Segundo Informe de Avance

Proceso Tarifario para la Fijación de Tarifas de los Servicios Regulados Prestados por la Concesionaria Will S.A.

Periodo 2012-2017

Agosto 2011

INDICE
Segundo Informe de Avance
Proceso Tarifario para la Fijación de Tarifas de los Servicios Regulados Prestados por la Concesionaria Will S.A. Periodo 2012-2017

1. Introducción 3
2. Datos e información relacionada con la empresa real 4
2.1 Descripción de la tecnología actual de la empresa 5
2.2 Descripción y cuantificación de áreas 5
2.2.1 Sistemas de información 5
2.2.2 Edificios y dependencias de la empresa real 6
3. Tecnología a utilizar en la Empresa Eficiente. 7
3.1 Áreas de Servicio 8
3.2 Planta Externa 12
3.3 Red de Transmisión 13
3.4 Red de Conmutación 16
3.5 Edificios Técnicos, Clima y Energía 16
4. Estructura general de recursos humanos. 17
4.1 Antecedentes Previos 17
4.2 Recursos Humanos de la Empresa Eficiente 19
5. Datos e información de la proyección de demanda. 21
5.1.1 Proyección de demanda de líneas 23
5.1.2 Proyección de demanda de tráficos 29
6. Documentos de sustento 34
6.1 Encuestas de Remuneraciones 34

1. Introducción

En el presente documento se entrega el segundo informe de avance, correspondiente al Proceso Tarifario para la Fijación de Tarifas de los Servicios Regulados Prestados por la Concesionaria Will S.A. para el periodo 2012-2017, que de acuerdo a las Bases Técnico Económicas Definitivas –BTE Definitivas– establecidas mediante Resolución Exenta Nº 1816 del 18 de Abril de 2011 corresponde a los 60 días contados desde la carta de inicio de Estudio Tarifario, presentada por la concesionaria ante la Subsecretaría de Telecomunicaciones –Subtel–, informar respecto a los siguientes aspectos:

- Datos e información relacionada con la empresa real en el formato Plan de Cuentas (Anexo, Capítulo VII), de acuerdo a lo establecido en el numeral 7 del Capítulo IV de las BTE Definitivas.

- Datos relacionados con la Empresa Eficiente en el formato Plan de Cuentas (Anexo, Capítulo VII).

- Tecnología eficiente a utilizar y documentación asociada a la elección de ésta.

- Estructura general de recursos humanos.

- Datos e información en la que se basará la proyección de demanda.

- Primera versión de los documentos de sustento, incluyendo el sustento de parámetros, información estadística de drivers, así como cualquier otra información que la concesionaria considere relevante.

2. Datos e información relacionada con la empresa real

La empresa Will S.A. es titular de una concesión de Servicio Público Telefónico Local, otorgada mediante DS Nº487 de 1999, que la autoriza a instalar, operar y explotar una red de acceso fijo inalámbrico, cuyas frecuencias de operación serán provistas por terceros debidamente autorizados.

La concesionaria inicia sus operaciones en el año 2004 y a fines del año 2010 es adquirida por Entel.

La concesionaria compite en un segmento de bajos ingresos, lo que determina las claves del modelo de negocio:

- Oferta flexible de planes
- Modelo de prepago
- Sistema sin multas ni recargos por no pago
- Tasa de clientes activos en un mes cercana a 60% de la base de clientes
- ARPU y MOU bajo y sin cobrar cargos fijos

Por otra parte, la concesionaria ha buscado su nicho de mercado en clientes a nivel geográfico con necesidades de comunicaciones fijas o locales no cubiertas, lo que determina su modelo de inversión en cobertura. Estas áreas comprenden sectores o polígonos específicos que constituyen barrios medianamente homogéneos, que se caracterizan por ser sectores sin presencia de tendido de cables (cobre o coaxial), que presentan baja densidad o niveles de ingresos bajos que no son rentables (bajo ARPU o alta morosidad histórica), o bien, en algunos casos por la falta de reposición del servicios asociada al robo de cables o redes de otras concesionarias.

La actual zona de servicio obligatoria corresponde a la Región Metropolitana y está limitada a las áreas comprendidas por círculos de dos (2) km. de radio en torno a las estaciones bases –BTS– instaladas por terceros y debidamente autorizadas.

Las comunas con mayor cantidad de líneas en servicio corresponden a: Puente Alto (33%), Quilicura (13%), San Bernardo (8%), Pudahuel (7%), Maipú (7%) y La Pintana (6%), El Bosque y Cerro Navia (5%).

El proveedor de la red inalámbrica de la concesionaria es TRANSAM, concesionario de servicio intermedio en frecuencia 900 MHz, que en la Región Metropolitana posee una banda de 21,6 MHz (2 canales de 10,8 MHz cada uno).

La red actual de acceso inalámbrica está implementada con tecnología GSM en banda 900 MHz a través de medios de terceros y despliegue en la RM.

2.1 Descripción de la tecnología actual de la empresa

La empresa Will S.A. opera y explota una red de acceso fijo inalámbrico arrendando medios a terceros debidamente autorizados, utilizado para ello una red de acceso con tecnología GSM con uso del espectro en la banda 900 MHz de propiedad de Transam S.A.

La red de telecomunicaciones de Transam cuenta con un 1 Mobile Switching Center (MSC) y 26 radio bases –BTS–. Las BTS se conectan a su controlador (BSC) a través de enlaces de microondas o de fibra, los que pueden ser provistos por terceros.

El Punto de Terminación de Red –PTR– de Will S.A. está ubicado en la comuna de Santiago (Santo Domingo Nº1.894). La concesionaria está interconectada en forma directa con todas las compañías móviles y todas las compañías fijas pre-existentes en el PTR, y para cubrir la interconexión con los portadores de larga distancia y el resto de la red pública se utilizan las facilidades de tránsito provistas por otras compañías interconectadas. En todos los casos, la interconexión con la red pública se establece a través de medios arrendados a terceros, que cuentan con medidas de seguridad y redundancia.

La cobertura de las áreas de servicios se encuentra definidas por las áreas comprendidas por círculos de dos (2) km. de radio en torno a las BTS instaladas y debidamente autorizadas. La presencia actual abarca el servicio en 15 comunas de la Región Metropolitana correspondiente a: Cerrillos, Cerro Navia, El Bosque, La Granja, Lampa, Lo Prado, Maipú, Melipilla, Pedro Aguirre Cerda, Pudahuel, Puente Alto, Quilicura, Renca, San Bernardo y Santiago.

2.2 Descripción y cuantificación de áreas

2.2.1 Sistemas de información

Los sistemas de información presente en la concesionaria se pueden dividir en dos grupos: Plataformas de Red y Sistemas de Administración.

Las plataformas utilizadas por la red de telecomunicaciones corresponden a:

- Plataforma de Prepago
- Mediación e ITX
- Billing
- Storage
- Portabilidad
- Georeferenciación
- Portal Web
- Conectividad

Los sistemas utilizados corresponden a:

- Sistema de Gestión de Servicios y Clientes
- Sistema de Control de Tráfico y Audio Respuesta
- Sistema de Operación y Mantenimiento
- Sistemas Administrativos
- Sistema de Ventas y Producción

2.2.2 Edificios y dependencias de la empresa real

Las oficinas centrales de la compañía están ubicadas en Santo Domingo Nº 1894, comuna de Santiago.

Las sucursales están ubicadas en:

- Manuel Antonio Matta Nº 437 – Quilicura
- José Joaquín Pérez Nº 7302 A – Cerro Navia
- Concha y Toro Nº 1149, Shopping Puente Alto
- Av. Central Nº 6116 – Pedro Aguirre Cerda
- Local San Bernardo

El canal de atención telefónico atiende las 24 horas todos los días a través de los niveles 103, 104, 105, 107 atendido por nuestro contact center propio, quienes además dan atención a través del Portal Web.

3. Tecnología a utilizar en la Empresa Eficiente.

Tal como se ha mencionado en el primer informe de avance, la concesionaria opera y explota una red de acceso fijo inalámbrico arrendando medios a terceros, utilizado para ello una red de acceso con tecnología GSM con uso del espectro en la banda 900 MHz de propiedad de Transam S.A., red de telecomunicaciones que cuenta con un 1 Mobile Switching Center (MSC) y 26 radio bases –BTS–. Las BTS se conectan a su controlador (BSC) a través de enlaces de microondas o de fibra, los que pueden ser provistos por terceros.

De acuerdo con las BTE Definitivas la Empresa Eficiente deberá cumplir con los siguientes criterios para determinar la tecnología a utilizar en su determinación de costos de proveer los servicios regulados:

> *La Empresa Eficiente corresponde a una empresa modelo, que utilizando medios propios o de terceros, ofrece sólo los servicios sujetos a fijación tarifaria, considerando para ello únicamente los costos indispensables de proveer cada servicio de acuerdo a la tecnología disponible, la más eficiente gestión técnica y económica factible, la calidad establecida para el servicio y lo señalado por la normativa.*
>
> *El diseño de la Empresa Eficiente se basará en criterios de eficiencia técnica económica en cuanto a: tecnologías disponibles, gestión, administración, comercialización, recursos humanos, localización, ingeniería de redes y uso de instrumentos tributarios, entre otros, que combinados, permitan alcanzar el costo eficiente de producción dada la naturaleza del servicio.*
>
> *La Empresa Eficiente considerará en su diseño la instalación, operación y explotación de un proyecto técnico y económico eficiente que asegure la satisfacción de la demanda prevista para los proyectos de reposición y expansión.*
>
> *El diseño de la red de la Empresa Eficiente debe ser consistente con la eficiencia técnica económica en el uso de los recursos, tanto de inversión como de explotación, y con el uso eficiente de la tecnología disponible comercialmente, que cumpla con las características requeridas por la Empresa Eficiente y permita prestar los servicios demandados al costo eficiente y con la calidad establecida en la normativa vigente.*
>
> *El diseño de la red de la Empresa Eficiente considerará la provisión de servicios utilizando las técnicas más eficientes disponibles en el mercado. La tecnología utilizada corresponderá a aquella disponible comercialmente en el país, que asegure la calidad y eficiencia del servicio.*
>
> *La Concesionaria deberá justificar y fundamentar para todos los efectos que correspondan, el uso de la tecnología utilizada en el diseño del modelo de Empresa*

Eficiente, considerando en consistencia con lo previsto en la Ley- que esta última corresponde a una empresa que parte de "cero (0)" y cuya implementación tecnológica no está subordinada necesariamente a las particularidades de la empresa real.

En base a los criterios esbozados en las BTE Definitivas la concesionaria ha decidido proponer para el diseño y posterior modelación de la empresa eficiente la instalación, operación y explotación de una red de telecomunicaciones de acceso de pares de cobre distribuido en áreas técnicas atendidas por Access Gateway que gestiona las líneas POTS. La red de transmisión unirá cada área técnica a través de una red MPLS con Router de borde con disposición de anillo óptico con Core centralizado mediante la conmutación de Softswitch.

A continuación se describen los elementos de red del diseño de la Empresa Eficiente requeridos en la modelación que asegure la satisfacción de la demanda prevista para los proyectos de reposición y expansión.

3.1 Áreas de Servicio

Cabe recordar que la actual zona de servicio de la concesionaria en la Región Metropolitana corresponde a las áreas comprendidas por círculos de dos (2) km. de radio en torno a las 26 estaciones bases –BTS– instaladas en diferentes comunas.

Para determinar la zona de cobertura actual de la concesionaria correspondiente al área de servicio de reposición de la empresa eficiente se ha implementado la siguiente metodología:

1. Para determinar el área de cobertura se han desplegado en un mapa georeferenciado la localización de cada una de las BTS generando las áreas circulares en torno a su ubicación, tal como se aprecia en la figura siguiente (Figura 1).

2. Al desplegar las áreas de cobertura se generan zonas de superposición que deben ser descontadas de la superficie circular determinada.

   Para estimar la superficie de superposición se ha analizado cada caso descontado la sección correspondiente en base a la cubicación del área total en 12 secciones cuadradas (Figura 2).

Áreas de Servicio

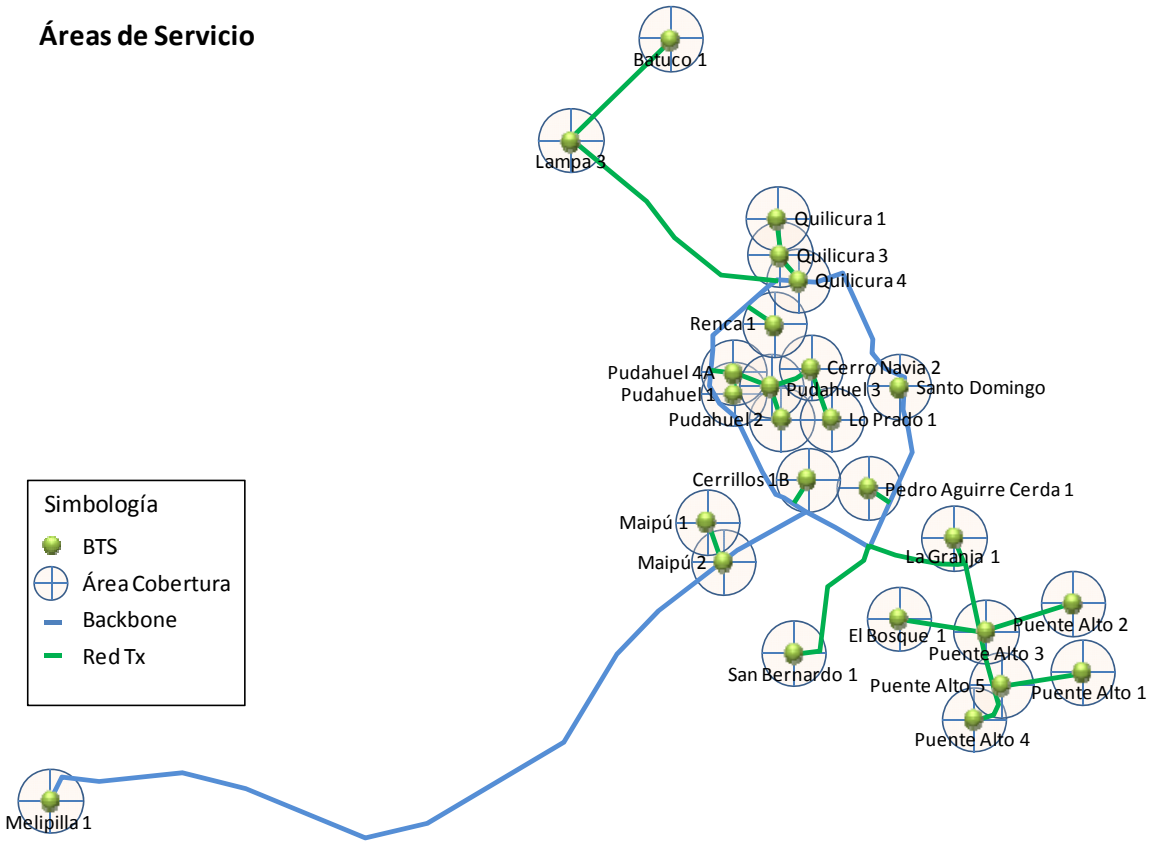

Figura 1: Áreas de Servicio.

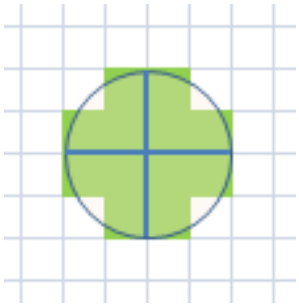

Figura 2: Cubicación del área total.

A modo de Ejemplo analicemos el caso de Puente Alto, que se muestra en la Figura 3. Entre el emplazamiento de Puente Alto 4 y Puente Alto 5 se genera un área de superposición que se estima en 3/12 del área total, y entre Puente Alto 3 y Puente Alto 5 se genera un área de superposición que se estima en 1/24 del área total.

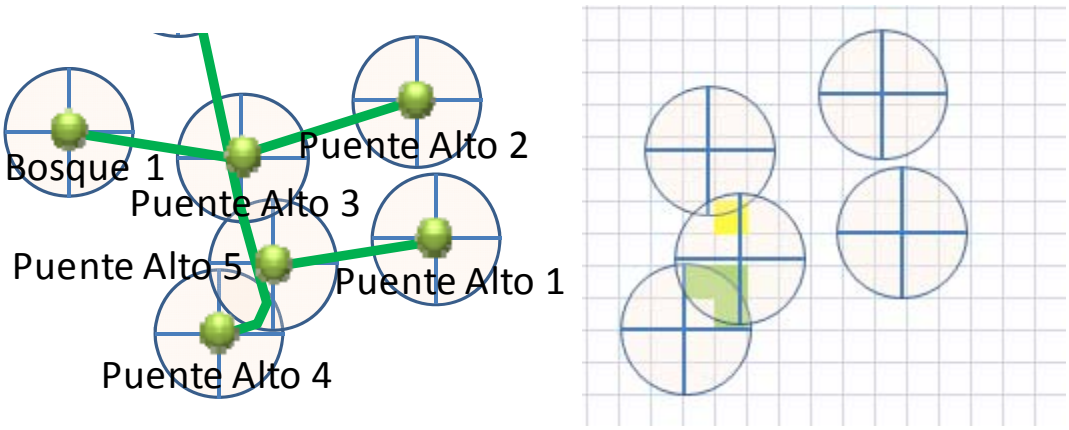

Figura 3: Estimación del Área de Superposición en Puente Alto.

Los resultados del análisis realizado a la totalidad de los emplazamientos se muestran a continuación (Figura 4):

Confidencial

Figura 4: Estimación del Área de Superposición.

3. Una última dificultad lo representaba el hecho que las áreas de cobertura determinadas no necesariamente se encuentran circunscritas a los límites comunales de la localización de la BTS, tal como se aprecia en la siguiente figura (Figura 5).

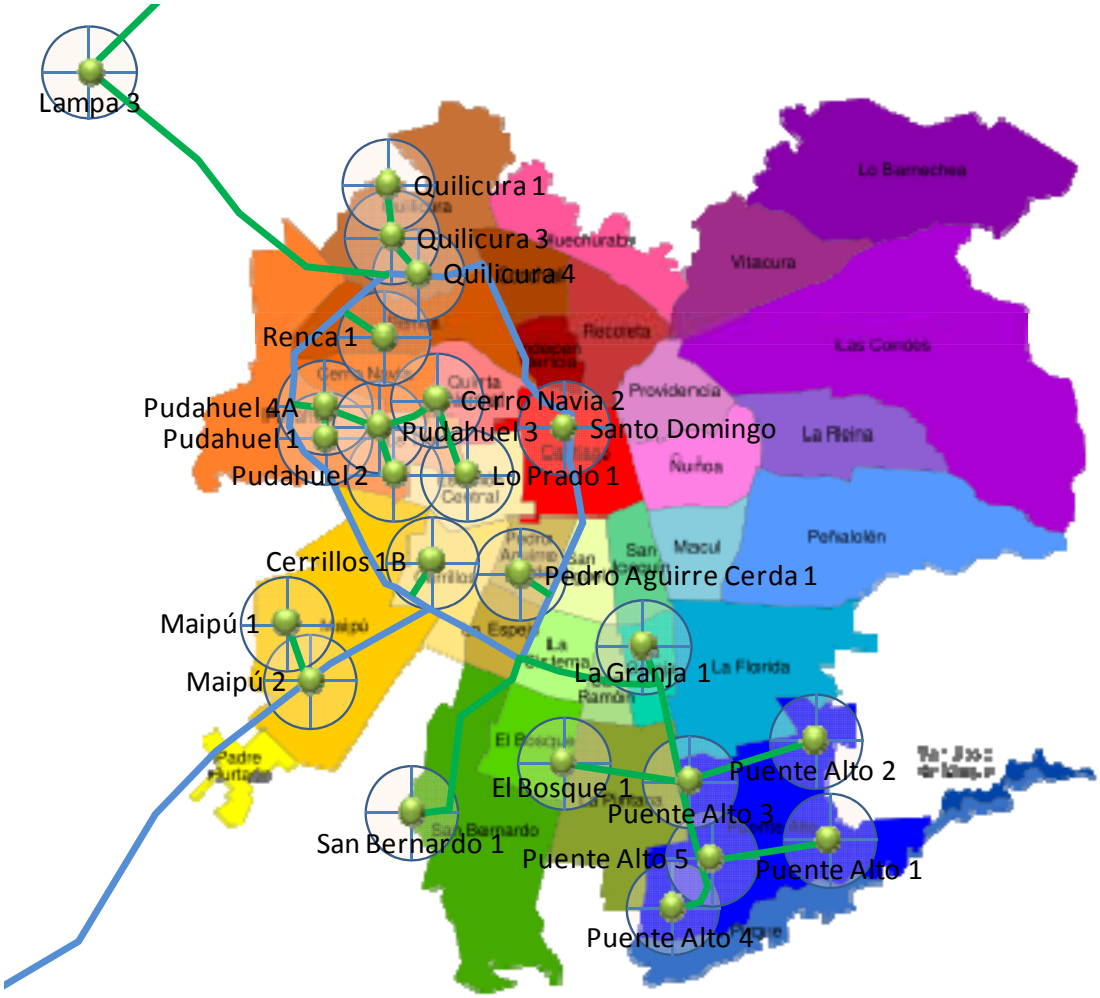

Figura 5: Área de Cobertura de Desborde.

La situación anterior explica las demandas de líneas telefónicas en comunas colindantes a aquellas en que se localizan los emplazamientos.

Para estimar las áreas de servicio por comuna, es decir, distribuir el área total determinada en el punto 2. de acuerdo a los límites comunales se ha supuesto que en la densidad telefónica en aquellas comunas es similar a la densidad promedio de la red y conocida la demanda máxima de la red para el periodo tarifario se determina el Área de Servicio Estimada para dicha comuna.

Finalmente, para obtener el Área de Servicio Corregida se descuenta del Área de Servicio Directa las superficies estimadas descritas en el párrafo anterior.

Los resultados obtenidos para las áreas de servicios de cada comuna se muestran en siguiente cuadro (Figura 6):

Figura 6: Área de Servicio.

3.2 Planta Externa

La modelación de la red de telecomunicaciones de acceso de pares de cobre de la empresa eficiente se determina a partir de los costos de planta externa que enfrentan las diferentes áreas de servicios atendidas por la subdivisión de superficie en áreas técnicas.

El área técnica (Figura 7) corresponde a la unidad mínima de emplazamiento que atiende un Access Gateway, con dimensiones cuadradas de 1,5 km. de longitud –distancia máxima de recorrido eficiente de los cables de pares de cobre–.

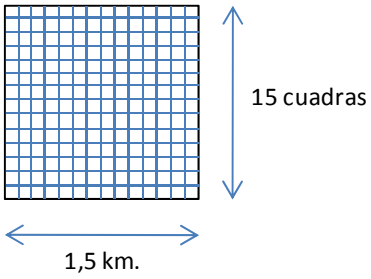

Figura 7: Área Técnica.

Cada área técnica incluirá el despliegue de los cables multipar para las diferentes cantidades de pares de cobre requeridos por la densidad telefónica de diseño, las regletas, mufas, apoyos, canalizaciones y cámaras de paso requeridas para los cruces de calles y avenidas, o bien por exigencias municipales o de ordenamiento urbano.

Para determinar los costos de planta externa se ha utilizado una función de costos por densidad telefónica propuesta por Subtel en el reciente proceso tarifario de EntelPhone (Figura 8).

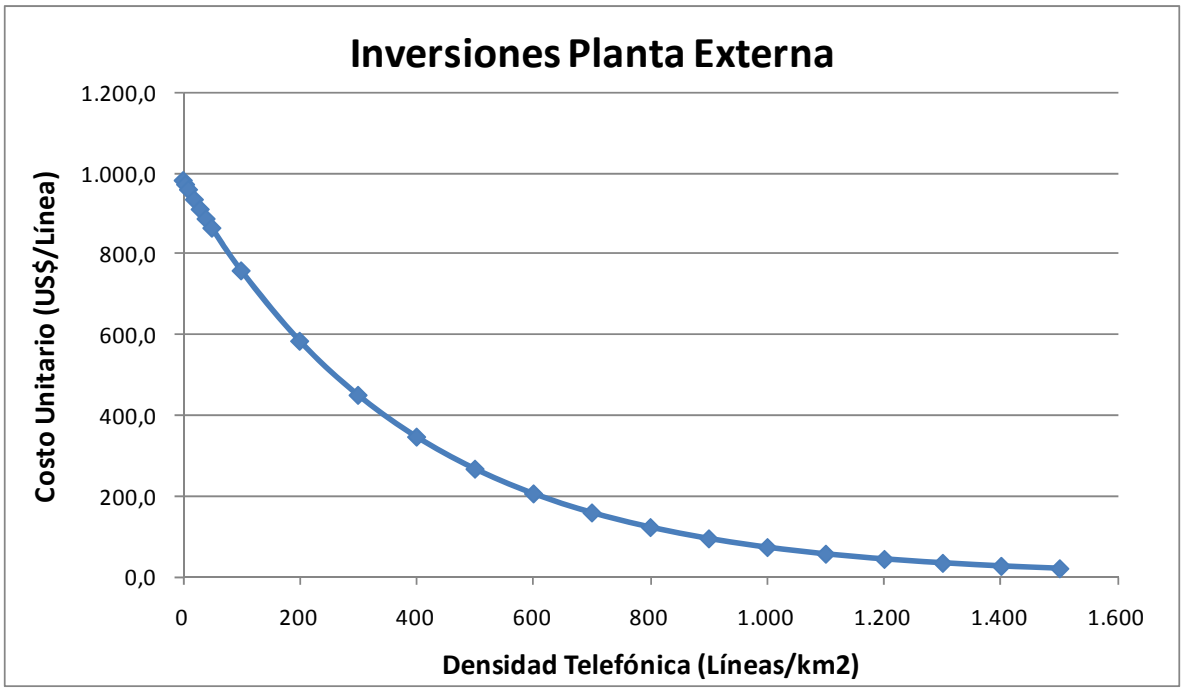

Figura 8: Inversión Planta Externa.

Conocidas las áreas de atención de cada comuna y las demandas máximas de líneas telefónicas alcanzadas en el horizonte de planificación se determinan las densidades telefónicas que enfrentarán cada comuna, y con ello el costo promedio de inversiones requeridas para el despliegue de la red de acceso de cobre.

Posteriormente, se determinan las áreas técnicas requeridas para satisfacer los requerimientos de cobertura de cada comuna. Cada área técnica será atendida por un Access Gateway con una capacidad máxima de 18 tarjetas de 48 POTS por módulo, es decir, 864 líneas telefónicas. Las tarjetas POTS serán dimensionadas de acuerdo a los requerimientos máximos de demanda de un año y los incrementos que se produzcan respecto del año anterior.

3.3 Red de Transmisión

Los Access Gateway se encontrarán enlazados por una red de transmisión MPLS –Red de Transmisión Secundaria– formada por anillos de fibra óptica. La longitud de los enlaces se determinará en función del número de áreas técnicas (Figura 9).

La red de trasmisión primaria enlazará los Router de Borde (PE) de cada área de atención a través de red de fibra óptica que se unirá al Backbone de la Red.

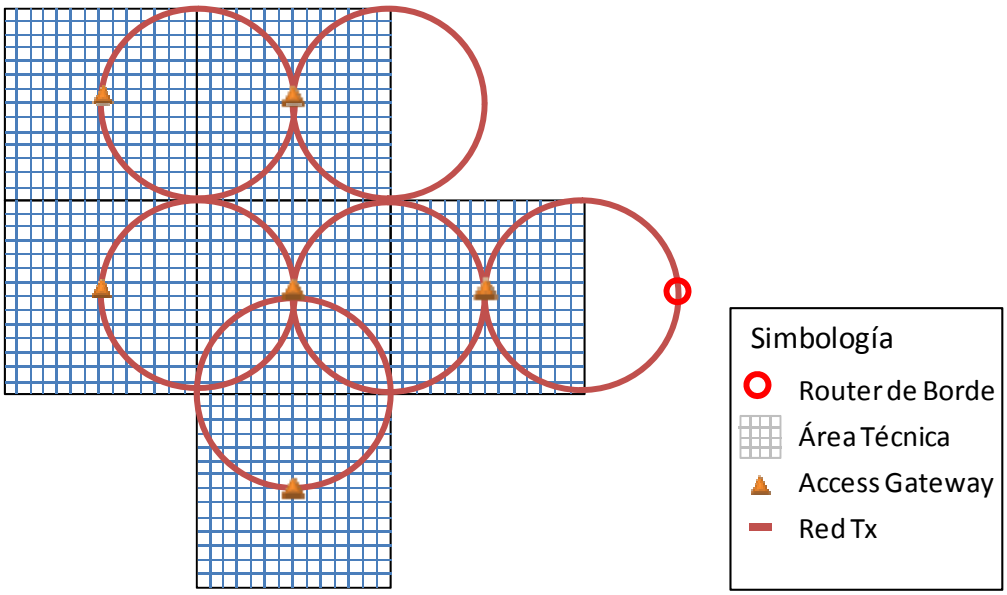

Figura 9: Red de Transmisión Secundaria (Access Gateway).

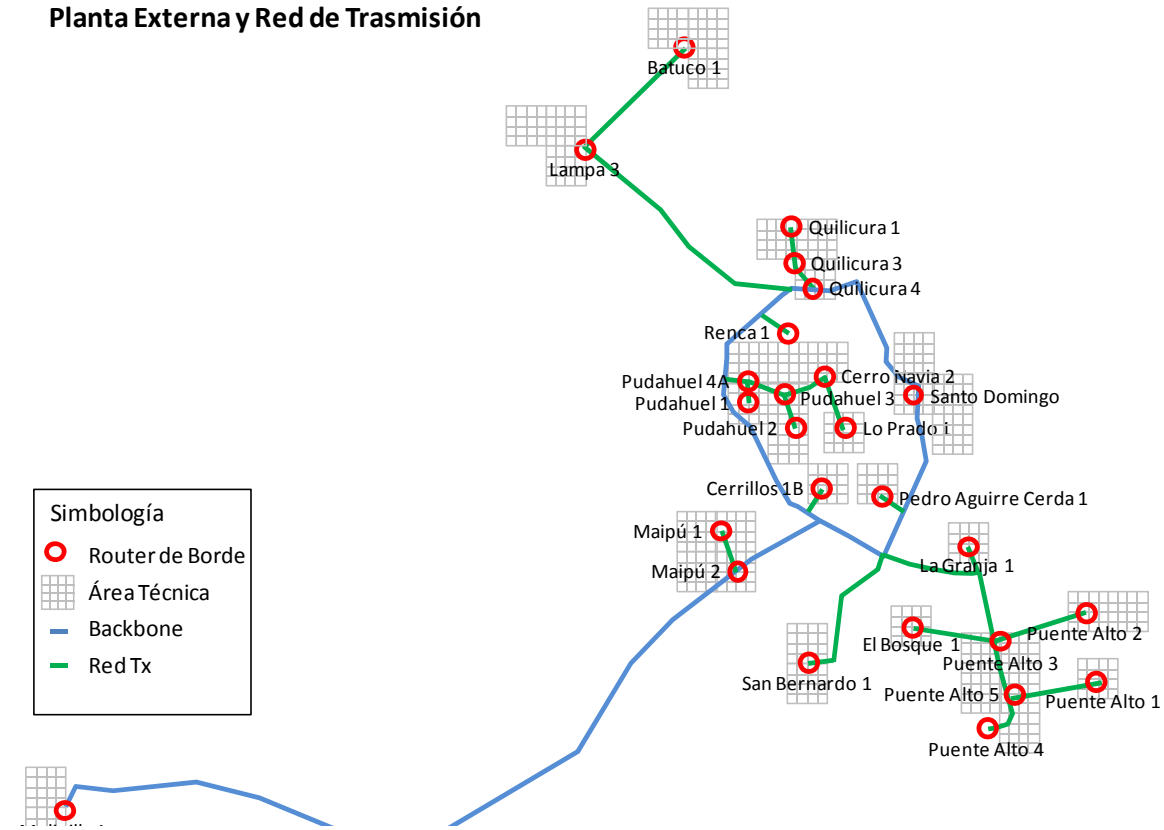

Figura 10: Red de Telecomunicaciones Empresa Eficiente.

En la figura 10, es posible apreciar los tramos de los enlaces de la red primaria de transmisión, que se unen al Backbone de la red. Las longitudes y características de los enlaces requeridos se muestran a continuación en la Figura 11:

id	Origen	Destino	Enlace (km)	Tipo Obra	Capacidad
1	Quilicura	Lampa-Batuco	24,0	Subterráneo-Aéreo	2E1
2	Anillo Sto. Dgo.	Anillo Sto. Dgo.	43,4	Subterráneo	STM1
3	Cerrillos	Melipilla	45,0	Subterráneo	STM1
4	Anillo Sto. Dgo.	Quilicura	4,8	Aéreo	2E1
5	Anillo Sto. Dgo.	Renca	2,4	Aéreo	2E1
6	Anillo Sto. Dgo.	Pudahuel- Lo Prado	9,5	Aéreo	2E1
7	Anillo Sto. Dgo.	Cerrillos	2,0	Aéreo	2E1
8	Anillo Sto. Dgo.	Pedro Aguirre C.	2,1	Aéreo	2E1
9	Anillo Sto. Dgo.	San Bernardo	8,5	Aéreo	2E1
10	Anillo Sto. Dgo.	La Granja - Pte. Alto	22,0	Aéreo	2E1
11	Cerrillos-Melipilla	Maipú	3,2	Aéreo	2E1

Figura 11: Red de Transmisión Empresa Eficiente.

3.4 Red de Conmutación

La tecnología de conmutación estará basada en softswitch que permite cumplir adecuadamente con los requerimientos técnicos, normativos y particularmente con los requerimientos de portabilidad numérica. La empresa eficiente implementará una arquitectura con condiciones de redundancia y respaldo que el nivel de calidad de servicio que exige la normativa vigente.

El PTR de la red se encontrará ubicado en la comuna de Santiago, en conjunto al emplazamiento del Softswitch unido al backbone con Router de núcleo redundante. Un segundo Softswitch de respaldo se localizará en Melipilla, lo que permitará una alta disponibilidad ante cortes de fibra y/o fallas de los elementos de conmutación por catástrofes naturales o accidentes.

3.5 Edificios Técnicos, Clima y Energía

En la actualidad se trabaja en el dimensionamiento de los edificios de los elementos de red, tales como: Access Gateway, Router de Borde y Softswitch, con los diseños requeridos para la climatización, alimentación eléctrica y sus respaldos respectivos.

4. Estructura general de recursos humanos.

4.1 Antecedentes Previos

La estructura organizacional de Will se encuentra organizada en 4 áreas que dependen jerárquicamente de la Gerencia General, tal como se muestra en el siguiente organigrama (Figura 12):

Figura 12: Organigrama Will 2010.

A continuación, se presenta la descripción de las funciones y actividades desarrolladas en las gerencias y principales sub-gerencias.

- **Gerencia de Administración y Finanzas:** Tiene la responsabilidad de la gestión de los recursos humanos, cumpliendo la función de contratación, capacitación y desarrollo de las personas que integran la empresa. También tiene a su cargo la administración de los recursos financieros, cumpliendo las funciones de obtención de recursos financieros, pago de obligaciones, control de gestión, presupuesto, contabilidad y de auditoría. Esta gerencia reporta y depende directamente de la Gerencia General.

    - **Sub Gerencia de RRHH y RSE:** Considerando la diversidad de personas que integran la organización, esta unidad debe velar por mantener un adecuado clima laboral, desarrollar planes de beneficios para los trabajadores y acercar el acceso a los beneficios estatales y/o regulatorios mediante la entrega de

información oportuna y/o ayuda directa en la tramitación. La empresa desarrolla todas sus funciones con personal contratado directamente, por lo que no hay subcontratistas.

- **Gerencia Marketing y Ventas:** Es la responsable de desarrollar y llevar a cabo las políticas comerciales de la empresa, el plan de marketing, publicidad y comunicaciones internas. Se responsabiliza de la gestión, dirección y supervisión de dichas políticas, y de los presupuestos asociados. Esta gerencia reporta y depende directamente de la Gerencia General.

  - **Sub Gerencia de Ventas:** Considerando la especialidad del proceso de ventas y el manejo de un numeroso equipo de trabajo en terreno, el Subgerente tiene funciones de implementación de los planes, seguimiento de metas, manejo de incentivos y gestión de personas. Adicionalmente, maneja la relación con canales externos.

- **Gerencia Operaciones y Servicio al Cliente:** Es la responsable de planificar, proyectar, diseñar y gestionar eficientemente los recursos de que dispone, a fin de dar pronta respuesta a los requerimientos específicos de los clientes externos e internos, como los requerimientos que se emanen de la legislación vigente. Para ello debe entregar un adecuado soporte a los procesos comerciales y procesos técnicos de manera de satisfacer y sustentar las demandas de los clientes, en forma oportuna y eficiente. Esta gerencia además administras todos los canales de clientes y post-venta. Reporta y depende directamente de Gerencia General.

  - **Sub Gerencia Clientes y Post Venta:** Gestión de los contact center, canales de atención directa y medios electrónicos. Atención canales de reclamos Subtel y Sernac.

  - **Sub Gerencia de Desarrollo e Integración:** es la responsable de planear, dirigir, supervisar y controlar los procesos relacionados con el sistema de información de la institución. Además, es responsable de la planificación, coordinación y control de la estrategia corporativa de mediano y largo plazo. Desarrolla los estudios especiales, evalúa proyectos, analiza el entorno en que se desenvuelve la entidad y propone cursos de acción al nivel superior.

- **Gerencia de Ingeniería y Regulación:** Es la responsable de generar los procedimientos para el cumplimiento oportuno de las obligaciones Regulatorias de la empresa y genera los informes ordinarios y extraordinarios solicitados por la autoridad, entre otros STI, Banco Central e INE. Además, coordina las relaciones con las demás compañías del sector, en particular en lo relativo a las interconexiones. Esta área reporta directamente de la Gerencia General.

- **Área de Asesoría Legal:** Asesoría legal entrega apoyo directo en las materias corporativas y asesora junto con terceros especialistas en casos o temas eventuales como grandes contratos de suministro, materias laborales y sus modificaciones.

4.2 Recursos Humanos de la Empresa Eficiente

La estructura orgánica de la empresa eficiente se basa en la dotación de la concesionaria que presentaba a la fecha de referencia introduciendo modificaciones principalmente orientadas por la adopción de tecnología de pares de cobre para la red de acceso.

Con ello, se han mantenido el Directorio, Gerencia General, Fiscalía, Gerencia de Administración y Finanzas y Gerencia de Recursos Humanos, y reformulado las Gerencias de Marketing, Sistemas, Ingeniería, Ventas y Servicio al Cliente, de acuerdo a los requerimientos propios de la tecnología y su relación con los clientes, e incorporado funciones asociadas a la regulación.

En la figura 13 se muestra la dotación del año de referencia por área:

Figura 13: Dotación Año Base.

Para definir la dotación del periodo tarifario se han definido drivers de dimensionamiento dependiendo de los requerimientos de recursos humanos que se generan de acuerdo a las necesidades de la demanda.

Una parte importante de los cargos del plantel permanecen fijos, sin embargo otros son variables y se definen mediante drivers de dimensionamiento. Los drivers de dimensionamiento utilizados en la modelación para definir el plantel requerido en el periodo tarifario son los siguientes (Figura 14):

Drivers
Líneas fin de periodo
Líneas promedio
Of. Administrativas
Of. Comerciales
Área Técnicas

Figura 14: Drivers RRHH.

La homologación de cargos se ha realizado en base a lo realizado por la concesionaria en el reciente proceso tarifario revisado por la autoridad. La homologación de cargos se ha definido sobre la base de una encuesta de remuneraciones cuyas remuneraciones provienen de las siguientes muestras:

- Encuesta de Remuneraciones General
- Encuesta de Remuneraciones Empresas Pequeñas
- Encuesta de Remuneraciones Especialistas

Los valores de las remuneraciones han sido indexados a pesos de Diciembre 2010 por medio de la variación del Índice de Precios al Consumidor acumulado en el periodo.

Adicionalmente a las remuneraciones se han considerado los beneficios laborales legales y aquellos beneficios esperados de acuerdo a la muestra del mercado laboral. Los principales beneficios a considerar en la modelación corresponden a:

- Vacaciones
- Fiestas Patrias
- Navidad
- Asistencia Médica
- Reembolso Uso de Vehículo
- Asignación de Vehículo
- Alimentación
- Productos/Descuentos
- Seguro de Vida
- Matrimonio
- Nacimiento
- Bono Escolar
- Sala Cuna
- Beca de Estudio
- Licencias Médicas (chequeo)
- Auxilio de Defunción
- Capacitación
- Traslados de Personal
- Indemnización por Año de Servicio
- Otros beneficios y otros legales

5. Datos e información de la proyección de demanda.

Tal como se informó en el primer informe de avance el número de líneas en servicio alcanzó a 44.983 en diciembre de 2010, fecha de referencia para las proyecciones de demanda. Lo anterior representa cerca del 1,3% del mercado total de líneas telefónicas, excluyendo las líneas de telefonía pública, y 2,3% de la Región Metropolitana.

La evolución del número de líneas en servicio en los últimos años ha mostrado un crecimiento sostenido, aunque se observa una baja importante de la base de abonados en el mes de diciembre de 2010[1].

En la figura siguiente (Figura 15) se muestra la evolución de las líneas por comuna para los meses de diciembre de cada año (fin de periodo), en consistencia a lo informado al Sistema de Transferencia de Información de Telecomunicaciones –STI–.

Figura 15: Líneas en Servicio Will fin de periodo 2008-2010.

De la información contenida en el cuadro anterior es posible advertir que existen líneas en servicio en comunas en que la concesionaria no cuenta con cobertura, situación que debe ser resuelta para evitar errores en la proyección de demanda. Lo anterior, se produce principalmente por la naturaleza inalámbrica de los terminales y dado que los usuarios contratan los servicios indicando su domicilio habitacional o comercial.

[1] En diciembre de 2010 debido a un cambio de criterio se dieron de baja las líneas que no habían registrado un evento facturable en los últimos seis meses.

Para corregir esta situación se reasignarán las líneas en servicio en las comunas sin cobertura a las comunas cercanas en que se presta el servicio. En la figura 16 es posible apreciar lo obrado en este caso.

Figura 16: Líneas en Servicio reasignadas Dic-2010.

En consecuencia, la información de líneas para el año de reposición corregida de acuerdo al criterio señalado se muestra en el siguiente cuadro (Figura 17):

Figura 17: Líneas en Servicio WILL Dic-2010.

5.1.1 Proyección de demanda de líneas

Para realizar la proyección de demanda de líneas se han utilizado los criterios señaladas en las BTE Definitivas que establecen en el numeral 3. Criterios de Presentación y Proyección de Demanda del capítulo IV., al respecto lo siguiente:

> *La estimación de demanda de los servicios regulados, y de los servicios no regulados que sean pertinentes por razones de indivisibilidad de los proyectos de reposición y/o expansión, se determinará para el período de fijación tarifaria, en cada área tarifaria, considerando en forma separada el volumen de la prestación asociada a cada uno de los servicios y sus componentes, para cada uno de los años comprendidos en el período tarifario, especificando las unidades físicas de los elementos que la componen. Lo anterior, sin perjuicio de lo establecido en los artículos 30ºE y 30ºF de la Ley.*
>
> *El modelo de estimación de demanda de líneas telefónicas de la red local y la participación de mercado a considerar para la Empresa Eficiente que parte desde cero deberá entregar una estimación coincidente con la situación real de la empresa en la fecha base de referencia y con el último dato conocido, validado por el Sistema de Transferencia de Información de Telecomunicaciones (STI). Además, la Concesionaria deberá entregar las series históricas de altas y bajas del servicio, de la empresa real.*
>
> *Para el período de análisis definido en el numeral 1 del presente capítulo se debe estimar la demanda de mercado de líneas telefónicas de la red local y la participación*

de mercado que enfrenta la Empresa Eficiente, considerando que los oferentes que participan en una misma área de superposición son de similar eficiencia en cuanto a captación de nuevos clientes, por lo que deberían obtener el mismo porcentaje de participación respecto de la demanda en sus respectivos proyectos de expansión. La información que sustente las áreas geográficas tanto de la empresa, como las de superposición con las empresas participantes en ellas, deberá ser auditable por la Subsecretaría. Asimismo, la presentación de dicha información se efectuará a través de medios electrónicos y se incluirá, a más tardar, en el segundo informe de avance que deberá presentar la Concesionaria, a cuyo respecto se aplicará lo previsto en el inciso segundo del artículo 19° del Decreto Supremo N° 4 de 2003, de los Ministerios, Reglamento que Regula el Procedimiento, Publicidad y Participación del Proceso de Fijación Tarifaria Establecido en el Título V de la Ley. La Concesionaria, en caso de indisponibilidad de la información requerida, deberá fundamentar exhaustivamente dicha circunstancia.

Del mismo modo, en los casos en que sólo existe un oferente, o área de no superposición, la demanda de proyectos de expansión que enfrenta la Empresa Eficiente corresponderá a la demanda incremental total de mercado al interior de dicha área.

Para los efectos señalados anteriormente, el área de superposición corresponderá a la zona geográfica donde exista superposición de redes de más de una concesionaria de servicio público telefónico local y donde un usuario puede acceder efectivamente a más de una oferta de servicio, disponible técnica y comercialmente, considerando para ello el horizonte del Estudio Tarifario.

El mayor nivel de agregación para realizar la estimación de la demanda del proyecto de expansión corresponderá al comunal, determinando en cada caso las áreas de superposición y no superposición. En el caso en que una comuna contenga más de una localidad poblada (ciudad o pueblo), la estimación de demanda se deberá realizar para cada una de estas localidades. La Concesionaria deberá asegurar la consistencia de los resultados obtenidos en la estimación de demanda a nivel comunal con su estimación a nivel nacional. Cabe señalar que los niveles de agregación señalados sólo serán utilizados para efectos de la determinación de la estimación de demanda y en ningún caso se utilizarán para efectos del diseño de la red de la Empresa Eficiente.

La proyección de demanda incremental deberá atender los planes de expansión de redes de la Empresa Eficiente, si los hubiere, las proyecciones de sus competidoras y el ingreso de nuevos operadores en base a las condiciones de eficiencia económica del mercado. En caso de que la demanda disminuya de un año a otro, la proyección de esta disminución también deberá considerar las proyecciones de sus competidoras y el ingreso de nuevos operadores en base a las condiciones de eficiencia económica del mercado.

En consecuencia, la metodología de estimación de demanda de líneas utilizada ha considerado los siguientes pasos:

1. Para estimar demanda de reposición el modelo de estimación de líneas telefónicas de la red local a considerar para la Empresa Eficiente que parte desde cero se utiliza la información de situación real de la concesionaria a la fecha base de referencia, Diciembre 2010, coincidentemente con el total de líneas en servicio informado en STI y corrigiendo la reasignación a nivel comunal de acuerdo a lo señalado precedentemente (Figura 17).

2. Para estimar la demanda de mercado se ha considerado como tal las 52 comunas de la Región Metropolitana correspondiente a la zona primaria de Santiago. Para ello se ha utilizado la información de líneas en servicio por comuna proporcionada por Subtel para los años 2008 al 2010, que se muestra a continuación (Figura 18).

id	Región	Zona Primaria	Comuna	Dic-2008	Dic-2009	Dic-2010
1	Metropolitana	Santiago	Santiago	264.780	268.270	273.750
2	Metropolitana	Santiago	Cerrillos	19.033	19.492	18.791
3	Metropolitana	Santiago	Cerro Navia	22.900	23.200	22.288
4	Metropolitana	Santiago	Conchalí	28.777	28.848	29.104
5	Metropolitana	Santiago	El Bosque	28.939	31.271	32.519
6	Metropolitana	Santiago	Estación Central	34.116	35.109	34.145
7	Metropolitana	Santiago	Huechuraba	33.118	37.678	38.562
8	Metropolitana	Santiago	Independencia	28.411	30.506	30.884
9	Metropolitana	Santiago	La Cisterna	26.221	26.312	26.611
10	Metropolitana	Santiago	La Florida	96.035	99.018	93.123
11	Metropolitana	Santiago	La Granja	22.288	22.162	21.552
12	Metropolitana	Santiago	La Pintana	23.792	24.446	23.808
13	Metropolitana	Santiago	La Reina	29.369	29.265	28.560
14	Metropolitana	Santiago	Las Condes	182.759	182.965	178.423
15	Metropolitana	Santiago	Lo Barnechea	23.262	23.254	23.483
16	Metropolitana	Santiago	Lo Espejo	16.921	16.714	16.117
17	Metropolitana	Santiago	Lo Prado	18.558	18.515	17.674
18	Metropolitana	Santiago	Macul	35.099	36.672	36.084
19	Metropolitana	Santiago	Maipú	126.212	129.374	122.580
20	Metropolitana	Santiago	Ñuñoa	71.360	71.430	70.160
21	Metropolitana	Santiago	Pedro Aguirre Cerda	23.270	27.184	24.275
22	Metropolitana	Santiago	Peñalolén	45.705	45.818	44.417
23	Metropolitana	Santiago	Providencia	160.686	159.227	157.818
24	Metropolitana	Santiago	Pudahuel	50.103	54.376	51.185
25	Metropolitana	Santiago	Quilicura	48.597	53.922	50.763
26	Metropolitana	Santiago	Quinta Normal	29.970	30.442	30.877
27	Metropolitana	Santiago	Recoleta	34.203	34.600	34.451
28	Metropolitana	Santiago	Renca	26.240	27.098	26.681
29	Metropolitana	Santiago	San Joaquín	23.611	23.214	22.480

30	Metropolitana	Santiago	San Miguel	32.817	32.093	32.350
31	Metropolitana	Santiago	San Ramón	17.599	17.582	17.064
32	Metropolitana	Santiago	Vitacura	43.947	44.429	45.600
33	Metropolitana	Santiago	Puente Alto	107.327	117.395	108.698
34	Metropolitana	Santiago	Pirque	3.070	3.039	2.979
35	Metropolitana	Santiago	San José de Maipo	2.105	2.103	2.087
36	Metropolitana	Santiago	Colina	15.493	15.551	16.191
37	Metropolitana	Santiago	Lampa	9.959	10.699	10.581
38	Metropolitana	Santiago	Tiltil	1.807	1.802	1.810
39	Metropolitana	Santiago	San Bernardo	53.209	55.133	54.913
40	Metropolitana	Santiago	Buin	10.142	9.931	9.715
41	Metropolitana	Santiago	Calera de Tango	3.999	3.998	4.022
42	Metropolitana	Santiago	Paine	6.444	6.005	5.878
43	Metropolitana	Santiago	Melipilla	11.566	12.113	11.475
44	Metropolitana	Santiago	Alhué	3	1	0
45	Metropolitana	Santiago	Curacaví	3.053	2.889	2.891
46	Metropolitana	Santiago	María Pinto	211	199	184
47	Metropolitana	Santiago	San Pedro	7	7	4
48	Metropolitana	Santiago	Talagante	11.553	11.416	10.990
49	Metropolitana	Santiago	El Monte	2.827	2.777	2.622
50	Metropolitana	Santiago	Isla de Maipo	2.909	2.879	2.715
51	Metropolitana	Santiago	Padre Hurtado	1.671	1.808	1.382
52	Metropolitana	Santiago	Peñaflor	16.726	16.822	16.385
	Metropolitana	**Santiago**	**Total Mercado**	**1.932.779**	**1.981.053**	**1.941.701**

Figura 18: Líneas en Servicio fin de periodo Mercado Santiago 2008-2010.

3. A partir de los datos históricos se han proyectado individualmente para cada comuna el número de líneas en servicio para el periodo 2011 al 2015, en base a una regresión lineal, ajustada por la envolvente proyectada para el mercado metropolitano. Los resultados obtenidos se muestran en la siguiente figura (Figura 19):

id	Comuna	2010	2011	2012	2013	2014	2015
1	Santiago	273.750	277.904	282.389	286.874	291.359	295.845
2	Cerrillos	18.791	18.863	18.742	18.621	18.500	18.379
3	Cerro Navia	22.288	22.184	21.878	21.572	21.266	20.960
4	Conchalí	29.104	29.237	29.400	29.564	29.727	29.891
5	El Bosque	32.519	34.490	36.280	38.070	39.860	41.650
6	Estación Central	34.145	34.486	34.500	34.515	34.529	34.544
7	Huechuraba	38.562	41.897	44.619	47.341	50.063	52.785
8	Independencia	30.884	32.407	33.643	34.880	36.116	37.353
9	La Cisterna	26.611	26.771	26.966	27.161	27.356	27.551
10	La Florida	93.123	93.147	91.691	90.235	88.779	87.323
11	La Granja	21.552	21.265	20.897	20.529	20.161	19.793
12	La Pintana	23.808	24.031	24.039	24.047	24.055	24.063
13	La Reina	28.560	28.256	27.851	27.447	27.042	26.638
14	Las Condes	178.423	177.046	174.879	172.711	170.543	168.375
15	Lo Barnechea	23.483	23.554	23.665	23.775	23.886	23.996
16	Lo Espejo	16.117	15.780	15.378	14.976	14.574	14.172
17	Lo Prado	17.674	17.365	16.923	16.481	16.039	15.597
18	Macul	36.084	36.937	37.429	37.922	38.414	38.907
19	Maipú	122.580	122.423	120.608	118.792	116.976	115.160
20	Ñuñoa	70.160	69.783	69.183	68.583	67.984	67.384
21	Pedro Aguirre Cerda	24.275	25.915	26.417	26.920	27.422	27.925
22	Peñalolén	44.417	44.025	43.381	42.737	42.093	41.450
23	Providencia	157.818	156.376	154.942	153.508	152.074	150.640
24	Pudahuel	51.185	52.970	53.511	54.052	54.593	55.134
25	Quilicura	50.763	53.260	54.343	55.426	56.509	57.592
26	Quinta Normal	30.877	31.337	31.790	32.244	32.697	33.151
27	Recoleta	34.451	34.666	34.790	34.914	35.038	35.162
28	Renca	26.681	27.114	27.335	27.555	27.776	27.996
29	San Joaquín	22.480	21.971	21.405	20.840	20.274	19.709
30	San Miguel	32.350	31.953	31.720	31.486	31.253	31.019
31	San Ramón	17.064	16.880	16.613	16.345	16.078	15.810
32	Vitacura	45.600	46.312	47.138	47.965	48.791	49.618
33	Puente Alto	108.698	112.511	113.197	113.882	114.568	115.254
34	Pirque	2.979	2.938	2.893	2.847	2.802	2.756
35	San José de Maipo	2.087	2.080	2.071	2.062	2.053	2.044
36	Colina	16.191	16.443	16.792	17.141	17.490	17.839
37	Lampa	10.581	11.035	11.346	11.657	11.968	12.279
38	Tiltil	1.810	1.809	1.811	1.812	1.814	1.815
39	San Bernardo	54.913	56.122	56.974	57.826	58.679	59.531
40	Buin	9.715	9.502	9.289	9.075	8.862	8.648
41	Calera de Tango	4.022	4.029	4.041	4.052	4.064	4.075
42	Paine	5.878	5.543	5.260	4.977	4.694	4.411
43	Melipilla	11.475	11.627	11.582	11.536	11.491	11.445
44	Alhué	0	0	0	0	0	0
45	Curacaví	2.891	2.782	2.701	2.620	2.539	2.458
46	María Pinto	184	171	158	144	131	117

47	San Pedro	4	3	2	0	0	0
48	Talagante	10.990	10.757	10.475	10.194	9.912	9.631
49	El Monte	2.622	2.537	2.435	2.332	2.230	2.127
50	Isla de Maipo	2.715	2.640	2.543	2.446	2.349	2.252
51	Padre Hurtado	1.382	1.331	1.187	1.042	898	753
52	Peñaflor	16.385	16.303	16.133	15.962	15.792	15.621
	Total Mercado	**1.941.701**	**1.960.768**	**1.965.235**	**1.969.695**	**1.974.163**	**1.978.628**

Figura 19: Proyección de Líneas en Servicio fin de periodo Mercado Santiago 2011-2015.

4. Para determinar la participación de mercado que enfrenta la Empresa Eficiente, se ha considerado que los oferentes que participan en una misma comuna (área de superposición) son de similar eficiencia en cuanto a captación de nuevos clientes, por lo que obtienen el mismo porcentaje de participación respecto de la demanda en sus respectivos proyectos de expansión. En el caso en que la expansión de una determinada comuna es negativa se ha considerado que la empresa eficiente mantiene su número de líneas constante respecto del periodo anterior. Tampoco se consideran expansiones en las áreas de servicio respecto del actual nivel de cobertura.

   El número de participantes de cada comuna se ha obtenido de la información proporcionada por Subtel y permanecerá constante durante el horizonte de planificación.

   En base a la descripción realizada, se muestran a continuación los resultados obtenidos para la proyección de demanda que enfrenta la empresa eficiente (Figura 20):

id	Comuna	Competidores	2011	2012	2013	2014	2015
1	Santiago	14	785	1.106	1.427	1.748	2.069
2	Cerrillos	9	303	303	303	303	303
3	Cerro Navia	5	2.179	2.179	2.179	2.179	2.179
4	Conchalí	8	0	0	0	0	0
5	El Bosque	7	2.888	3.144	3.400	3.656	3.912
6	Estación Central	8	97	99	101	103	105
7	Huechuraba	11	0	0	0	0	0
8	Independencia	8	196	351	506	661	816
9	La Cisterna	9	67	89	111	133	155
10	La Florida	9	159	159	159	159	159
11	La Granja	6	424	424	424	424	424
12	La Pintana	6	2.788	2.790	2.792	2.794	2.796
13	La Reina	7	0	0	0	0	0
14	Las Condes	9	0	0	0	0	0
15	Lo Barnechea	6	0	0	0	0	0
16	Lo Espejo	5	178	178	178	178	178
17	Lo Prado	6	666	666	666	666	666

18	Macul	10	0	0	0	0	0
19	Maipú	10	3.154	3.154	3.154	3.154	3.154
20	Ñuñoa	9	0	0	0	0	0
21	Pedro Aguirre Cerda	7	1.120	1.192	1.264	1.336	1.408
22	Peñalolén	8	0	0	0	0	0
23	Providencia	11	0	0	0	0	0
24	Pudahuel	8	3.289	3.357	3.425	3.493	3.561
25	Quilicura	9	6.135	6.256	6.377	6.498	6.619
26	Quinta Normal	8	484	541	598	655	712
27	Recoleta	9	29	43	57	71	85
28	Renca	8	1.456	1.484	1.512	1.540	1.568
29	San Joaquín	7	23	23	23	23	23
30	San Miguel	8	19	19	19	19	19
31	San Ramón	5	153	153	153	153	153
32	Vitacura	9	0	0	0	0	0
33	Puente Alto	9	14.374	14.451	14.528	14.605	14.682
34	Pirque	5	73	73	73	73	73
35	San José de Maipo	2	0	0	0	0	0
36	Colina	8	0	0	0	0	0
37	Lampa	8	1.177	1.216	1.255	1.294	1.333
38	Tiltil	4	0	0	0	0	0
39	San Bernardo	9	4.231	4.326	4.421	4.516	4.611
40	Buin	7	0	0	0	0	0
41	Calera de Tango	4	0	0	0	0	0
42	Paine	7	0	0	0	0	0
43	Melipilla	6	932	932	932	932	932
44	Alhué	1	0	0	0	0	0
45	Curacaví	2	0	0	0	0	0
46	María Pinto	1	0	0	0	0	0
47	San Pedro	1	0	0	0	0	0
48	Talagante	6	0	0	0	0	0
49	El Monte	2	0	0	0	0	0
50	Isla de Maipo	2	0	0	0	0	0
51	Padre Hurtado	6	0	0	0	0	0
52	Peñaflor	6	0	0	0	0	0
	Total Empr. Eficiente		**47.379**	**48.708**	**50.037**	**51.366**	**52.695**

Figura 20: Proyección de Líneas en Servicio fin de periodo Empresa Eficiente 2011-2015.

5.1.2 Proyección de demanda de tráficos

La metodología utilizada para la proyección de tráficos ha considerado los siguientes pasos:

1. Para determinar la demanda de tráfico de la Empresa Eficiente se han considerado separadamente las estimaciones de las comunicaciones locales entre usuarios o suscriptores de una misma zona primaria, las comunicaciones a otras

concesionarias de servicio público telefónico rural, móvil y del mismo tipo interconectadas, las comunicaciones de los portadores, a los suministradores de servicios complementarios conectados a la red pública telefónica, las comunicaciones destinadas a la red de la Concesionaria y otras comunicaciones destinadas a niveles de servicios, de utilidad púbica y emergencia, tal como se indica en el Plan de Cuentas de las BTE Definitivas.

En consecuencia, el modelo de proyección de tráficos considera los siguientes tipos de tráficos (Figura 21):

id	Tipos de Tráficos
1	Tráfico Intrared
2	Tráfico Local de Salida
3	Tráfico Local de Entrada
4	Tráfico Local de Salida a Rural
5	Tráfico Local de Entrada Rural
6	Tráfico de Entrada Móvil
7	Tráfico de Salida Móvil
8	Tráfico de LDN Entrada
9	Tráfico de LDN Salida
10	Tráfico de LDI Entrada
11	Tráfico de LDI Salida
12	Tráfico de Internet Conmutado
13	Tráfico de SSCC Entrada
14	Tráfico de SSCC Salida
15	Tráfico 103
16	Tráfico 104 y 107
17	Tráfico 105
18	Tráfico 13X, 14X, 14XX
19	Tráfico 13Y, 14Y, 14YY

Figura 21: Tipos de tráficos modelados.

2. Para determinar los niveles históricos de demanda de tráficos para cada tipo señalado, se utiliza la información de la concesionaria para el periodo comprendido entre Enero 2008 y Diciembre 2010, coincidentemente con lo informado al STI.

   Las estadísticas de tráfico de los minutos cursados para dicho periodo se muestra a continuación (Figuras 22, 23 y 24):

Figura 22: Estadísticas de tráficos (minutos).

Figura 23: Estadísticas de tráficos (minutos).

Figura 24: Estadísticas de tráficos (minutos).

3. Con las estadísticas de tráficos clasificados por tipos de tráficos se procede a calcular los tráficos por línea históricos, generando una muestra de 36 datos para cada tipo de tráfico. Para determinar el modelo de proyección de tráficos se realizan correlaciones con cada serie de datos para diferentes formas funcionales, correspondientes a:

    a) Lineal
    b) Exponencial
    c) Logarítmica
    d) Promedio (3 años, 2 años y 1 año)

    Obtenido los resultados de las correlaciones se comparan los ajustes de la muestra a las diferentes formas funcionales, considerando como aquél que presente un mejor comportamiento. Dichos resultados se listan a continuación (Figura 25).

Tipos de Tráficos	Modelo
Tráfico Intrared	Exp
Tráfico Local de Salida	Ln
Tráfico Local de Entrada	Ln
Tráfico Local de Salida a Rural	Prom
Tráfico Local de Entrada Rural	Ln
Tráfico de Entrada Móvil	Exp
Tráfico de Salida Móvil	Ln
Tráfico de LDN Entrada	Ln

Tráfico de LDN Salida	Ln
Tráfico de LDI Entrada	Exp
Tráfico de LDI Salida	Ln
Tráfico de Internet Conmutado	Prom
Tráfico de SSCC Entrada	Prom
Tráfico de SSCC Salida	Ln
Tráfico 103	Prom
Tráfico 104 y 107	Exp
Tráfico 105	Exp
Tráfico 13X, 14X, 14XX	Ln
Tráfico 13Y, 14Y, 14YY	Exp

Figura 25: Formas funcionales adoptadas para modelos de tráficos.

4. Posteriormente, se determinan las proyecciones de los tráficos por línea de acuerdo a la forma funcional adoptada para cada tipo de tráfico para el periodo comprendido entre enero 2011 a diciembre 2015.

   Conocida la proyección de líneas para el mismo periodo, se determinan los tráficos mensuales ponderando los MOU proyectado por las líneas promedio del mes correspondiente.

   Los resultados obtenidos para los tipos de tráficos en minutos acumulados por año se muestran a continuación (Figura 26):

Figura 26: Resultados Proyección de Tráficos.

6. Documentos de sustento

6.1 Encuestas de Remuneraciones

Encuesta de Remuneraciones General ($ Diciembre 2010)

Encuesta de Remuneraciones Empresas Pequeñas ($ Diciembre 2010)

Encuesta de Remuneraciones Especialistas ($ Diciembre 2010)