

**ESTUDIO PARA LA FIJACIÓN DE TARIFAS DE LOS SERVICIOS
REGULADOS PRESTADOS POR LA CONCESIONARIA VTR
BANDA ANCHA (CHILE) SpA**

PERÍODO 2012 – 2017



Mayo de 2014

INDICE

I.	PRESENTACIÓN GENERAL	7
I.1	Marco General	7
I.2	Descripción de la situación actual de la Concesionaria	8
I.2.1	Concesiones.....	9
I.2.2	Organización	9
I.2.3	Redes	10
I.2.4	Sistemas de Conmutación	10
I.3	Descripción de los servicios provistos por la Concesionaria	11
I.3.1	Televisión pagada	11
I.3.2	Internet de Banda Ancha	11
I.3.3	Servicio Público Telefónico	11
I.4	Descripción de la evolución de la Concesionaria en los últimos cinco años	12
II.	ESTUDIO TARIFARIO.....	14
II.1	Empresa Eficiente.....	14
II.2	Definición y descripción de los servicios afectos a fijación tarifaria	14
II.2.1	Servicios Afectos a Fijación de Tarifas Expresamente Calificados por el H. Tribunal de Defensa de la Libre Competencia	14
II.2.1.1	Servicios prestados a usuarios finales	14
II.2.1.1.1	Tramo Local.....	14
II.2.1.1.2	Asistencia de Operadora en Niveles de Servicios Especiales incluidos los Números de Emergencia, del Servicio Telefónico Local y Servicio de Acceso a Niveles Especiales desde las Redes de Otras Concesionarias de Servicio Público Telefónico	14
II.2.1.1.3	Corte y Reposición del Servicio	15
II.2.1.1.4	Servicio de Facturación Detallada de Comunicaciones Locales	15
II.2.1.1.5	Habilitación e Inhabilitación de Accesos a Requerimiento del Suscriptor	15
II.2.1.1.6	Registro de Cambio de Datos Personales del Suscriptor.....	16
II.2.1.1.7	Cambio de Número de Abonado Solicitado por el Suscriptor	16
II.2.1.1.8	Suspensión Transitoria del Servicio a Solicitud del Suscriptor	16
II.2.1.1.9	Traslado de Línea Telefónica	16
II.2.1.1.10	Visitas de Diagnóstico	16
II.2.1.1.11	Facilidades "Necesarias y Suficientes " para la Implementación del Medidor de Consumo Telefónico 17	
II.2.1.1.12	Facilidades para la Aplicación de la Portabilidad del Número Local	17

II.2.1.2	Servicios Prestados a Otros Usuarios (Concesionarios o Proveedores de Servicios Complementarios).....	17
II.2.1.2.1	Facilidades para el Servicio de Numeración Complementaria a Nivel de Operadoras, Empresas y Usuarios Residenciales	17
II.2.2	Servicios Afectos a Fijación Tarifaria por el Solo Ministerio de la Ley	18
II.2.2.1	Servicios de Uso de Red	18
II.2.2.1.1	Servicio de Acceso de Comunicaciones a la Red Local	18
II.2.2.1.2	Servicio de Tránsito de Comunicaciones	19
II.2.2.2	Servicio de Interconexión en los PTRs y Facilidades Asociadas	19
II.2.2.2.1	Conexión al PTR	19
II.2.2.2.2	Adecuación de Obras Civiles	20
II.2.2.2.3	Uso de Espacio Físico y Seguridad, Uso de Energía Eléctrica y Climatización	21
II.2.2.2.4	Enrutamiento de Tráfico de las Concesionarias Interconectadas	22
II.2.2.2.5	Adecuación de la Red para Incorporar y Habilitar el Código Portador o la Numeración Asociada al Servicio Complementario	22
II.2.2.3	Funciones Administrativas Suministradas a Portadores y a Proveedores de Servicios Complementarios	23
II.2.2.3.1	Medición	23
II.2.2.3.2	Tasación	23
II.2.2.3.3	Facturación	24
II.2.2.3.4	Cobranza	24
II.2.2.3.5	Administración de Saldos de Cobranza	24
II.2.2.3.6	Sistema Integrado de Facturación (SIF)	24
II.2.2.4	Facilidades Necesarias para Establecer y Operar el Sistema Multiportador	24
II.2.2.4.1	Información sobre Actualización y Modificación de Redes Telefónicas	24
II.2.2.4.2	Información de Suscriptores y Tráficos, Necesaria para Operar el Sistema Multiportador Discado y Contratado	25
II.2.2.4.3	Facilidades Necesarias para Establecer y Operar el Sistema Multiportador Contratado	25
II.3	Tasa de Costo de Capital	25
II.3.1	Valor de la Tasa de Costo de Capital (K_0)	26
II.4	Áreas Tarifarias	26
II.5	Proyección de demanda	26
II.5.1	Demanda de Home Passed	26
II.5.2	Demanda de Líneas de Telefonía Fija	26
II.5.3	Demanda de Conexiones de Banda Ancha Fija	26
II.5.4	Demanda de Clientes de Telefonía Móvil	27
II.5.5	Demanda de Clientes de Internet Móvil y Banda Ancha Móvil	27

II.5.6	Demanda de Tráfico de Voz Fijo y Móvil	27
II.6	Proyecto de Expansión	28
II.7	Matriz de asignación de costos a servicios regulados	28
II.7.1	Razón de Uso de Espectro Fijo (RUEF)	37
II.8	Proyecto de reposición	38
II.8.1	Red Móvil	38
II.8.1.1	Red de Acceso	39
II.8.1.2	RNC – Radio Network Controller	39
II.8.1.3	Elementos de Core	39
II.8.1.4	Operacion y Mantenimiento	39
II.8.2	Red Fija	40
II.8.2.1	La Red de Telecomunicaciones Fija de la Empresa Eficiente	40
II.8.2.2	Sistemas de Conmutación	40
II.8.2.2.1	Softswitch	41
II.8.2.2.2	MG y Tarjetas VSP	42
II.8.2.2.3	Gateway Controller (GWC)	43
II.8.2.2.4	USP (Señalización)	43
II.8.2.2.5	Bus de Datos (PassPort)	43
II.8.2.2.6	CMTS y Tarjetas CAM	43
II.8.2.3	Transmisión	45
II.8.2.3.1	Equipos de Transmisión SDH	45
II.8.2.3.2	Red de Transporte de Datos	47
II.8.2.3.3	Anillos de Fibra	48
II.8.2.4	HFC Fiber Deep	48
II.8.2.5	Red de Emergencia	51
II.8.3	Edificios	51
II.8.3.1	Costos de terrenos	51
II.8.3.2	Costos de construcción de Hub	52
II.8.3.3	Costos de Seguridad	52
II.8.3.4	Costos de Habilitación	52
II.8.3.5	Costos de equipamiento	53
II.8.3.5.1	Equipamiento Técnicos Red Fija	53
II.8.4	Recursos Humanos	53
II.8.5	Portabilidad Numérica	54
II.8.6	Gastos de bienes y servicios	55
II.8.6.1.1	Backbone Telefonía	55

II.8.6.1.2	Costo Operacional Backbone	55
II.8.6.1.3	Arriendo de Ductos e Infraestructura de Red Fija	55
II.8.6.1.4	Arriendo de Fibra Óptica Red Fija	55
II.8.6.1.5	Arriendo de Equipos y Servicios de Interconexión Red Fija	56
II.8.6.2	Gasto en Apoyo en Postes Red Fija	56
II.8.6.3	Materiales de Operación Red Fija	56
II.8.6.3.1	Materiales para Mantenimiento de Redes Fijas	56
II.8.6.3.2	Materiales para Mantenimiento de Instalaciones Domiciliarias	56
II.8.6.4	Vestuario, Útiles y Mercaderías	57
II.8.6.4.1	Útiles de Escritorio	57
II.8.6.4.2	Vestuario (Uniformes y Elementos de Seguridad)	57
II.8.6.5	Publicidad y Marketing Telefonía Fija	57
II.8.6.6	Servicios asociados a Tecnologías de Información y Comunicaciones (TICs)	57
II.8.6.7	Servicios de Atención al Cliente Telefonía Fija	63
II.8.6.7.1	Costos Posiciones Call Center	63
II.8.6.7.2	IVR	64
II.8.6.7.3	Call Center Externo	64
II.8.6.8	Costo de Mantenimiento de Redes Fijas	64
II.8.6.9	Costos de Habilitación y Desconexión de un Cliente Fijo	64
II.8.6.10	Cobranza, Recaudación y CUT Telefonía Fija	64
II.8.6.11	Costos de la Regulación	64
II.8.6.11.1	Costos de la Regulación Fija	65
II.8.6.11.2	Costos de la Regulación Móvil	65
II.8.6.12	Asesorías y Consultorías – Telefonía Fija	65
II.8.6.13	Arriendo y Operación Vehículos	65
II.8.6.14	Arriendo Oficinas y Terrenos	66
II.8.6.14.1	Sucursales	66
II.8.6.14.2	Oficinas Corporativas	66
II.8.6.14.3	Bodegas	66
II.8.6.14.4	WorkCenters	66
II.8.6.14.5	Puntos de Ventas	67
II.8.6.14.6	NNOC	67
II.8.6.15	Costos de Operación	67
II.8.6.16	Consumo de Energía Eléctrica, Agua y Gastos Comunes	67
II.8.6.17	Gastos Aseo, Seguridad y Mantenimiento	67
II.8.6.18	Gasto Asociados a Plantel	67

II.8.6.19	Pasajes Aéreos	68
II.8.6.20	Fletes y Acarreos Red Fija	68
II.8.6.21	Seguros Materiales y Patrimoniales	68
II.8.6.21.1	Seguros de Vehículos	68
II.8.6.21.2	Seguros Patrimonio	68
II.8.6.21.3	Transporte Internacional	68
II.8.6.21.4	Responsabilidad Civil	69
II.8.6.22	Costos de Incobrables	69
II.8.6.22.1	Costos de Incobrables Telefonía Fija	69
II.8.6.22.2	Costos de Incobrables Telefonía Móvil	69
II.8.6.23	Tributos	69
II.8.6.23.1	Patentes Comerciales	69
II.8.6.23.2	Contribuciones	69
II.8.6.24	Dietas del Directorio	69
II.8.6.25	Comisiones por Venta	70
II.8.6.25.1	Comisiones por Venta de Telefonía Fija	70
II.8.6.25.2	Comisiones por Venta de Telefonía Móvil	70
II.8.6.26	Otras partidas de Gastos	70
II.8.6.27	Notariales (Fijo-Móvil)	70
II.8.6.27.1	Otros Legales Móvil	70
II.8.7	Depreciación	71
II.9	Tarifas definitivas	71
II.10	Pliego Tarifario	71
III.	ANEXOS	76
III.1	Descripción del modelo tarifario	76

I. PRESENTACIÓN GENERAL

I.1 Marco General

De conformidad a lo dispuesto por la Ley N°18.168, Ley General de Telecomunicaciones, en adelante la Ley, y sus modificaciones vigentes, corresponde a los Ministerios de Transportes y Telecomunicaciones y de Economía, Fomento y Turismo, en adelante los Ministerios, fijar las tarifas a la Concesionaria de Servicio Público de Telefonía Local VTR Banda Ancha (Chile) SpA, en adelante la Concesionaria, para aquellos servicios afectos a fijación tarifaria por el sólo ministerio de la Ley, esto es, los servicios indicados en los artículos 24° bis y 25° de dicho cuerpo legal, y para aquellos que el H. Tribunal de Defensa de la Libre Competencia, en adelante TDLC, calificó expresamente en el Informe N°2, de enero de 2009, emitido en procedimiento no contencioso, autos Rol N°246-08, todo ello según lo establecido en el artículo 29° de la Ley, y haciéndose extensiva, de acuerdo a lo señalado en el mentado informe, a todas las compañías telefónicas locales.

Las Bases Técnico-Económicas definitivas del proceso, en adelante BTED, establecidas mediante Resolución Exenta N°4.800 del 11 de diciembre de 2013, de la Subsecretaría de Telecomunicaciones, tienen por objeto establecer los criterios generales y la metodología de cálculo a utilizar en el estudio especial, en adelante Estudio Tarifario, a que se refiere el inciso 1° del artículo 30° I de la Ley, el que tiene por propósito determinar la estructura, nivel y mecanismos de indexación de las tarifas correspondientes a cada uno de los servicios y prestaciones que la Concesionaria está obligada a proveer a las concesionarias de telecomunicaciones interconectadas o con las que se interconecte, para lo cual se deberá especificar al menos lo señalado en el inciso 4° del artículo 30° I de dicha Ley.

El Estudio Tarifario y todos los demás informes -y modelos- propios del proceso tarifario deben ajustarse a toda la normativa legal, reglamentaria y técnica vigente en todas las instancias del proceso tarifario hasta la dictación del decreto respectivo, considerando todas las actividades que una empresa debe ejecutar para cumplir con dicha normativa. Además, se deberá tener presente las resoluciones del Tribunal de Defensa de la Libre Competencia (ex Honorable Comisión Resolutiva).

Los servicios sujetos a fijación tarifaria y sus costos quedarán definidos por la naturaleza de los mismos, la calidad, oportunidad y período de su prestación.

Para efectos de dar cumplimiento con la Ley N°20.704 publicada en el Diario Oficial el 6 de noviembre de 2013 que establece se fusionen todas las zonas primarias del país y se ponga término al servicio de Larga Distancia Nacional, en adelante LDN, de acuerdo a las BTED se deberá calcular también un nivel tarifario de los servicios definidos en los puntos IV y V de dichas BTE D.

Todos los parámetros y supuestos utilizados en el Estudio Tarifario serán debidamente justificados y sustentados. La Concesionaria no podrá presentar, por iniciativa propia, información adicional con posterioridad a la presentación del respectivo Estudio. Sin perjuicio de lo anterior, la Subsecretaría de Telecomunicaciones, en adelante Subtel, en uso de sus facultades para requerir información, de acuerdo a lo dispuesto en el artículo 37° de la Ley y letra K del artículo 6° del Decreto Ley N°1.762, de 1977, podrá solicitar a la Concesionaria en cualquier etapa del proceso

toda la información que estime pertinente para la correcta prosecución del procedimiento de fijación tarifaria, la cual siempre se entenderá como válida dentro del mismo. Entre otros, podrá requerir información relativa a los informes y modelos remitidos en las distintas etapas del proceso, las aclaraciones que estime necesarias e información de la empresa real y del mercado de las telecomunicaciones.

La Concesionaria deberá dar estricto cumplimiento a lo dispuesto en las Bases Técnico-Económicas, y su infracción estará sujeta a las normas contenidas en el Título VII de la Ley.

I.2 Descripción de la situación actual de la Concesionaria

Según lo dispuesto en las BTED, a continuación se realiza una descripción general de la empresa real.

VTR Banda Ancha (Chile) SpA es una sociedad anónima cerrada por acciones constituida en Chile, según consta en la escritura pública de fecha 07 de Febrero de 1996, otorgada ante el Notario Público de Santiago, don Oscar Ernesto Navarrete Villalobos. El RUT de la empresa es 96.787.750-6.

VTR pertenece al grupo empresarial cuya estructura societaria se encuentra configurada por una sociedad matriz o controladora, VTR GlobalCom SpA, y sociedades anónimas filiales y/o coligadas, en su caso, respecto de las cuales VTR GlobalCom SpA tiene diversa participación accionaria.

En este ámbito, VTR GlobalCom SpA es una sociedad anónima cerrada por acciones, válidamente constituida y vigente de conformidad a las leyes de Chile, Rol Único Tributario N° 78.452.650-K. Sus accionistas y los respectivos porcentajes de participación de cada uno de ellos en VTR GlobalCom SpA son los que a continuación se indican: (i) United Chile Ventures Inc. (61,8%); (ii) VTR Chile Holding SpA (20%); y (iii) United Chile, LLC. (18,2%).

Por su parte, las siguientes son las sociedades filiales y/o coligadas a VTR GlobalCom SpA más relevantes, junto con los respectivos porcentajes de participación accionaria de la matriz en cada una de ellas: (i) VTR Global Carrier S.A. (99,9997%); (ii) VTR Ingeniería SpA (99,99100%); (iii) VTR Banda Ancha (Chile) SpA (99,99%); (iv) VTR Móvil SpA (99,99%); (v) VTR Galaxy Chile SpA (66%), (vi) Southam Chile SpA (85,43%) y (vii) CNN Chile Canal de Televisión Limitada (50%).

De las sociedades mencionadas, VTR GlobalCom SpA, VTR Móvil SpA, Southam Chile SpA, VTR Ingeniería SpA, VTR Galaxy Chile SpA y VTR Banda Ancha (Chile) SpA, dejaron de ser sociedades anónimas y fueron transformadas en sociedades por acciones según consta en escrituras públicas de fecha 31 de diciembre de 2013, otorgadas en la Notaría de don Humberto Santelices Narducci, siendo actualmente continuadoras legales de las sociedades originales.

La casa matriz de la compañía está situada en la calle Avenida del Valle Sur N° 534, comuna de Las Condes, Huechuraba, Ciudad de Santiago, Región Metropolitana, donde están radicadas todas las actividades relacionadas con la administración superior de la compañía y las relaciones con autoridades y otros prestadores de servicios de telecomunicaciones.

A continuación se presenta una reseña de la estructura de la empresa al 31 de diciembre de 2012 con indicación de su organización, instalaciones, redes y otros aspectos relevantes.

I.2.1 Concesiones

En virtud del Decreto Supremo N°461 del 13 de septiembre de 1995, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, y sus modificaciones posteriores, VTR Banda Ancha (Chile) SpA es concesionaria de Servicio Público Telefónico y a la fecha base se encontraba autorizada a prestar servicios en las zonas primarias que se indican a continuación:

Zona Primaria	Código de área
Santiago	2
Arica	58
Iquique	57
Antofagasta	55
Copiapó	52
La Serena	51
Quillota	33
Valparaíso	32
Los Andes	34
San Antonio	35
Rancagua	72
Curicó	75
Talca	71
Chillán	42
Concepción	41
Los Ángeles	43
Temuco	45
Valdivia	63
Osorno	64
Puerto Montt	65

I.2.2 Organización

La dirección superior de la empresa radica en un Directorio, y la administración está entregada al Gerente General.

VTR Banda Ancha (Chile) SpA como empresa, es parte del grupo de empresas VTR GlobalCom SpA, consorcio que está desarrollando una serie de servicios destinados al segmento urbano-residencial, en los mercados de telefonía, acceso a internet y televisión pagada, junto con otras actividades anexas, basados en una red de distribución de señales con tecnología HFC/Fiber Deep, en las principales ciudades del país.

VTR Banda Ancha (Chile) SpA es el ente jurídico que tiene a su cargo, entre otros objetos, el desarrollo de los servicios de telefonía local en el grupo, y como tal contrata los servicios de red, insumos y recursos de operación y administración que le es menester para lograr este objetivo.

VTR mantiene contratos con diversas empresas filiales del grupo y con terceros, para servicios de administración, servicios de transmisión y distribución, y otros servicios necesarios para la explotación del servicio público telefónico. Al 31 de diciembre de 2012, VTR y sus principales sociedades filiales y/o coligadas tenían contratados a 3.695 empleados, distribuidos entre sus áreas a nivel nacional de la siguiente forma:

Estamento	Empleados a dic. de 2012
Directivos (DI)	119
Profesionales y Técnicos (PT)	2.073
Administrativos y Auxiliares (AD)	1.503
Total	3.695

I.2.3 Redes

VTR utiliza sistemas de distribución de señales mediante el uso de la tecnología HFC/Fiber Deep para brindar servicio telefónico a su mercado objetivo, el mercado residencial.

El concepto de cablefonía fue desarrollado por los fabricantes de tecnología para permitir la integración de servicios tan diversos como son la telefonía y la televisión por cable en una red única. Conceptualmente, la red HFC/Fiber Deep es una especie de “éter” envasado. Es decir, habilita a la empresa operadora para disponer de un espectro radioeléctrico propietario, que se asigna de acuerdo con los requerimientos, tecnologías y estándares disponibles para los distintos servicios que ofrece VTR.

Cuando se ofrecen servicios interactivos con el cliente en esta red, tales como la telefonía, su arquitectura debe asignar una porción del espectro para las señales que se transmiten hacia el cliente (Downstream) y otro para las señales que se transmiten desde el cliente al Hub (Upstream).

I.2.4 Sistemas de Conmutación

Para la prestación del servicio de telefonía, VTR utiliza dos tipos de sistemas de conmutación, uno de circuitos digitales (Cornerstone) y otro de paquetes de datos IP.

Aún cuando el sistema Cornerstone continúa siendo utilizado por una parte relevante de los abonados, no corresponde a la tecnología eficiente modelada en el estudio, razón por la cual no nos referiremos a él en detalle.

El sistema de conmutación de circuitos digitales se compone de centros de conmutación TMX100 que proveen conmutación digital multiplexada por división en el tiempo para realizar funciones de centro local, local tandem y tránsito. El sistema utiliza formatos de señalización convencionales, incluyendo emisión de pulsos decádicos, discado de multifrecuencia DTMF, señalización por canal común y otros.

El sistema que desde hace años se hace cargo del crecimiento de la demanda es el sistema de conmutación de paquetes de datos IP que está compuesto por Nodos de Conmutación (Media Gateway – MGW) y el Control Central del Sistema (CMS)/Softswitch (SS). La comunicación entre el CMS/SS y los MGW se realiza a través de enlaces IP (Backbone), propios o de terceros, los cuales intercambian la señalización correspondiente. La conmutación de paquetes de datos IP se efectúa con sujeción a la normativa técnica actualmente vigente, y corresponde a la especificada en las recomendaciones IPCablecom de la ITU-T y PacketCable de Cable Labs, las cuales especifican los protocolos y estándares para el transporte, señalización y ruteo de señales de voz sobre redes HFC/Fiber Deep y redes de datos IP.

Adicionalmente, para ofrecer telefonía, esta tecnología requiere agregar en el domicilio del abonado equipos terminales, denominados eMTA (embedded Multimedia Terminal Adapter), capaces de hacer las funciones de interfaz entre las redes HFC/fiber Deep y un equipo telefónico convencional o una Instalación Telefónica Interior.

Mayores detalles sobre la solución de conmutación de paquetes de datos IP (que sin perjuicio de coexistir con la solución de conmutación de circuitos Cornerstone, corresponde a la única tecnología con la cual se expande la empresa real) se incluyen más adelante en este Estudio.

I.3 Descripción de los servicios provistos por la Concesionaria

VTR provee, entre otros, servicios de Televisión Pagada, Acceso a Internet de Banda Ancha y Telefonía.

I.3.1 Televisión pagada

VTR es el principal operador de TV pagada en Chile, con servicio en las principales ciudades a lo largo del país.

La programación de VTR contempla la transmisión de diversos contenidos como cine y series, los mejores eventos deportivos a nivel mundial y local, contenidos informativos internacionales en directo, programas culturales, científicos y educativos de alta calidad, programación infantil por edades y una gran variedad de contenidos misceláneos y de entretenimiento.

I.3.2 Internet de Banda Ancha

En 1999, VTR fue pionera en Chile en implementar la Banda Ancha y ofrecer tal servicio en el país, impulsando una rápida expansión de esta tecnología de acceso a Internet. Desde entonces ha jugado un rol protagónico en la digitalización, con fuertes planes de inversión regional y con innovadoras estrategias de negocio.

La Banda Ancha de VTR cuenta con una amplia gama de productos orientados a satisfacer las diversas necesidades de los clientes residenciales.

I.3.3 Servicio Público Telefónico

A la fecha base, VTR brinda servicios telefónicos en aquellas zonas donde dispone de redes de distribución HFC/Fiber Deep bidireccionales.

Se presenta a continuación una lista de los principales servicios que VTR está ofreciendo en las ciudades donde dispone de servicio público telefónico, y que tiene planificado ofrecer en la medida que la red esté en condiciones de operación en otras ciudades:

- Servicio de Telefonía Local Domiciliaria: Dirigido a suscriptores residenciales que están localizados dentro del área de servicio de VTR.
- Servicios de Valor Agregado o Complementarios: Consiste en prestaciones adicionales que podrán brindarse a través de la red telefónica de VTR. Algunos de los servicios que actualmente se ofrecen son: Lista Frecuente a Celulares, Detalle de Llamadas, entre otros.
- Servicios de Acceso a la Red de VTR: De acuerdo a la normativa vigente, VTR provee el acceso para que sus usuarios puedan llamar y ser llamados desde las redes de otros concesionarios de servicio telefónico local y telefonía móvil que operen en la misma zona primaria, así como desde otras zonas primarias o desde y hacia el extranjero a través de los concesionarios de servicio intermedio de larga distancia que se interconecten con VTR, de acuerdo a lo establecido en el Reglamento del Sistema Multiportador Discado y Contratado.

I.4 Descripción de la evolución de la Concesionaria en los últimos cinco años

VTR es una empresa que desde enero de 1997 presta servicio telefónico en las principales ciudades del país, cuyo mercado objetivo está enfocado a áreas domiciliarias.

VTR seleccionó la tecnología denominada cablefonía para la distribución de servicios telefónicos a través de sus redes. Con esta estrategia es posible competir exitosamente en el mercado de la telefonía, dado que una de las características principales de esta tecnología es su ubicuidad, en el sentido que dentro de la zona donde está desplegada la red HFC/Fiber Deep se puede ofrecer servicio telefónico mediante la inserción de los equipos de planta externa en el domicilio del usuario. Esta estrategia ha probado ser exitosa para competir con las empresas incumbentes.

Así pues, en todos los anteriores procesos tarifarios de VTR se determinó que la tecnología HFC es la solución tecnológica de la Empresa Eficiente que satisface la demanda caracterizada en cada una de esas ocasiones.

Así, la empresa ha centrado su desarrollo en el establecimiento de servicio telefónico en aquellas ciudades y zonas donde dispone de redes de televisión por cable. En dichas redes, cuando sea técnica y económicamente factible, VTR continuará instalando equipamiento de cablefonía, cuya principal característica es permitir la distribución de servicio telefónico a una zona geográfica relativamente amplia, lo que permite una flexibilidad muy valiosa para desarrollar el negocio telefónico en un ambiente competitivo, y donde hay una presencia muy importante de las empresas incumbentes.

En resumen, las perspectivas de desarrollo de VTR están basadas fundamentalmente en la capacidad de la empresa de ofrecer servicios de muy alta calidad a precios competitivos, aprovechando la característica de ubicuidad de la red HFC/Fiber Deep para competir en toda la zona de servicio, con relativa flexibilidad, mediante el uso de la tecnología de cablefonía.

En los últimos cinco años, el crecimiento de la empresa ha estado asociado principalmente al servicio de Internet y al de telefonía, como puede verse en el cuadro a continuación.

Servicios	2008	2009	2010	2011	2012
Suscriptores de TV Pagada	874.206	897.715	893.183	910.682	926.047
Líneas Telefónicas	613.604	638.653	638.176	657.093	689.227
Banda Ancha Fija	590.074	654.096	698.122	761.823	817.710

II. ESTUDIO TARIFARIO

II.1 Empresa Eficiente

De acuerdo a lo dispuesto en las BTED, la Empresa Eficiente diseñada es capaz de proveer, al menos, y en forma conjunta, los siguientes servicios de telecomunicaciones:

- Servicio de telefonía local
- Servicios de telefonía móvil
- Servicio de televisión de pago
- Servicio de acceso a internet de banda ancha fija
- Servicio de acceso a banda ancha e internet móvil
- Servicio de Mensajería SMS y MMS
- Otros servicios de transmisión de datos sobre redes fijas y móviles
- Otros servicios a terceros, relacionados a la utilización de recursos, medios y/o infraestructura de la Concesionaria.

II.2 Definición y descripción de los servicios afectos a fijación tarifaria

De acuerdo a lo dispuesto en el punto IV de las BTED, los servicios prestados por la Concesionaria comprendidos dentro del servicio público telefónico local afectos a fijación tarifaria son los siguientes:

II.2.1 Servicios Afectos a Fijación de Tarifas Expresamente Calificados por el H. Tribunal de Defensa de la Libre Competencia

II.2.1.1 Servicios prestados a usuarios finales

II.2.1.1.1 Tramo Local

Corresponde a las comunicaciones originadas en la red local de la Concesionaria y destinadas a una concesionaria interconectada de servicio público telefónico móvil, rural (amparada en el FDT de la misma zona primaria) o de servicios públicos del mismo tipo. Incluye además las comunicaciones dirigidas a prestadores de servicios complementarios conectados a la red de la Concesionaria a nivel de Punto de Terminación de Red (PTR) y las comunicaciones dirigidas a niveles especiales 10X y de emergencia 13X, 14X, 14XX y 100, ambos niveles conectados a la red de la Concesionaria.

II.2.1.1.2 Asistencia de Operadora en Niveles de Servicios Especiales incluidos los Números de Emergencia, del Servicio Telefónico Local y Servicio de Acceso a Niveles Especiales desde las Redes de Otras Concesionarias de Servicio Público Telefónico

Dentro de este servicio se distinguen, los siguientes:

- a) Servicio de Acceso a los Niveles de Información y a Servicios de Emergencia

b) Servicios de Información

No es procedente fijar las tarifas de estos servicios ya que los mismos se asocian a la entrega de información personal de los suscriptores, la que en virtud del Decreto Supremo N°18 de 2014, que aprueba Reglamento de Servicios de Telecomunicaciones que Indica (dictado con posterioridad a las BTED), puede ser recabada por las concesionarias sólo para efectos de la provisión del servicio. En consecuencia, no corresponde que dicha información de los suscriptores sea entregada a terceros. Más aún, se suprimió la obligación de disponer de una guía telefónica; siendo todo lo anterior consistente con lo previsto en la Ley N°19.628 sobre Protección de la Vida Privada.

II.2.1.1.3 Corte y Reposición del Servicio

Prestación única que incluye corte del suministro del servicio público telefónico a los suscriptores por no pago de la cuenta única telefónica y la reposición del mismo servicio que se realiza, a más tardar, al día siguiente hábil, contado desde la fecha en que se pague la cuenta única telefónica impaga.

Este cargo se aplica al suscriptor local una vez efectuada la reposición del servicio.

II.2.1.1.4 Servicio de Facturación Detallada de Comunicaciones Locales

Consiste en el envío de información a solicitud del suscriptor, que comprende los siguientes datos: Número de destino, fecha, hora de inicio y término, y valores de cada una de las comunicaciones que se realizaron desde su línea telefónica en el ciclo de facturación anterior.

II.2.1.1.5 Habilitación e Inhabilitación de Accesos a Requerimiento del Suscriptor

Consiste en la habilitación e inhabilitación de accesos a cualquiera de las categorías mencionadas a continuación, a requerimiento del suscriptor. Comprende todas las habilitaciones o inhabilitaciones que se solicitan en cada oportunidad con posterioridad a la contratación del suministro de servicio público telefónico (configuración). Este cargo no se cobra por las habilitaciones de acceso solicitadas al momento de contratar el suministro de servicio público telefónico.

- Acceso al servicio telefónico de larga distancia nacional.
- Acceso al servicio telefónico de larga distancia internacional.
- Acceso selectivo de portadores. Consiste en la habilitación o bloqueo selectivo de facturación de planes de renta fija de portadores a requerimiento del suscriptor.
- Acceso a comunicaciones hacia equipos telefónicos móviles.
- Acceso a cada una de las categorías de servicios complementarios conectados a la red pública telefónica. Esta prestación no se aplica a aquellos servicios complementarios referidos en el inciso final del artículo 31° del Reglamento del Servicio Público Telefónico.
- Acceso a otros servicios públicos del mismo tipo interconectados con la red pública telefónica.

II.2.1.1.6 Registro de Cambio de Datos Personales del Suscriptor

Consiste en modificar la información personal del suscriptor en los registros contractuales (configuración), a solicitud de éste. No induce los cambios que deban efectuarse por errores u omisiones de responsabilidad de la Concesionaria.

II.2.1.1.7 Cambio de Número de Abonado Solicitado por el Suscriptor

Consiste en la implementación técnica de la solicitud de modificación de la numeración asociada al suscriptor local y su posterior asignación sin que ello modifique los servicios y accesos previamente contratados.

II.2.1.1.8 Suspensión Transitoria del Servicio a Solicitud del Suscriptor

Consiste en el corte transitorio del servicio telefónico local y su posterior reposición a solicitud del suscriptor.

En aquellos casos donde el suscriptor mantenga contratado un plan de “tarifa plana”, la Concesionaria deberá realizar un descuento sobre el costo mensual contratado, que será proporcional a los días en que el servicio estuvo suspendido, mientras que en el caso que el plan contratado induya un cargo fijo más un cobro por minuto, el descuento deberá realizarse sobre el cargo fijo.

II.2.1.1.9 Traslado de Línea Telefónica

Consiste en el traslado de la línea telefónica a otra dirección en cualquier punto de la zona de concesión de la Concesionaria, dentro de la zona primaria a la que pertenece el suscriptor, o en definiciones geográficas distintas a las actualmente existentes siempre que la normativa vigente así lo permita.

Este servicio no induce el retiro de las instalaciones interiores de la dirección de origen, ni su habilitación en destino, ni la conexión o desconexión de la línea telefónica, servicios en esencia no sujetos a fijación de tarifas. Sin perjuicio de lo anterior, y exclusivamente en aquellos casos que lo requieran, estas componentes deberán ofrecerse de forma complementaria al suscriptor contratante, sin discriminación alguna respecto de los servicios ofrecidos a otros clientes de la Concesionaria.

Una vez implementada la unificación de la numeración a nivel nacional, este traslado deberá realizarse hacia cualquier punto del país que el suscriptor solicite, dentro de la zona de concesión de la Concesionaria.

II.2.1.1.10 Visitas de Diagnóstico

Corresponde a aquella visita solicitada que esté respaldada por un documento o guía de trabajo, debidamente firmado por el suscriptor local o usuario, siempre que el desperfecto detectado se

localice en instalaciones telefónicas interiores o equipos telefónicos locales suministrados por terceros y no cubiertos por un contrato de mantención o garantía con la Concesionaria.

II.2.1.1.11 Facilidades "Necesarias y Suficientes " para la Implementación del Medidor de Consumo Telefónico

Corresponde a la solicitud de un suscriptor local respecto de las siguientes facilidades:

- Revisión y sellado del medidor de consumo telefónico: Consiste en verificar previamente que el equipo está debidamente homologado de acuerdo a la normativa vigente; verificar que la colocación y conexión física del equipo por el proveedor que elija y contrate el propio suscriptor esté debidamente realizada; y el sellado del equipo medidor. Para estos efectos debe efectuarse una visita al domicilio del suscriptor. Esta visita debe realizarse además, cada vez que el medidor de consumo telefónico se ponga en servicio, esto es, en caso de mantención o reparación del equipo por parte del proveedor.
- Facilidades reversión de polaridad: Corresponde al servicio de inversión de polaridad para medidor de consumo telefónico. Esta facilidad permite al medidor de consumo telefónico recibir la señal de reversión para iniciar la medición de la comunicación, una vez que el abonado de destino ha contestado la llamada.
- Facilidades para el envío del ANI: Corresponde a la facilidad de registro y visualización de fecha y hora de llamadas para medidor de consumo telefónico en fase off hook para línea analógica convencional. Esta facilidad permite que el medidor de consumo telefónico sincronice su reloj interno con información de la hora proveniente de la central pública telefónica.

II.2.1.1.12 Facilidades para la Aplicación de la Portabilidad del Número Local

Corresponde al servicio en el que incurre la Concesionaria por cada número portado, en el evento que le corresponda actuar como concesionaria donante, y que induce los procedimientos para que los usuarios puedan hacer efectivo su derecho a portarse a otra compañía.

Esta tarifa aplicará también para efectos de la portación de números correspondientes a suministradores de servicios complementarios.

Cabe señalar, que sin perjuicio que estas facilidades son prestaciones a usuarios finales o suministradores de servicios complementarios, finalmente la tarifa asociada podrá ser asumida por la concesionaria receptora.

II.2.1.2 Servicios Prestados a Otros Usuarios (Concesionarios o Proveedores de Servicios Complementarios)

II.2.1.2.1 Facilidades para el Servicio de Numeración Complementaria a Nivel de Operadoras, Empresas y Usuarios Residenciales

El servicio consiste en proveer al concesionario y/o suministrador de servicios complementarios que lo solicite, las facilidades de análisis de numeración, medición, traducción y encaminamiento necesarias en los casos de comunicaciones hacia numeración de servicios complementarios del tipo 300/600/700/800 que requiere determinar el número real de destino para encaminar la comunicación.

El servicio comprende:

- El uso de recursos físicos de la Empresa Eficiente para realizar las traducciones de llamadas hacia el número del suministrador de servicios complementarios.
- El registro y conservación en base de datos de la información necesaria para la correcta traducción de las llamadas hacia el número del suministrador de servicios complementarios.
- El uso de recursos para la gestión de las solicitudes de habilitación, deshabilitación o modificación de números enviadas a la Concesionaria por el suministrador de servicios complementarios.

La tarifa incluye la siguiente estructura de cobro:

- Configuración de un número en la base de datos
- Costo por traducción de llamada
- Mantención del número en la base de datos

II.2.2 Servicios Afectos a Fijación Tarifaria por el Solo Ministerio de la Ley

II.2.2.1 Servicios de Uso de Red

En virtud de lo establecido en los artículos 25° de la Ley y 51° del Reglamento Multiportador, están afectos a fijación de tarifas los servicios prestados a través de las interconexiones a otras concesionarias según la normativa vigente. Las tarifas de estos servicios serán fijadas de acuerdo con lo establecido en los artículos 30° al 30°J de la Ley.

II.2.2.1.1 Servicio de Acceso de Comunicaciones a la Red Local

El servicio de acceso de comunicaciones a la red local (también conocido como “Cargo de Acceso Local”) corresponde a la utilización de los distintos elementos de la red de la Concesionaria, por parte de otras concesionarias de servicio público de telecomunicaciones que correspondan para terminar comunicaciones en las líneas de abonado de la Concesionaria ubicadas en la zona primaria; y de concesionarias de servicios intermedios de larga distancia, para terminar y originar comunicaciones de larga distancia en las líneas de abonados ubicados en la zona primaria, con independencia de las centrales a las que se encuentren conectadas dichas líneas de abonado.

Los elementos de red a considerar serán aquellos comprendidos entre el nodo de conmutación del Punto de Terminación de Red respectivo -en adelante también e indistintamente PTR o PTRs si son más de uno- incluida o exduida la troncal de conexión al PTR según sea el lado de la interconexión entre las empresas conforme lo estipulado en el Título V del Decreto Supremo N°746, de 1999, Plan Técnico Fundamental de Encaminamiento Telefónico, y la línea telefónica correspondiente, incluyendo todas las actividades y equipamiento necesario para proveer el servicio de acceso.

Para la determinación de los costos a considerar en el cálculo de los cargos de acceso se incluirán sólo los elementos necesarios para la provisión del servicio que permitan terminar y originar, cuando corresponda, comunicaciones en la red de la Concesionaria. En ningún caso se deberán considerar funciones comerciales, ni de ventas, ni de publicidad y marketing, ni aquellas vinculadas a la captación, retención y atención de clientes finales. Además, no se deben incorporar los equipos o dispositivos terminales de los usuarios, es decir, no se considerará ningún tipo de externalidad para el cálculo de la tarifa del servicio de acceso.

II.2.2.1.2 Servicio de Tránsito de Comunicaciones

El servicio de tránsito de comunicaciones, cuya obligación de encaminamiento se encuentra establecida en los artículos 21° y 22° del Decreto Supremo N°746, de 1999, Plan Técnico Fundamental de Encaminamiento Telefónico, corresponde a:

- i) Servicio de Tránsito de Comunicaciones a través de un Punto de Terminación de Red. Corresponde a la utilización de los distintos elementos de un nodo de conmutación de la red de la Concesionaria ubicado en el PTR, sin que exista transmisión alguna de la comunicación por la Concesionaria por parte de otras concesionarias de servicio público de telecomunicaciones que correspondan y portadores interconectados, para establecer comunicaciones con una tercera concesionaria, con el objeto de cumplir cabalmente con lo dispuesto en el artículo 25° inciso 1° de la Ley.
- ii) Servicio de Tránsito de Comunicaciones entre Puntos de Terminación de Red. Corresponde a la utilización de los distintos elementos de conmutación y transmisión entre dos puntos de terminación de red de la Concesionaria en una misma zona primaria, por parte de otras concesionarias de servicio público de telecomunicaciones que correspondan y portadores interconectados, para establecer comunicaciones con una tercera concesionaria, con el objeto de cumplir cabalmente con lo dispuesto en el artículo 25° inciso 1° de la Ley.

II.2.2.2 Servicio de Interconexión en los PTRs y Facilidades Asociadas

De acuerdo a lo establecido en los artículos 24° bis inciso 2° y 25° de la Ley, y el artículo 29° del Reglamento Multiportador, la Concesionaria debe ofrecer, dar y proporcionar a todas las concesionarias de servicio público de telecomunicaciones que correspondan y portadores, igual clase de accesos y conexiones en los PTRs.

El servicio de interconexión en los PTRs y sus facilidades asociadas corresponden a todas las prestaciones requeridas por las concesionarias para que las interconexiones sean plenamente operativas. Dentro de estas prestaciones, se distinguen las siguientes:

II.2.2.2.1 Conexión al PTR

Consiste en la conexión a través de troncales de capacidad de 2Mbps o a través de puertas Gigabit Ethernet (GbE) mediante sesiones con protocolo SIP, en un Punto de Terminación de Red de un nodo de conmutación de la Concesionaria y facilidades necesarias para su habilitación, al cual acceden los portadores y otras concesionarias de servicios públicos de telecomunicaciones interconectadas, o suministradores de servicios complementarios conectados, con sus propios medios físicos o de terceros, sin desmedro que la Concesionaria podrá proponer una capacidad superior y otras modalidades de interconexión, conforme a lo que pudieran convenir las partes y de acuerdo a lo indicado en la normativa pertinente.

El servicio consiste en la conexión de la concesionaria solicitante a la red de la Concesionaria en el nodo de conmutación establecido como PTR y considera:

- Asignar, habilitar, operar, supervisar y mantener los equipos de conmutación y transmisión en el PTR, necesarios para que la concesionaria de servicio público telefónico o portador que solicite la interconexión en dicho PTR se conecte con la red de la Concesionaria.

- La tarjeta interfaz de conmutación o bien la puerta de comunicación IP, los elementos de la red de conexión, la unidad de procesamiento y todas las bases de datos y sistemas.
- El equipo terminal de transmisión.
- Todo el cableado pertinente (incluye cruzadas de jumper).
- La deshabilitación y desconexión de equipos producto de una disminución en la capacidad requerida.
- Otras prestaciones necesarias para suministrar el servicio.

El servicio se proveerá en dos opciones, la agregada y la desagregada. En el caso de la opción agregada, la Concesionaria proveerá todas las actividades, prestaciones y equipos necesarios enumerados arriba, es decir, la Concesionaria proveerá los equipos de conmutación y de transmisión.

En el caso de la opción desagregada, la Concesionaria proveerá todas las actividades, prestaciones y equipos necesarios descritos precedentemente, a excepción del equipo terminal de transmisión, que será provisto por la solicitante.

Además, en la opción desagregada, la solicitante deberá contratar el servicio de uso de espacio físico y seguridad para albergar y conectar el equipo terminal de transmisión.

Se establecerán tarifas al menos para troncales de capacidad de 2Mbps, puertas de 1 GbE y puertas de 10 GbE, en concordancia con la tecnología de la Empresa Eficiente, mediante las siguientes opciones:

- Conexión al PTR, opción agregada.
- Conexión al PTR, opción desagregada.
- Desconexión.

II.2.2.2.2 Adecuación de Obras Civiles

Consiste en la construcción y/o habilitación de una cámara de entrada, ductos y túneles de cables necesarios para la interconexión en el PTR.

El servicio comprende la conexión de los medios físicos de interconexión a solicitud de otra concesionaria o de terceros que suministren servicios de telecomunicaciones, correspondientes a pares de cobre o cables de fibra óptica, a la red de la Concesionaria. La conexión se produce en la cámara de entrada al edificio donde se emplaza el nodo de conmutación de la Concesionaria establecido como PTR, y se extiende hasta la regleta del tablero de distribución principal, ya sea un MDF para la conexión mediante pares de cobre o un FDF para la conexión mediante fibra óptica.

Eventualmente, en el caso que la concesionaria solicitante opte por el servicio de conexión al PTR en opción desagregada para su conexión a la red de la Concesionaria, el servicio se extenderá hasta el espacio asignado para la instalación de su equipo de transmisión en el respectivo PTR.

Este servicio involucra:

- Ocupación de boquillas de ingreso a la cámara de entrada al edificio donde se emplaza el nodo de conmutación establecido como PTR, para que la empresa solicitante conecte su canalización.

- Ocupación de espacio en la citada cámara de entrada y en la canalización entre esta cámara de entrada y el túnel de cables del edificio donde se emplaza el PTR.
- Ocupación de infraestructura de soporte de cables entre ese túnel de cables y el tablero de distribución principal, MDF o FDF, según sea el caso.
- Tendido del cable, que es provisto por la empresa soliditante, entre la cámara de entrada y el tablero de distribución principal, MDF o FDF, según corresponda.
- Terminación del cable provisto por la concesionaria solicitante:
- En el caso de un cable de pares de cobre, esto involucra:
 - Modularidad de 100 pares.
 - Terminación modulada en el MDF en block de 100 pares.
- En el caso de un cable de fibra óptica, esto involucra:
 - Modularidad de 32 fibras.
 - Terminación modulada en el FDF en bandejas de 8 fibras.
 - Provisión y asignación de elementos y materiales (escalerillas, bandejas de cable, cabezal de fibra óptica, block terminal de protectores, conectores, mufas, cables de forma, repartidor, etc.) para la conexión del cable en el terminal correspondiente.
 - Operación y mantenimiento de todos los elementos de esta conexión.
 - Otras prestaciones necesarias para suministrar el servicio.

Se podrá proponer una estructura tarifaria que considere distintas capacidades en pares y fibras, tanto para cables de pares de cobre como para cables de fibra óptica respectivamente. Los cobros por este servicio considerarán las siguientes componentes, para las cuales se establecerán tarifas:

- Habilitación y uso de cámara de entrada por cada cable ingresado.
- Habilitación y uso de túnel de cable por cada cable ingresado. Este cargo será en función de la longitud del túnel medida en metros.
- Infraestructura interna de soporte de los cables (canalización) y su tendido por cada cable ingresado. Este cargo será en función de la longitud del tendido medida en metros.
- Conexión del cable a los blocks o bandejas de terminación en el tablero de distribución principal, MDF o FDF según sea el caso, y su uso, por cada bandeja o block utilizado para terminar el cable.
- Renta por uso de block en el MDF o bandeja de terminación en el FDF utilizados para terminar un cable.

II.2.2.2.3 Uso de Espacio Físico y Seguridad, Uso de Energía Eléctrica y Climatización

Consiste en la habilitación y arriendo en el PTR de un espacio físico, debidamente resguardado, necesario para la instalación de repartidores, blocks y otros equipos de interconexión del operador que se interconecta, uso de energía eléctrica rectificada y respaldada de los equipos terminales de los enlaces del operador y uso de la climatización necesaria para disipar energía producida por dichos equipos terminales.

El servicio contempla:

- El espacio físico en la sala de equipos del PTR.
- El cierre del espacio asignado.
- La seguridad respectiva.
- La provisión de climatización.

- Los cables de energía desde un tablero general hasta el punto donde se instalará el equipo terminal del contratante, terminados en un tablero con protecciones.
- La provisión de energía rectificada e ininterrumpida al equipo terminal de transmisión de la concesionaria que haya contratado el servicio.
- Los trabajos de cableado pertinente hasta el tablero de distribución principal para la conexión con la tarjeta interfaz de conmutación.

Se establecerán tarifas para las siguientes prestaciones:

- Adecuación de espacio físico en PTR.
- Arriendo de espacio físico en PTR.
- Tendido de cable de energía.
- Supervisión de las visitas que realice el personal técnico de la contratante para la operación y mantención de sus equipos.
- Deshabilitación del espacio físico en PTR.
- Uso de energía eléctrica en PTR.
- Climatización en PTR.

II.2.2.2.4 Enrutamiento de Tráfico de las Concesionarias Interconectadas

Consiste en el servicio de reconfiguración del nodo de control y señalización y de la red de la Concesionaria, cuando corresponda según la tecnología de la Empresa Eficiente, para modificar el enrutamiento del tráfico de la concesionaria interconectada.

El servicio comprende:

- La realización de todos los trabajos de planificación, diseño, ejecución y pruebas en la red, necesarios para la provisión del servicio, así como también para la configuración de rutas de encaminamiento hacia el PTR.

Se establecerá una tarifa para la siguiente prestación:

- Reprogramación del encaminamiento del tráfico.

II.2.2.2.5 Adecuación de la Red para Incorporar y Habilitar el Código Portador o la Numeración Asociada al Servicio Complementario

Corresponde a las modificaciones necesarias del nodo de control y señalización y de la red de la Concesionaria, cuando corresponda según la tecnología de la Empresa Eficiente, para incorporar y habilitar el código del portador o la numeración asociada al servicio complementario.

El servicio requiere la asignación de capacidades de hardware y software y acciones de explotación del nodo de control y señalización móvil, plataformas de servicio y sistemas de gestión de la red de la Concesionaria, según la tecnología de la Empresa Eficiente. Además, esta numeración deberá incorporarse en las bases de datos de los sistemas informáticos administrativos y en todos los procesos pertinentes para que sean debidamente reconocidos.

El servicio comprende:

- La realización del análisis de los códigos o indicativos de numeración para los distintos tipos de comunicaciones, asignados a portadores en los sistemas de la Concesionaria (nodo de control y señalización, plataformas de servicios, sistemas de gestión de la red,

sistemas informáticos, etc.). Esto para reconocer, validar, encaminar y atender en la red móvil de la Concesionaria las comunicaciones asociadas a dichos operadores, y procesar los registros de estas comunicaciones en los sistemas de gestión de la red y en los sistemas informáticos.

- La realización en el nodo de control y señalización, del análisis de las definiciones de traducción existentes, del diseño de la incorporación del nuevo código de numeración (profundidad de análisis; cantidad de cifras esperadas; cifras a enviar al nodo de conmutación siguiente; etc.), de la reconfiguración de las definiciones de traducción incorporando el nuevo código, y la ejecución de las pruebas de validación y aceptación correspondientes.
- La operación y la mantención de este servicio con el fin de asegurar el correcto encaminamiento de las comunicaciones hacia y desde la concesionaria interconectada.

Se establecerán tarifas para las prestaciones:

- Incorporación de la numeración de portador y habilitación de su encaminamiento.
- Mantención de la numeración en la red de la Concesionaria.

II.2.2.3 Funciones Administrativas Suministradas a Portadores y a Proveedores de Servicios Complementarios

De acuerdo a lo establecido en el artículo 24° bis de la Ley, la Concesionaria deberá ofrecer, dar y proporcionar a todos los concesionarios de servicios intermedios que presten servicios de larga distancia, en igualdad de condiciones económicas, comerciales, técnicas y de información, las facilidades que sean necesarias para establecer y operar el sistema multiportador discado y contratado.

Además, en atención a lo establecido por el artículo 24° bis inciso 5° y por el artículo 42° del Decreto Supremo N°189 de 1994, que establece el Reglamento Multiportador, la Concesionaria deberá prestar las funciones de medición, tasación, facturación y cobranza por el servicio de larga distancia internacional a aquellos portadores que así lo requieran, contratando todas o parte de tales funciones. La contratación integrada de las funciones administrativas corresponderá a la agregación de los servicios individuales necesarios para el cumplimiento de la normativa indicada. La Concesionaria podrá justificar la inclusión de otras funciones administrativas distintas a las definidas o bien incorporar otras modalidades de prestación.

Dentro de estos servicios, se distinguen los siguientes:

II.2.2.3.1 Medición

Consiste en el registro, distribución y almacenamiento de información respecto de las características de las comunicaciones telefónicas de larga distancia internacional cursadas por los usuarios de la Concesionaria hacia el portador, o comunicaciones telefónicas desde líneas de la Concesionaria hacia el suministrador de servicios complementarios, según corresponda, con el propósito, entre otros, de suministrar la información requerida para la tasación.

II.2.2.3.2 Tasación

Consiste en la identificación, selección y valoración monetaria de las comunicaciones de larga distancia, o de comunicaciones telefónicas desde líneas de la Concesionaria hacia el suministrador

de servicios complementarios, según la información obtenida en el proceso de medición, sea este último realizado por el portador, el suministrador de servicios complementarios o por la Concesionaria, según corresponda.

II.2.2.3.3 Facturación

Consiste en la emisión de boletas o facturas y actividades asociadas directamente a ello, esto es, incluir en el documento de cobro los valores a pagar por los abonados de la Concesionaria al portador, por las llamadas de larga distancia cursadas a través de dicho portador, o al proveedor de servicios complementarios por las comunicaciones telefónicas desde líneas de la Concesionaria hacia éste, según corresponda, exduyéndose las nuevas facturaciones por el mismo concepto o las refacturaciones, en cuyo caso se aplicará nuevamente la tarifa regulada.

II.2.2.3.4 Cobranza

Consiste en el despacho del documento de cobro a los medios de distribución de correspondencia, la posterior recaudación del dinero dentro del plazo de pago de la cuenta única contenida en el respectivo documento de cobro por los servicios prestados y en la recepción conforme por parte de los portadores o de los proveedores de servicios complementarios. Incluye, por tanto, la recepción del redamo de los usuarios en oficinas comerciales, por vía telefónica, vía internet u otros medios autorizados a la Concesionaria y su remisión al portador correspondiente, de acuerdo con lo establecido en el Decreto Supremo N°556 de 1997, Reglamento sobre Tramitación y Resolución de Reclamos de Servicios de Telecomunicaciones y sus modificaciones, o al suministrador de servicios complementarios, según corresponda.

Esta tarifa podrá estimarse considerando una estructura de cobro en 2 partes: Una parte que incluirá los costos de recepción de reclamos y su remisión al portador correspondiente y la otra que incluirá el resto de los costos necesarios para efectuar la función de cobranza.

II.2.2.3.5 Administración de Saldos de Cobranza

Consiste en ofrecer un servicio asociado a las funciones administrativas de facturación y cobranza, mediante el cual la Concesionaria mantiene un sistema de información que le permite al portador o al proveedor de servicios complementarios administrar los saldos de la cobranza.

II.2.2.3.6 Sistema Integrado de Facturación (SIF)

El servicio SIF corresponde a una opción para contratar en forma conjunta un grupo de funciones administrativas suministradas a portadores y a proveedores de servicios complementarios.

II.2.2.4 Facilidades Necesarias para Establecer y Operar el Sistema Multiportador

II.2.2.4.1 Información sobre Actualización y Modificación de Redes Telefónicas

De acuerdo a lo establecido en el artículo 24° bis inciso 8° de la Ley y en los artículos 44°, 45° y 46° del Reglamento Multiportador, la Concesionaria deberá informar, con la debida anticipación, toda actualización y modificación de las redes telefónicas locales a todos los concesionarios de servicios intermedios que presten servicios de larga distancia en términos no discriminatorios.

II.2.2.4.2 Información de Suscriptores y Tráficos, Necesaria para Operar el Sistema Multiportador Discado y Contratado

De acuerdo a lo establecido por los artículos 47° y 48° del Reglamento Multiportador, la Concesionaria debe poner a disposición de los portadores, en términos no discriminatorios, toda la información relevante relativa a sus suscriptores y a los tráficos cursados. La especificación de la información a entregar corresponderá a aquella detallada en los artículos antes referidos y que sea aplicable a las concesionarias de servicio público telefónico local.

Se establecerán tarifas para las siguientes prestaciones del servicio:

- Informe de suscriptores y tráfico para portadores (renta mensual).
- Acceso remoto a información actualizada.

II.2.2.4.3 Facilidades Necesarias para Establecer y Operar el Sistema Multiportador Contratado

Consiste en proveer al portador que lo solicite las facilidades para identificar y encaminar debidamente, en la red de la Concesionaria, las comunicaciones de larga distancia originadas por suscriptores de esta última que han pactado el servicio multiportador contratado con dicho portador.

Se establecerán tarifas para las siguientes prestaciones del servicio:

- Habilitación en la red de la Concesionaria.
- Mantención y operación del servicio multiportador contratado en la red de la Concesionaria.
- Activación o desactivación de suscriptor.

II.3 Tasa de Costo de Capital

De acuerdo a las BTED establecidas en la Resolución Exenta N°4800 del 11 de diciembre de 2013, el cálculo de la Tasa de Costo de Capital para el presente proceso tarifario de VTR Banda Ancha (Chile) SpA considerará un modelo CAPM, el cual incorporará el riesgo sistemático de las actividades propias de la empresa que provee los servicios sujetos a fijación tarifaria en relación al mercado, la tasa de rentabilidad libre de riesgo, y el premio por riesgo de mercado. Así, la Tasa de Costo de Capital se calculará de acuerdo a la siguiente igualdad:

$$K_0 = R_f + \beta * PRM$$

Donde:

K_0 : Tasa de costo de capital;
 R_f : Tasa de rentabilidad libre de riesgo;
 β : Riesgo sistemático de la Concesionaria;
PRM : Premio por riesgo de mercado

II.3.1 Valor de la Tasa de Costo de Capital (K_0)

Para estos efectos se utilizó el valor contrapropuesto por los Ministerios a la concesionaria Telefónica Chile S.A. para los servicios afectos a fijación tarifaria correspondientes al período 2014-2019. Dicho valor asciende a 8,72%, el cual se estima con un valor de premio por riesgo de mercado de 7,09%, un valor de riesgo sistemático de 0,82, un valor de tasa libre de riesgo de 0,10% y un spread de 2,81%.

II.4 Áreas Tarifarias

De acuerdo al artículo 30° de la Ley, un área tarifaria se entenderá como una zona geográfica donde el servicio es provisto por la Concesionaria y que cubre a la totalidad de los usuarios que sean objeto de una tarifa común.

Con la finalidad de mantener la inteligibilidad de tarifas y, asimismo, manteniendo la consistencia geográfica que VTR aplica en los precios a público de sus principales productos, en el presente estudio se propone el uso de una única área tarifaria para todos los servicios afectos a fijación de precios en el proceso tarifario.

II.5 Proyección de demanda

Los resultados y detalle de cálculo de las proyecciones de demanda realizadas se encuentran en la carpeta “Demanda” de los sustentos acompañados al presente Estudio Tarifario.

II.5.1 Demanda de Home Passed

La demanda de Home Passed (HP) para el negocio fijo se realizó de acuerdo a los planes de expansión y tomando como punto de partida la situación de la empresa real a la fecha base. De esta forma se obtienen los resultados propuestos para la estimación de home passed.

II.5.2 Demanda de Líneas de Telefonía Fija

Las líneas en servicio que tendrá la Empresa Eficiente se estimó en función de los planes de expansión de redes, atendiendo a la realidad del mercado y a las estadísticas de la empresa real en cuanto a penetraciones de dicho servicio en los HP construidos, utilizando para ello procedimientos y criterios ya aceptados en procesos tarifarios anteriores. Con ello, se obtuvo la proyección de demanda definitiva de líneas telefónicas de la empresa eficiente para las totalidad de las comunas.

II.5.3 Demanda de Conexiones de Banda Ancha Fija

Al igual que en el caso de las líneas telefónicas, la proyección de demanda de conexiones de banda ancha fija se hizo a partir de la demanda base para la Empresa Eficiente (al año inicial o a diciembre de 2012) en función de los planes de expansión de redes y atendiendo a la realidad del mercado.

II.5.4 Demanda de Clientes de Telefonía Móvil

La proyección de demanda de clientes de telefonía móvil se hizo a partir de la demanda base para la Empresa Eficiente (al año inicial o a diciembre de 2012) en función de los datos históricos y de mercado. Ello, tanto para el segmento de prepago como de post pago (contrato).

La distribución geográfica de los clientes anteriormente mostrados se realizó homogéneamente y de acuerdo a la población proyectada en las estadísticas del INE.

II.5.5 Demanda de Clientes de Internet Móvil y Banda Ancha Móvil

Al igual que en el caso de las líneas telefónicas fijas, la proyección de demanda de clientes de Internet y Banda Ancha Móvil, se hizo a partir de la demanda base para la Empresa Eficiente (al año inicial o a diciembre de 2012) en función de los datos históricos de mercado. Ello, tanto para el segmento de prepago como de post pago (contrato).

II.5.6 Demanda de Tráfico de Voz Fijo y Móvil

El tratamiento del tráfico contempló el análisis tendencial separado de 21 categorías de tráfico y que son las siguientes:

1. Tráfico 103
2. Tráfico 104, 105 y 107
3. Tráfico 13x y 14x
4. Tráfico de Internet conmutado Entrada
5. Tráfico de Internet conmutado Salida a otras redes
6. Tráfico de Internet conmutado Salida conectado a nivel de PTR
7. Tráfico de SSCC conectados a otras redes locales
8. Tráfico de SSCC conectados a nivel de PTR
9. Tráfico Intrared
10. Tráfico Local de Entrada
11. Tráfico Local de Salida
12. Tráfico Rurales Entrada
13. Tráfico Rurales Salida
14. Tráfico Móvil Entrada
15. Tráfico Móvil Salida
16. LDI Entrada
17. LDI Salida
18. LDN Entrada
19. LDN Salida
20. Tráfico de Internet conmutado Portador
21. Tráfico de SSCC conectados a nivel Portador

Para estimar la demanda de tráfico se han analizado las estadísticas mensuales del mercado para cada una de las 21 categorías de tráfico antes listada. A partir de dicha información y conocidas las líneas fijas promedio o clientes móviles en servicio de cada mes, se ha determinado el tráfico promedio por línea (MOU) histórico de la Empresa Eficiente para cada categoría.

En particular en el caso del tráfico de telefonía fija, las proyecciones se realizaron mediante un estudio especializado elaborado por el economista José Luis Lima, el cual se acompaña junto al presente Estudio Tarifario.

Para el cálculo de tarifas con y sin LDN las proyecciones en este último escenario implicaron desplazar la fecha de término de ese servicio hacia el inicio del horizonte de evaluación.

II.6 Proyecto de Expansión

Según el numeral VI.2 de las BTED, el proyecto de expansión corresponde al proyecto que es necesario concretar por la Empresa Eficiente para satisfacer el aumento de la demanda por los servicios regulados en el quinquenio respectivo de vigencia tarifaria. Lo anterior, ciertamente atendiendo los planes de expansión de la empresa real, tal como lo dispone el artículo 30° de la Ley.

El Proyecto de Expansión para la Empresa Eficiente integrada, esto es, que brinda tanto servicios fijos como móviles, se hizo en estricto vínculo con las proyecciones de demanda de cada uno de los tipos de servicios anteriores.

VTR ha mantenido un crecimiento sostenido tanto en el número de comunas como de zonas primarias donde presta servicio y por tanto en el número de Home Passed construidos. Desde el año 2008, VTR ha iniciado servicios de telefonía en las comunas de Penco, Renca, Conchalí, La Calera, La Cruz, Quillota, EL Bosque, Limache, Los Andes, San Felipe, Machalí, San Carlos, Constitución, San Antonio, Santo Domingo, Rengo, San Fernando, Melipilla, Padre Hurtado, Peñaflor y San Esteban. Adicionalmente, el número de Home Passed bidireccionales en los últimos años ha aumentado significativamente en las comunas donde la empresa ya prestaba servicios, considerando exclusivamente los aumentos marginales de cobertura y la habilitación de servicios en nuevos proyectos inmobiliarios (“crecimientos vegetativos”).

La proyección de HP realizada trata de reflejar esta tendencia de la empresa real.

II.7 Matriz de asignación de costos a servicios regulados

Teniendo en consideración que la Empresa Eficiente explota tecnologías que le permiten ofrecer servicios de telefonía fija, televisión pagada, acceso a Internet fijo, telefonía móvil, acceso a Internet Móvil, el Estudio Tarifario dispone de 2 niveles de asignación para cada una de las partidas de inversión y gastos.

En primer lugar cada ítem de inversión y costo es asignado entre los diferentes servicios (telefonía fija, telefonía móvil, televisión pagada, acceso a Internet fijo y móvil). Esta primera asignación se presenta en la hoja “Asig. Servicios” del modelo, donde se detalla cada uno de los criterios empleados. El listado de servicios entre los cuales se asignan las inversiones y costos de la Empresa Eficiente integrada es el siguiente:

- Telefonía Fija
- Banda Ancha Fija-Televisión Pagada (BAF-TV)
- Otros servicios de Red Fija (Otros Red Fija)
- Telefonía Móvil

- Internet Móvil
- Banda Ancha Móvil
- Otros servicios de Red Móvil (Otros Red Móvil)

En segundo lugar, la inversión o gasto, previamente asignada a los servicios de telefonía fija se distribuye entre los siguientes servicios vinculados al tráfico o uso de las respectivas redes:

- Cargo de Acceso Fijo (CAF)
- Tramo Local (TL)
- Servicio Local Medido (SLM)
- Otros Tráficos o Servicios Fijos (OTF)
- Cargo de Acceso Móvil (CAM)
- Otros Tráficos o Servicios Móviles (OTM)

Este nivel de asignación se presenta en la “Asig. Tráficos” del Modelo, donde se detalla cada uno de los criterios empleados.

Sobre este tema conviene recordar lo dispuesto en el artículo 30° E de la Ley:

“Si, habiéndose definido la empresa eficiente según lo dispuesto en el artículo 30 A, por razones indivisibilidad de los proyectos de expansión, éstos permitieren también satisfacer, total o parcialmente, demandas previstas de servicios no regulados que efectúen las empresas concesionarias, se deberá considerar sólo una fracción de los costos incrementales de desarrollo correspondientes, para efectos del cálculo de las tarifas eficientes. Dicha fracción se determinará en concordancia con la proporción en que sean utilizados los activos del proyecto por los servicios regulados y no regulados.”

Además, de acuerdo a lo dispuesto en el inciso final del artículo 30° F:

“Si, por razones de indivisibilidad de la empresa eficiente considerada en el inciso anterior, ésta pudiere proveer, además, servicios no regulados que preste la empresa concesionaria respectiva, se aplicará el mismo criterio establecido en el inciso tercero del artículo 30° E”.

Por su parte, las BTED, en su punto II.1, sobre Empresa Eficiente disponen lo siguiente:

“Pues bien, habida consideración de las condiciones actuales del mercado de las telecomunicaciones y en particular de lo señalado, por el TDLC, en sus Instrucciones de Carácter General N° 2, de 2012, debe considerarse para las presentes bases, una empresa eficiente, que por razones de indivisibilidad, satisface la demanda de servicios regulados y no regulados.

Sin perjuicio de lo anterior, y de acuerdo a lo dispuesto en la Ley, “los costos a considerar se limitarán a aquellos indispensables”; y por tanto, la concesionaria deberá considerar en su Estudio Tarifario una empresa eficiente que ofrece los servicios definidos en las presentes Bases de forma conjunta y eficiente, debiendo proporcionar tal detalle que permitan identificar inequívocamente los costos para la provisión de los servicios regulados. Es decir, en ningún caso el cálculo de las tarifas reguladas incluirá costos asociados a otros servicios no regulados.”

Los siguientes son los criterios empleados para prorratear los costos, inversiones y personal compartido la Empresa Eficiente en el primer nivel de asignación, esto es la hoja “Asig. Servicios” o para determinar la proporción que correspondería reconocer como parte del servicio telefónico fijo o móvil respectivamente en forma global:

Nombre Asignador	Descripción
Ingresos Totales	Asignador para atribuir aquellas inversiones o gastos no identificables con un servicio en particular, en que no corresponde aplicar alguno de los asignadores específicos que vienen a continuación. Se usa exhaustivamente en las inversiones y gastos asociados al personal de la Empresa Eficiente que no tiene una dedicación clara a alguno de los servicios, en los que se presume que su utilización o dedicación se relaciona con los ingresos generados por cada uno de ellos. Para ello, en base a información de la empresa real, se estima un ARPU o ingreso promedio de sub mercado por cada uno de los productos comercializados por la Empresa Eficiente.
Ingresos Fijos	Asignador para atribuir gastos o inversiones que se asocian exclusivamente a servicios fijos. Su utilización se determina en relación con los ingresos generados por cada uno de los servicios fijos.
Ingresos Móviles	Se utiliza para atribuir gastos o inversiones que se asocian exclusivamente a servicios móviles. Su utilización se determina en relación con los ingresos generados por cada uno de los servicios móviles.
100% Voz Fija	Asignador que se utiliza para atribuir una inversión o gasto que se identifica completamente con el negocio de voz fija.
100% Banda Ancha Fija	Asignador que se utiliza para atribuir una inversión o gasto que se identifica completamente con el negocio de Banda Ancha Fija.
100% Otros Servicios Fijos	Asignador que se utiliza para atribuir una inversión o gasto que se identifica completamente con otros servicios fijos distintos de voz (telefonía). Es importante precisar que en esta categoría pueden incorporarse fracciones atribuibles a servicios de televisión pagada, banda ancha fija u otros servicios.
100% Voz Móvil	Asignador que se utiliza para atribuir una inversión o gasto que se identifica completamente con el negocio de voz móvil.
100% Internet Móvil	Asignador que se utiliza para atribuir una inversión o gasto que se identifica completamente con el negocio de Internet Móvil.
100% Banda Ancha Móvil	Asignador que se utiliza para atribuir una inversión o gasto que se identifica completamente con el negocio de Banda Ancha Móvil.
100% Otros Servicios Móviles	Asignador que se utiliza para atribuir una inversión o gasto que se identifica completamente con otros servicios móviles distintos de voz (telefonía), internet y banda ancha móvil. Es importante precisar que en esta categoría pueden incorporarse fracciones atribuibles a servicios de internet móvil, banda ancha móvil u otros servicios.
Voz Fija y Voz Móvil (50/50)	Asignador que se utiliza para atribuir una inversión o gasto que se identifica con el servicio telefónico. En ausencia de mayor información, se estima su utilización en partes iguales tanto por los negocios de voz fija como de voz móvil.
Activos Totales	Asignador para atribuir aquellas inversiones o gastos que se identifican parcialmente con el servicio telefónico. Su utilización se determina en relación con la proporción en que las inversiones son atribuidas al servicio

	de Telefonía Fija y al servicio de Telefonía Móvil de la Empresa Eficiente.
RGU Telefonía Fija v/s Móvil	Asignador para atribuir aquellas inversiones o gastos compartidos que tiene sentido prorratarlos según la cantidad total de clientes (RGU) de telefonía fija y móvil que tiene la Empresa Eficiente.
Voz Fija y Banda Ancha Fija (50/50)	Asignador que se utiliza para atribuir una inversión o gasto que se identifica con los servicios fijos. En ausencia de mayor o mejor información, se estima su utilización en partes iguales tanto por los negocios de voz fija como de banda ancha fija.
Activos compartidos en Hub Fijo	Asignador para atribuir aquellas inversiones o gastos cuya utilización guarda relación con la valorización de los activos emplazados en los Hubs de la red fija.
Razón de uso de espectro fijo (RUEF)	Asignador para atribuir aquellos costos o inversiones que se identifican con el servicio de telefonía fija. Este factor, utilizado en diversos procesos tarifarios de VTR, se estima en base a la proporción del espectro radioeléctrico o capacidad de la red fija dedicada a dicha actividad.
Activos Red Móvil	Asignador para atribuir aquellas inversiones o gastos cuya utilización guarda relación con la proporción que ocupan las inversiones destinadas a telefonía móvil dentro del total de las inversiones de la red móvil.
Activos Red Fija	Asignador para atribuir aquellas inversiones o gastos cuya utilización guarda relación con la proporción que ocupan las inversiones destinadas a telefonía fija en el total de las inversiones de la red móvil.
Razón uso transporte backbone (fijo)	Asignador para atribuir aquellas inversiones o gastos cuya utilización guarda relación con la proporción de uso del backbone para servicios fijos (telefonía e Internet).
Personal NNOC	Asignador para atribuir una inversión o gasto específico que corresponde a la proporción del personal que trabaja en el NNOC (National Network Operative Center) dedicado a los diferentes servicios que presta la Empresa Eficiente. El Asignador se utiliza para prorratar el gasto de arriendo del espacio correspondiente al funcionamiento del NNOC.
Nada	Asignador utilizado para no asignar nada de la inversión o gasto a ninguno de los servicios que presta la Empresa Eficiente.
Activos Seguros	Asignador para atribuir aquellos costos o inversiones cuya utilización guarda relación con la proporción de activos asegurables de la red.
Call Center	Asignador para atribuir aquellos costos o inversiones cuya utilización guarda relación con los requerimientos atendidos por el Call Center. Dado que el Call Center se ha dimensionado exclusivamente según los requerimientos telefónicos, su asignación es completa a dicho servicio.
Corporativo	Asignador para atribuir costos o inversiones cuya utilización guarda relación con la proporción del plantel que utiliza el Edificio Corporativo (head count y no su remuneración) asignado a los diferentes servicios que presta la Empresa Eficiente.
Materiales de Bodega	Asignador diseñado para atribuir costos o inversiones cuya utilización guarda relación con la proporción de los materiales que se almacenan en las bodegas de la Empresa Eficiente y que se destinan a los diferentes servicios que ésta presta. Como aproximación para lo anterior se utiliza la valorización de los fletes correspondientes tanto hacia las zonas VTR como al interior de dichas zonas.
Work Center	Asignador para atribuir costos o inversiones cuya utilización guarda relación con la proporción del plantel de los WorkCenter u Oficinas Administrativas (head count y no su remuneración) asignada a los diferentes servicios prestados por la Empresa Eficiente.
Furgones Técnicos	Asignador para atribuir costos o inversiones cuya utilización guarda

	relación con el plantel que tiene asignado un Furgón Técnico (head count y no su remuneración) y sus respectivas proporciones asignadas a los diferentes servicios prestados por la Empresa Eficiente.
Camionetas D/C	Asignador para atribuir costos o inversiones cuya utilización guarda relación con el plantel que tiene asignada una Camioneta de Doble Cabina (head count y no su remuneración) y sus respectivas proporciones asignadas a los diferentes servicios prestados por la Empresa Eficiente.
Plantel Promedio General	Asignador para atribuir costos o inversiones cuya utilización guarda relación con la asignación promedio del plantel de la Empresa Eficiente a los diferentes servicios que ésta presta.
Gerencia General	Asignador para atribuir costos o inversiones cuya utilización guarda relación con la asignación promedio del personal de la Gerencia General a los diferentes servicios que presta la Empresa Eficiente.
Vicepresidencia Comercial y de Clientes	Asignador para atribuir costos o inversiones cuya utilización guarda relación con la asignación promedio del personal de la Vicepresidencia Comercial y de Clientes a los diferentes servicios que presta la Empresa Eficiente.
Vicepresidencia de Asuntos Legales	Asignador para atribuir costos o inversiones cuya utilización guarda relación con la asignación promedio del personal de la Vicepresidencia de Asuntos Legales a los diferentes servicios que presta la Empresa Eficiente.
Vicepresidencia de Asuntos Públicos y RSE	Asignador para atribuir costos o inversiones cuya utilización guarda relación con la asignación promedio del personal de la Vicepresidencia de Asuntos Públicos y RSE a los diferentes servicios que presta la Empresa Eficiente.
Vicepresidencia de Finanzas	Asignador para atribuir costos o inversiones cuya utilización guarda relación con la asignación promedio del personal de la Vicepresidencia de Finanzas a los diferentes servicios que presta la Empresa Eficiente.
Vicepresidencia de Personas	Asignador para atribuir costos o inversiones cuya utilización guarda relación con la asignación promedio del personal de la Vicepresidencia de Personas a los diferentes servicios que presta la Empresa Eficiente.
Vicepresidencia de Productos y Marketing	Asignador para atribuir costos o inversiones cuya utilización guarda relación con la asignación promedio del personal de la Vicepresidencia de Productos y Marketing a los diferentes servicios que presta la Empresa Eficiente.
Vicepresidencia de Tecnología y Operaciones	Asignador para atribuir costos o inversiones cuya utilización guarda relación con la asignación promedio del personal de la Vicepresidencia de Tecnología y Operaciones a los diferentes servicios que presta la Empresa Eficiente.
Plantel Promedio Red Fija	Asignador para atribuir costos o inversiones cuya utilización guarda relación con la asignación promedio del personal de la Empresa Eficiente a los diferentes servicios, exclusivamente dentro de la red fija.
Plantel Promedio Red Móvil	Asignador para atribuir costos o inversiones cuya utilización guarda relación con la asignación promedio del personal de la Empresa Eficiente a los diferentes servicios exclusivamente dentro de la red móvil.
RGU Fijos	Asignador para atribuir aquellos costos o inversiones cuya dedicación o utilización guarda relación con el número de cada uno de los RGU o servicios fijos entregados por la empresa.
RGU Móviles	Asignador para atribuir aquellos costos o inversiones cuya dedicación o utilización guarda relación con el número de cada uno de los RGU o servicios móviles entregados por la empresa.
RGU Totales	Asignador para atribuir aquellos costos o inversiones cuya dedicación o utilización guarda relación con el número de cada uno de los RGU o

	servicios totales entregados por la empresa.
Razón uso capacidad red acceso móvil	Asignador para atribuir aquellos costos o inversiones cuya utilización por parte de la actividad de telefonía móvil guarda relación con el uso de la capacidad de dicha red dedicada a esa actividad.
Razón RNC	Asignador para atribuir aquellos costos o inversiones cuya utilización por parte de la actividad de telefonía móvil guarda relación con el equipamiento de control de los Nodos B. Su determinación se realiza según el tráfico cursado de voz móvil versus el tráfico de datos móviles medidos en Mbps.
Razón uso transporte backbone (móvil)	Asignador para atribuir aquellos costos o inversiones cuya utilización guarda relación con la capacidad de utilización del backbone de la red móvil medida en tráfico (telefónico o de Internet) cursado por éste
Razón uso MSC	Asignador para atribuir aquellos costos o inversiones cuya utilización por parte de la actividad de telefonía móvil guarda relación con el equipamiento de conmutación móvil (MSC). Su determinación se realiza en función de los usuarios de voz móvil.
Razón uso servicios en HLR	Asignador para atribuir aquellos costos o inversiones cuya utilización por parte de la actividad de telefonía móvil guarda relación con el equipamiento de registro de ubicación base (HLR).
Razón uso OCS	Asignador para atribuir aquellos costos o inversiones cuya utilización por parte de la actividad de telefonía móvil guarda relación con la plataforma de prepago (OCS).
Razón uso MGW	Asignador para atribuir aquellos costos o inversiones cuya utilización por parte de la actividad de telefonía móvil guarda relación con el Mediagateway móvil (MGW).
Telefonía e Internet Fijas (proyección dda)	Asignador para atribuir aquellos costos o inversiones cuya utilización por parte de la actividad de telefonía fija guarda relación con el número de clientes de datos versus voz en la red fija.

Los siguientes son los criterios empleados para prorratear los costos, inversiones y personal compartido de la Empresa Eficiente en el segundo nivel de asignación, esto es la hoja “Asig. Tráficos” o para determinar la proporción que correspondería reconocer en cada uno de los servicios de telefonía fija y móvil: Cargo de Acceso Fijo (CAF), Tramo Local (TL), Servicio Local Medido (SLM), Otros Tráficos o Servicios Fijos (OTF); o de telefonía móvil: Cargo de Acceso Móvil (CAM) y Otros Tráficos o Servicios Móviles (OTM).

El detalle es el siguiente:

Nombre Asignador	Descripción
Tráficos Totales Facturados	Asignador para atribuir a los distintos tráficoes o servicios de telefonía fija y móvil aquellos costos o inversiones cuya utilización guarda relación con el promedio financiero de los distintos tráficoes (fijos y móviles) facturados durante el horizonte tarifario.
Tráficos Fijos Facturados	Asignador para atribuir a los distintos tráficoes o servicios de telefonía fija aquellos costos o inversiones cuya utilización guarda relación con el promedio financiero de los distintos tráficoes fijos facturados durante el horizonte tarifario.
Tráficos Móviles Facturados	Asignador para atribuir a los distintos tráficoes o servicios de telefonía móvil aquellos costos o inversiones cuya utilización guarda relación con el promedio financiero de los distintos tráficoes móviles facturados durante el horizonte tarifario.

Tráfico Fijo Facturado sin On Net	Asignador para atribuir a los distintos tráficos o servicios de telefonía fija aquellos costos o inversiones cuya utilización guarda relación con el promedio financiero de los distintos tráficos fijos facturados durante el horizonte tarifario, excluido el tráfico On Net.
Tramo Local	Asignador para atribuir al Tramo Local aquellos costos o inversiones cuya utilización guarda relación exclusivamente con el promedio financiero de dicho tráfico durante el horizonte tarifario.
Tráfico Fijo de Dimensionamiento	Asignador para atribuir a los distintos tráficos o servicios de telefonía fija aquellos costos o inversiones cuya utilización guarda relación con el promedio financiero del tráfico de dimensionamiento durante el horizonte tarifario. Este tráfico considera además del SLM, el tráfico intrared.
Otros Tráficos Fijos	Asignador para atribuir a otros tráficos o servicios fijos diferentes del SLM, TL o CAF aquellos costos o inversiones cuya utilización guarda relación con el promedio financiero de dichos tráficos o servicios durante el horizonte tarifario.
Tráficos Totales Facturados	Asignador para atribuir a la totalidad de los tráficos facturados (fijos y móviles) aquellos costos o inversiones cuya utilización guarda relación con el promedio financiero de dichos tráficos durante el horizonte tarifario.
Otros Tráficos Móviles	Asignador para atribuir a otros tráficos móviles (diferentes del CAM) aquellos costos o inversiones cuya utilización guarda relación con el promedio financiero de dichos tráficos durante el horizonte tarifario.
Tráfico Móvil Facturado sin On Net	Asignador para atribuir a los tráficos móviles, excluido el tráfico On Net móvil, aquellos costos o inversiones cuya utilización guarda relación con el promedio financiero de dichos tráficos durante el horizonte tarifario.
Cargo de Acceso Fijo	Asignador para atribuir aquellos costos e inversiones identificadas en un 100% con el Cargo de Acceso Fijo.
Tráfico SLM y Tramo Local	Asignador para atribuir a los tráficos fijos de SLM y Tramo Local, aquellos costos o inversiones cuya utilización guarda relación con el promedio financiero de dichos tráficos durante el horizonte tarifario.
SLM	Asignador para atribuir aquellos costos e inversiones identificadas en un 100% con el tráfico de servicio local medido o SLM.
Tráficos No Regulados	Asignador para atribuir aquellos costos e inversiones identificadas con tráficos no regulados, es decir que no incluyen el CAF, TL, ni CAM.
Cargo de Acceso Fijo y Móvil	Asignador para atribuir aquellos costos e inversiones identificadas con los cargos de acceso fijo y móvil.
CTLP de servicios fijos sin CAF	Asignador para atribuir aquellas inversiones o gastos no identificables con un servicio fijo en particular, pero que claramente no guardan relación con el cargo de acceso fijo.
CTLP de servicios fijos	Asignador para atribuir aquellas inversiones o gastos no identificables con un servicio fijo en particular.
Costos de la Regulación Fija	Asignador para atribuir exclusivamente aquellos gastos relacionados con la regulación del segmento fijo de la Empresa Eficiente. Se determina en función de los tráficos fijos afectos a fijación de tarifas en el mercado fijo.
TL, SLM, OTF sin CAF	Asignador para atribuir aquellas inversiones o gastos no identificables con un servicio telefónico fijo en particular, pero que claramente no guardan relación con el cargo de acceso fijo.
Activos Seguros	Asignador para atribuir al interior de los servicios de telefonía fija y móvil, aquellos costos e inversiones cuya utilización guarda relación

	con la proporción de activos asegurables de las respectivas redes.
Activos Compartidos Hub Fijo	Asignador para atribuir al interior de los servicios de telefonía fija, aquellos costos e inversiones cuya utilización guarda relación o tiene sentido aproximarla según cómo se ha asignado a dichos servicios la proporción de activos compartidos en los Hubs de la red fija.
Call Center	Asignador para atribuir a los distintos servicios de telefonía fija y móvil aquellos costos e inversiones cuya utilización guarda relación a la asignación del personal del Call Center a los distintos tráficos o servicios telefónicos fijos (considerando que el Call Center se dimensiona sólo para los requerimientos de telefonía fija).
Activos	Asignador para atribuir al interior de los servicios de telefonía fija y móvil, aquellos costos e inversiones cuya utilización guarda relación o tiene sentido aproximarla según cómo se ha asignado a dichos servicios el total de inversiones correspondientes a telefonía fija y móvil.
Corporativo	Asignador para atribuir a los distintos servicios de telefonía fija y móvil aquellos costos e inversiones cuya utilización guarda relación con la asignación del personal del Edificio Corporativo a los distintos tráficos o servicios telefónicos fijos y móviles.
Sucursales	Asignador para atribuir a los distintos servicios de telefonía fija y móvil aquellos costos e inversiones cuya utilización guarda relación con la asignación del personal de Sucursales a los distintos tráficos o servicios telefónicos fijos y móviles.
Work Center	Asignador para atribuir a los distintos servicios de telefonía fija y móvil aquellos costos e inversiones cuya utilización guarda relación con la asignación del personal de los Work Center a los distintos tráficos o servicios telefónicos fijos y móviles.
Materiales de Bodegas	Asignador diseñado para atribuir costos o inversiones cuya utilización guarda relación con la proporción de los materiales que se almacenan en las bodegas de la Empresa Eficiente y que se destina a los diferentes tráficos o servicios de telefonía fija o móvil. Como aproximación para lo anterior se utiliza la valorización de los fletes correspondientes tanto a la zona VTR como al interior de la respectiva zona.
Costos Regulatorios (Fijo/Móvil)	Asignador para atribuir exclusivamente aquellos gastos relacionados con la regulación (fija o móvil) de la Empresa Eficiente. En el caso fijo se determina en función de los tráficos fijos afectos a fijación de tarifas. En el caso móvil se asigna completamente al CAM.
Backbone Fijo	Asignador para atribuir a los distintos servicios de telefonía fija aquellos costos e inversiones cuya utilización guarda relación con la asignación del backbone de telefonía fija a los distintos tráficos o servicios telefónicos fijos.
Costos de la Regulación Móvil	Asignador para atribuir exclusivamente aquellos gastos relacionados con la regulación móvil de la Empresa Eficiente. En este caso se asigna completamente al CAM.
Plantel Promedio General	Asignador para atribuir costos o inversiones cuya utilización guarda relación o tiene sentido aproximarla según cómo se ha asignado en promedio el plantel de la Empresa Eficiente a los diferentes tráficos o servicios fijos y móviles.
Gerencia General	Asignador para atribuir costos o inversiones cuya utilización guarda relación con la asignación promedio del personal de la Gerencia General a los diferentes tráficos o servicios fijos y móviles.
Vicepresidencia Comercial y de Clientes	Asignador para atribuir costos o inversiones cuya utilización guarda con la asignación promedio del personal de la Vicepresidencia Comercial y

	de Clientes a los diferentes tráficos o servicios fijos y móviles.
Vicepresidencia de Asuntos Legales	Asignador para atribuir costos o inversiones cuya utilización guarda relación con la asignación promedio del personal de la Vicepresidencia de Asuntos Legales a los diferentes tráficos o servicios fijos y móviles.
Vicepresidencia de Asuntos Públicos y RSE	Asignador para atribuir costos o inversiones cuya utilización guarda relación con la asignación promedio del personal de la Vicepresidencia de Asuntos Públicos y RSE a los diferentes tráficos o servicios fijos y móviles.
Vicepresidencia de Finanzas	Asignador para atribuir costos o inversiones cuya utilización guarda relación con la asignación promedio del personal de la Vicepresidencia de Finanzas a los diferentes tráficos o servicios fijos y móviles.
Vicepresidencia de Personas	Asignador para atribuir costos o inversiones cuya utilización guarda relación con la asignación promedio del personal de la Vicepresidencia de Personas a los diferentes tráficos o servicios fijos y móviles.
Vicepresidencia de Productos y Marketing	Asignador para atribuir costos o inversiones cuya utilización guarda relación con la asignación promedio del personal de la Vicepresidencia de Productos y Marketing a los diferentes tráficos o servicios fijos y móviles.
Vicepresidencia de Tecnología y Operaciones	Asignador para atribuir costos o inversiones cuya utilización guarda relación con la asignación promedio del personal de la Vicepresidencia de Tecnología y Operaciones a los diferentes tráficos o servicios fijos y móviles.
Plantel Promedio Red Fija	Asignador para atribuir costos o inversiones cuya utilización guarda relación con la asignación promedio del personal de la Empresa Eficiente a los diferentes tráficos o servicios fijos.
Plantel Promedio Red Móvil	Asignador para atribuir costos o inversiones cuya utilización guarda relación con la asignación promedio del personal de la Empresa Eficiente a los diferentes tráficos o servicios móviles.
Plantel Promedio Red Fija Servicios a Público	Asignador para atribuir costos o inversiones cuya utilización guarda relación con la asignación promedio del personal de la Empresa Eficiente a los diferentes tráficos o servicios fijos que se prestan a público (SLM, TL, OTF, sin incluir el CAF).
Plantel Promedio Red Móvil Servicios a Público	Asignador para atribuir costos o inversiones cuya utilización guarda relación con la asignación promedio del personal de la Empresa Eficiente a los diferentes tráficos o servicios móviles que se prestan a público (excluido el CAM). Este asignador, es por tanto equivalente a asignar el 100% de la inversión o gasto a los tráficos móviles.
Furgón Técnico	Asignador para atribuir costos o inversiones cuya utilización guarda relación con el plantel que tiene asignado un Furgón Técnico (head count y no su remuneración) y sus respectivas proporciones asignadas a los diferentes tráficos o servicios fijos y móviles prestados por la Empresa Eficiente.
Camioneta D/C	Asignador para atribuir costos o inversiones cuya utilización guarda relación con el plantel que tiene asignada una Camioneta de Doble Cabina (head count y no su remuneración) y sus respectivas proporciones asignadas a los diferentes tráficos o servicios fijos y móviles prestados por la Empresa Eficiente.

Es importante destacar que, en el modelo, el uso de los asignadores en ambos niveles (a los servicios y a los tráficos) se ha realizado también respetando los criterios contrapropuestos por los

Ministerios en procesos de fijación tarifaria anteriores en donde se modelan empresas multiservicios.

II.7.1 Razón de Uso de Espectro Fijo (RUEF)

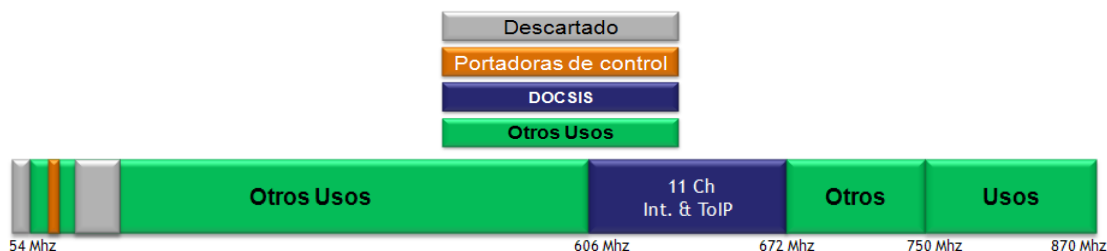
Este es un criterio de asignación de inversiones y costos compartidos indivisibles, de acuerdo a su uso, tal como dispone la ley. Se aplica a varias inversiones técnicas y también a algunos costos asociados a la infraestructura, según se detalla en la hoja “Asig. Servicios” del modelo.

Para su determinación se utilizaron los criterios y restricciones que se indican a continuación. En primer lugar, debe tenerse presente que la planta externa o red HFC puede asimilarse a la existencia de dos sistemas de transmisión, completamente separados e independientes, en un mismo medio: uno para las señales que se transmiten hacia el cliente (Downstream) y otro para las señales que se transmiten desde el cliente al Hub (Upstream). De acuerdo a ello, en caso de congestión en cualquiera de las dos vías, la red HFC debe replicarse completamente (ambas vías), desde la salida misma del Hub.

Ahora bien, el análisis de uso de espectro en cada una de las vías señaladas puede descomponerse así:

Downstream (DS):

En este sentido, gráficamente el uso del espectro puede mostrarse así, con diferentes colores para los diferentes usos.

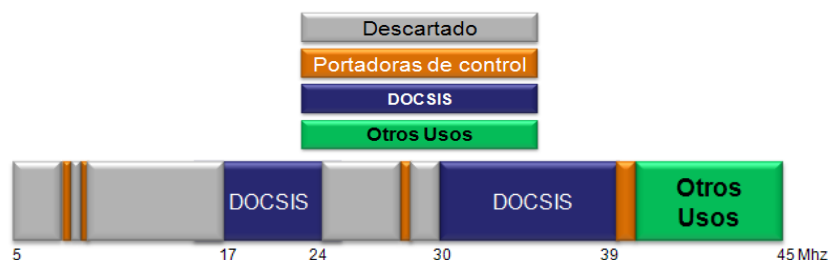


Aquí el espectro disponible va desde los 54 MHz hasta los 870 MHz. Sin embargo, a ello deben descontarse anchos de banda no utilizables por interferencias (fundamentalmente con radios FM) o por usos de control y ecualización de la red. Lo anterior corresponde a un total de 10 canales de 6 MHz c/u (60 MHz) y una portadora de control, quedando un espectro útil de aproximadamente 750 MHz para todos los servicios que preste la Empresa Modelo. A su vez, este espectro útil, de acuerdo al estándar Docsis, se debe emplear de la siguiente forma para los servicios relevantes en el proceso tarifario, esto es, mediante:

- 11 portadoras de 6 MHz para telefonía e Internet (66 MHz)

De los 66 MHz antes señalados, los asignados realmente a telefonía son el 50%, es decir 33 MHz. En consecuencia, el uso efectivo del espectro disponible que el servicio telefónico hace en el Downstream es de 33/750, es decir, de un 4,40%.

Upstream (US):



En este caso el espectro disponible va entre los 5 MHz hasta los 45 MHz. Sin embargo, al igual que en el caso del Downstream, deben descontarse segmentos sucios o filtrados, no utilizables por interferencias con otras transmisiones externas, etc., de lo cual se obtiene un ancho de banda disponible de 22 MHz. A su vez, este espectro útil se emplea de la siguiente forma para los servicios relevantes en el proceso tarifario complementario:

- 3 portadoras de 3,2 MHz (Docsis) para telefonía e Internet, y
- 1 portadora de 1,6 MHz (Docsis) para telefonía e Internet

De lo anterior (11,2 MHz en total), lo asignado realmente a telefonía nuevamente es el 50%, según el estándar Docsis, que corresponde a 5,6 MHz. Por tanto, el uso efectivo del espectro disponible que telefonía hace en el Upstream es de un $5,6/22 = 25,45\%$.

Ahora bien, debido a que independientemente del sentido (Upstream o Downstream) en el cual se produzca la eventual congestión (por telefonía o Internet), la empresa debe replicar ambos sentidos mediante construcción de otra red fiber deep, se ha considerado razonable suponer, al igual como ha sido aprobado en procesos tarifarios anteriores en que se utiliza la tecnología HFC para la Empresa Eficiente, que la utilización que el servicio telefónico hace de este activo compartido e indivisible es el promedio entre ambas utilidades, esto es un 14,925%.

II.8 Proyecto de reposición

A continuación se presentan las distintas partidas de inversión de red de la Empresa Modelo.

II.8.1 Red Móvil

El modelo de red móvil elaborado tiene como objetivo determinar las inversiones y gastos necesarios para la operación de la Empresa Eficiente en la prestación de los servicios de telefonía móvil, datos móviles y otros servicios, de acuerdo a la demanda y características generales que establecen las BTED. El modelo considera que la Empresa Eficiente opera en modalidad de Roaming a nivel de acceso. La infraestructura propia corresponde al equipamiento de Core de Datos y de Conmutación, así como de los elementos asociados a las interconexiones a otros operadores fijos y móviles.

El modelamiento de red se realiza segmentando la red en sus componentes principales:

- Edificios e infraestructura en los puntos de presencia
- Red de transporte a nivel nacional, y
- Elementos de core

II.8.1.1 Red de Acceso

La Red de Acceso se modela como un gasto, de acuerdo a convenios de Roaming establecidos a precios de mercado.

II.8.1.2 RNC – Radio Network Controller

El RNC es un elemento de red de alta jerarquía de la red de acceso, responsable del control de los Nodos B que se conectan a él. En el modelo de Roaming, el RNC es operado por la empresa prestadora del servicio de Roaming.

II.8.1.3 Elementos de Core

Se consideran las siguientes plataformas, necesarias para la prestación de los servicios modelados: Central de Conmutación Móvil (MSC), registro de ubicación base (HLR), sistema Lawful Interception (LI), y plataforma de prepago (OCS).

El MSC se dimensiona en función de los abonados a servicios de voz móvil. Cada plataforma MSC tiene una capacidad de 5 millones de usuarios, y se considera en el modelo la instalación de las unidades necesarias de forma centralizada en la Región Metropolitana.

La plataforma HLR se dimensiona según los usuarios registrados en la red de acuerdo a la proyección de demanda por los diferentes servicios. La plataforma HLR tiene una capacidad de 2 millones de usuarios.

El LI se dimensiona en función de los abonados a servicios de voz móvil. La plataforma LI tiene una capacidad de 5 millones de usuarios.

El OCS se dimensiona en función de los usuarios de servicios de prepago registrados en la red. La plataforma OCS tiene una capacidad de 5 millones de usuarios.

II.8.1.4 Operación y Mantenimiento

Para la Empresa Eficiente, se consideró un modelo de mantenimiento y operación provisto por una empresa externa. Esta empresa es responsable de la operación en terreno proactiva y reactiva y gestión de fallas básicas, mantenimiento de la red móvil en sus elementos de Core, en función preventiva y de recuperación de fallas, así como del monitoreo y escalamiento de eventos de red. Se incluyen en esta relación contractual aquellas actividades de monitoreo y acciones de mejoras relativas al rendimiento de red en base a índices de cumplimiento comprometidos con el operador. Asimismo, el proveedor es responsable de tomar las acciones correctivas en terreno, y del soporte de nivel 3 para atención de contingencias operativas, como también de labores administrativas de la gestión de la red, y de las labores de ingeniería y desarrollo de la red. Este modelo de operación externalizado corresponde a modelos reales en funcionamiento en Chile, y es utilizado por múltiples empresas a nivel mundial.

El costo de operación y mantenimiento se calcula en la tabla “Gasto operacional mantenimiento y soporte de Red Móvil” en función de la inversión acumulada en red de Core.

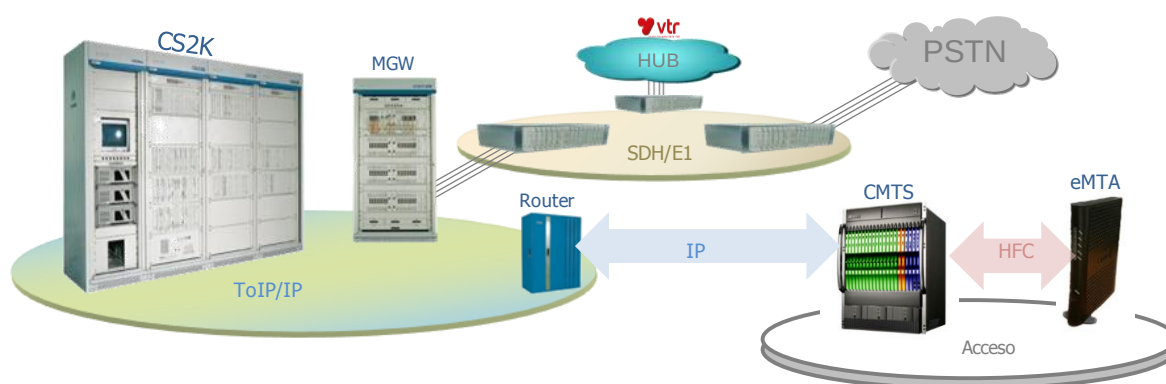
II.8.2 Red Fija

II.8.2.1 La Red de Telecomunicaciones Fija de la Empresa Eficiente

La red de telecomunicaciones fija de la Empresa Eficiente se basa en un sistema de distribución de señales mediante el uso de la tecnología Hybrid Fiber Coaxial –HFC–, de punta y disponible comercialmente, y que corresponde a la que actualmente explota la concesionaria y que se encuentra incorporada en los últimos proyectos ejecutados en la apertura de nuevas plazas, crecimientos vegetativos, y renovaciones de redes en zonas existentes. Esta tecnología permite brindar los servicios de Televisión Pagada, Acceso a Internet y el servicio telefónico, lo cual es plenamente compatible con las exigencias de las BTED.

Dicha tecnología difiere en su estructura y forma de explotación de las redes de telefonía local tradicionales (que utilizan pares de cobre), principalmente por las diferencias de la arquitectura de red y la forma como se utiliza la red HFC para brindar servicio telefónico.

Sin embargo, en la arquitectura de red HFC también se pueden distinguir tres grandes elementos de red: Conmutación, conformados por el Softswitch y los equipos del Hub, Transmisión, conformados por los equipos y redes necesarias para el transporte de señales y comunicaciones en paquetes IP, y HFC/Fiber Deep, conformados por la red de distribución y acceso a los clientes con configuración Fiber Deep.



II.8.2.2 Sistemas de Conmutación

La Empresa Eficiente adoptó como sistema de conmutación para el servicio de telefonía, un sistema de paquetes de datos IP con la tecnología de punta y de mayor eficiencia en la prestación del servicio.

El sistema de conmutación de paquetes de datos IP está compuesto por Nodos de Conmutación (Media Gateway – MG) y el Control Central del Sistema (CMS). La comunicación entre el CMS y los MG se realiza a través de enlaces IP (Backbone), propios o de terceros, los cuales solamente intercambian señalización y transportan las comunicaciones dirigidas a plataformas centralizadas, como por ejemplo, aquellas dirigidas al Call Center. La Conmutación de paquetes de datos IP corresponde a la especificada en las recomendaciones IP Cablecom de la ITU-T y PacketCable de Cable Labs, la cual especifica el transporte, señalización y ruteo de señales de voz sobre redes HFC.

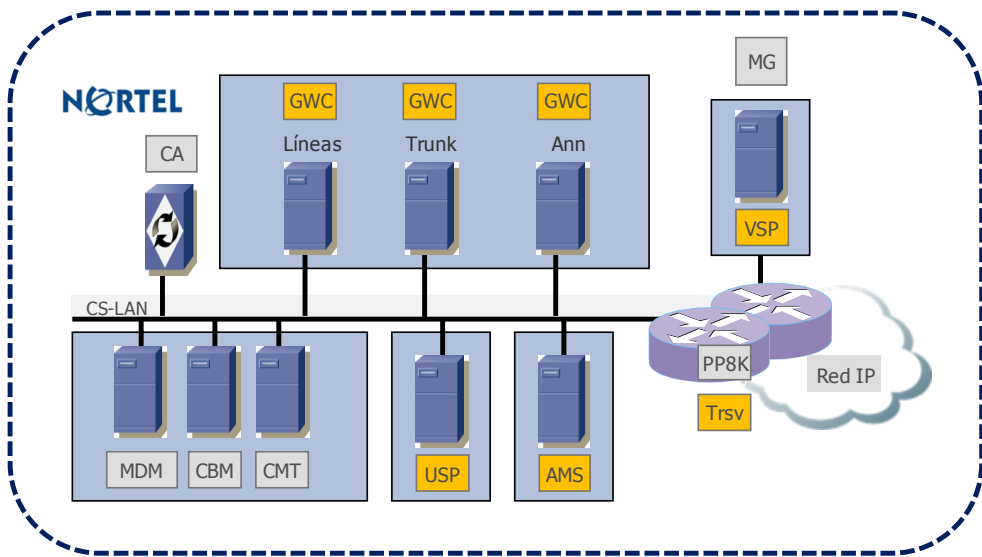
(Hybrid Fiber Coaxial) y redes de datos IP y se desarrolla en conformidad a la normativa técnica actualmente vigente.

II.8.2.2.1 Softswitch

El sistema de conmutación se compone de Softswitch CS2000 de Nortel/Genband, que proveen conmutación digital multiplexada por división en el tiempo para realizar funciones de centro local, local tandem y tránsito. La red de la Empresa Eficiente posee 10 Softswitch cuyos hub se encuentran localizados en las comunas de: Las Condes, Independencia, Maipú, La Cisterna y La Florida, los cuales se encuentran anillados por una red de FO, y en las ciudades de Antofagasta, Valparaíso, Concepción, Puerto Montt y Punta Arenas.

La configuración de cada uno de los Softswitch es similar, tal como se aprecia en la Figura a continuación, y está compuesta por una serie de Media Gateway y Gateway modulares y dimensionados de acuerdo a los requerimientos de la demanda y que permiten controlar de forma centralizada los emplazamientos de cada una las zonas primarias en servicio y los clientes de la zona primaria de Santiago.

HUB @ Softswitch

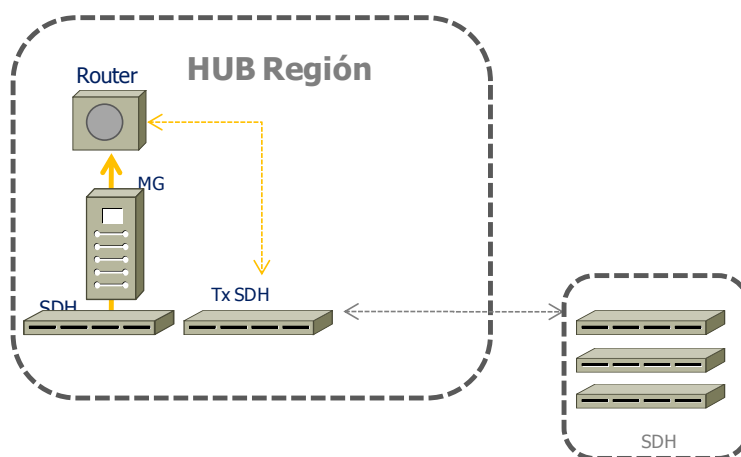


La descripción general de los elementos y sus funciones se entregan a continuación:

Módulo	Tipo	Descripción Softswitch
MG	Rack	Media Gateway que permite la conectividad entre un Red Telefónica IP y la Red Telefónica Pública (TDM).
VSP	Tarjeta	Permite conversión de Datos IP a datos Analógicos (IP= Señalización SIGTRAN, RTP, MEGACO - TDM=SS7, Ctos de Voz).
GWC Trunk	Rack/Tarjeta	Permite la habilitación de Circuitos de Voz para interconexiones SS7 con la Red Telefónica Pública.
GWC Líneas	Rack/Tarjeta	Permite la habilitación de Líneas Telefónicas en protocolo NCS.

GWC Ann	Rack/Tarjeta	Permite la habilitación de Circuitos de Voz para Anuncios y Tonos.
USP	Rack/Tarjeta	Permite la habilitación de Circuitos de Control (Señalización) para Interconexiones SS7, PRI.
AMS	Servidor	Administra los recursos de Anuncios, Tonos, Calea, SIP, Features.
MDM	Servidor	Plataforma de gestión de MG (Cargas de mantenimiento PVG).
CBM	Servidor	Plataforma de almacenamiento de los registros (CDR) de llamadas para Tarificación (Tiempos, destinos, números orig-dest).
CMT	Servidor	Plataforma de Administración, Operación y Mantenimiento del SoftSwitch (OSS Gate, IEMS, APS).

En el resto de las zonas primarias, la configuración de los Hub es simple, requiriendo sólo del Media Gateway y los equipos de transmisión necesarios para las interconexiones con las compañías presentes en cada zona y el transporte de comunicaciones (señalización y otras centralizadas) con el Softswitch, tal como se aprecia en la Figura siguiente.



II.8.2.2.2 MG y Tarjetas VSP

El sistema telefónico se provee a través de un Media Gateway –MG o MGW– que permite la conectividad entre la red telefónica de la Empresa Eficiente (IP) y la Red Pública Telefónica (TDM), y la Tarjeta VSP que permite conversión de Datos IP a datos analógicos necesaria para el establecimiento de las comunicaciones entre las líneas en servicio habilitadas.

A partir de la matriz de interconexiones públicas e internas definidas en cada zona primaria, de la configuración del MGW obtenida por la modularidad definidas por el proveedor, y dado los requerimientos de demanda de la Empresa Eficiente, se determinan las inversiones de acuerdo a los siguientes elementos:

- Códigos Habilitadores: Licencias necesarias para la habilitación de las tarjetas VSP. Cada código tiene una capacidad de administrar 252 circuitos y cada licencia habilita 15 códigos. Además, se debe considerar que cada PVG posee dos códigos habilitadores iniciales.

- Tarjetas VSP: Tarjeta que permite la conversión de datos y posee una capacidad para administrar 126 E1 y se instalan con redundancia (1+1).
- PVG (MG): Rack del Media Gateway tiene una capacidad de 6 pares de VSP.

II.8.2.2.3 Gateway Controller (GWC)

Los Gateway Controlar (GWC) permiten la habilitación de los circuitos de voz para interconexiones SS7 con la Red Pública Telefónica, la habilitación de las líneas en servicio de la Empresa Eficiente en protocolo NCS, y la habilitación de circuitos de voz para Anuncios y Tonos, entre otras funciones. Se dimensionan dado los requerimientos de demanda de la Empresa Eficiente y las definiciones de modularidad entregadas por el proveedor, permitiendo determinar las inversiones de acuerdo a los siguientes elementos:

- Licencias de Circuitos DS0: Licencias necesarias para la habilitación de los circuitos presentes en cada Hub, requiriendo 1 licencia por cada circuito de interconexión público o interno.
- GWP Líneas NCS: Gateway de las líneas en servicio de la Empresa Eficiente en protocolo NCS, que tiene una capacidad de 26.500 líneas (TDM).
- GW Controlar Trun: Gateway de los circuitos de voz para interconexiones SS7 con la Red Pública Telefónica, que posee una capacidad de administrar 4.056 DS0.
- GW Anuncios: Gateway de los circuitos de voz para anuncios y tonos, requiriendo 1 por Softswitch.
- CCF Rack (SAM21): Rack para albergar los Gateway Controlar, que posee una capacidad de 16 GW.

II.8.2.2.4 USP (Señalización)

La USP permite la habilitación de los circuitos de control necesarios para establecer la señalización para interconexiones SS7 y PRI, tanto para las interconexiones públicas como para la conexión interna con las diferentes zonas primarias. La capacidad de la USP es de 8 link de señalización, requiriendo cada interconexión/conexión 2 link.

II.8.2.2.5 Bus de Datos (PassPort)

El Bus de Datos (PassPort) es el rack que permite la integración y conexión de los chasis de todos los elementos del Softswitch –PVG, USP, GWC (Líneas, Troncales, Anuncio)–. Posee una capacidad de 16 tarjetas y cada tarjeta permite 16 GW.

II.8.2.2.6 CMTS y Tarjetas CAM

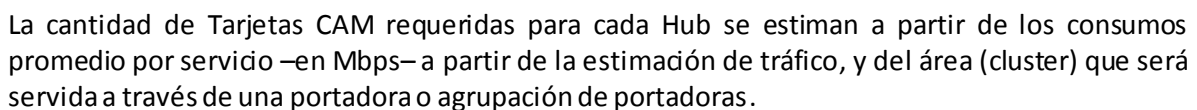
El acceso Docsis corresponde al equipamiento Cable Modem Termination System –CMTS– contraparte de los eMTA o terminales de usuario de red HFC que otorgan servicio de Internet y Telefonía. El equipo permite administrar los transmisores ópticos o nodos de la red HFC que otorgan servicio a clientes.

La cantidad de equipamiento depende de la combinatoria de señales de RF posibles y la asignación de espectro de subida y bajada, requeridas por las diferentes demandas.

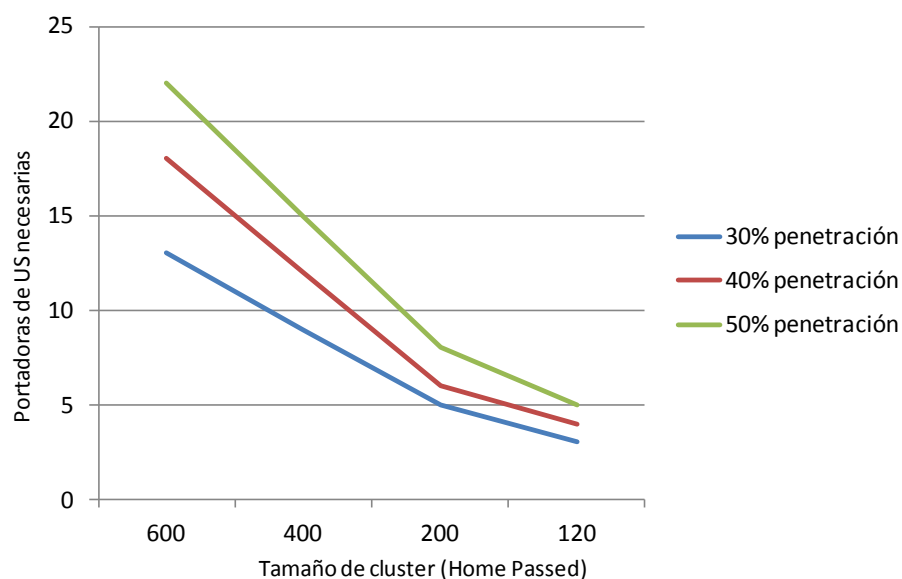
El CMTS posee una capacidad de 21 slots por chasis, con el siguiente detalle:

- 13 CAM de Servicio DS y US en slot 1 a 7 y de 9 a 14

- Cada CAM de servicio DS soporta 32 Downstream de 36 Mbps, 6 Mhz a 256 QAM. Por su parte, cada CAM de servicio US soporta 16 portadoras Upstream de 12 u 8 Mbps. En la práctica, las portadoras se utilizan a un factor de carga máximo de 80% por recomendación del proveedor y prácticas de planificación ampliamente aceptadas.



44/78



Las proyecciones de tráfico por servicio consideran los consumos reales de tráfico promedio de un usuario de Internet, y una proyección de crecimiento de 30% anual, tanto en los servicios de bajada (DS) como de subida (US) de tráfico. Literatura internacional¹ proyecta crecimientos de un 40%, sin embargo, ocupamos para nuestro estudio una proyección conservadora de crecimiento del 30% anual. A partir de estos datos observados se estiman los consumos para el horizonte tarifario en base a los siguientes datos:

Proyección de Consumos de Telefonía e Internet		2013	2014	2015	2016	2017	2018	
1	Telefonía	10	10	10	10	10	10	[Kbps/línea]
2	Internet Acceso (DS)	384	499	649	844	1.097	1.426	[Kbps/conexión]

II.8.2.3 Transmisión

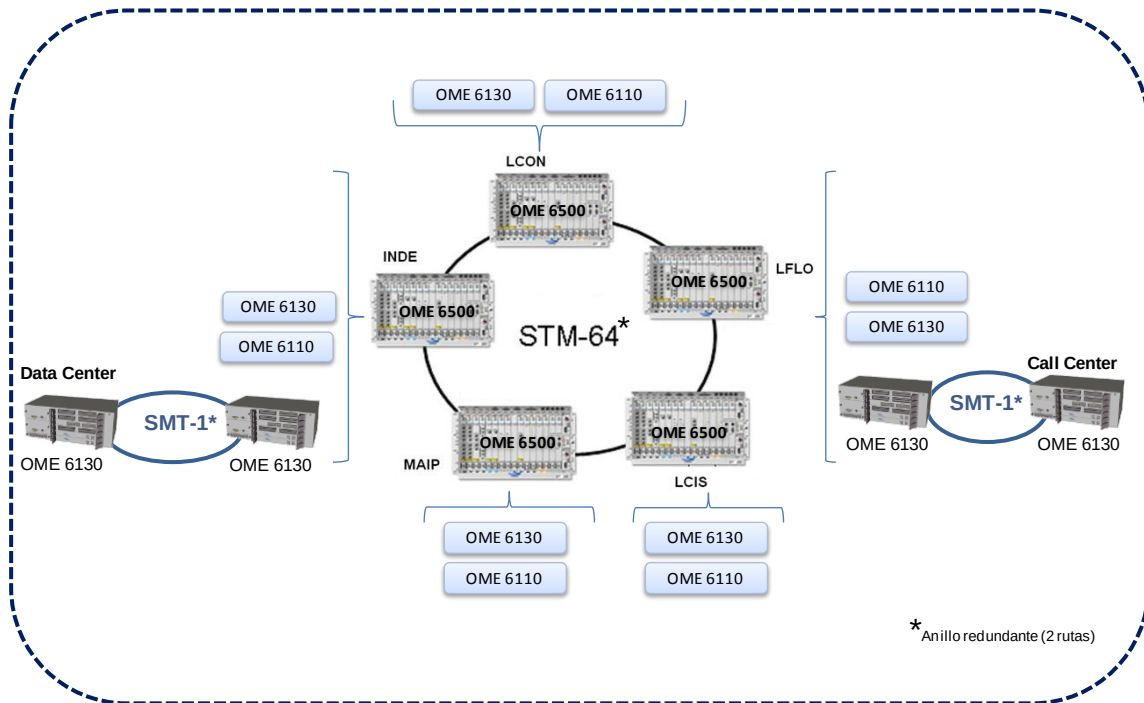
La red de transmisión de la Empresa Eficiente se constituye por anillos de fibra óptica propietarios en ruta redundante que permiten el transporte de señales entre los diferentes Softswitch localizados en Santiago y los hub de regiones, a través de transmisión SDH que permite la comunicación entre los elementos de red de la Empresa Eficiente y su relación con las empresas interconectadas en la red pública telefónica. Adicionalmente, la transmisión con los hub de regiones se realiza con redes externas a través de backbone IP –Networking– que permite para el servicio de telefonía el transporte de las comunicaciones internas y la señalización requerida por la conmutación, en conjunto con el flujo de datos de Internet.

II.8.2.3.1 Equipos de Transmisión SDH

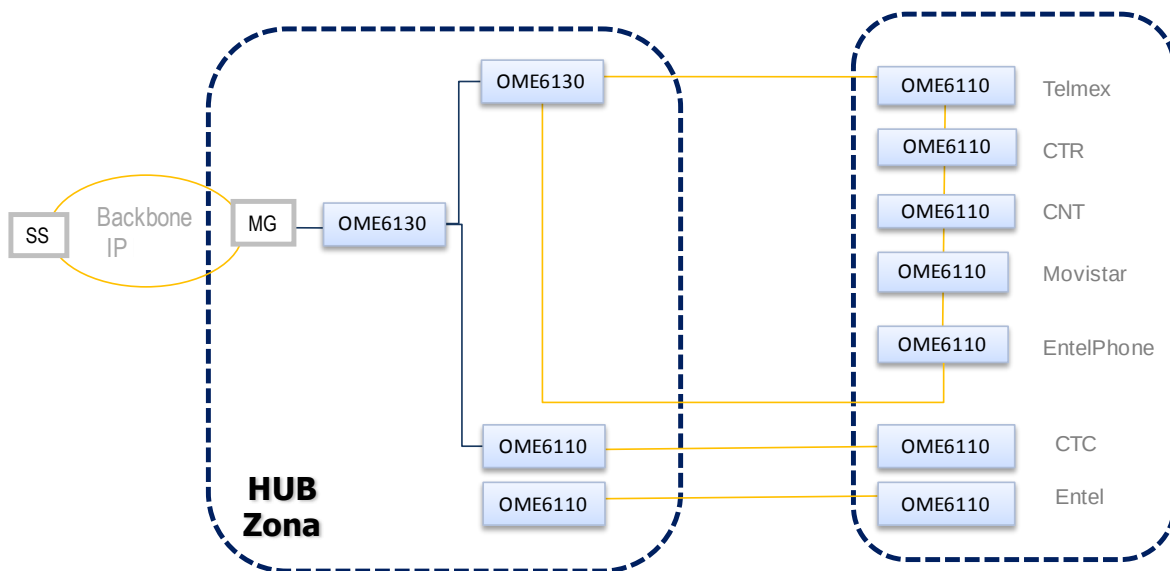
La configuración de red de transmisión SDH, del anillo principal y de los elementos de red emplazados, se aprecia en la Figura siguiente. La capacidad de los equipos de transmisión centrales corresponde a STM-64 en ruta redundante, a partir del cual se subanillan los emplazamientos de Data Center y Call Center con una capacidad de STM-1 en ruta redundante.

¹ FTTH Evolution of HFC Plants. Pag 6.

Transporte SDH @ Stgo

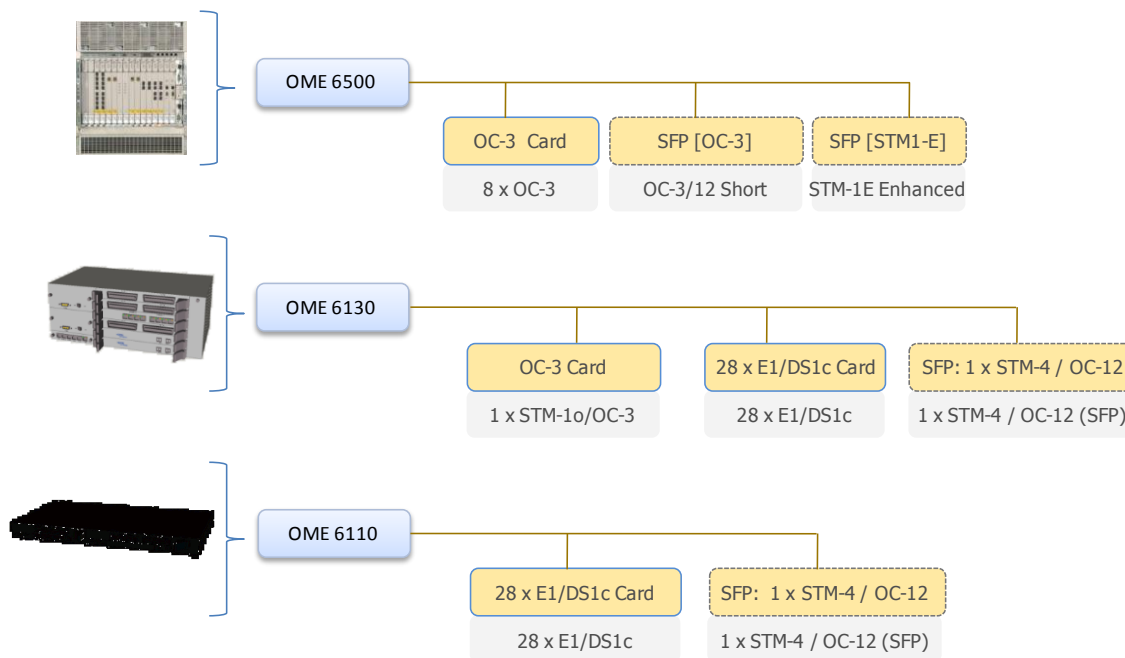


La configuración de la red de transmisión de las diferentes zonas primarias, similares entre sí, corresponde al establecimiento de las interconexiones con las compañías presentes en cada zona a través de redes SDH con equipos residentes en el hub de la Empresa Eficiente y uno en cada una de las empresas interconectadas. Por su parte, la comunicación con el Softswitch y una determinada zona primaria se establece a través de un backbone IP externo provisto por terceros pero con equipamiento propio –Networking– en cada hub de la Empresa Eficiente. A modo de ejemplo, en la Figura siguiente se muestra un emplazamiento tipo de una zona primaria.



A continuación se presenta una descripción de los equipos SDH utilizados por la Empresa Eficiente en la red de transmisión.

Transporte SDH Equipos



II.8.2.3.2 Red de Transporte de Datos

La red de transporte de Datos se compone principalmente de 2 redes:

Red de Transmisión: La Empresa Eficiente utiliza dos tipos de redes de Transmisión, una propia en la región metropolitana y otra para el resto de las ciudades regionales.

- **Metropolitana:** Para esta Red de Transmisión se utiliza una Red DWDM, la cual permite multiplexar señales y así optimizar el uso de fibras ópticas.
- **Regiones:** Para el resto de las ciudades donde la Empresa Eficiente tiene presencia, arrienda red de Transmisión a terceros. Esta red realiza la transmisión de los paquetes IP y está compuesta por equipamiento de Networking, con Switch Catalyst 7609 o ASR 9010 y Router CRS de Core.
- **Red MPLS - Switch Catalyst 7609 o ASR 9010 (PE-MPLS):** Equipos que permiten la conexión y agregación de los distintos equipos de Telefonía a la red MPLS de la Empresa Eficiente.
- **Red MPLS - Router CRS (P-MPLS):** Equipos que constituyen el Core de la Red MPLS.

Adicionalmente, y con el fin de asegurar y mejorar la administración de los distintos equipos de los Hub, se ha generado una red de Administración con Equipos Switch Cisco ME3600.

II.8.2.3.3 Anillos de Fibra

Los anillos de fibra de la Empresa Eficiente requeridos para el transporte de señales y comunicaciones entre los diferentes hub tanto para las redes de transmisión SDH y Networking, se encuentran emplazados en la Región Metropolitana, V Región y VIII Región.

II.8.2.4 HFC Fiber Deep

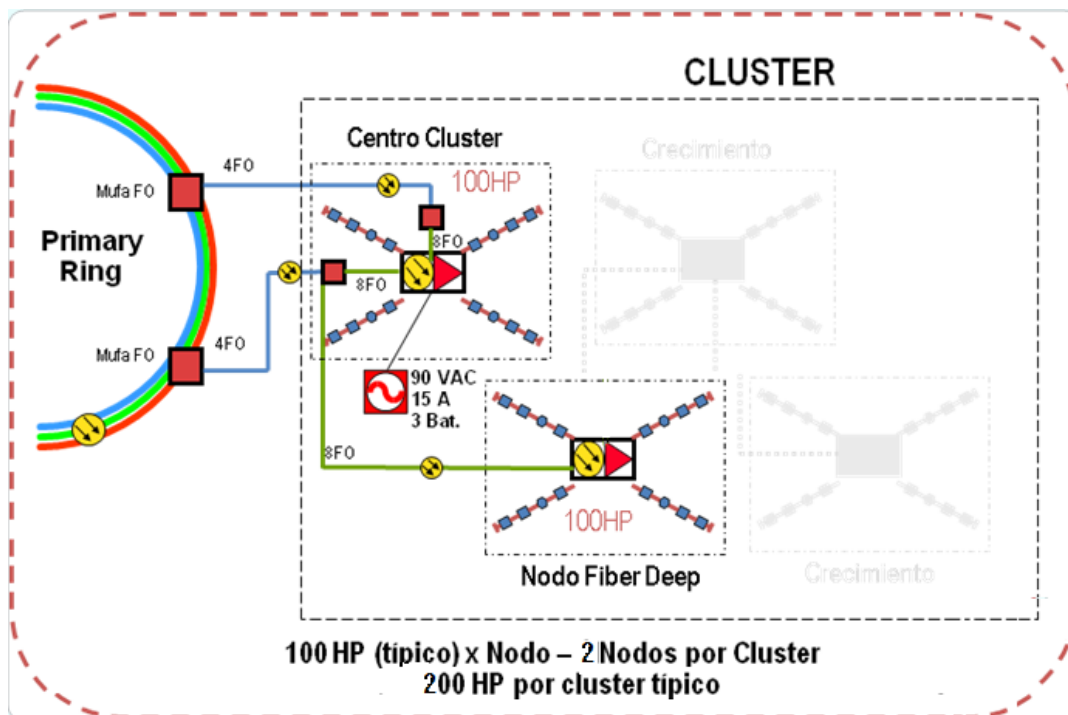
La necesidad de contar con mayor capacidad para transmitir más información ha ido en aumento desde los inicios de las redes de HFC, gatillado por el reto de ofrecer una mayor gama de servicios. Dado lo anterior, permanentemente se busca poder llevar la fibra óptica cada vez más cerca del suscriptor con el fin de aprovechar las ventajas que brinda la misma. Por esta razón, han surgido arquitecturas FTTX (Fiber To The "X") donde X indica el lugar donde la fibra es llevada. De esta manera, Fiber Deep es una arquitectura de red del tipo FTTC (Fiber To The Curb) que busca aprovechar al máximo los beneficios de acercar más la fibra óptica al domicilio del cliente. Este tipo de red no es una arquitectura totalmente nueva; la fibra óptica se ha empleado en redes de cable de diversas maneras desde 1991. Durante las primeras pruebas con fibra, se colocaban transmisores y receptores ópticos en medio de grandes cascadas de amplificadores con la finalidad de sustituir tramos de cable coaxial, llevar las señales a mayores distancias y disminuir problemas y distorsiones.

La configuración o topología de la red Fiber Deep, indica que se alimenta con señal óptica hasta un equipo conversor opto electrónico, denominado Nodo, desde este punto hasta el suscriptor se distribuye la señal a través de cables coaxiales en RF.

La red de distribución de la Empresa Eficiente se basa en un sistema de distribución de señales mediante el uso de la tecnología Hybrid Fiber Coax –HFC–, con configuración y arquitectura Fiber Deep.

Esta tecnología permite el ofrecer eficientemente tres servicios a los usuarios finales: Televisión Pagada, Acceso a Internet y el Servicio Telefónico.

La arquitectura de la red Fiber Deep se describe en el siguiente esquema:



La red de Coaxial y FO están constituidas por las siguientes familias de elementos de red:

Coaxial Network:

- RF Actives & Pasivos: Se refiere a los pasivos de red y contiene todos los divisores de RF de planta externa tales como splitter's y acopladores direccionales.
- Taps & Polyswitch: Esta familia incluye los elementos relacionados a taps, desde los cuales se conecta la acometida.
- Coaxial Cable: Contiene el cable coaxiales de red de plan externa.
- RF Connectors & Hardware: Esta familia reúne a todos los elementos de conexión entre los cables, amplificadores, nodos ópticos, taps y pasivos de red, conectores y adaptadores. Además agrupa parte de la ferretería para apoyarse en los postes y/o afianzar la red a las cámaras en un tendido subterráneo.
- Power Supplies & Grounding: Induye todos los equipos, ferretería y accesorios de las fuentes de poder y los aterrizamientos eléctricos de la red.
- High pass Filters/traps: Esta familia contiene los elementos para contener los ruidos de retorno, filtros de RF que previenen que las señales de reversa sean interferidas con sus conectores asociados para su uso en la red.
- Status Monitoring & Alarms: Induye equipos de plata interna y externa, necesarios para monitorear la red de planta externa en caso de fallas, tanto las fuentes de poder, nodos ópticos, ruido en reversa y transmisores.
- RF inside plant: Contiene todos los elementos que permiten interconectar la red de planta externa con los equipos terminales de los sitios técnicos (Hub). Está compuesto con equipos pasivos de red splitter's, atenuadores, conectores de cable coaxial y combinadores de RF.
- Anchor: Incluye parte la ferretería para los anclajes de la postación de la red de planta externa para el manejo del costo de anclaje que exige cada compañía eléctrica.

FO Network:

- Optical Nodes & accesories: Contiene los nodos ópticos y sus accesorios, piezas y partes.
- Transmitter & receivers: Esta familia contiene todos los activos relacionados con las plataformas de transmisión y recepción, entre ellos chasis, tarjetas transmisoras, módulos de acoplamiento, fuentes de poder de los chasis, accesorios de conexión, accesorios y terminales eléctricos, tableros de distribución eléctricos rackeables y cables eléctricos para energizar estas plataformas.
- Cables & Accesories (FO): Contiene todos los cables de fibra óptica, mufas de empalmes con sus accesorios, paneles terminales de planta interna, cables preterminados para la conexión en los nodos y la ferretería para su distribución en planta externa.

La inversión en Fiber Deep se presenta en la forma de un costo por Home Passed y se calcula desagregado a nivel de comuna. Este costo por Home Passed depende del número de HP por nodo (densidad) y número de Home Passed construidos por comuna (escala).

Los costos de inversión por HP se han clasificado en 3 grandes categorías basados en el reconocimiento de que la densidad, en términos de residencias por kilómetro de red, de cada sector afecta los costos de inversión por HP. Es decir, a menor densidad, mayores son los costos por HP producto de que se requieren más activos (por ejemplo, más metros de cableado) o producto de que los activos indivisibles se prorratean en menos unidades. De esta forma se han conformado 3 tipos de densidad siendo:

- Tipo 1: 80 HP x nodo.
- Tipo 2: 100 HP por nodo.
- Tipo 3: 120 HP por nodo.

En forma similar, el número de HP construidos por comuna también repercute en los costos unitarios por HP debido a que los costos son decrecientes según la escala de construcción hasta que se agotan dichas economías. De esta forma los costos unitarios se han agrupados en 13 rangos dando cuenta de estas economías. Con lo anterior, se ha configurado una matriz de costo por HP cuyas variables son la densidad y escala de construcción. Dicha matriz se presenta en la hoja "HFC (FD)" del Modelo. Luego, el número de HP proyectado para cada comuna se distribuye porcentualmente según densidad y se vincula con los distintos sectores donde la Empresa Eficiente despliega sus redes.

La matriz de costos por HP se construye para los dos escenarios de penetración de servicio, por debajo y por sobre 28% de penetración de servicio de Internet sobre HP; lo que corresponde, de la misma forma, a dos escenarios de HP por cluster, 120 y 200 HP respectivamente.

Finalmente, se aplica la matriz antes descrita a los HP por comuna (previamente distribuidos en los 3 tipos) de manera de calcular el costo de inversión en fiber deep por comuna.

El detalle de los elementos de costo asociados a cada valor de la matriz se presenta abierto por familia y además desagregado según cada uno de los elementos unitarios (precios y cantidades) requeridos. Los precios unitarios se han obtenido de aquellos que enfrenta la empresa real.

II.8.2.5 Red de Emergencia

A raíz de los últimos acontecimientos y catástrofes naturales que han azotado a nuestro país, para la Empresa Eficiente se ha contemplado la construcción y operación de una red de comunicaciones de emergencia con miras a mejorar los niveles de continuidad del suministro telefónico ante todo tipo de eventualidades.

Se trata de una red que comunica 35 sitios de la Empresa Eficiente y para cuya instalación y explotación la concesionaria de hecho ya ha solicitado los permisos correspondientes a la autoridad.

Sus principales atributos son:

- Mantenerse activa en cualquier situación de pérdida de la red de telecomunicaciones de terceros
- Proveer comunicación entre 19 sitios de Arica a P. Montt y Santiago, más los siguientes sitios
 - NNOC
 - HUB (Maipú, La Cisterna, La Florida , Independencia, Las Condes , Data (Peñalolén))
 - Workcenter de redes (Tilti, La Florida).
 - Despachos Santiago, Operaciones (Vicuña Mackenna, La Florida)
 - Despachos Zonas (Antofagasta, Viña, Concepción)
 - Call Center
- Incluir 4 móviles adicionales en Santiago y dos en cada región para comunicación VHF, totalizando 77 equipos VHF
- Incluir una base HF en cada uno de los 19 sitios y dos adicionales en Santiago. Total 21 equipos HF
- Soportar ausencia de red eléctrica con independencia, de 120 horas continuas.

Esta Inversión tanto para HF como para VHF no depende de la cantidad de clientes por ciudad o Hub. La cobertura es limitada para el sistema de VHF dentro del area de cobertura del Hub y es de cobertura de ámbito Nacional para el sistema HF.

Los costos planteados en el modelo corresponden a los obtenidos por la empresa real en su proceso de implementación de la señalada red.

También, es importante destacar que esta inversión, en la Empresa Eficiente, se comparte con la red móvil, es decir, se trata de una red de emergencia que monitorea ambas redes.

II.8.3 Edificios

En esta sección se presentan los costos de inversión y operación asociados a los terrenos, edificios técnicos (hub), sucursales, oficinas corporativas, Workcenters y puntos de ventas.

II.8.3.1 Costos de terrenos

Corresponde al costo de adquisición de los terrenos asignados a Hubs y Datacenter. Éstos se han dividido en las siguientes categorías:

- Softswitch: Se refiere al terreno de los Hub donde, además de los equipos comunes a todo Hub, se alojan los equipos de conmutación (Softswitch) que atienden todas las regiones.
- Plaza Grande: Se refiere al terreno de los Hub de plazas que corresponden a un PTR.
- Plaza Chica: Se refiere a los demás Hub.
- Datacenter: Se refiere al terreno que aloja al Datacenter.

El detalle de cada partida se encuentra en la hoja “Edificios” del modelo. Para su costeo se emplearon valores promedio de mercado debidamente sustentados.

II.8.3.2 Costos de construcción de Hub

Contiene los costos de construcción de los distintos sitios técnicos (Hub) agrupados en 4 tipos: Softswitch, Datacenter, Plazas Chicas y Plazas Grandes. Como parte de los costos se han considerado las inversiones en trabajos previos (mecánica de suelos y topografía), diseños: (proyectos de arquitectura), edificación (instalación de faenas, movimientos de tierra, obra gruesa, etc), obras civiles complementarias, inspección y permisos. Adicionalmente, bajo el ítem especialidades, se contemplan los costos de electricidad (instalación eléctrica, empalme, etc.), equipos (combustible, isonorización, grupo electrógeno, etc.), climatización, seguridad e inspección técnica.

El detalle de cada partida y costo así como sus sustentos se presentan en la carpeta correspondiente.

II.8.3.3 Costos de Seguridad

Este costo corresponde a la inversión en instalación de sistemas y equipos para la protección de las personas, edificios y equipamiento contra siniestros y actos maliciosos, o para prevenir éstos de modo de asegurar el funcionamiento de la Empresa (detectores de humo, extintores de incendio, aspersores, etc.). Estos costos se han separado según tipo de edificación y fueron estimados en base a información de la empresa real y a estándares aprobados por los Ministerios en procesos tarifarios recientes.

II.8.3.4 Costos de Habilitación

Este costo corresponde a la habilitación de cada una de las instalaciones para su uso por el personal. Esto considera las obras civiles (tabiques, paneles, suelos, techos, puertas, etc.), electricidad, datos, clima, sanitarios, mobiliario y equipamientos necesarios para un adecuado funcionamiento de cada dependencia. Los costos se han separado para cada tipo de edificación y fueron estimados en base a información de la empresa real y a estándares aprobados por los Ministerios en procesos tarifarios recientes.

La Empresa Eficiente dispone de un National Network Operation Center (NNOC) encargado del monitoreo de las redes fijas a nivel nacional (las redes móviles son monitoreadas en la Empresa Eficiente por el proveedor de Roaming), el cual es necesario para asegurar una alta disponibilidad de servicios. La habilitación del NNOC incluye la inversión en equipos, mobiliario, acondicionamiento del lugar y aplicaciones necesarias para el servicio de monitoreo y

administración de la red. Su costo de inversión total se presenta en la hoja “Edificios” y la lista de elementos considerados se encuentra en la hoja “Precios Unitarios” del modelo.

Para efectos de monitorear la red móvil (fundamentalmente el Core) no se ha considerado personal propio ni espacio para personal externo dado que ambos factores no intervendrían en el cálculo de las tarifas asociadas a la red fija.

II.8.3.5 Costos de equipamiento.

Corresponde a la inversión en equipamiento de artículo de escritorio, escritorio, equipamiento por unidad organizativa (elementos de uso común como escáner, picadoras de papel, etc), equipamiento para salas de reuniones y de gerencia. Todo lo anterior ha sido modelado de acuerdo a drivers de dimensionamiento y estándares de costos aprobados en otros procesos tarifarios.

II.8.3.5.1 Equipamiento Técnicos Red Fija

Un caso particular de equipamiento lo constituyen las herramientas de los técnicos de red fija. De acuerdo a la experiencia de la empresa real se han dimensionado los sets de herramientas para los técnicos de instalaciones domiciliarias, de red preventivo y de red correctivo, como asimismo de los móviles de fibra óptica. Estos conjuntos de herramientas, son debidamente valorizados de acuerdo a precios de mercado.

II.8.4 Recursos Humanos

Para el modelamiento de la estructura orgánica de la Empresa Eficiente se partió sólo tomando como base referencial la dotación de la empresa real (considerando en particular las localizaciones geográficas), a la cual se eliminaron aquellas personas dedicadas a la prestación de servicios no regulados como televisión de pago, venta de publicidad, larga distancia, Internet, etc. Para la homologación de los cargos se utilizó el estudio o encuesta de remuneraciones y beneficios que se adjunta como sustento.

Con todo, la estructura orgánica presentada en el estudio contempla un plantel de 2.797 empleados al inicio y 3.192 al final del horizonte tarifario.

La homologación de cargos se realizó al estadígrafo que representa el promedio de remuneraciones que dicho cargo tiene en empresas de similares características, entendiendo por tales aquellas que pertenecen al subconjunto de empresas de tamaño semejante a la empresa modelada y que se desenvuelven en el mismo mercado u otros.

Otros costos vinculados a la actividad de administración de recursos humanos son los costos de selección, desvinculación, vestuario, elementos de Seguridad, capacitación y pago de horas extra. Todos ellos fueron modelados a partir de estándares de mercado y aprobados otros procesos tarifarios y se presentan en la hoja “Costos RRHH” del modelo.

La encuesta de remuneraciones utilizada se adjunta en la carpeta “RRHH”. Allí mismo se acompaña la descripción funcional de cada cargo en la Empresa Eficiente.

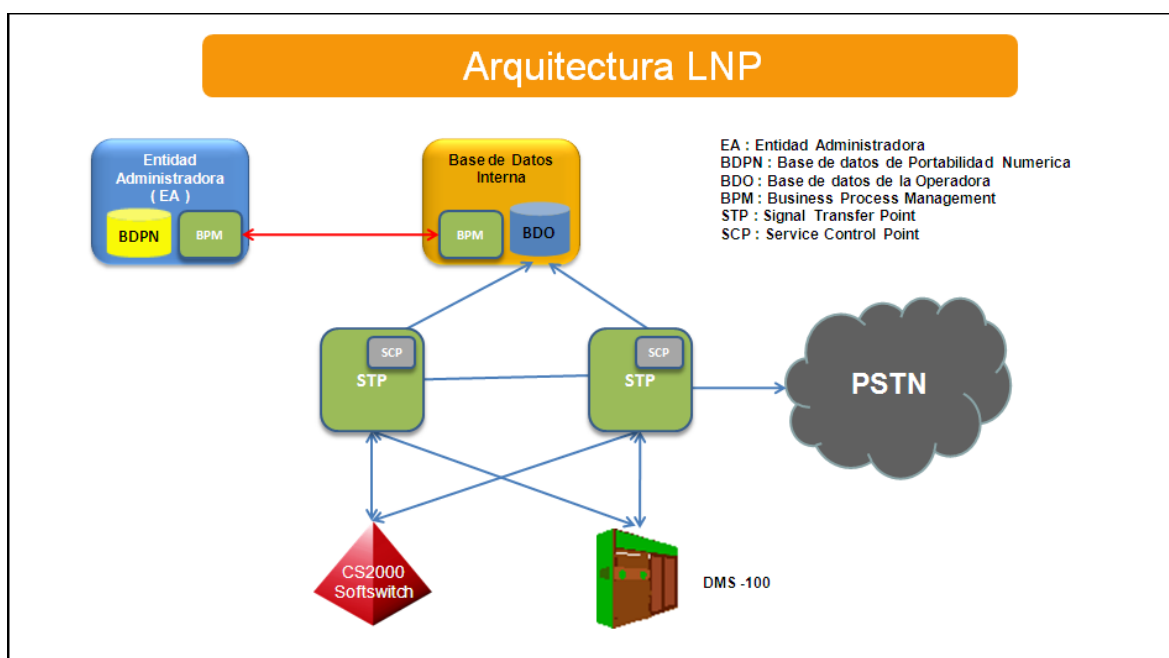
II.8.5 Portabilidad Numérica

Para la modelación del sistema de portabilidad tanto para las operaciones de voz fija como móvil, se consideró una base de datos centralizada que se actualiza periódicamente, es administrada por un tercero independiente y replicada por la Empresa Eficiente con el objeto de obtener la información de encaminamiento.

En la modelación de los costos asociados a la portabilidad numérica se adoptaron valores aprobados en procesos tarifarios recientes y su detalle básicamente consta de:

- Plataforma de Señalización – STP: incluye la compra de un servidor STG 700, software y los costos de implementación requeridos para su correcto funcionamiento. Esta plataforma satisface los requerimientos de voz fija y móvil.
- Base de Datos – SCP: corresponde a las modificaciones al hardware de la empresa real en términos de funcionalidad, para lo cual es necesario la incorporación de software especializado y la implementación de éste. Esta base de datos satisface los requerimientos de voz fija y móvil.
- CS200 y DMS100: se refiere al software requerido para la señalización entre los DMS, los softswitchs y el nuevo hardware instalado. Considerando que estas funcionalidades ya se encuentran en el core de la red móvil, sólo corresponde imputarlos a la red fija.
- Desarrollo de Sistemas: son los costos de implementación del software necesario para la administración de la portabilidad en la Empresa Eficiente. Estos desarrollos corresponden a requerimientos tanto de voz fija como móvil.

La arquitectura diseñada se puede observar en la siguiente figura:



Los resultados se presentan en la hoja “Portabilidad” del Modelo.

II.8.6 Gastos de bienes y servicios

En esta sección se especifican los ítems de gasto en que deberá incurrir la Empresa Modelo con respecto a bienes y servicios, tanto para el año base como para los años de expansión. Para cada ítem se identifica en el modelo tanto el monto total como también el driver de dimensionamiento y costeo.

Aquí se contemplan los costos de las interconexiones fijo-móvil, y fijo-fijo, todas ellas dimensionadas y valorizadas de acuerdo a estándares de mercado. Asimismo se incluye la incobrabilidad de las comunicaciones originadas en la red fija y destinadas a redes rurales.

También, se incorporan en esta parte los arriendos de medios de interconexión, MICs y respaldos ópticos.

II.8.6.1.1 Backbone Telefonía

El Backbone tiene por finalidad transportar el tráfico de señalización y las llamadas destinadas al número de atención de clientes de la compañía (Call Center) desde regiones hacia Santiago. Lo anterior, debido a que la señalización de toda llamada se realiza en los Softswitch alojados en la Región Metropolitana y a que la atención telefónica (Call Center) se encuentra centralizada en Santiago. La Empresa Eficiente contrata el servicio de backbone (punto 3.2 de la hoja “Gastos” del modelo) a terceros, y el gasto por este concepto se determina en función del ancho de banda requerido para transportar estos tráficos de voz y señalización hacia el norte, centro y sur del país.

Para sustentar este costo se utilizó la información de otros procesos tarifarios recientes.

II.8.6.1.2 Costo Operacional Backbone

En este ítem se contempla el costo del servicio de terceros correspondiente al transporte entre las distintas zonas de prestación de servicio.

II.8.6.1.3 Arriendo de Ductos e Infraestructura de Red Fija

Incluye el arriendo de Ductos que se paga a las empresas proveedoras de este servicio y considera la ocupación de cámaras y colocación existente en cada una de las zonas. Para su modelamiento se calculó el gasto mensual de la empresa real tomando una muestra de facturas para cada proveedor de modo de mostrar que se trata de un gasto recurrente. Se obtuvo así un driver de UF/año (fijo) para todo el país, cuyo detalle de cálculo y sustento se encuentra en la carpeta correspondiente. Los resultados se expresan en el punto 3.4 de la hoja “Gastos” del modelo.

II.8.6.1.4 Arriendo de Fibra Óptica Red Fija

Corresponde al Arriendo de Fibra Óptica que se paga a las empresas proveedoras de este servicio y considera la ocupación existente en cada una de las zonas VTR. Para su modelamiento se calculó el gasto mensual de la empresa real tomando una muestra de facturas para cada proveedor de

modo de mostrar que se trata de un gasto recurrente. Se obtuvo así un driver de UF/año (fijo) para todo el país, cuyo detalle de cálculo y sustento se encuentra en el archivo “Arriendo de Fibra Óptica.xlsx”. Los resultados se expresan en el punto 3.5 de la hoja “Gastos” del modelo.

II.8.6.1.5 Arriendo de Equipos y Servicios de Interconexión Red Fija

Corresponde al arriendo de Equipos y Maquinarias, Equipos de Energía, Climatización, entre otros. En Santiago también se incluye el pago de arriendo de equipos GPS que están en los móviles (camionetas) de los técnicos de Planta Externa Nacional y ETS. Para su modelamiento se calculó el gasto mensual de la empresa real tomando una muestra de facturas para cada proveedor en el año 2010 de modo de mostrar que se trata de un gasto recurrente. Tratándose de un gasto relacionado con el tamaño de la red de la Empresa Eficiente, se obtuvo un driver para todo el país, cuyo detalle de cálculo y sustento se encuentra en el archivo “Arriendo de Equipos y Servicios de Interconexión.xlsx”. Los resultados se expresan en el punto 3.5 de la hoja “Gastos” del modelo.

II.8.6.2 Gasto en Apoyo en Postes Red Fija

Corresponde al gasto anual que desembolsa la Empresa Modelo por apoyarse en postación de empresas distribuidoras de electricidad. Para su modelamiento, a partir de las facturas de apoyos pagados por la empresa real se determinó el número de apoyos que posee la empresa real a la fecha base atribuyéndolos a las diferentes plazas y zonas primarias. Con lo anterior más la cantidad de HP por Zona Primaria se obtuvo un driver de Apoyos por HP por Zona Primaria que ya ha sido aprobado en procesos tarifarios recientes. Luego, sobre las cantidades de apoyos por Zona Primaria se aplicó la tarifa regulada del servicio a diciembre de 2012, obteniéndose así un driver de costo en UF/apoyo/año para cada Zona Primaria.

El detalle de cálculo se encuentra en el archivo “Apoyos de Red.xlsx”. Los resultados de este gasto se expresan en el punto 4 de la hoja “Gastos” del modelo. Se modela también los costos de apoyos en infraestructura de otras empresas de telecomunicaciones, de fuentes y atravesos.

II.8.6.3 Materiales de Operación Red Fija

II.8.6.3.1 Materiales para Mantenimiento de Redes Fijas

Corresponde a la estimación del costo anual en que debe incurrir la Empresa Eficiente por concepto de materiales para el debido mantenimiento de sus redes HFC. Para su cálculo se tomó información histórica de la empresa real según la cuenta contable específica que mantiene para este fin. Como sustento se recopiló una muestra representativa de facturas por este concepto para dos meses de un año. Con la información de ese año completa se obtuvo un driver de UF/HP-año.

II.8.6.3.2 Materiales para Mantenimiento de Instalaciones Domiciliarias

De manera similar al concepto anterior, éste corresponde a la estimación del costo anual en que debe incurrir la Empresa Eficiente por concepto de materiales para el debido mantenimiento de las instalaciones domiciliarias (mercado fijo). Para su cálculo se tomó información de la empresa real según la cuenta contable específica, obteniéndose un driver de UF/Cliente-año.

II.8.6.4 Vestuario, Útiles y Mercaderías

II.8.6.4.1 Útiles de Escritorio

En este punto se ha supuesto un set de elementos de escritorio que requeriría en promedio cada trabajador en el año para desempeñarse adecuadamente. Para cada ítem se ha cotizado su precio en el mercado, el que aparece en el archivo que se indica en la hoja “Precios Unitarios” del modelo.

II.8.6.4.2 Vestuario (Uniformes y Elementos de Seguridad)

En este ítem se integró el gasto de la Empresa Eficiente por concepto del vestuario que utiliza el personal técnico y administrativo, así como también sus respectivos elementos de seguridad.

Para el modelamiento del vestuario se tomó información de la empresa real sustentada con las órdenes de compra y contratos suscritos para cada tipo de uniforme mandado a confeccionar así como drivers aprobados en procesos recientes. Así, la distribución de uniformes abarcó a: Ejecutivos de Atención Cliente, Ejecutivos de Ventas, Ejecutivos de Atención Cliente y Ejecutivos de Ventas, Secretarias, Uniforme de Invierno y de Verano para los Técnicos, Trajes Térmicos y Trajes de Agua en el caso de la zona sur del país).

Para el modelamiento de la ropa y elementos de seguridad también se utilizaron drivers aprobados en procesos tarifarios recientes.

Los resultados de lo anterior se expresan en el punto 6.2 de la hoja “Gastos” del modelo.

II.8.6.5 Publicidad y Marketing Telefonía Fija

La Empresa Eficiente incurre en gastos de producción y emisión de publicidad y marketing. Para su estimación se utilizó el driver de gasto en UF/línea-año aprobados en otros procesos tarifarios recientes. Los resultados del modelamiento se expresan en el punto 7 de la hoja “Gastos” del modelo.

No se modelan los gastos asociados al marketing correspondiente a telefonía y datos móviles por cuanto no corresponde incluirlos en las tarifas reguladas.

II.8.6.6 Servicios asociados a Tecnologías de Información y Comunicaciones (TICs)

En esta sección se identifican y valorizan los costos totales asociados a las plataformas, servicios informáticos y sistemas de la Empresa Eficiente que presta integralmente servicios fijos y móviles de acuerdo a las exigencias de las BTED. El detalle de la inversión y los costos de operación se encuentran en la hoja “TICs” del modelo.

En la elaboración de este modelo para la Empresa Eficiente, se tomó como referencia el modelo eTOM v7.0 (Enhanced Telecom Operation Map) desarrollado por TeleManagement Forum². El eTOM forma parte del programa NGOSS orientado a la definición de un Modelo de Procesos de

² TM Forum es un consorcio internacional sin fines de lucro

Negocio que sirva de marco de referencia para todos los operadores y proveedores de servicios del sector de las Telecomunicaciones.

El objetivo principal del modelo eTOM es proporcionar un marco de referencia independiente de tecnologías, servicios y organizaciones para la detección de necesidades de reingeniería de procesos internos, así como colaboraciones, alianzas o acuerdos con otros proveedores en busca del mayor grado de interoperabilidad posible.

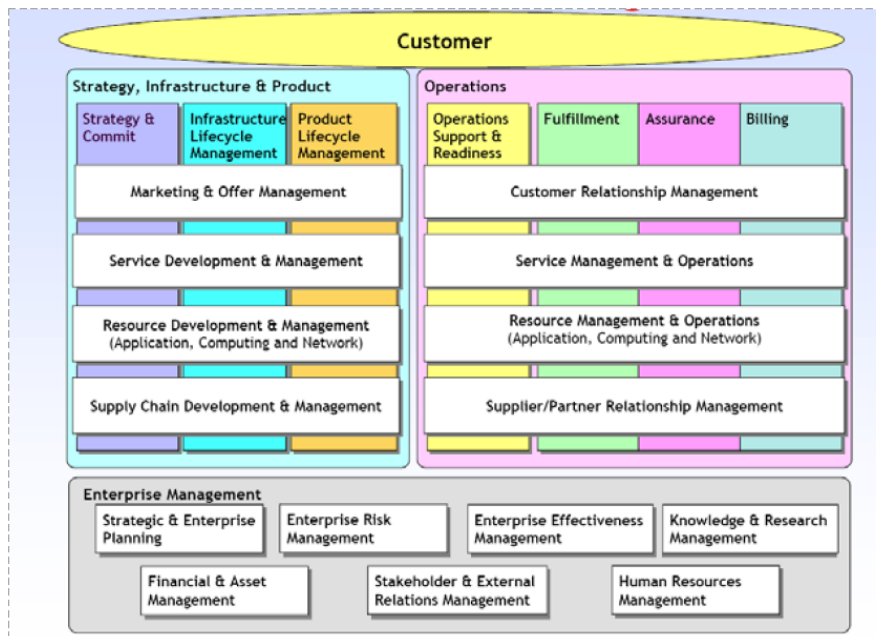
En la actualidad, muchos proveedores de servicios e integradores de sistemas, están utilizando el eTOM como modelo de referencia tanto para la selección e implantación de soluciones como para el establecimiento de interfaces con otros proveedores de servicio. Una de las principales ventajas del uso de eTOM es que permite facilitar la identificación de requerimientos funcionales que deben ser cubiertos por las soluciones propuestas.

El modelo eTOM

eTOM es un enfoque modular que permite la reutilización de los procesos, su actualización o reemplazo de forma independiente. Como tal, no está ligado a una tecnología o proveedor específico, posibilitando su adopción como estándar para la implementación e integración de soluciones.

Como se puede apreciar en la figura, los procesos están organizados en base a dos tipologías:

- a) **Verticales.** Procesos E2E requeridos para gestionar a los clientes y servicios ofrecidos:
 - FAB (Fulfillment, Assurance y Billing): atención al cliente, provisión, contratación, facturación, tarificación, calidad, etc.
 - Operations, Support y Readiness: procesos requeridos para que los procesos FAB respondan al día a día de la operadora.
 - SIP (Strategy, Infrastructure y Product): define las estrategias, desarrolla evolución y mejoras estructurales de servicios, de productos y la gestión de la cadena de suministros.
- b) **Horizontales.** Procesos de operaciones funcionales que dan soporte a la ejecución de los procesos verticales.



Al utilizar este modelo, se parte desde el nivel 0 y se continúa realizando una descomposición jerárquica de procesos hasta el nivel 3, en el que se considera que existe suficiente independencia de las particularidades de cada empresa como para tener un mapa de sistemas genérico.

Este enfoque hace que el modelo de procesos así definidos se mantenga estable a pesar que el mercado de proveedores de servicios de información y comunicación (ICSP) continúe cambiando.

Por otra parte, el modelo eTOM se ha convertido en un estándar de-facto en la definición del modelo de procesos de la ICSP.

Las principales características del modelo son las siguientes:

- Define un marco de procesos de negocios que utiliza la descomposición jerárquica para estructurar los procesos en la forma más genérica posible, de tal manera que es independiente de la organización, de la tecnología y del servicio que lo utilice;
- Traza los límites potenciales de componentes de software que deben alinearse con las necesidades de los clientes, a la vez que procura una perspectiva de las funciones requeridas, las entradas y salidas que deben soportar los productos;
- Describe todos los procesos de la empresa y los analiza en diferentes niveles de detalle según su significado y prioridad para el negocio.

Enfoque Metodológico

Como se ha indicado, el modelo eTOM representa un marco de referencia para el diseño del modelo de inversión y costos de TI para la Empresa Eficiente. La aplicación de este modelo supone un método de trabajo, el que para los efectos de éste estudio contempla las siguientes etapas:

- a) Identificar los Procesos de Negocio que debe realizar la empresa para proveer los servicios de telecomunicaciones que le son propios. En esta etapa, los Procesos son vistos como Función (Process Element) y no como un Flujo de Procesos (Processes Flow);
- b) Realizar el levantamiento de los sistemas genéricos para dar soporte a la operación de la empresa;
- c) Determinar las soluciones de mercado que resultan más adecuadas al entorno tecnológico actual de la industria;
- d) Dimensionar las soluciones en Hardware, Software y soliditar las cotizaciones correspondientes a el (o los) proveedor(es) de la industria. En esta etapa también se contempla la recopilación y análisis de información relevante de procesos tarifarios anteriores.

Componentes de la Solución

Licencias

La empresa Oracle es proveedor de licencias de software para una gran cantidad de sistemas de la empresa, entre otros la plataforma ERP, CRM y RRHH. Éstos y otros sistemas de apoyo, son descritos a continuación:

- ERP: Sistema de administración y planificación de los recursos empresariales. Induye entre otros: contabilidad, adquisiciones, inventarios de bodega y costos. El driver de dimensionamiento general está dado por la cantidad de usuarios que lo utilizan.
- HR: Sistema de administración de recursos humanos que facilita la administración de la nómina del personal, incluyendo gran flexibilidad para el manejo de cargos, abonos, contrataciones y finiquito. Sus procesos de pago están integrados con la tesorería interna y genera interfaces hacia los sistemas de seguridad social y salud. El driver de dimensionamiento está dado por la cantidad de empleados que son administrados en la nómina, independiente de su cargo y función.
- SCM. Advanced Collections: Sistema de recaudación de cuentas. El licenciamiento está dado por la cantidad de usuarios.
- Incentive Compensation: Sistema de administración de comisiones. El licenciamiento está basado en la cantidad de empleados que reciben comisiones por venta.
- EBusiness Suite: Base del proceso order to cash que permite el control de compras, inventario, distribución e ingresos
- Plataforma Común: Conjunto de soluciones específicas que incluyen entre otros, la plataforma Web, el sistema documental, el bus de servicios y la licencia de todas las bases de datos a nivel corporativo. Como su nombre lo indica, el conjunto de estos sistemas conforma una plataforma de sistemas transversales a toda la compañía y su envergadura es relativamente independiente de los usuarios y clientes de la empresa. El criterio de dimensionamiento fue entregado por el proveedor Oracle, tomando como base la realidad tecnológica de empresas de telecomunicación similares que ya operan con plataformas Oracle, en el mercado nacional.
- BSS y OSS Smartflex: El Sistema de administración de la relación con clientes finales está basado en la solución Smartflex de Open al igual que el sistema de facturación recaudación y cobranzas. El licenciamiento es en base a la cantidad de suscriptores.
- DataWarehouse y Data Analysis: Contempla variados sistemas cuyo denominador común es el análisis de datos y modelamiento de procesos de negocio. El Datawarehouse BI (BI

Suite) es un sistema de “Business Intelligence” o sistema de gestión del conocimiento, que facilita el proceso de toma de decisiones mediante el análisis de información consolidada. Hyperion Planning, es una solución centralizada de elaboración de planificaciones, presupuestos y previsiones, que integra procesos de planificación financiera y operativa. DataMining (Clementine - SPSS), es un sistema para la minería de datos, que permite descubrir patrones y asociaciones en los datos de la empresa. QlikView, es una herramienta poderosa y de fácil utilización para la construcción de cuadros de mandos y la navegación de los datos.

En todos los casos anteriores, el criterio de dimensionamiento general está expresado en términos de la cantidad de usuarios que utilizan las aplicaciones.

Implementación y mantención de licencias

Implementación

Corresponde al monto destinado a dejar operativos los sistemas, según la empresa específica para el cual fueron seleccionados. En la determinación de este valor se utilizan varios elementos que dependen de la realidad específica de la empresa en la cual serán implantados: Cantidad de usuarios, nivel de personalización de cada aplicativo, integración con otros sistemas, etc.

Por lo anterior, el monto estimado por el proveedor (Oracle) para sus sistemas está basado en instalaciones similares y es medido en términos del esfuerzo relativo de cada sistema (medido en términos de horas-hombre).

Soporte y Mantención de Licencias

El costo de mantención de las licencias se indica en la hoja “TICs” del modelo. En el caso de Oracle, este valor es obligatorio para el primer año y se cobra junto con las licencias. Desde el segundo año en adelante su pago es opcional y puede ser distinto al monto original, dependiendo de las condiciones que se acuerde entre el cliente y Oracle. En este estudio se adoptó un criterio conservador y se mantuvo permanente en el tiempo.

Inversión en Hardware y Software Básico

En esta sección se modeló la infraestructura de servidores requerida por cada aplicativo, tomando en consideración su nivel de uso y consumo de recursos, asignando equipos de mayor capacidad a aquellas aplicaciones cuya alta demanda en tiempo real así lo requerían. También se adoptó como criterio la asignación de parcialidades de servidores, por ejemplo destinando un mismo equipo al rol Desarrollo y Test. Los ambientes que fueron considerados se indican a continuación:

- a) Explotación. Representa al servicio en producción, el cual tiene que estar siempre disponible a los usuarios de la compañía;
- b) Desarrollo. Representa el lugar donde se crean las mejoras o correcciones al sistema que está en explotación;
- c) Test. Representa el lugar donde se ejecutan pruebas de lo implementado en el desarrollo;

- d) QA. Representa la última instancia y más importante donde se prueba y se certifica un sistema “modificado” en un ambiente similar al existente en explotación, antes de dejarlo finalmente disponible en producción.

Estos ambientes son necesarios como estándar internacional para que el sistema que se desea incorporar en una empresa cumpla con los niveles de satisfacción que el cliente requiere.

Redes LAN

Considera la implementación del servicio de datos de toda la empresa y la provisión de los servidores de comunicación correspondientes. Este ítem ha sido dimensionado de acuerdo a la dotación de la Empresa Eficiente según drivers que se muestra en la hoja “TICs” del modelo.

Telefonía

Para el servicio de telefonía que utilizan los empleados de la Empresa Eficiente se adoptó como criterio la adquisición de plantas telefónicas por una cierta cantidad de personas. En el dimensionamiento de los aparatos telefónicos se tuvo en consideración el perfil de los usuarios, asignando teléfonos multilíneas en aquellos casos que la función lo ameritaba (secretarias de gerencia, recepcionistas, etc.). Los anexos simples fueron considerados para el resto de los empleados.

Radios para Vehículos

Como parte del modelo operacional de mantenimiento de redes e instalaciones domiciliarias se contempla el equipamiento de radios portátiles para los vehículos respectivos. La cantidad de equipamiento necesario fue dimensionada en base el número de vehículos.

Asimismo, se requiere de una cierta cantidad de radios base en torno a la cual se mueven los vehículos. Estas se suponen coincidentes con los Work Center.

Microinformática

Hardware

Contempla la provisión de equipos para los usuarios finales y su asignación depende del perfil de éstos. En general y de acuerdo a las políticas de la empresa real el equipamiento de los empleados corresponde a notebooks.

Software

Considera la adquisición de licencias para los equipos del personal en función al rol de cada estamento. Los correspondientes drivers de dimensionamiento se indican en la hoja “TICs” del modelo.

Soporte y Mantenimiento Infraestructura TI

Corresponde al valor destinado a la mantención de toda la infraestructura TI de la empresa considerando todo el Hardware y algunos sistemas. Para estos efectos se han utilizado criterios y estándares aprobados en procesos tarifarios recientes y también contratos vigentes en la empresa real.

Sistema de Almacenamiento y Respaldo

Se consideró la provisión de equipamiento utilizando los criterios y estándares aprobados en procesos tarifarios recientes.

Help Desk

Para el modelamiento de este sistema se consideró un costo promedio de mercado y una cierta cantidad de ticket al mes que pueden ser generados por cada usuario. Los drivers de dimensionamiento y costos se encuentran en la hoja TICs del modelo.

II.8.6.7 Servicios de Atención al Cliente Telefonía Fija

Los gastos en atención a clientes representan los costos de administración, gestión, provisión y mantenimiento de la plataforma de Call Center que requiere la Empresa Eficiente para la correcta atención telefónica tanto de sus abonados como del público general.

La Empresa Eficiente dispone de personal propio pero contrata a terceros la provisión de conectividad, equipamiento, soporte y mantención de tecnología e infraestructura necesaria para cumplir esta función. Para estos efectos se dimensionó un servicio de Call Center exclusivamente para los servicios de telefonía fija, siguiendo criterios aprobados en procesos tarifarios recientes.

Los costos de servicio de atención a clientes se dividen en los siguientes ítems:

II.8.6.7.1 Costos Posiciones Call Center

Considera el gasto por equipamiento (cintillos, teléfonos, computadores, etc.), tecnología (asignación de llamados, etc.) e infraestructura (puestos de trabajo, salas de reunión, etc.) necesarias para la operación. Se calcula como el número de posiciones estimadas multiplicado por el costo por posición. El número de posiciones corresponde a aquellas personas de la dotación que, estando localizadas en el Call Center, cumplen funciones de atención de clientes. El resultado de la modelación se expresa en el punto 9.1 de la hoja "Gastos".

Es importante destacar que la dotación de personal que trabaja en el Call Center de la Empresa Eficiente es mucho menor a la de la empresa real pues para efectos del estudio tarifario se ha dimensionado el Call Center para atender exclusivamente los requerimientos del servicio telefónico fijo. Ello, utilizando drivers aprobados por los Ministerios en procesos tarifarios recientes.

II.8.6.7.2 IVR

Corresponde a la renta mensual por administración del IVR (Interactive Voice Response) la cual incluye el arriendo de los servicios de IVR por un total dado de millones de minutos mensuales (costo fijo) y un costo por minuto de tráfico adicional (costo variable). El costo total corresponde al costo fijo más el costo variable multiplicado por el tráfico adicional que recibe el IVR y Call Center. El tráfico adicional se ha determinado en función del tráfico que se espera reciba la Empresa Eficiente. El resultado de la modelación se expresa en el punto 9.2 de la hoja “Gastos”.

II.8.6.7.3 Call Center Externo

Durante los meses de diciembre a abril de cada año la Empresa Eficiente requiere contratar un Call Center externo en forma de horas adicionales de asesores, supervisores y administradores de campaña para suplir las vacaciones del personal y la mayor demanda que se genera en los meses de marzo y abril. Dicho costo se determina en función del número de horas adicionales por asesor, supervisor y administrador de campaña.

Los gastos por este concepto se encuentran detallados en el punto 9.3 de la hoja “Gastos” del modelo y el detalle de cada uno de los costos individuales se especifican en el archivo “Servicios de Atención al Cliente.xlsx”. Los drivers y costos unitarios han sido aprobados en procesos tarifarios recientes.

II.8.6.8 Costo de Mantenición de Redes Fijas

En lo correspondiente a la red fija se contempla el dimensionamiento y valorización de los costos de mantenimiento de la red HFC, sus Obras Civiles, Planta Interna, Equipos (equipos y plataformas supervisadas por el NNOC relativas al negocio fijo, equipos de energía, climatización e incendios, y otros equipos) y otros que se detallan en el modelo.

Estos costos se han estimado en base a contratos y estadísticas de la empresa real.

II.8.6.9 Costos de Habilitación y Desconexión de un Cliente Fijo

En este concepto se induce la preparación de equipos para los clientes, y ha sido modelado de acuerdo a costos de la empresa real, obteniéndose drivers también aprobados en procesos tarifarios recientes.

II.8.6.10 Cobranza, Recaudación y CUT Telefonía Fija

Estos conceptos también fueron modelados de acuerdo a costos de la empresa real, obteniéndose drivers aprobados en procesos tarifarios recientes.

II.8.6.11 Costos de la Regulación

Los resultados de todo el modelamiento se expresan en los puntos 15.1 y 15.2 de la hoja “Gastos” del modelo.

II.8.6.11.1 Costos de la Regulación Fija

Para el modelamiento de este ítem se consideraron los valores aprobados por los Ministerios en procesos tarifarios recientes. Se incluye el costo de los procesos tarifarios complementarios a los que siempre ha sido sometida la concesionaria, ello en atención también a recomendaciones de comisiones periciales al respecto.

II.8.6.11.2 Costos de la Regulación Móvil

Para el modelamiento de este ítem se consideraron los valores aprobados por los Ministerios en el último proceso tarifario de telefonía móvil.

II.8.6.12 Asesorías y Consultorías – Telefonía Fija

Para el modelamiento de este ítem se utilizó como base el estándar aprobado por los Ministerios en el último proceso tarifario de VTR Banda Ancha (Chile) S.A. Los resultados se expresan en el punto 16 de la hoja “Gastos” del modelo.

II.8.6.13 Arriendo y Operación Vehículos

La Empresa Eficiente incurre en gastos de arriendo de vehículos para mantener la flota de vehículos utilizada por el personal técnico y otros estamentos. Estos vehículos están destinados a las labores de mantención preventiva y correctiva de la red y de instalaciones domiciliarias, así como también para el desplazamiento de otros cargos por el territorio nacional de acuerdo a la naturaleza de sus funciones. Para efectos de modelamiento y tomando en consideración la experiencia de la empresa real, los vehículos utilizados son los siguientes:

- Furgón Técnico: Corresponde un furgón de cabina simple utilizado fundamentalmente por los técnicos y personal asociado.
- Camioneta D/C: Corresponde a una camioneta de doble cabina asignada a jefes, supervisores y subgerentes con labores en terreno.
- Móvil de Fibra Óptica: Corresponde al vehículo con equipamiento de laboratorio de fibra óptica necesario fundamentalmente para labores de mantención preventiva y correctiva de la red.

La asignación de vehículos por cada cargo (salvo los Móviles de FFOO) de acuerdo a la descripción de sus funciones, se realiza en la hoja “Plantel” del modelo.

Los sub ítems de costo por este concepto se encuentran detallados en el punto 17 de la hoja “Gastos” del modelo, y, consistentemente con lo que sucede en el mercado de este tipo de arriendos corresponden a: arriendo del vehículo, recobros (reparaciones no contempladas en el mantenimiento o en los seguros de los vehículos, por ejemplo: cambios de neumáticos), combustible, TAG, e implementación de TAG (cobro por administrar la información de los TAG utilizados por cada vehículo).

II.8.6.14 Arriendo Oficinas y Terrenos

La Empresa Modelo enfrenta costos de arriendo, habilitación, operación, mantenimiento y seguridad de los edificios administrativos, comerciales y técnicos que utilizará la Empresa Eficiente. Estos gastos se detallan en la hoja “Gastos” del modelo tarifario.

II.8.6.14.1 Sucursales

Las sucursales o espacios de atención a público se han dividido en tres categorías: grandes, medianas y chicas. Ello, siguiendo también drivers aprobados en procesos tarifarios recientes. El tamaño de las sucursales que utiliza la Empresa Eficiente en cada Zona Primaria se determina en función del número de líneas. En la hoja “Gastos” del modelo se define el número de líneas y los metros cuadrados asignados a cada categoría de sucursal. Así, primero se determina el número de sucursales grandes requeridas en cada Zona Primaria; luego, sobre el excedente de líneas no cubiertas por las sucursales grandes, se determina la cantidad de sucursales medianas y, finalmente, en forma análoga, las sucursales pequeñas requeridas.

El valor de arriendo se ha diferenciado entre las distintas categorías de sucursales (grandes, medianas y chicas), de acuerdo al valor ponderado de este tipo de arriendos en el mercado actualmente.

II.8.6.14.2 Oficinas Corporativas

Las oficinas corporativas que utilizará la Empresa Eficiente se emplazarán centralizadamente en la ciudad de Santiago. El espacio físico requerido se dimensionó utilizando el estándar de ocupación de 14,27 m²/persona. El número de personas que utilizarán las oficinas corporativas se obtiene de la ubicación de las mismas según se indica en la hoja “Plantel” del modelo. Así, multiplicando el número de trabajadores por los metros cuadrados promedio indicados, se obtiene el total de metros cuadrados requeridos. Este cálculo aparece en la hoja “Gastos” del modelo.

El valor de arriendo utilizado para la Empresa Eficiente se ha obtenido de referencias de mercado real. El sustento de este monto aparece en el archivo detallado en la hoja “Precios unitarios” del modelo.

II.8.6.14.3 Bodegas

La Empresa Eficiente considera la utilización de una gran bodega central en la ciudad de Santiago (Centro de Distribución Nacional) y, en regiones, se asume que el almacenamiento se realiza en bodegas emplazadas en las mismas comunas en que están los Work Center.

El dimensionamiento de las bodegas y el valor de arriendo corresponden a valores de mercado que se supondrán constantes durante el período de evaluación del modelo.

II.8.6.14.4 WorkCenters

Estos edificios, son aquellos que utiliza la Empresa Eficiente para el personal de back office, centralizar el servicio técnico de terreno y los vehículos asociados, por lo que requieren de un amplio espacio para estacionamiento. Su emplazamiento ha sido modelado de acuerdo a la

ubicación del personal que albergará y su superficie de acuerdo al driver de utilización por empleado.

Los valores de arriendo corresponden a estándares de mercado aprobados en procesos tarifarios recientes. El sustento se indica en la hoja de “Precios Unitarios” en el modelo.

II.8.6.14.5 Puntos de Ventas

Los puntos de venta corresponden a pequeños locales instalados dentro de un mall o supermercado. Para el costo del arriendo se ha utilizado un valor para aquellos puntos de venta ubicados en un mall y otro para los que están en un supermercado de acuerdo a estándares de mercado.

II.8.6.14.6 NNOC

Corresponde al espacio arrendado para el funcionamiento del NNOC. Cabe señalar que, como ya se ha señalado, esta unidad organizacional se dimensionó sólo para el monitoreo de las redes HFC o fijas.

II.8.6.15 Costos de Operación

Corresponde al costo de mantención de edificios (sucursales, oficinas corporativas, bodegas, work centers y hubs (edificios técnicos). También se induyen los costos de monitoreo y seguridad de los edificios.

El dimensionamiento y costeo de estos conceptos se ha realizado de acuerdo a estándares aprobados por los Ministerios en procesos tarifarios recientes.

II.8.6.16 Consumo de Energía Eléctrica, Agua y Gastos Comunes

Corresponde al costo por concepto de consumo eléctrico, agua y gastos comunes de los diferentes edificios de la Empresa Eficiente.

Este gasto para la Empresa Eficiente se ha estimado mediante valores de mercado en UF/m2-mes, de acuerdo a estándares aprobados por los Ministerios en procesos tarifarios recientes.

II.8.6.17 Gastos Aseo, Seguridad y Mantenimiento

Este concepto para la Empresa Eficiente, también se ha estimado mediante un valor de mercado en UF/m2-mes, de acuerdo al estándar presentado y aprobado en procesos tarifarios recientes, tanto para el caso de Sucursales como Oficinas Corporativas, Bodegas, Work Centers y Edificios Técnicos.

II.8.6.18 Gasto Asociados a Plantel

En este ítem se induyen Vestuario, Uniformes, Elementos de Seguridad, Servicios Generales, Insumos y Elementos de Oficina, Fotocopias, Suscripciones, Alimentación, Telefonía e Internet. Su modelamiento ha sido realizado en base a estándares aprobados por los Ministerios en procesos tarifarios recientes.

II.8.6.19 Pasajes Aéreos

Este ítem considera gastos en pasajes y viáticos. Se han considerado para el cálculo de los valores unitarios de los pasajes nacionales e internacionales así como para el monto promedio del viático la utilización de estándares aprobados por los Ministerios en procesos tarifarios recientes. La aplicación del ítem se realizó cargo a cargo, de acuerdo a la descripción de funciones del personal.

II.8.6.20 Fletes y Acarreos Red Fija

Bajo este ítem se agrupan los siguientes conceptos. El primero corresponde a los costos operacionales directos del CDN. Luego aparecen los costos de fletes de materiales de red y de materiales para instalaciones domiciliarias tanto hacia la zona VTR (Metropolitana, Norce, Centro y Sur) como al interior de cada zona a excepción de la Zona Metropolitana.

Para su modelamiento se han utilizado drivers aprobados por los Ministerios en procesos tarifarios recientes.

II.8.6.21 Seguros Materiales y Patrimoniales

Este ítem se descompone en los siguientes conceptos:

II.8.6.21.1 Seguros de Vehículos

Considerando que la totalidad de la flota de la Empresa Eficiente será arrendada a empresas externas y que su precio incluye los seguros de vehículos, en este ítem sólo cabría considerar la póliza para cobertura de objetos valiosos (por ejemplo equipos electrónicos), cuando éstos están en vehículos motorizados propios o de terceros en lugares públicos.

II.8.6.21.2 Seguros Patrimonio

Este ítem consta de dos componentes:

- Seguro sobre el Activo Fijo, el cual a su vez se descompone en Seguros sobre Activos de Sitios Técnicos y Seguros sobre Activos de la Red. Para su modelamiento se emplearon estándares aprobados por los Ministerios en procesos tarifarios recientes; y
- Seguro de Terrorismo, que se aplica a todos los activos y que tiene un costo fijo anual independiente del tamaño de la empresa. Su cuantía proviene de valores de mercado sustentados con información de la empresa real y aprobados en procesos tarifarios recientes.

II.8.6.21.3 Transporte Internacional

Corresponde al costo de los certificados de aseguramiento obligatorios para las importaciones y se incurre en él cuando se importa material o equipamiento desde el extranjero. Su modelamiento se efectuó basándose en la información de la empresa real y en estándares aprobados en procesos tarifarios recientes.

II.8.6.21.4 Responsabilidad Civil

Se refiere a la responsabilidad civil extracontractual por daños corporales y/o materiales a terceros, por las indemnizaciones que se esté obligado a pagar. La póliza se complementa con otra que se hace cargo de la parte no cubierta por la primera (exceso). El modelamiento de los seguros de responsabilidad civil se realizó a partir del gasto anual de la empresa real y según estándares aprobados por los Ministerios en procesos tarifarios recientes.

II.8.6.22 Costos de Incobrables

II.8.6.22.1 Costos de Incobrables Telefonía Fija

La Empresa Eficiente enfrenta un porcentaje de incobrabilidad por las cuentas impagas del servicio telefónico fijo. Este costo se ha calculado en función de la facturación telefónica que se deriva de los costos de este estudio y no considera la relacionada con los servicios de televisión pagada y acceso a Internet.

El porcentaje de incobrabilidad se ha calculado, utilizando información de la empresa real, en función de los ingresos totales y deudores incobrables del servicio telefónico, y según estándares aprobados por los Ministerios en procesos tarifarios recientes.

Los costos por este concepto se encuentran detallados en la hoja “Gastos” del Estudio y el cálculo de la tasa de incobrabilidad se detalla en el archivo de respaldo identificado en la hoja “Precios Unitarios”.

II.8.6.22.2 Costos de Incobrables Telefonía Móvil

Este gasto fue estimado en función estándares aprobados por los Ministerios en procesos tarifarios recientes.

II.8.6.23 Tributos

La Empresa Eficiente enfrenta costos por patentes comerciales y contribuciones.

II.8.6.23.1 Patentes Comerciales

El gasto en patentes comerciales se ha estimado de acuerdo al límite legal dado que el capital de la Empresa Eficiente la sitúa en dicho límite.

II.8.6.23.2 Contribuciones

Para dimensionar el gasto en contribuciones se ha utilizado un porcentaje anual sobre la inversión acumulada en terrenos y edificios.

II.8.6.24 Dietas del Directorio

Para el modelamiento de este ítem se utilizó estándares aprobados por los Ministerios en procesos tarifarios recientes.

II.8.6.25 Comisiones por Venta

II.8.6.25.1 Comisiones por Venta de Telefonía Fija

La Empresa Modelo enfrenta costos por comisiones de ventas por cada uno de los canales de ventas, internos o externos, que utiliza para cumplir con la demanda proyectada de telefonía fija. Para modelar este concepto se consideraron sólo aquellos canales que implican la utilización de recursos humanos externos a la empresa, esto es:

- Televentas Externo (Outbound) Se refiere a las llamadas de salida realizadas por personal externo a potenciales clientes.
- Canal Dealer: Se refiere a las ventas realizadas, con personal externo, a través de puestos de ventas ubicados en distintos puntos del país (mall, supermercados, etc.).

Los costos unitarios por canal fueron estimados de acuerdo a información de VTR Banda Ancha (Chile) S.A. debidamente sustentada y según estándares aprobados por los Ministerios en procesos tarifarios recientes.

Asimismo, la tasa de desconexión (churn) mensual fue estimada de acuerdo a estadísticas de la empresa real.

II.8.6.25.2 Comisiones por Venta de Telefonía Móvil

Para este modelamiento se consideraron los valores aprobados por los Ministerios en procesos tarifarios recientes.

II.8.6.26 Otras partidas de Gastos

Corresponde a los gastos en motoboy, marketing interno, relaciones públicas (eventos), gastos bancarios, gastos legales y notariales. Su estimación se realizó de acuerdo a costos y drivers estándares aprobados en procesos tarifarios recientes.

Los gastos por este concepto se encuentran detallados en la hoja “Gastos” del Estudio y se detallan en el archivo de respaldo identificado en la hoja “Precios Unitarios”.

II.8.6.27 Notariales (Fijo-Móvil)

Este concepto fue modelado de acuerdo a estándares aprobados por los Ministerios en procesos tarifarios recientes.

II.8.6.27.1 Otros Legales Móvil

En este ítem se incorporan otros conceptos de gastos legales atribuibles exclusivamente al negocio móvil. Ello, de acuerdo a los estándares aprobados por los Ministerios en procesos tarifarios recientes. Entre otros conceptos, aquí se inducen: Servicio de Medición de Intensidad de Campo, Publicaciones Tarifarias, Publicaciones en el Diario Oficial, Publicaciones en Diarios Regionales, Litigios por Sitios, Atención del Proceso de Reclamos y Otros Costos Regulatorios Fijos.

II.8.7 Depreciación

Corresponde al registro de la pérdida de valor de los activos de la Empresa Eficiente por la utilización, paso del tiempo u obsolescencia de éstos. En la hoja "Depreciación" se indican los valores correspondientes a la depreciación de las inversiones técnicas y administrativas para cada año del estudio.

II.9 Tarifas definitivas

El punto VI.3.2 de las BTED dispone lo siguiente:

"Las tarifas definitivas se obtendrán considerando lo estipulado en el artículo 30° F de la Ley, que señala que: "Las tarifas definitivas podrán diferir de las tarifas eficientes sólo cuando se comprobaren economías de escala, de acuerdo con lo indicado en los incisos siguientes.

En aquellos casos en que se comprobaren economías de escala, las tarifas definitivas se obtendrán incrementando las tarifas eficientes hasta que, aplicadas a las demandas previstas para el período de vida útil de los activos de la empresa eficiente diseñada según el artículo 30°C, generen una recaudación equivalente al costo total del largo plazo respectivo, asegurándose así el autofinanciamiento. Los incrementos mencionados deberán determinarse de modo de minimizar las ineficiencias introducidas."

En atención a lo anterior, y particularmente a que las BTED no disponen un procedimiento particular para establecer tarifas diferentes de las definitivas en algún período del horizonte tarifario, las tarifas determinadas de acuerdo al modelo corresponden al nivel definitivo de las mismas, esto es, aquellas que permiten recaudar el costo total de largo plazo equivalente.

II.10 Pliego Tarifario

A continuación se presenta el pliego tarifario completo resultante del modelo desarrollado como parte del estudio.

IV. SERVICIOS AFECTOS A FIJACIÓN DE TARIFAS EXPRESAMENTE CALIFICADOS POR EL H. TRIBUNAL DE DEFENSA DE LA LIBRE COMPETENCIA

IV.1 Servicios Prestados a Usuarios Finales

a) Tramo Local

Servicio		Unidad de Tarificación	Tarifas
Tramo Local a Servicios Complementarios	Con Larga Distancia Nacional	Horario Normal \$/segundo	0,3016
		Horario Reducido \$/segundo	0,2262
		Horario Nocturno \$/segundo	0,1508
	Una vez eliminada la Larga Distancia Nacional	Horario Normal \$/segundo	0,3042
		Horario Reducido \$/segundo	0,2281
		Horario Nocturno \$/segundo	0,1521
Tramo Local a empresas Móviles y Rurales	Con Larga Distancia Nacional	Horario Normal \$/segundo	0,3583
		Horario Reducido \$/segundo	0,2687
		Horario Nocturno \$/segundo	0,1791
	Una vez eliminada la Larga Distancia Nacional	Horario Normal \$/segundo	0,3609
		Horario Reducido \$/segundo	0,2706
		Horario Nocturno \$/segundo	0,1804

Servicio		Unidad de Tarificación	Tarifa	
c)	Corte y Reposición del Servicio	Cargo por vez (\$)	1.393,1	
d)	Servicio de Facturación Detallada de Comunicaciones Locales	Cargo Habilitación por vez (\$)	2.014,5	
		Cargo mensual (\$/mes)	553,8	
		Cargo por hoja adicional (\$/hoja)	12,3	
e)	Habilitación e inhabilitación de accesos a requerimiento del suscriptor	Cargo de Habilitación / Inhabilitación por vez (\$)	1.377,9	
f)	Registro de cambio de datos personales del suscriptor	Cargo por vez (\$)	895,7	
g)	Cambio de número de abonado solicitado por el suscriptor	Cargo por vez (\$)	4.180,5	
h)	Suspensión transitoria del servicio a solicitud del suscriptor	Cargo por vez (\$)	7.458,2	
i)	Traslado de línea telefónica	Cargo por vez (\$)	36.537,6	
j)	Visitas de Diagnóstico	Cargo por visita (\$)	15.859,5	
k)	Facilidades para la implementación del medidor de consumo telefónico (sujeto a factibilidad técnica)	Revisión y sellado	Cargo por vez (\$)	16.177,2
		Reversión de polaridad	Cargo por vez (\$)	4.552,7
		Envío del ANI	Cargo de habilitación por vez (\$)	4.552,7
l)	Facilidades para la Aplicación de la Portabilidad del Número Local	Cargo de habilitación por vez (\$)	617,3	

IV.2 Servicios Prestados a Otros Usuarios (Concesionarios o Proveedores de Servicios Complementarios)

	Servicio	Unidad de Tarificación	Tarifa
a)	Facilidades para el Servicio de Numeración Complementaria a nivel de Operadoras, Empresas y Usuarios Residenciales	Configuración de un número en la base de datos	Cargo por Número - Evento (\$)
		Costo por traducción de llamada	Cargo por transacción (\$)
		Mantención del número en la base de datos	Renta Mensual (\$/mes)
			20.555,2
			6,9
			2.616,5

V. SERVICIOS AFECTOS A FIJACIÓN TARIFARIA POR EL SOLO MINISTERIO DE LA LEY**V.1 Servicios de Uso de Red****a) Servicio de Acceso de Comunicaciones a la Red Local**

	Servicio	Unidad de Tarificación	Tarifas
Cargo de Acceso	Con Larga Distancia Nacional	Horario Normal \$/segundo	0,1850
		Horario Reducido \$/segundo	0,1387
		Horario Nocturno \$/segundo	0,0925
	Una vez eliminada la Larga Distancia Nacional	Horario Normal \$/segundo	0,1887
		Horario Reducido \$/segundo	0,1416
		Horario Nocturno \$/segundo	0,0944

b) Servicio de Tránsito de Comunicaciones

	Servicio	Unidad de Tarificación	Tarifas
Servicio de Tránsito de Comunicaciones a través de un Punto de Terminación de Red	Con Larga Distancia Nacional	Horario Normal \$/segundo	0,0980
		Horario Reducido \$/segundo	0,0735
		Horario Nocturno \$/segundo	0,0490
	Una vez eliminada la Larga Distancia Nacional	Horario Normal \$/segundo	0,1567
		Horario Reducido \$/segundo	0,1176
		Horario Nocturno \$/segundo	0,0784
Servicio de Tránsito de Comunicaciones entre Puntos de Terminación de Red	Con Larga Distancia Nacional	Horario Normal \$/segundo	0,1387
		Horario Reducido \$/segundo	0,1040
		Horario Nocturno \$/segundo	0,0694
	Una vez eliminada la Larga Distancia Nacional	Horario Normal \$/segundo	0,2218
		Horario Reducido \$/segundo	0,1663
		Horario Nocturno \$/segundo	0,1109

V.2 Servicio de Interconexión en los PTRs y Facilidades Asociadas

	Servicio	Unidad de Tarificación	Tarifas
a)	Conexión al PTR	Opción Agregada	[\$/E1/mes]
			61.375,4
		[\$/Puerto 1 GbE/mes]	1.756.580,8
		[\$/Puerto 10 GbE/mes]	4.386.715,6
	Opción Desagregada	[\$/E1/mes]	45.339,0
		[\$/Puerto 1 GbE/mes]	1.627.127,0
		[\$/Puerto 10 GbE/mes]	4.226.513,1
	Desconexión	[\$/Evento]	36.533,2
b)	Adecuación de Obras Civiles	Habilitación y uso de cámara de entrada	[\$/Cable]
			317.557,7
		Habilitación y uso de túnel de cable	[\$/metro]
			109.343,2
		Infraestructura interna de soporte de cables	[\$/metro]
c)	Uso de Espacio Físico y Seguridad, Uso de Energía Eléctrica y Climatización		12.995,0
		Conexión del cable de Cu a los blocks de terminación	[\$/Block]
			171.591,6
		Conexión del cable de FO a bandejas de terminación	[\$/Bandeja]
			191.795,8
		Adecuación de espacio físico en PTR	[\$/Evento]
			209.531,9
		Arriendo de espacio físico en PTR	[\$/m2-mes]
			12.296,1
		Deshabilitación de espacio físico en PTR	[\$/Evento]
d)	Enrutamiento de tráfico de las Concesionarias Interconectadas o de los Proveedores de Servicios Complementarios Interconectados		209.531,9
		Climatización en PTR	[\$/Kwh-mes]
			325,9
		Energía en PTR	[\$/Kwh-mes]
			444,5
		Tendido de cable de energía	[\$/metro]
e)	Adecuación de la Red para Incorporar y Habilitar el Código Portador o la Numeración Asociada al Servicio Complementario		10.659,0
		Supervisión de las visitas del personal técnico contratante	[\$/hora]
			11.592,6
		Reprogramación del encaminamiento del tráfico	[\$/Evento]
			75.038,4
		Incorporación de la numeración habilitación de su encaminamiento	[\$/Nodo]
			61.145,2
		Mantención de la numeración en la red de la Concesionaria	[\$/mes]
			0,0

V.3 Funciones Administrativas Suministradas a Portadores y a Proveedores de Servicios Complementarios

	Servicio	Unidad de Tarificación	Tarifa con LDN	Tarifa sin LDN
a)	Medición	[\$/Registro]	0,1891	0,8810
b)	Tasación	[\$/Registro]	0,1419	0,6608
c)	Facturación	[\$/Registro]	7,28	33,26
d)	Cobranza (tasa normal de reclamos)	[\$/Boleta]	689,0	148,0
d)	Cobranza (con sobretasa de reclamos)	[\$/Boleta]	1.420,5	305,0
e)	Administración de Saldos de Cobranza	[\$/Registro]	0,1891	0,8810
f)	Sistema Integrado de Facturación	[\$/Boleta]	243,5	243,3

V.4 Facilidades Necesarias para Establecer y Operar el Sistema Multiportador

	Servicio	Unidad de Tarificación	Tarifa
a)	Información sobre Actualización y Modificación de Redes Telefónicas	[\$/Informe Anual]	48.516
b)	Información de Suscriptores y Tráficos, Necesaria para Operar el Sistema Multiportador Discado y Contratado	Informe de Suscriptores y Tráfico para Portadores	77.876
		Acceso remoto a información de suscriptores	885.015
c)	Facilidades Necesarias para Establecer y Operar el Sistema Multiportador Contratado	Habilitación en la Red de la Concesionaria	6.469
		Mantenimiento y operación del servicio multiportador	1.217.766
		Activación o desactivación de suscriptor	6.469

III. ANEXOS

III.1 Descripción del modelo tarifario

El modelo está construido en Excel, versión 2007. Consta de varias hojas vinculadas entre sí, las que se describen a continuación:

- Hoja “Erlang”: Sólo muestra el número de troncales correspondientes a un determinado tráfico en Erlangs con una probabilidad de pérdida dada. La tabla se usa fundamentalmente en las hojas “Tráfico TF” y “Dimensionamiento Móvil”.
- Hoja “Drivers Móvil”: Resume los principales drivers de dimensionamiento de la red móvil.
- Hoja “Sitios y PoPs”: Determina la cantidad de sitios y su equipamiento (Routers de Agregación, Routers de Acceso, Routers Core, Red de Transporte DWDM Metropolitana y para la Región de Valparaíso), como también su emplazamiento de acuerdo a la demanda de la Empresa Eficiente.
- Hoja “Dimensionamiento Móvil”: Resume características de tráfico de voz y datos en la red móvil así como también el dimensionamiento de los sitios, la red de acceso y backbone, core móvil, enlaces de transmisión y construcción de PoPs, de acuerdo a las capacidades requeridas por la demanda prevista para la Empresa Eficiente.
- Hoja “Inversiones Móvil”: Determina y resume las inversiones totales para cada año con que debe contar la Empresa Eficiente para satisfacer la demanda prevista. Ello, a nivel de red de acceso, transporte, PoPs, sistemas (MSC, HLR, Lawful Interception, OCS, MGW, LI) y la inversión inicial en espectro radioeléctrico.
- Hoja “Gastos Móvil”: Determina y resume los gastos asociados a la operación y mantenimiento de la red móvil en sus distintas componentes.
- Hoja “Demanda Móvil”: Muestra la proyección de demanda en cuanto a clientes y tráficos de voz y datos móvil en sus diferentes aperturas.
- Hoja “Tráfico TF”: Contiene el tráfico anual proyectado en minutos para cada zona primaria.
- Hoja “Líneas TF”: Contiene la proyección anual de líneas fijas a fin de cada año, así como las líneas promedio de cada año por zona primaria. Adicionalmente contiene los resultados de la proyección de líneas por comuna.
- Hoja “Conexiones BAF y TV”: Incluye los resultados de la proyección de las conexiones del servicio de Internet de Banda Ancha Fija y de Televisión Pagada en cada una de las comunas y zonas primarias para el período de evaluación.
- Hoja “HP”: En esta hoja se presenta la cantidad de Home Passed proyectados por comuna y Zona Primaria al final de cada período.
- Hoja “Cx”: En esta hoja se detallan las inversiones asociadas a la conmutación en cada zona primaria para la red fija. Además, en esta hoja se presenta la matriz de interconexiones con los otros operadores.
- Hoja “Tx”: En esta hoja se indican las inversiones necesarias en transmisión asociadas a los equipos SDH, networking (equipo de Backbone IP) y anillos de Fibra Óptica para la red fija, todas detalladas para cada zona primaria.
- Hoja “HFC (FD)”: En esta sección se detallan las inversiones en transmisión en HFC/Fiber Deep para cada zona primaria en la red fija. El costo por Home Passed para cada tipo de vivienda y escala se presenta desagregado por familia. Adicionalmente, en esta hoja se

presenta como sustento el detalle de los precios y cantidades utilizadas para cada tipo de vivienda y escala de construcción.

- Hoja “Homologación”: Esta hoja corresponde a información de la encuesta de remuneraciones utilizada, cuyos cargos han sido homologados a la Empresa Eficiente. Se utiliza para el cálculo de remuneraciones que aparece en la hoja “Costos RRHH”. El sustento y detalle se encuentra en la carpeta “RRHH”.
- Hoja “Plantel”: En esta hoja se presenta principalmente la dotación de personal requerida por la Empresa Eficiente, detallando cargos, estamentos, ubicación, algunos recursos asignados y la homologación efectuada respecto de la encuesta de remuneraciones utilizada. También aquí se incluyen los criterios de asignación de cada cargo tanto a los servicios (fijos, móviles) como a los tráficos (CAF, TL, SLM, etc.).
- Hoja “Costos RRHH”: Esta hoja contiene la estimación los demás gastos asociados al personal y el resultado de la aplicación de los criterios de asignación antes señalados a dichos gastos.
- Hoja “TICs”: Esta hoja contiene el detalle de las inversiones y gastos asociados a las Tecnologías de Información y Comunicaciones que utiliza la Empresa Eficiente para su funcionamiento. Estos sistemas consideran entre otros las plataformas institucionales, sistemas para clientes y microinformática, almacenamiento respaldos y redes LAN.
- Hoja “Edificios”: En esta hoja se presentan las inversiones en edificios técnicos (Hubs) en cada zona primaria y comuna. También, se indica el costo detallado para la construcción de estos edificios técnicos. Se precisan en esta hoja los costos de seguridad y habilitación asociados a cada tipo de edificación como también costos de equipamiento de cada dependencia, tales como artículos de escritorio, equipamiento para salas de reuniones y otros ítems menores.
- Hoja “Inv. Adm.”: Resume las inversiones administrativas que se detallan en la hoja “Edificios”, tales como costo de terrenos, construcción de hubs, etc., e incluye otras inversiones administrativas que provienen de las hojas “Gastos” (comisiones por ventas, fletes de materiales para las inversiones iniciales, etc.) o “Costos RRHH” (costos de selección de personal).
- Hoja “Inversiones”: Esta hoja resume todas las inversiones mencionadas en otras hojas del modelo para cada año del período de evaluación, además de su valor presente. Entre ellas están las inversiones técnicas y las administrativas.
- Hoja “Gastos”: Esta hoja contiene los gastos operacionales asociados a la Empresa Eficiente. Contiene un resumen de estos gastos para cada año del período de evaluación y también un detalle para el cálculo de cada ítem de gasto.
- Hoja “Costos”: Esta hoja contiene la totalidad de los costos operacionales del modelo vinculados a la infraestructura y los gastos asociados al plantel.
- Hoja “Depreciación”: En esta hoja se calculan las depreciaciones para cada una de las inversiones detalladas anteriormente en cada año del período de evaluación, además del valor presente.
- Hoja “Valor Residual”: Determina el valor residual para cada una de las inversiones.
- Hoja “Portabilidad”: En esta hoja se expresan los costos involucrados para que la Empresa Eficiente pueda implementar la portabilidad numérica.
- Hoja “Asig. Servicios”: En esta hoja se detalla la matriz de asignación de cada una de las inversiones y costos compartidos entre los servicios provistos por la Empresa Eficiente (telefonía fija, banda ancha fija, televisión pagada, telefonía móvil, internet móvil y banda ancha móvil).

- Hoja “Asig. Tráficos”: Esta hoja contiene la matriz de asignación de cada una de las inversiones y costos compartidos a los diferentes tráfico o servicios fijos y móviles (Cargo de Acceso Fijo, SLM, Tramo Local, Otros Tráficos Fijos, Cargo de Acceso Móvil y Otros Tráficos Móviles). Además, se determina el Costo Total de Largo Plazo, el valor presente de la demanda de tráfico y líneas, y se obtienen las tarifas variables para para cada uno de los horarios (normal, reducido y nocturno) y categorías definidas en el presente Estudio Tarifario. A ellas a su vez se adiciona el recargo correspondiente a la facilidad de portabilidad obteniéndose así la tarifa final. En esta hoja están también las funciones macro de Excel que evitan las referencias circulares que se producen en la determinación de aquellos asignadores que a su vez dependen del cálculo tarifario (Asignador Plantel Telefonía, Asignador CTLP, Asignador Activos Totales, Incobrabilidad, Capital de Trabajo Fijo y Móvil). Esta hoja contiene también la habilitación e inhabilitación de aquellos elementos del modelo que cambian una vez que se ha eliminado el servicio de Larga Distancia Nacional.
- Hoja “CID-CAM”: Esta hoja determina el Costo Incremental de Desarrollo para el cálculo de las tarifas eficientes en telefonía móvil. Asimismo, verifica el cálculo del Costo Total de Largo Plazo en dicho segmento.
- Hoja “Facilidades”: Contiene el cálculo todas las facilidades o servicios prestados a otros usuarios y calculados según su costo directo. Contiene también el cálculo de los servicios de interconexión en los PTR y facilidades asociadas, como también las funciones administrativas suministradas a portadores y proveedores de servicios complementarios, y las facilidades necesarias para establecer y operar el sistema multiportador.
- Hoja “Prestaciones”: Contiene el cálculo de los servicios prestados a usuarios finales y que se calculan según su costo directo.
- Hoja “Pliego Tarifario”: Esta hoja contiene el pliego tarifario presentado por la concesionaria, resultante de todos los cálculos previos. Contiene la estructura y nivel propuesto para las tarifas.
- Hoja “Precios Unitarios”: Contiene el detalle de los precios unitarios empleados en el modelo tanto para inversiones como gastos.
- Hoja “Tramos Horarios”: De acuerdo a la información de tráfico de la empresa, se han obtenido dos muestras del tráfico en cada uno de los tramos horarios para cada día de la semana, lo que permite determinar el porcentaje de tráfico en horario normal, reducido y nocturno para cada muestra y el promedio entre ellas, valores que se utilizan en la hoja “Asig. Tráficos” para el cálculo de la tarifa.
- Hoja “Parámetros”: Contiene algunos parámetros generales utilizados en las distintas hojas del modelo, tales como Tasa de Costo de Capital, Tasa de Cambio (valor del dólar), Unidad de Fomento y Unidad Tributaria Mensual. Se induyen asimismo datos sobre el churn de la industria móvil y supuestos sobre ventas portadas.