

Apéndice III.9.14.1

Modelo de Red para Servicios Asociados a Concesiones del FDT

Estudio Tarifario de la
Compañía de Telecomunicaciones de Chile S.A.
para los Servicios Afectos a Fijación Tarifaria 2009-2014



ÍNDICE

I	INTRODUCCIÓN	3
II	ESTRUCTURA DE RED	3
III	ENCAMINAMIENTO DE LAS LLAMADAS DE TELÉFONOS FDT	5
IV	RED DE ACCESO PARA LOS TELÉFONOS FDT	5
V	COSTOS DE RED DE LA EMPRESA EFICIENTE DEL FDT	7
V.1	DESCRIPCIÓN DE COSTOS DE INVERSIÓN PARA LA RED DEL FDT	7
V.2	DESCRIPCIÓN DE COSTOS PARA LA OPERACIÓN DE LA RED FDT	9

I INTRODUCCIÓN

Este documento describe el modelo de Red para la red de la Empresa Eficiente que presta servicio a las líneas telefónicas amparadas en concesiones del Fondo de Desarrollo de las Telecomunicaciones (FDT).

Este modelo considera que se utiliza al máximo la red de la empresa eficiente del Servicio Público Telefónico (SPT) y que la Empresa Eficiente del FDT invierte solo en los medios de transmisión y complementos para extender el bucle desde el área de servicio del Área Primaria donde ubican las líneas locales que se arriendan para con ellas atender a los teléfonos FDT.

II ESTRUCTURA DE RED

Para proveer su servicio, la Empresa Eficiente FDT utiliza líneas telefónicas locales de la Empresa Eficiente del SPT e invierte en los medios de transmisión y complementos para extender el bucle desde el área de servicio local donde se manejan las comunicaciones de estos teléfonos FDT, hasta la ubicación del Teléfono FDT.

Los teléfonos del FDT utilizarán líneas telefónicas “extendidas” desde uno o más Access GateWays (Unidades de Línea o MDFs) de cada Área Primaria.

El área primaria será aquella donde se localice el teléfono FDT.

El Access GateWay al que estén conectados será el más cercano al teléfono FDT.

En los casos en que la solución técnica de transmisión para la extensión de la red al teléfono FDT sea un enlace satelital, por lo aislado y alejado que se encuentre su ubicación, éste se establecerá entre el Teléfono FDT y una línea telefónica del Access GateWay del área primaria donde se localiza el Teléfono FDT.

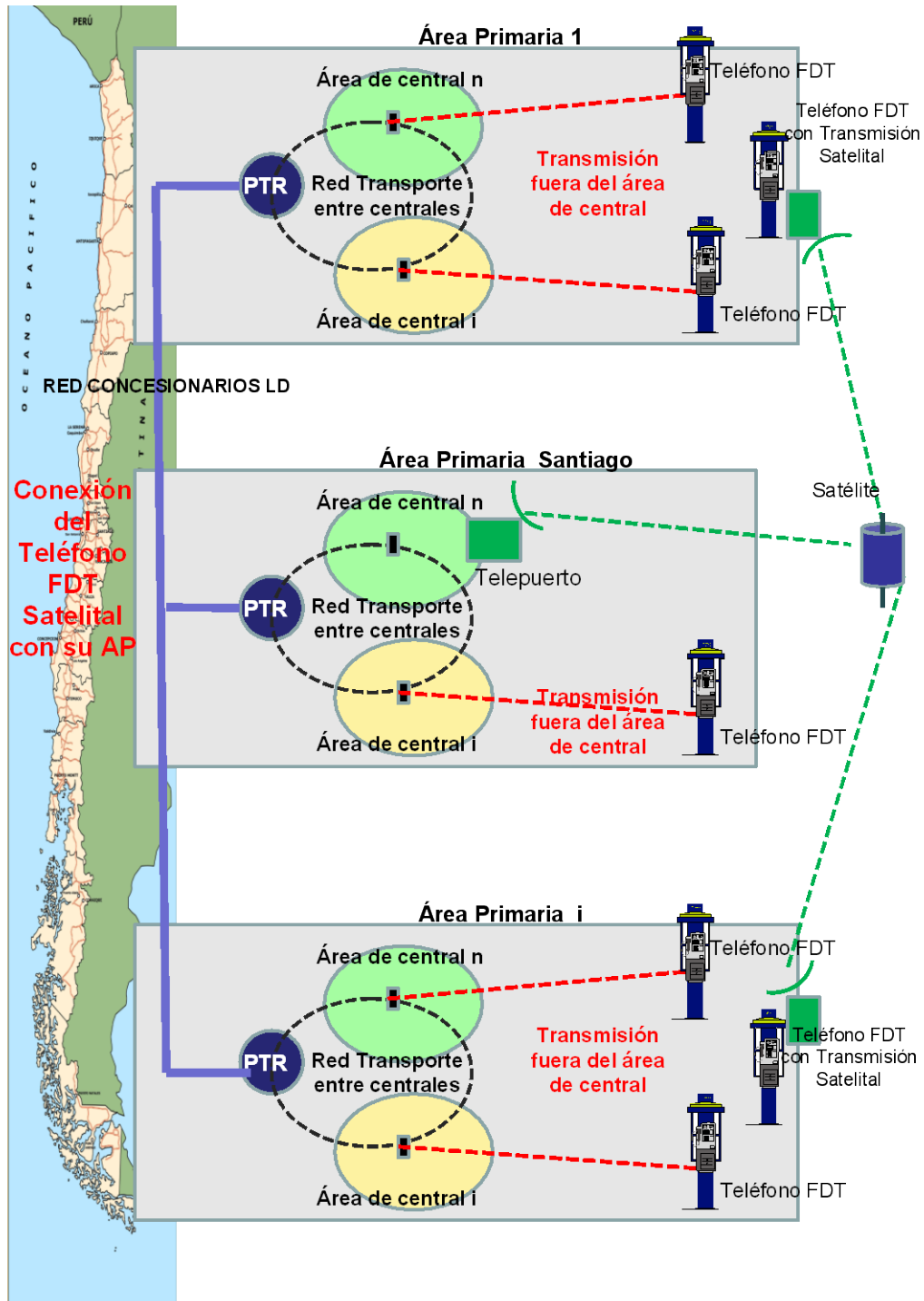
Este enlace se arrendará a un proveedor de transporte de larga distancia, quien lo implementará de forma de entregar a la empresa FDT, el servicio extremo a extremo descrito en el párrafo anterior. De esta forma, las llamadas de entrada y salida del Teléfono FDT serán correctamente enrutadas en el Área Primaria del teléfono en cuestión.

Dado que el plan de numeración de las líneas del FDT tiene una numeración especial, que comienza con el prefijo “198”, esta numeración deberá ser habilitada en las Áreas Primarias pertinentes y en los Access GateWay respectivos.

Las llamadas desde otras Áreas Primarias, dirigidas a teléfonos FDT deberán encaminarse hacia el Área Primaria pertinente, entrando en dicha Área Primaria a través del PTR de

Telefónica Chile y, desde ahí, enrutadas al Access GateWay donde esté la línea telefónica local que finalmente se extiende hasta el teléfono FDT.

La figura siguiente muestra la estructura de red a la que se conectarán los teléfonos del FDT:



III ENCAMINAMIENTO DE LAS LLAMADAS DE TELÉFONOS FDT

La Tabla siguiente muestra como se cursan las llamadas de los Teléfonos del FDT del Área Primaria “i”:

	Teléfono FDT APi	T-Chile APi	Otros Concesionarios APi	LD	LDI	Móviles
Teléfono FDT APi	Ext.TX + Local + Ext.TX	Ext.TX + Local	Ext.TX + Local + PTR	Ext.TX + Local + PTR	Ext.TX + Local + PTR	Ext.TX + Local + PTR
T-Chile APi	Local + Ext.TX					
Otros Concesionarios APi	PTR + Local + Ext.TX					
LD	PTR + Local + Ext.TX					
LDI	PTR + Local + Ext.TX					
Móviles	PTR + Local + Ext.TX					

Ext. TX: Enlace Transmisión de extensión para acercar el Teléfono FDT al área urbana.

IV RED DE ACCESO PARA LOS TELÉFONOS FDT

La infraestructura considera, por una parte, la instalación de una red de acceso basada en radioenlaces terrestres y en enlaces alámbricos terrestres y, por otra parte, contempla el arriendo de soluciones celulares y acceso satelital a terceros.

Las soluciones técnicas contempladas para la red de acceso son:

- **Red de enlaces alámbricos terrestres**, como extensión de la red de cables multipares de cobre fuera del Área de Servicio a la que se encuentre conectado el teléfono local.

Esta solución aplica cuando el teléfono FDT no esté muy alejado del límite del Área de Servicio urbano y su distancia es inferior a 8 Km.

La empresa eficiente del FDT invertirá en esta extensión de la red de cables multipares de cobre.

- **Enlace de Radio**, como extensión desde el edificio donde esté el Access GateWay al que esté conectado el teléfono FDT.

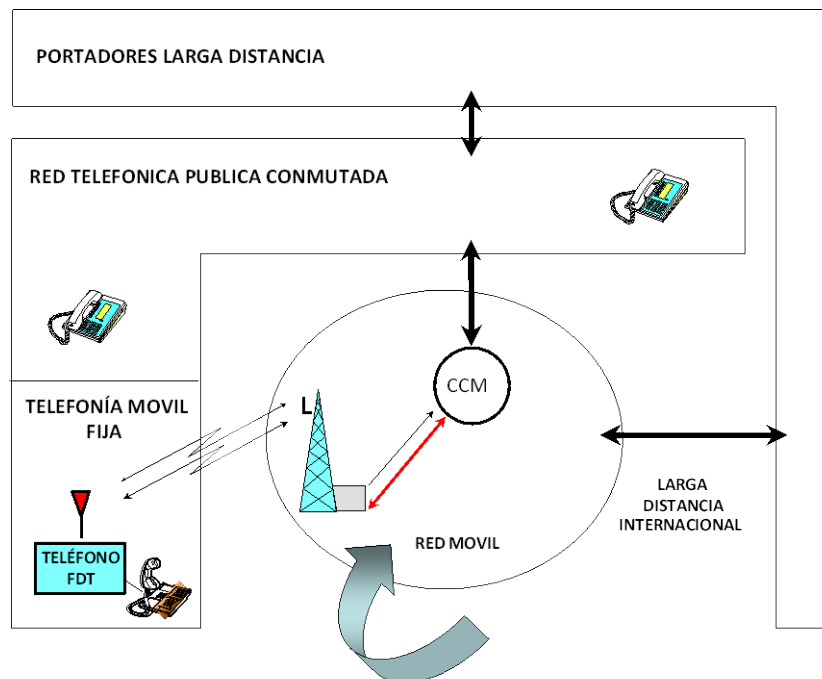
Esta solución aplica para teléfonos FDT que se encuentren en localidades relativamente distantes, por sobre los 8 Km. del Access GateWay al que deberían conectarse y cuando la solución de enlaces alámbricos terrestres sea más cara.

La empresa eficiente del FDT invertirá en estos enlaces, debiendo construir todo lo pertinente en el extremo del teléfono FDT.

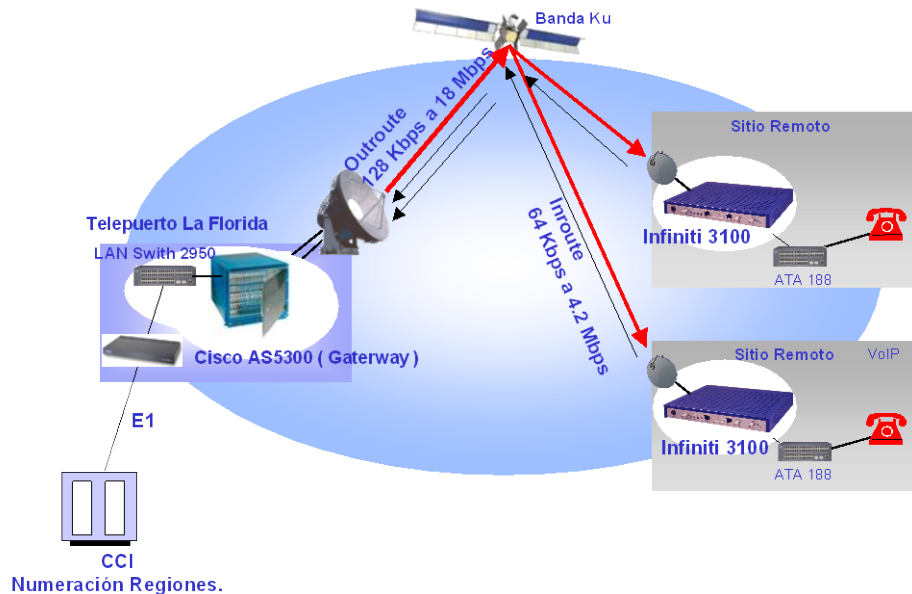
- **Red Celular**, esta solución aplica para localidades FDT con cobertura celular que se encuentren en localidades muy aisladas y distantes del Access GateWay y en las cuales las soluciones de Radio son técnica y económicamente ineficientes.

La numeración definida para estos teléfonos con solución móvil, es 1984xxx (exceptuando 19845xx y 19847xx, que está destinada para soluciones Satelitales). Esta numeración también estará explotada en la red de la operadora de telefonía móvil que da este servicio.

La empresa eficiente del FDT arrendará estas soluciones a un proveedor de telefonía celular.



- **Enlace satelital**, la empresa eficiente del FDT arrendará estos enlaces a un proveedor de comunicaciones satelitales, los que incluirán la conexión desde el teléfono FDT hasta el Access GateWay en la zona primaria correspondiente, pasando por el Telepuerto en Santiago e incluyendo el tramo interprimario entre Santiago y el área primaria respectiva.



V COSTOS DE RED DE LA EMPRESA EFICIENTE DEL FDT

Los costos de Red en que incurrirá la empresa del FDT, modelada según este esquema, serán de Inversión y Operación.

V.1 DESCRIPCIÓN DE COSTOS DE INVERSIÓN PARA LA RED DEL FDT

V.1.1 Inversión en Enlaces alámbricos terrestres

Corresponde al costo de implementar la extensión de la planta externa de cables multipares de cobre, desde el límite del Área de Servicio hasta la ubicación del teléfono rural FDT.

Con esta solución se costearon teléfonos con distancias entre 50 mts hasta 6.8 Km, considerando el alto grado de interferencias en estas localidades, que no permiten dar un servicio con calidad adecuada vía radio VHF/UHF.

V.1.2 Inversión en Enlaces de transmisión de radio

Corresponde al costo de inversión en enlaces de radio desde el Access GateWay donde

se ubican las líneas locales que se arriendan, hasta la ubicación del Teléfono FDT, incluidos:

- Inversión en los equipos
- Inversión en Obras Civiles (torre o mástil)
- Inversión en Radio Estaciones.

Definida las localidades que serán atendidas por medio de enlaces de radio, se procedió a diseñar la topología de las redes para las diferentes zonas primarias y la ubicación de los elementos de red que intervienen, en lo concerniente a equipos e infraestructura, lo que permite disponer los antecedentes para la obtención de los costos.

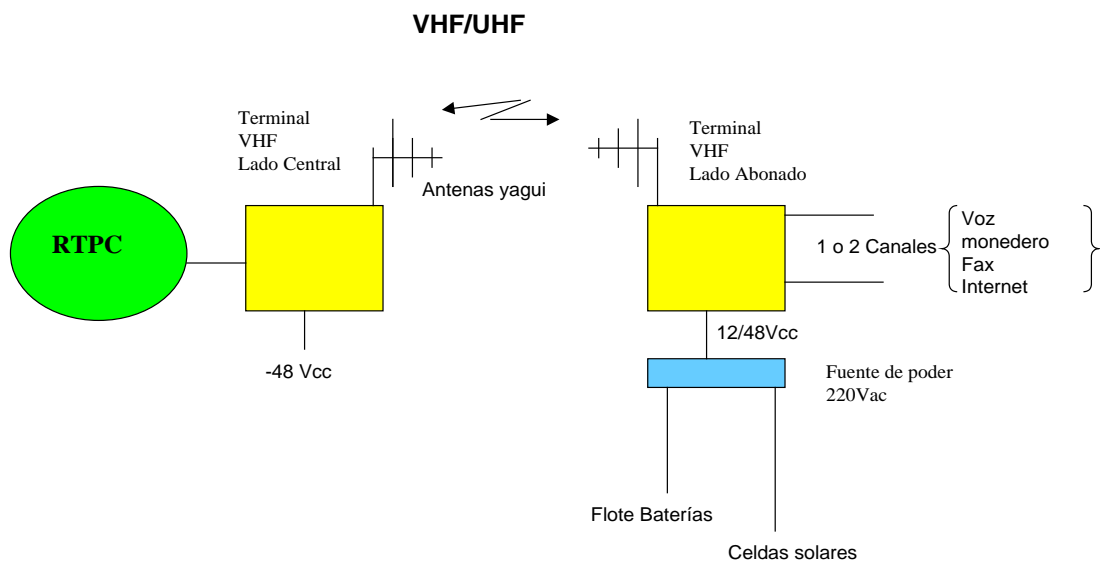
En los puntos siguientes se describen los pasos que se han seguido para determinar estas inversiones.

a. Fuentes de Información

Para aplicar la metodología de costeo que se describe, se utilizó como fuente de información las bases estadísticas de topologías de radio, cartas geográficas, cotizaciones de equipos y recomendaciones de diseño disponibles al interior de la Concesionaria.

b. Solución Técnica

Se consideran enlaces punto a punto y éstos son provistos por soluciones de radio que operan en bandas VHF.



c. Fuente de costos

El costeo de los accesos Inalámbricos se presenta en el Modelo Tarifario Autocontenido FDT.

La Cotización de los accesos Inalámbricos se presenta en el Apéndice III.9.14.5 Cotización Enlaces de Radio para FDT.

V.2 DESCRIPCIÓN DE COSTOS PARA LA OPERACIÓN DE LA RED FDT

V.2.1 Contratación de líneas telefónicas

La Concesionaria contrata líneas telefónicas locales a la empresa eficiente que presta el servicio público telefónico. Se deben contratar líneas en todas las Área Primarias donde existan teléfonos FDT.

Estas son líneas con todas las prestaciones, por lo que estaría incluida la operación y el mantenimiento, la tasación, la facturación, etc.

Por las líneas telefónicas locales, la concesionaria del FDT deberá pagar el Cargo Fijo a la concesionaria que presta el servicio público telefónico.

V.2.2 Operación y Mantenimiento

Corresponde al servicio de Operación y Mantenimiento de los enlaces de radio y de los enlaces alámbricos de extensión, funciones que se contratarán a la concesionaria que presta el servicio público telefónico.

Los costos de mantenimiento preventivo, correctivo y predictivo considerados en la empresa eficiente, para enlaces de radio y enlaces alámbricos terrestres, se basan en lo siguiente:

- Recursos Humanos, calculados en base a los costos informados en el modelo de por Recursos Humanos.
- Uso de Vehículos, en base a los costos de arriendo informados en el modelo de Bienes y Servicios.
- KIT de Materiales.
- Costo servicio por actividad, según contrato SAC CH05-002432.
- Para el caso de los Radio Enlaces, la actividad tiene como driver de cálculo de operación la tasa de falla de los equipos.
- Para el caso de enlaces alámbricos terrestres, la actividad tiene como driver de cálculo la “Cantidad de Apoyos x Tasa Cables de Cobre” y “Cantidad Cable Aéreo x Tasa Cables de Cobre”.

Los valores de Operación y Mantenimiento están contenidos en Modelo de Costos de Operación y Mantenimiento de Red del Modelo Autocontenido.

V.2.3 Arriendo de enlaces satelitales

Corresponde al arriendo de los enlaces satelitales “extremo a extremo” a un proveedor de larga distancia, incluyendo la provisión y mantención de los terminales que se requieran.

V.2.4 Arriendo de servicio celular fijo

Corresponde al arriendo del servicio celular a una compañía de telefonía móvil, considerando el servicio de “extremo a extremo”.

V.2.5 Consumo de Energía Eléctrica

Corresponde al consumo de energía de los equipos de red.

Las líneas de energía para la habilitación de las radio-estaciones corresponden mayoritariamente a instalaciones eléctricas rurales en baja tensión, con costos estándar convenidos con la Empresa Eléctrica de la zona correspondiente.

Las líneas de energía para la habilitación de terminales de abonados, corresponden a instalaciones eléctricas rurales en baja tensión tipo monofásicas, con costos estándar convenidos con la Empresa Eléctrica de la zona correspondiente.

V.2.6 Licencias de uso de Espectro Radioeléctrico

Corresponde al pago a Subtel por el uso de espectro de frecuencias para enlaces de transmisión vía radio.