, embarque y estacionamiento	23.224
Total	692.472

Para el cálculo del combustible, se ha considerado que en promedio un vehículo recorre al día 198 kilómetros, que el rendimiento de los vehículos es de 8 kilómetros por litro y el costo de la gasolina es de 450\$/litro.

3.6.3.10 Remuneraciones

a) Introducción

La empresa eficiente requiere personal idóneo para la puesta en marcha y operación de todas las actividades que realiza en el horizonte tarifario. Estas actividades se pueden agrupar en macroprocesos que representan funciones características y estandarizadas que son efectuadas por este tipo de organizaciones.



Asimismo, estas funciones se llevan a cabo por unidades organizacionales centralizadas y coordinadas de tal forma que puedan brindar un servicio de calidad y eficiente para los clientes atendidos.

En esta sección se describirá la metodología utilizada para el diseño de la empresa eficiente y la determinación de los gastos asociados al personal dimensionado para esta estructura organizacional.

b) Diseño de la Estructura Organizacional

El diseño de la estructura organizacional de la empresa eficiente se basa en los siguientes criterios:

- Se consideran las actividades de administración, comercialización y operaciones técnicas como características de esta empresa, además de una unidad de staff jurídico, todas ellas en oficinas centralizadas en Santiago.
- Dada la dispersión geográfica, y baja densidad de líneas, se consideran tres oficinas zonales operativas, con funciones administrativas, técnicas, comerciales y de atención de público, dependiendo matricialmente de un jefe de oficina en su desempeño diario, así como de las gerencias en Santiago, en términos de procedimientos, control y capacitación. .

Oficina Norte : Cubre las zonas de Arica a Rancagua, y se localiza en las instalaciones centralizadas de Santiago.

Oficina Sur : Cubre las zonas de Curicó a Osorno, y se localiza en la ciudad de Temuco.

Oficina Austral : Cubre las zonas de Pto. Montt a Punta Arenas, y se localiza en la ciudad de Pto. Montt.

- Se consideran niveles jerárquicos dentro de las gerencias y oficinas zonales, de forma de establecer una delineada cadena de mando.

c) A partir de los criterios anteriormente expuestos se establece la estructura organizacional basada en las siguientes gerencias:

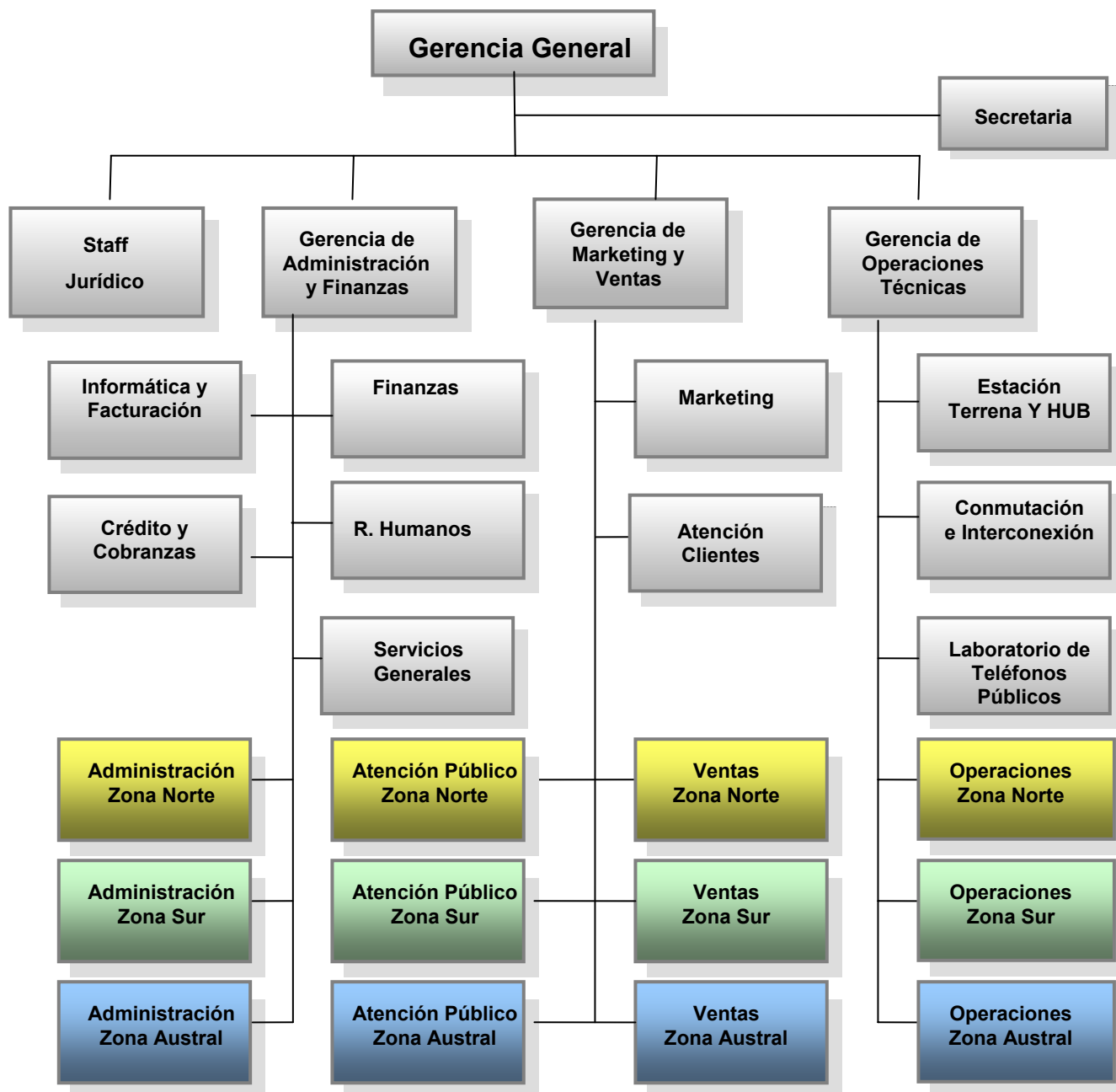
- **Gerencia General:** unidad máxima responsable de la planificación, organización y resultados de la empresa eficiente. Tiene a su cargo la responsabilidad de las distintas áreas de la organización y de la coordinación de ellas. Realiza funciones de análisis del entorno en que se mueve la entidad y propone cursos de acción a nivel superior.



- **Staff Jurídico:** unidad responsable del asesoramiento legal así como por el cumplimiento en forma oportuna de las normas jurídicas, reglamentarias y estatutarias que afectan a la entidad. Asesora principalmente a la Gerencia General y a las distintas áreas funcionales, tanto en la interpretación y aplicación de principios y normas jurídicas, como en la solución de problemas que surgen en este campo. De igual forma es responsable por la redacción y control de todos los contratos operacionales que regulan las relaciones comerciales con terceros, particularmente las relativas a interconexiones.
- **Gerencia de Finanzas, Administración y Recursos Humanos:** unidad responsable de las actividades financieras, contables, presupuestarias, de la facturación y de las actividades administrativas de la empresa eficiente. Realiza gestiones de dirección financiera con sujeción a pautas generales y evaluación de crédito y cobranzas, seguros, ventas y remuneraciones. Se responsabiliza por un adecuado sistema de información y registro, así como también, por la gestión de servicios generales, edificios y vehículos .
- **Gerencia de Marketing y Ventas:** unidad responsable de desarrollar y administrar el área de ventas de la empresa eficiente. Realiza actividades de formulación de objetivos, políticas de ventas y presupuestos. Además, coordina y dirige actividades de marketing directo, promoción, publicidad y estudios de mercado. Propone e implementa políticas de auspicios y eventos y el plan de comunicaciones de la institución. Responsable por la atención de clientes en oficinas.
- **Gerencia de Operaciones Técnicas:** unidad responsable de la planificación, dirección y control de todas las acciones correspondientes al proceso operativo de la entidad, de acuerdo a los objetivos de la Gerencia General. controla y coordina el desarrollo de las unidades operacionales y técnicas, así como el servicio de operadoras de la compañía.

En el organigrama, indicado en la figura 3.2 siguiente, se esquematiza la estructura descrita anteriormente:

Figura 3.2 Organigrama Empresa Eficiente – Estructura general





d) Criterios de Dimensionamiento del Personal

Dada la estructura organizacional definida se procede a dimensionar el personal requerido por cada unidad. Para ello se determina la cantidad de personal que presenta un componente fijo en el horizonte tarifario y el personal que presenta una componente variable.

El personal que presenta componente variable se proyecta de manera proporcional al número de clientes atendidos y al área geográfica que comprenden cada oficina zonal en particular, de acuerdo a los siguientes criterios:

d.1) Gerencia de Operaciones Técnicas

d.1.1) Operaciones Técnicas (Oficina Zonal Norte)

En las siete regiones comprendidas desde Arica a Rancagua, cubiertas por esta oficina zonal, en el año base fueron atendidas 873 líneas, 659 de las cuales corresponden a cada uno de los teléfonos públicos concesionados. El área de servicio de estas regiones comprende 347.431 Km². Los parámetros de crecimiento de personal técnico, consideran en forma independiente, 4 líneas atendidas por técnico en el día, y un área máxima cubierta por técnico en el día de 9.800 Km²

Basado en lo anterior, se requieren en el Año 0, cuatro técnicos de servicio, encargados de la mantención de las estaciones VSAT, teléfonos públicos, líneas de abonados y canales de datos. Dado el tamaño de la zona de servicio, se asignan las siguientes distribuciones:

- Localidades entre Arica e Iquique : 1 técnico con sede en Arica.
- Localidades entre Iquique y Copiapó : 1 técnico con sede en Copiapó
- Localidades entre Copiapó y 5° región : 1 técnicos con sede Stgo.
- Localidades entre 5° región, RM, y Rancagua: 1 técnico con sede Stgo.

Para nuevas instalaciones y recaudación de los teléfonos públicos, se requiere un supervisor de instalaciones, que interactúa con un contratista externo asignado a estas tareas para toda la zona norte.

d.1.2) Operaciones Técnicas (Oficina Zonal Sur)

En las tres regiones comprendidas desde Curicó a Osorno, cubiertas por esta oficina zonal, en el año base fueron atendidas 1.146 líneas, 905 de las cuales corresponden a cada uno de los teléfonos públicos concesionados. El área de servicio de estas



regiones comprende 166.086 Km². De acuerdo a esta distribución y a los parámetros de crecimiento de personal técnico, se requieren en el Año 0, tres técnicos de servicio, encargados de la mantención de estaciones VSAT, teléfonos públicos, líneas de abonados y canales de datos. La distribución de los técnicos es como sigue:

- Localidades entre Curicó y Chillán : 1 técnico con sede Chillán
- Localidades entre Los Angeles y Osorno : 2 técnicos con sede en Temuco

d.1.3) Operaciones Técnicas (Oficina Zonal Austral)

En las tres regiones comprendidas desde Puerto Montt a Punta Arenas, cubiertas por esta oficina zonal, en el año base fueron atendidas 452 líneas, 173 de las cuales corresponden a cada uno de los teléfonos públicos concesionados. El área de servicio de estas regiones comprende 307.525 Km². de acuerdo a esa distribución y a los parámetros de crecimiento de personal técnico, se requieren en el Año 0, tres técnicos de servicio, encargados de la mantención de las estaciones Vsat, teléfonos públicos, líneas de abonados y canales de datos. La distribución de los técnicos es como sigue:

- Localidades entre Pto. Montt y Palena : 1 técnico con sede en Pto. Montt
- Localidades en Coyhaique : 1 técnico con sede en Coyaique
- Localidades en Pta. Arenas : 1 técnico con sede en Pta. Arenas

Para nuevas instalaciones y recaudación de los teléfonos públicos, se requiere un supervisor de instalaciones, que interactúa con un contratista externo asignado a estas tareas para toda la zona sur y austral.

d.1.4) Conmutación

Para la ejecución y supervisión de las funciones de conmutación requeridas para las cerca de 4.000 líneas proyectadas, se requiere un ingeniero especialista en Conmutación e Interconexiones y un operador de plataforma de prepago, para la operación de la central se requiere un técnico especialista en conmutación cada 3.000 líneas.

En actividades de comunicación telefónica con los clientes se requiere una posición de Operadora Telefónica, las 24 horas, centralizada en Stgo. para lo cuál se requieren 3 operadoras en turnos de 8 hrs., más una operadora de fines de semana.

d.1.5) Estación terrena y HUB

Para la operación y supervisión de las funciones asociadas a la estación terrena y el HUB, se requiere:



- Un ingeniero Jefe estación encargado de planificación de red, actualización de sistemas y control.
- Dos operadores en turnos de 8:00 – 19:0 hrs. en la estación y de 19:00-8:00 hrs. disponibles en casos de emergencia.
- Un ingeniero analista de datos.

d.1.6) Laboratorio de Telefonía Pública y Laboratorio de MMOO

Para las tareas centralizadas de mantenimiento del parque de teléfonos públicos prevención de fraudes y actualización de equipos, se considera un supervisor de telefonía pública, un técnico especialista por cada 1.000 teléfonos públicos, y un técnico de laboratorio. Del mismo modo, para las tareas de mantención de los equipamientos de microondas, se considera un encargado y un técnico de laboratorio.

d.2) Gerencia de Ventas, Marketing, y Atención de Clientes

En las actividades de ventas se dimensiona el requerimiento de un Ejecutivo de Ventas por cada 500 clientes atendidos y un Supervisor de Ventas cada 5 Ejecutivos de Ventas distribuidos al Año 0, según:

- Zona Norte : 2 ejecutivos de venta, con sede en Stgo.
- Zona Sur : 3 ejecutivos de venta, con sede en Temuco
- Zona Austral: 1 ejecutivos de venta, con sede en Pto. Montt
- Un supervisor de ventas centralizado, con sede en Stgo.

Para las actividades de marketing, se considera un asistente de marketing centralizado en Stgo.

Para una adecuada atención y servicio al cliente se requiere un Ejecutivo de Atención al Cliente por cada 1.500 líneas por cada oficina zonal y de un jefe de servicio al cliente, con sede en Stgo..

d.3) Gerencia de Administración y Finanzas

d.3.1) Finanzas

Para las actividades financieras, de auditoria y presupuestarias, se considera un contador auditor, un encargado de cuentas corrientes y un asistente de finanzas con sede en Stgo. En las oficinas zonales se requiere un contador por oficina.



d.3.2) Crédito y Cobranza

Para las actividades de crédito, cobranzas y control de la morosidad, se considera un jefe de crédito y cobranzas, un contador, y un administrativo de recaudación, con sede en Stgo. En las oficinas zonales se requiere un encargado de crédito y cobranzas y un cobrador por oficina.

d.3.3) Tecnologías de Información

Unidad responsable por las actividades de medición, tasación y facturación de los servicios regulados y no regulados, prestados tanto a suscriptores como a otras Cías. de telecomunicaciones, así como la mantenimiento y actualización de los sistemas y equipos informáticos que operan en la compañía.

Centralizado en Stgo., se considera un ingeniero jefe de departamento, un analista de tráfico, dos técnicos programadores y un técnico administrador de redes y soporte..

d.3.4) Administración y Recursos Humanos

Responsable por la administración de los activos de la compañía, bodegas, servicios generales y el proceso de remuneraciones del personal. Se considera un especialista en recursos humanos, un jefe de adquisiciones, un encargado de bodega y un asistente administrativo, todos centralizados en Stgo..

Así, se puede dimensionar la cantidad de personal para el horizonte tarifario. Los resultados se presentan en el Cuadro 3.21 siguiente:

Cuadro 3.21 Dotación del Personal Requerido por la Empresa Eficiente, a fin de cada año

Año	Personal
0	81
1	87
2	90
3	93
4	94
5	97



e) Determinación del Costo de Remuneraciones

Para estimar el costo de remuneraciones se estableció una homologación de los cargos identificados en la empresa eficiente con cargos similares existentes en el mercado.

Esta homologación se basa en el Estudio General de Compensaciones de la firma PriceWaterhouseCoopers del 31 del Marzo del 2003, corregido por la variación del costo nominal de la mano de obra, de forma de establecer los valores de mercado al 31 de Diciembre del 2002.

Dado el nivel competitivo del mercado laboral se utilizó el promedio ponderado de las remuneraciones brutas del total de las empresas para todos los cargos establecidos.

A continuación en el cuadro 3.22 se muestra el resultado de la homologación establecida y una descripción detallada de los cargos considerados.

Cuadro 3.22 Dotación de Personal y Remuneración Bruta Homologada

Gerencia	Nombre Cargo	Remuneración [US\$/Mes]	Dotación de Personal a Fin de Año					
			Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Gerencia General	Gerente General		1	1	1	1	1	1
Gerencia General	Secretaria Gerencia		1	1	1	1	1	1
Gerencia General	Administrativo		1	1	1	1	1	1
Gerencia General	Abogado Corporativo Jefe		1	1	1	1	1	1
Gerencia General	Procurador		1	1	1	1	1	1
Gerencia de Administración y Finanzas	Gerente de Administración y Finanzas		1	1	1	1	1	1
Gerencia de Administración y Finanzas	Secretaria Gerencia		1	1	1	1	1	1
Gerencia de Administración y Finanzas	Jefe de Adquisición		1	1	1	1	1	1
Gerencia de Administración y Finanzas	Asistente Administrativo		1	1	1	1	1	1
Gerencia de Administración y Finanzas	Jefe de Recursos Humanos		1	1	1	1	1	1
Gerencia de Administración y Finanzas	Subgerente de Finanzas		1	1	1	1	1	1
Gerencia de Administración y Finanzas	Asistente de Finanzas		1	1	1	1	1	1
Gerencia de Administración y Finanzas	Jefe de Crédito y Cobranzas		1	1	1	1	1	1
Gerencia de Administración y Finanzas	Contador		1	1	1	1	1	1
Gerencia de Administración y Finanzas	Administrativo Recaudación		1	1	1	1	1	1
Gerencia de Administración y Finanzas	Encargado de Cuentas Corrientes		1	1	1	1	1	1



Gerencia	Nombre Cargo	Remuneración [US\$/Mes]	Dotación de Personal a Fin de Año					
			Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Gerencia de Administración y Finanzas	Subgerente de Sistemas		1	1	1	1	1	1
Gerencia de Administración y Finanzas	Analista de Tráfico		1	1	1	1	1	1
Gerencia de Administración y Finanzas	Técnico de Sistemas		2	2	2	2	2	2
Gerencia de Administración y Finanzas	Administrador de Redes y Soporte		1	1	1	1	1	1
Gerencia de Marketing y Ventas	Gerente de Marketing y Ventas		1	1	1	1	1	1
Gerencia de Marketing y Ventas	Secretaria Gerencia		1	1	1	1	1	1
Gerencia de Marketing y Ventas	Asistente de Marketing		1	1	1	1	1	1
Gerencia de Marketing y Ventas	Jefe Comercial		1	1	1	1	1	1
Gerencia de Marketing y Ventas	Jefe del Servicio al Clientes		1	1	1	1	1	1
Gerencia de Operaciones Técnica	Gerente de Operaciones Técnicas		1	1	1	1	1	1
Gerencia de Operaciones Técnica	Secretaria Gerencia		1	1	1	1	1	1
Gerencia de Operaciones Técnica	Jefe de Planificación de Red		1	1	1	1	1	1
Gerencia de Operaciones Técnica	Operador Estación Terrena		2	2	2	2	2	2
Gerencia de Operaciones Técnica	Analista de Datos		1	1	1	1	1	1
Gerencia de Operaciones Técnica	Supervisor de Teléfonos Públicos		1	1	1	1	1	1
Gerencia de Operaciones Técnica	Especialista de Teléfonos Públicos		2	2	2	2	2	2
Gerencia de Operaciones Técnica	Técnico Laboratorio TTPP		1	1	1	1	1	1
Gerencia de Operaciones Técnica	Jefe Laboratorio MMOO		1	1	1	1	1	1
Gerencia de Operaciones Técnica	Técnico Laboratorio MMOO		1	1	1	1	1	1
Gerencia de Operaciones Técnica	Supervisor de Instalaciones		2	2	2	2	2	2
Gerencia de Operaciones Técnica	Supervisor de Conmutación		1	1	1	1	1	1
Gerencia de Operaciones Técnica	Especialista de Conmutación		1	2	2	2	2	2
Gerencia de Operaciones Técnica	Operador de Plataforma		1	1	1	1	1	1
Gerencia de Operaciones Técnica	Operadora Telefónica		4	4	4	4	4	4
Gerencia de Operaciones Técnica	Jefe de Bodega		1	1	1	1	1	1
Oficina Zonal - Norte	Jefe Oficina		1	1	1	1	1	1
Oficina Zonal - Norte	Junior - Auxiliar		1	1	1	1	1	1
Oficina Zonal - Norte	Encargado de Crédito y Cobranzas		1	1	1	1	1	1
Oficina Zonal - Norte	Contador Zonal		1	1	1	1	1	1
Oficina Zonal - Norte	Cobrador		1	1	1	1	1	1
Oficina Zonal - Norte	Técnico de Servicio		4	5	5	6	6	6
Oficina Zonal - Norte	Ejecutivo de Ventas		2	3	3	4	4	4
Oficina Zonal - Norte	Atención al Cliente		1	1	1	2	2	2
Oficina Zonal - Sur	Jefe Oficina		1	1	1	1	1	1



Gerencia	Nombre Cargo	Remuneración [US\$/Mes]	Dotación de Personal a Fin de Año					
			Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Oficina Zonal - Sur	Junior - Auxiliar		1	1	1	1	1	1
Oficina Zonal - Sur	Encargado de Crédito y Cobranzas		1	1	1	1	1	1
Oficina Zonal - Sur	Contador Zonal		1	1	1	1	1	1
Oficina Zonal - Sur	Cobrador		1	1	1	1	1	1
Oficina Zonal - Sur	Técnico de Servicio		3	4	4	4	4	5
Oficina Zonal - Sur	Ejecutivo de Ventas		3	3	4	4	4	5
Oficina Zonal - Sur	Atención al Cliente		1	1	2	2	2	2
Oficina Zonal - Austral	Jefe Oficina		1	1	1	1	1	1
Oficina Zonal - Austral	Junior - Auxiliar		1	1	1	1	1	1
Oficina Zonal - Austral	Encargado de Crédito y Cobranzas		1	1	1	1	1	1
Oficina Zonal - Austral	Contador Zonal		1	1	1	1	1	1
Oficina Zonal - Austral	Cobrador		1	1	1	1	1	1
Oficina Zonal - Austral	Técnico de Servicio		3	3	4	4	4	5
Oficina Zonal - Austral	Ejecutivo de Ventas		1	2	2	2	3	3
Oficina Zonal - Austral	Atención al Cliente		1	1	1	1	1	1
Gerencia General	Gerente General		1	1	1	1	1	1
Gerencia General	Secretaria Gerencia		1	1	1	1	1	1
Gerencia General	Administrativo		1	1	1	1	1	1
Totales			82	87	90	93	94	97

Nota: Las Remuneraciones por tipo de cargo señaladas en la tabla precedente, no se indican por considerarse de carácter reservado

Finalmente, el costo empresa de las remuneraciones brutas del total del personal se detalla en el Cuadro 3.23 siguiente:

Cuadro 3.23 Costo Anual de Remuneración Bruta de la Empresa Eficiente

Año	Total (MUS\$)
0	1.429
1	1.459
2	1.505
3	1.537
4	1.560
5	1.585



f) Beneficios Adicionales

Los beneficios adicionales consideran todas aquellas retribuciones que son otorgadas por la empresa a la totalidad o a grupos particulares de trabajadores, en forma independiente de los cargos.

En esta sección consideraremos solamente los beneficios valorizables que corresponden a aquellos beneficios no monetarios posibles de valorizar en dinero. El criterio de valoración ha sido considerar el costo que le significa a la empresa otorgarlos.

A continuación se detalla cada uno de los beneficios adicionales considerados y la forma de dimensionar el costo empresa para cada uno de ellos.

f.1) Asignación de Vehículos

Se considera el beneficio de asignación de vehículo para el personal que requiere de movilización para realizar actividades de alta administración. Para ello se determina el personal que requiere este beneficio y se dimensiona un gasto mensual de \$300.000 por empleado por costos de asignación.

f.2) Uniformes y Ropa de Trabajo

Se considera la entrega de ropa de trabajo al personal del área técnica consistente en:

- Dos buzos al año por un costo de \$2.500 cada uno.
- Un par de zapatos año por un costo de \$16.000.
- Una parka cada dos años por un costo de \$20.000

f.3) Seguros del Personal

Se considera un seguro de salud y vida que se otorga como beneficio a todo el personal y corresponde al financiamiento del 100% del valor del seguro. Se determina que se gasta una cantidad de 1,39 UF por persona/mes.

f.4) Seguro de Cesantía

Dado que la empresa eficiente contrata a los empleados según la reglamentación vigente se determina un costo asociado al seguro de cesantía que corresponde al 2,4% de las remuneraciones de los empleados.



Finalmente, en el Cuadro 3.24 siguiente se presenta un resumen del costo total en que incurre la empresa por concepto de beneficios adicionales para sus empleados.

Cuadro 3.24 Costo Anual de Beneficios Adicionales de la Empresa Eficiente

Año	Total (MUS\$)
0	103,5
1	105,3
2	108,1
3	110,1
4	111,5
5	112,9

Los costos totales por concepto de remuneraciones y beneficios adicionales se indican en el Cuadro 3.25 siguiente:

Cuadro 3.25 Costo total por remuneraciones y beneficios adicionales

Año	Total (MUS\$)
0	1.532
1	1,565
2	1.614
3	1.647
4	1.672
5	1.698

Finalmente, los costos de explotación anual, asociados a cargos de acceso se señalan en el cuadro 3.26 siguiente:

Cuadro 3.26 Costos totales de explotación anual asociados a cargos de acceso



Año	Total (MUS\$)
0	1.125
1	1,037
2	1.100
3	1.128
4	1.189
5	1.217

3.6.4 Vidas útiles

De acuerdo con lo dispuesto en el punto III N° 11 de las BTE, se proponen utilizar las vidas útiles indicadas en el Cuadro 3.27 siguiente:

Cuadro 3.27 Vidas útiles

Item de Inversión	Vida Util (Años)
Switch	10
Equipos Satelites y HUB	12
Tecnologías de Información	6

3.6.5 Criterios de Asignación

Tal como se señala en el punto 3.6.2.4, para la obtención de los costos de inversión y explotación asociados a los servicios regulados se han aplicado a los montos totales, los factores anuales de uso por unidad de tiempo, establecidos por la proporción de tráfico de acceso sobre el total.

3.6.6 Costo Incremental de Desarrollo.

La aplicación de las fórmulas descritas en las Bases Técnico Económicas da origen al costo incremental de desarrollo, este cálculo se indica a continuación:

- La depreciación de cada elemento de inversión se calcula sobre la base de la vida útil indicada en el punto 3.6.4 de este informe. De acuerdo al punto III.11 de las BTE se ha utilizado depreciación acelerada.



- b) Para efectos de estimar el flujo de caja, se han desfasado los gastos e ingresos en ½ año hacia delante, con la finalidad de alinear dichos flujos puestos a fin de cada año.
- c) Se ha considerado un período de construcción y venta de líneas sobre la inversión equivalente a 6 meses para la inversión de reposición y 3 meses para las inversiones de expansión.
- d) El valor residual se calculó sobre la base de las vidas útiles indicadas en el punto 3.6.4 Para ello de acuerdo con el Punto III N° 11 de las BTE, se aplicó una metodología que considera el cálculo de la anualidad que financiaría el valor del activo en el año cero calculada para la vida útil del activo, utilizando la tasa de costo de capital. De este modo, el valor residual de cada activo se determina como el valor presente al final del quinto año de las anualidades que restan por pagar.

El flujo de caja asociado se indica en el Cuadro 3.28 siguiente:

Cuadro 3.28 Flujo de Caja Asociado al Costo Incremental de Desarrollo

CID Cargo de Acceso MUS\$	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Líneas Promedio	124	377	635	893	1.151
Costo Incremental (CID)	44	121	179	249	311
Costo de Operación	-93	66	30	64	29
Depreciación	0	29	55	83	108
Resultado antes de Impuestos	136	26	93	102	174
Impuestos	22	4	15	16	28
Resultado después de Impuestos	114	22	78	85	146
Inversión	466	412	447	405	410
Valor Residual					1.829
Flujo de Caja	351	362	313	237	1.673
VAN	0,000				
TIR	10,92%				

De acuerdo a lo anterior el costo incremental de desarrollo se indica en el **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.** siguiente:

Cuadro 3.29 Costo Incremental de Desarrollo



- a) La depreciación de cada elemento de inversión se calcula sobre la base de la vida útil indicada en el punto 3.6.4 de este informe. De acuerdo al Punto III N° 11 de las BTE se ha utilizado depreciación acelerada.
- b) Para efectos de estimar el flujo de caja, se han desfasado los gastos e ingresos en ½ año hacia delante, con la finalidad de alinear dichos flujos puestos a fin de cada año.
- c) Se ha considerado un período de construcción y ventas de líneas sobre la inversión equivalente a 6 meses para la inversión de reposición y 3 meses para las inversiones de expansión.
- d) El valor residual se calculó sobre la base de las vidas útiles indicadas en el punto 3.6.4. Para ello de acuerdo con el Punto III N° 11 de las BTE, se aplicó una metodología que considera el cálculo de la anualidad que financiaría el valor del activo en el año cero calculada para la vida útil del activo, utilizando la tasa de costo de capital. De este modo, el valor residual de cada activo se determina como el valor presente al final del quinto año de las anualidades que restan por pagar.

El flujo de caja asociado se indica en el Cuadro 3.32 siguiente:

Cuadro 3.32 Flujo de Caja Asociado al Costo Total de Largo Plazo

CTLP Cargo de Acceso MUS\$	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 5	Año 5
Líneas Promedio		2.318	2.571	2.829	3.087	3.345
Costo Total (CTLP)		1.701	2.272	2.694	3.210	3.672
Costo de Operación		1.092	1.158	1.188	1.253	1.282
Depreciación		414	443	469	497	522
Resultado antes de Impuesto		195	670	1.037	1.460	1.868
Impuesto		31	107	166	234	299
Resultado después de Impuesto		164	563	871	1.227	1.569
Inversión	7.013	466	412	447	405	410
Valor Residual						6.551
Flujo de Caja	-7.013	112	594	893	1.319	8.232
VAN	0,000					
TIR	10,92%					

De acuerdo a lo anterior el costo incremental de desarrollo se indica en el Cuadro 3.33 siguiente:



Cuadro 3.33 Costo Total de Largo Plazo

CTLP \$/Línea-mes	CTLP Anualizado MUS\$
52.178	2.477

3.6.9 Tarifas Definitivas.

De acuerdo con las BTE las tarifas definitivas se han obtenido de forma tal que incrementando las tarifas eficientes y aplicadas a las demandas previstas para el periodo de vida útil de los activos de la empresa eficiente, se genere una recaudación equivalente al costo total de largo plazo respectivo, según se indican en el Cuadro 3.34 siguiente .

Cuadro 3.34 Tarifas Definitivas

Cargo de Acceso	Tarifas Definitivas (\$/seg)
Horario Normal	5,3610
Horario Medio	2,6805
Horario Reducido	1,0722

3.6.10 Servicio Tránsito.

Como se señala en el punto 3.6.2.4, para determinar el valor de los servicios de tránsito, se excluyen todos aquellos elementos de inversión, relacionados con la red satelital, y a continuación, se aplican las distribuciones por unidad de tiempo aplicadas en la determinación de los cargos de acceso.

En los Cuadros 3.35 y 3.36 se indican los niveles de tarifas eficientes y definitivas para este servicio.



Cuadro 3.35 Tarifas Eficientes para el Servicio de Tránsito

Servicio de Tránsito	Tarifas Eficientes (\$/seg)
Horario Normal	0,1346
Horario Medio	0,0673
Horario Reducido	0,0269

Cuadro 3.36 Cuadro 3.10 Tarifas Definitivas para el Servicio de Tránsito

Servicio de Tránsito	Tarifas Definitivas (\$/seg)
Horario Normal	2,0600
Horario Medio	1,0300
Horario Reducido	0,4120



3.6.11 Indexadores de Tarifas para Cargos de Acceso y Servicio de Tránsito

Cuadro 3.37 Tabla de Sensibilidad a Indices, para Acceso y Tránsito

Variaciones independientes de -10%, -5%, +5%, +10%

Indices	Var.	Logaritmo de Variaciones								Logaritmo de Variaciones			Logaritmo de Variaciones						
		IPM bsi	IPM bsn	IPC	Tasa Imp.	Tarifa Prom. Acceso	Tarifa Prom. Tránsito	Var. Acceso	Var. Tránsito	IPM bsi	IPM bsn	IPC	Tasa Imp.	Log Var. Acceso	Exp. Var. Acceso	Promedio Exp. Acceso	Log Var. Tránsito	Exp. Var. Tránsito	Promedio Exp. Tránsito
Valores Base (Indice_o)		1,00	1,00	1,00	1,00	283	109	0,0%	0,0%										
Variación IPM bsi	-																		
	10%	0,90	1,00	1,00	1,00	270	108	-4,5%	-0,6%	0,05	0,00	0,00	0,00	-0,02	0,4414		0,00	0,0588	
	-5%	0,95	1,00	1,00	1,00	277	108	-2,3%	-0,3%	0,02	0,00	0,00	0,00	-0,01	0,4481	(α)	0,00	0,0603	(α)
	5%	1,05	1,00	1,00	1,00	290	109	2,3%	0,3%	0,02	0,00	0,00	0,00	0,01	0,4605	0,457	0,00	0,0632	0,062
10%	1,10	1,00	1,00	1,00	296	110	4,5%	0,6%	0,04	0,00	0,00	0,00	0,02	0,4663		0,00	0,0646		
Variación IPM bsn	-																		
	10%	1,00	0,90	1,00	1,00	275	105	-3,1%	-4,0%	0,00	-0,05	0,00	0,00	-0,01	0,2953		-0,02	0,3840	
	-5%	1,00	0,95	1,00	1,00	279	107	-1,5%	-2,0%	0,00	-0,02	0,00	0,00	-0,01	0,3010	(β)	-0,01	0,3904	(β)
	5%	1,00	1,05	1,00	1,00	288	111	1,5%	2,0%	0,00	0,02	0,00	0,00	0,01	0,3116	0,306	0,01	0,4024	0,396
10%	1,00	1,10	1,00	1,00	292	113	3,1%	4,0%	0,00	0,04	0,00	0,00	0,01	0,3166		0,02	0,4080		
Variación IPC	-																		
	10%	1,00	1,00	0,90	1,00	277	103	-2,4%	-5,4%	0,00	0,00	0,05	0,00	-0,01	0,2275		-0,02	0,5224	
	-5%	1,00	1,00	0,95	1,00	280	106	-1,2%	-2,7%	0,00	0,00	0,02	0,00	-0,01	0,2322	(δ)	-0,01	0,5291	(δ)
	5%	1,00	1,00	1,05	1,00	287	112	1,2%	2,7%	0,00	0,00	0,02	0,00	0,01	0,2413	0,237	0,01	0,5416	0,542
10%	1,00	1,00	1,10	1,00	290	115	2,4%	5,4%	0,00	0,00	0,04	0,00	0,01	0,2456		0,02	0,5473		
Variación t	-																		
	10%	1,00	1,00	1,00	1,02	281	108	-0,7%	-0,4%	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	-0,3660		0,00	-0,2058	
	-5%	1,00	1,00	1,00	1,01	282	109	-0,3%	-0,2%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,3671	(φ)	0,00	-0,2065	(φ)
	5%	1,00	1,00	1,00	0,99	284	109	0,4%	0,2%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,3693	-0,368	0,00	-0,2081	-0,207
10%	1,00	1,00	1,00	0,98	285	109	0,7%	0,4%	0,00	0,00	0,00	-0,01	0,00	-0,3704		0,00	-0,2089		



3.6.12 Otras Prestaciones Reguladas

En el cuadro 3.38 siguiente, se detallan los supuestos conducentes a la determinación de las tarifas reguladas y los indexadores asociados, para cada uno de los servicios de interconexión al punto de terminación de red y facilidades para establecer y operar el sistema multiportador discado y contratado.

Cuadro 3.38 Determinación de Tarifas de Otros Servicios Regulados

Conexión al Punto de Terminación de Red		Indexador	
Costo de la tarjeta E1 instalada (US\$/E1)	1.800	IPMbsi	
Costo mensual equivalente de la tarjeta E1 instalada (US\$/E1)	40,50		
% del costo mensual equivalente, en mantenimiento de cada tarjeta	5%		
Costo mensual de mantención de la tarjeta (US\$/E1)	2,03	IPC	
Costo mensual Total de la tarjeta (US\$/E1)	42,53		
Cargo mensual por Tarjeta E1 activada en (\$)	29.853,3		
Adecuación Obras Civiles, Cargo por Cámara Habilitada			
Excavación (m3)	1,82	IPM	
Reposición de pavimento (m2)	1,54		
Albañilería (m3)	1,24		
Tapa	1		
Permisos municipales y gastos menores	10%	IPC	
Gastos de administración	20%		
Usuarios por cámara en cada PTR	2	IPC IPC IPC IPMbsn IPC IPC IPC IPC IPC IPC IPC IPC	
Costo unitario de excavación (UF/m3)	0,85		
Costo unitario de reposición de pavimento (UF/m2)	0,75		
Costos de albañilería (UF/m3)	8,2		
Costo de tapa (UF)	4,1		
Costos de excavación (UF)	1,55		
Costo de reposición de pavimento (UF)	1,16		
Costos de albañilería (UF)	10,17		
Costo de tapa (UF)	4,10		
Permisos municipales y gastos menores (UF)	1,70		
Gastos de Administración (UF)	3,73		
Cargo por Cámara habilitada (UF/usuario)	11,20		
Cargo por Cámara habilitada (\$/usuario)	187.537,5		
Adecuación Obras Civiles, Cargo por Adecuación de Canalizaciones			
Usuarios por excavación en cada PTR	2		IPM
Costo unitario de excavación ductos y reposición (UF/m)	3,29		
Cargo por adecuación canalizaciones por usuario (UF/m)	1,65		
Cargo por adecuación de canalizaciones por metro lineal utilizado por usuario (\$/m)	27.544,1		



Uso de Espacio Físico y Seguridad		
Costo del terreno y de la construcción (UF/m ²)	70	IPMbsn
Rentabilidad mensual	1%	
Costo de los otros servicios disponibles	10%	IPM
Costo mensual resultante (UF/m ²)	0,77	
Costo mensual en (\$/m²)	12.893,0	

Uso de Energía Eléctrica		
Costo unitario de la energía eléctrica industrial (\$/KwH)	30	IPMbsn
Incremento del costo por conversión a 48 V y respaldo de batería	3	
Horas al mes	720	
Costo energía eléctrica respaldada (\$/KWMes)	64.800,0	

Climatización		
Costo unitario de la energía eléctrica industrial (\$/Kwh)	30	IPMbsn
Costo adicional por energía disipada (%)	4%	
Factor Conversión de Energía para Ventilación	2	
Horas al mes	482	
Costo mensual en (\$/KWMes) disipado	30.076,8	

Cargo por Enrutamiento de Tráfico de Concesionarias Interconectadas		
Costo unitario UF / Hora	0,4	IPMbsn
Tiempo requerido, independiente de la cantidad de centrales	40	
Cargo por enrutamiento de tráfico de concesionarias interconectadas (\$/evento)	267.905,9	

Cargo por Adecuación de Red para Incorporar y Habilitar el Código Portador		
Horas Subgerente (Análisis contrato) (Horas)	16	
Horas Jefe Area por evento (Horas)	4	
Horas Profesional por evento (Horas)	6	
Horas Técnico por evento (Horas/Switch)	12	
Horas Administrativo por evento (Horas)	4	
Numero de Switchs	1	
Costo Subgerente (UF/Hora)	1,14	IPC
Costo Jefe Área (UF/Hora)	0,62	IPC
Costo Profesional (UF/Hora)	0,29	IPC
Costo Técnico (UF/Hora)	0,17	IPC
Costo Administrativo (UF/Hora)	0,14	IPC
Costo total Técnico habilitación (UF)	2	
Cargo por Adecuación de Red para Incorporar y Habilitar el Código Portador (UF)	25,06	
Cargo por Adecuación de Red para Incorporar y Habilitar el Código Portador (\$/evento)	419.607,6	



Servicio de Medición, Cargo Mensual		
Costo unitario Uf/hora	0,4	IPC
Tiempo requerido en horas	4	
Costo CDROM en \$	400	IPC
Cargo mensual por Medición en (\$)	27.190,6	

Servicio de Medición. Cargo por Registro		
Costo unitario Uf/hora	0,4	IPC
Tiempo requerido en horas	4	
Minutos promedio de una llamada LD	2,5	
Llamadas LD mensuales	56.300	
Cargo por registro medido en (\$)	0,476	

Servicio de Tasación. Cargo inicial		
Costo unitario Uf/hora	1,6	IPC
Tiempo requerido en horas	200	
Cargo inicial por servicio de tasación, en (\$)	5.358.118,400	

Servicio de Tasación. Cargo por Registro		
Costo unitario Uf/hora	1,6	IPC
Tiempo requerido en horas	4	
Llamadas LD mensuales	56.300	
Cargo por registro tasado, en (\$)	1,903	

Servicio de Facturación.		
Profesionales (Horas/Mes)	1	
Técnicos (Horas/Mes)	4	
Administrativos (Horas/Mes)	1	
Costo Profesional (UF/Hora)	0,29	IPC
Costo Técnico (UF/Hora)	0,17	IPC
Costo Administrativo (UF/Hora)	0,14	IPC
Costo de Remuneraciones	1	
Cantidad media de operadores que comparten la factura	4	
Total facturas emitidas mensualmente	400	
Cargo por factura emitida (UF)	0,0111	
Cargo por factura emitida (\$)	185,86	



Servicio de Cobranza

Envío de cuenta (\$/cta)	30,00	IPC
Costo de cobranza en mercado (\$/factura)	95,00	IPC
Atención de reclamos		
% de llamadas LD con reclamos	0,15%	
Nº de llamadas LD con reclamo	84	
HH/reclamo	1	
Costo unitario Uf/hora	0,4	IPC
Costo por portador (\$/boleta emitida)	353,51	

Administración de Saldos de Cobranza

Costo unitario Uf/hora	0,4	IPC
Tiempo requerido en horas	60	
Total registros	56.300	
Cargo por registro en (\$)	7,14	

Información sobre Modificación de Redes Telefónicas

Horas profesional por información de actualización y modificaciones de la Red (Horas/Año)	110	
Portadores que solicitan el informe	4	
Costo profesional por información de actualización y modificaciones de la Red (UF/hora)	0,29	IPC
Cargo (UF/Año)	8,0	
Cargo Anual por Información sobre Modificación de Redes Telefónicas, en (\$)	133.534,4	

Información de Abonados y Tráfico

Costo unitario Uf/hora	0,4	IPC
Tiempo requerido en horas	4	
Costo CDROM (\$)	400	IPC
Cargo mensual por Información de Abonados y Tráfico, en (\$)	27.190,6	

Cargo de Habilitación de Software para Acceso Remoto

Costo unitario Uf/hora	1,6	IPC
Tiempo requerido en horas	200	
Cargo por Habilitación de Software para Acceso Remoto, en (\$)	5.358.118	

Cargo por Consulta

Costo de una consulta a un servicio tipo DICOM (\$/consulta)	218	IPC
Costo red telefónica 50%	50%	
Ajuste por BD específica	3	
Costo de una consulta a BD específica (\$/consulta)	36,3	



Información General de Tráfico para Portadores		
Costo unitario Uf/hora	0,4	IPC
Tiempo requerido en horas	4	
Costo CDROM (\$)	400	IPC
Cargo semanal por Información de Abonados y Tráfico, en (\$)	27.190,6	



3.6.13 Indexadores asociados a Otras Tarifas Reguladas

Cuadro 3.39 Variaciones de tarifas ante variaciones independientes de Indexadores

SERVICIO	Tarifas Base	IPM bsi				IPM bsn				IPM				IPC			
		-10%	-5%	5%	10%	-10%	-5%	5%	10%	-10%	-5%	5%	10%	-10%	-5%	5%	10%
Conexión al Punto de Terminación de Red																	
Costo mensual por Tarjeta E1 activada en (\$)	29.853,3	-10,0%	-5,0%	5,0%	10,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Adecuación Obras Civiles																	
Cargo por Cámara habilitada (\$/usuario)	187.537,5	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	-2,4%	-1,2%	1,2%	2,4%	-0,9%	-0,5%	0,5%	0,9%	-9,1%	-4,6%	4,7%	9,4%
Cargo por adecuación de canalizaciones por metro lineal utilizado por usuario (\$/m)	27.544,1	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	-10,0%	-5,0%	5,0%	10,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Uso de Espacio Físico y Seguridad																	
Costo mensual en (\$/m2)	12.893,0	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	-10,0%	-5,0%	5,0%	10,0%	-0,9%	-0,5%	0,5%	0,9%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Uso de Energía Eléctrica																	
Costo energía eléctrica respaldada (\$/KWMes)	64.800,0	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	-10,0%	-5,0%	5,0%	10,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Climatización																	
Costo mensual en (\$/KWMes) disipado	30.076,8	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	-10,0%	-5,0%	5,0%	10,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Cargo por Enrutamiento de Tráfico de Concesionarias Interconectadas																	
Cargo por Enrutamiento de Tráfico de Concesionarias Interconectadas (\$/evento)	267.905,9	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	-10,0%	-5,0%	5,0%	10,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Cargo por Adecuación de Red para Incorporar y Habilitar el Código Portador																	
Cargo por Adecuación de Red para Incorporar y Habilitar el Código Portador (\$/evento)	419.607,6	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	-10,0%	-5,0%	5,0%	10,0%



SERVICIO	Tarifas Base	IPM bsi				IPM bsn				IPM				IPC			
		-10%	-5%	5%	10%	-10%	-5%	5%	10%	-10%	-5%	5%	10%	-10%	-5%	5%	10%
Servicio de Medición.																	
Cargo mensual por servicio de Medición en (\$)	27.190,6	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Cargo por registro medido en (\$)	0,476	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Servicio de Tasación. Cargo por Registro																	
Cargo inicial por Servicio de Tasación, en (\$)	5.358.118,4	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Cargo por registro tasado, en (\$)	1,903	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Servicio de Facturación.																	
Cargo por factura emitida (\$)	185,860	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Servicio de Cobranza																	
Costo por portador (\$/boleta emitida)	353,510	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Administración de Saldos de Cobranza																	
Cargo por registro en (\$)	7,138	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Información sobre Modificación de Redes Telefónicas																	
Cargo Anual por Información sobre Modificación de Redes Telefónicas, en (\$)	133.534,4	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Información de Abonados y Tráfico																	
Cargo por Habilitación Acceso Remoto, en (\$)	5.358.118,4	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Cargo mensual por Inf. de Abonados y Tráfico, en (\$)	27.190,6	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Costo de una consulta a BD específica (\$/consulta)	36,3	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Cargo por información de tráfico y abonados, informe semanal en (\$)	27.190,6	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%



Cuadro 3.40 Ponderadores asociados a las elasticidades determinadas en el Cuadro 3.39

SERVICIO	Tarifas Base	IPM bsi (α)				IPM bsn (β)				IPM (χ)				IPC (δ)			
		-10%	-5%	5%	10%	-10%	-5%	5%	10%	-10%	-5%	5%	10%	-10%	-5%	5%	10%
Conexión al Punto de Terminación de Red																	
Costo mensual por Tarjeta E1 activada en (\$)	29.853,3	1,00	1,00	1,00	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,05	0,049	0,05
Adecuación Obras Civiles																	
Cargo por Cámara habilitada (\$/usuario)	187.537,5	0,00	0,00	0,00	0,00	0,23	0,24	0,25	0,25	0,09	0,09	0,09	0,09	0,91	0,92	0,933	0,94
Cargo por adecuación de canalizaciones por metro lineal utilizado por usuario (\$/m)	27.544,1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,00	0,00	0,000	0,00
Uso de Espacio Físico y Seguridad																	
Costo mensual en (\$/m2)	12.893,0	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,09	0,09	0,09	0,09	0,00	0,00	0,000	0,00
Uso de Energía Eléctrica																	
Costo energía eléctrica respaldada (\$/KWMes)	64.800,0	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,000	0,00
Climatización																	
Costo mensual en (\$/KWMes) disipado	30.076,8	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,000	0,00
Cargo por Enrutamiento de Tráfico de Concesionarias Interconectadas																	
Cargo por Enrutamiento de Tráfico de Concesionarias Interconectadas (\$/evento)	267.905,9	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,000	0,00
Cargo por Adecuación de Red para Incorporar y Habilitar el Código Portador																	
Cargo por Adecuación de Red para Incorporar y Habilitar el Código Portador (\$/evento)	419.607,6	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00	1,00	1,000	1,00



SERVICIO	Tarifas Base	IPM bsi (α)				IPM bsn (β)				IPM (χ)				IPC (δ)							
		-10%	-5%	5%	10%	-10%	-5%	5%	10%	-10%	-5%	5%	10%	-10%	-5%	5%	10%				
Servicio de Medición.																					
Cargo mensual por servicio de Medición en (\$)	27.190,6	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00	1,00	1,000	1,00
Cargo por registro medido en (\$)	0,476	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00	1,00	1,000	1,00
Servicio de Tasación. Cargo por Registro																					
Cargo inicial por Servicio de Tasación, en (\$)	5.358.118,4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00	1,00	1,000	1,00
Cargo por registro tasado, en (\$)	1,903	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00	1,00	1,000	1,00
Servicio de Facturación.																					
Cargo por factura emitida (\$)	185,860	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00	1,00	1,000	1,00
Servicio de Cobranza																					
Costo por portador (\$/boleta emitida)	353,510	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00	1,00	1,000	1,00
Administración de Saldos de Cobranza																					
Cargo por registro en (\$)	7,138	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00	1,00	1,000	1,00
Información sobre Modificación de Redes Telefónicas																					
Cargo Anual por Información sobre Modificación de Redes Telefónicas, en (\$)	133.534,4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00	1,00	1,000	1,00
Información de Abonados y Tráfico																					
Cargo por Habilitación Acceso Remoto. en (\$)	5.358.118,4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00	1,00	1,000	1,00
Cargo mensual por Inf. de Abonados y Tráfico, en (\$)	27.190,6	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00	1,00	1,000	1,00
Costo de una consulta a BD específica (\$/consulta)	36,3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00	1,00	1,000	1,00
Cargo por información de tráfico y abonados, informe semanal en (\$)	27.190,6	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00	1,00	1,000	1,00

Cuadro 3.41 Ponderadores finales asociados a Otras Tarifas Reguladas

SERVICIO	IPM bsi (α)	IPM bsn (β)	IPM (χ)	IPC (δ)
Conexión al Punto de Terminación de Red				
Costo mensual por Tarjeta E1 activada en (\$)	0,952	0,000	0,000	0,048
Adecuación Obras Civiles				
Cargo por Cámara habilitada (\$/usuario)	0,000	0,241	0,091	0,668
Cargo por adecuación de canalizaciones por metro lineal utilizado por usuario (\$/m)	0,000	0,000	1,000	0,000
Uso de Espacio Físico y Seguridad				
Costo mensual en (\$/m2)	0,000	0,909	0,091	0,000
Uso de Energía Eléctrica				
Costo energía eléctrica respaldada (\$/KWMes)	0,000	1,000	0,000	0,000
Climatización				
Costo mensual en (\$/KWMes) disipado	0,000	1,000	0,000	0,000
Cargo por Enrutamiento de Tráfico de Concesionarias Interconectadas				
Cargo por Enrutamiento de Tráfico de Concesionarias Interconectadas (\$/evento)	0,000	1,000	0,000	0,000
Cargo por Adecuación de Red para Incorporar y Habilitar el Código Portador				
Cargo por Adecuación de Red para Incorporar y Habilitar el Código Portador (\$/evento)	0,000	0,000	0,000	1,000
Servicio de Medición.				
Cargo mensual por servicio de Medición en (\$)	0,000	0,000	0,000	1,000
Cargo por registro medido en (\$)	0,000	0,000	0,000	1,000
Servicio de Tasación. Cargo por Registro				
Cargo inicial por Servicio de Tasación, en (\$)	0,000	0,000	0,000	1,000
Cargo por registro tasado, en (\$)	0,000	0,000	0,000	1,000
Servicio de Facturación.				
Cargo por factura emitida (\$)	0,000	0,000	0,000	1,000
Servicio de Cobranza				
Costo por portador (\$/boleta emitida)	0,000	0,000	0,000	1,000
Administración de Saldos de Cobranza				
Cargo por registro en (\$)	0,000	0,000	0,000	1,000
Información sobre Modificación de Redes Telefónicas				
Cargo Anual por Información sobre Modificación de Redes Telefónicas, en (\$)	0,000	0,000	0,000	1,000
Información de Abonados y Tráfico				
Cargo por Habilitación Acceso Remoto. en (\$)	0,000	0,000	0,000	1,000
Cargo mensual por Inf. de Abonados y Tráfico, en (\$)	0,000	0,000	0,000	1,000
Costo de una consulta a BD específica (\$/consulta)	0,000	0,000	0,000	1,000
Cargo por información de tráfico y abonados, informe semanal en (\$)	0,000	0,000	0,000	1,000