



DEPARTAMENTO DE INGENIERIA
ELECTRICA

FACULTAD DE CIENCIAS
FÍSICAS Y MATEMÁTICAS
UNIVERSIDAD DE CHILE

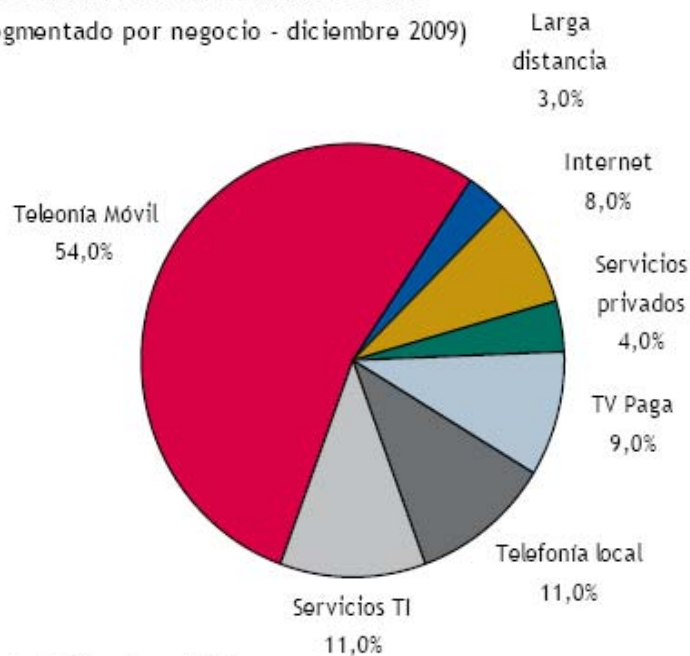
Telecomunicaciones en Chile

Ingresos de Telecomunicaciones 2009

Distribución por negocio (US\$ 6.400 millones)

Industria de las telecomunicaciones

(segmentado por negocio - diciembre 2009)

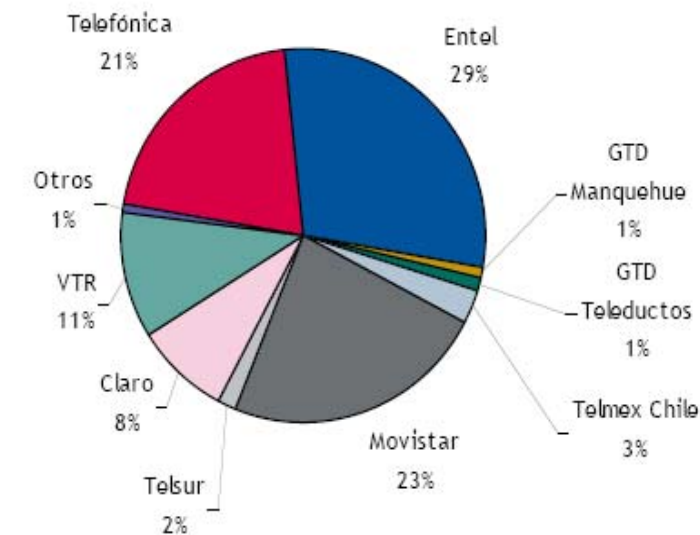


Fuente: Estimaciones Fitch.

Distribución por empresa

Industria de las telecomunicaciones

(segmentado por empresas - diciembre 2009)



Fuente: Estimaciones Fitch

CLASIFICACIÓN DE LOS SERVICIOS DE TELECOMUNICACIONES EN CHILE (SUBTEL)

- **Servicios de Libre Recepción o Radiodifusión**: Estos servicios comprenden emisiones sonoras, de televisión o de otro género.
- **Servicios Públicos de Telecomunicaciones**: Son aquellos destinados a satisfacer las necesidades de telecomunicaciones de la comunidad en general, debiendo estar interconectados con otros servicios públicos de telecomunicaciones.
- **Servicios limitados** que satisfacen las necesidades internas de empresas u otros y que no pueden conectarse con los servicios públicos de telecomunicaciones.
- **Servicios de aficionados a las radiocomunicaciones**, llevadas a cabo a título personal y sin fines de lucro.
- **Servicios Intermedios**: Son los servicios prestados por terceros, a través de instalaciones y redes, destinados a satisfacer las necesidades de transmisión o conmutación de los concesionarios o permisionarios de telecomunicaciones en general, o prestar servicio telefónico de larga distancia a la comunidad en general.

Plazos de las Concesiones y Permisos

La instalación, operación y explotación de los servicios:

- Públicos, intermedios telecomunicaciones : 30 años, renovables
- Radiodifusión sonora: 25 años, renovables

Ambos otorgados mediante concesión por decreto supremo.

Los servicios limitados: 10 años, renovables

- Los permisos limitados de televisión: Plazo indefinido
- Las estaciones de experimentación y bandas locales o comunitarias : 5 años, renovables

Otorgados mediante permiso por Resolución Exenta y licencia.

No afectos a concesión ni permiso.

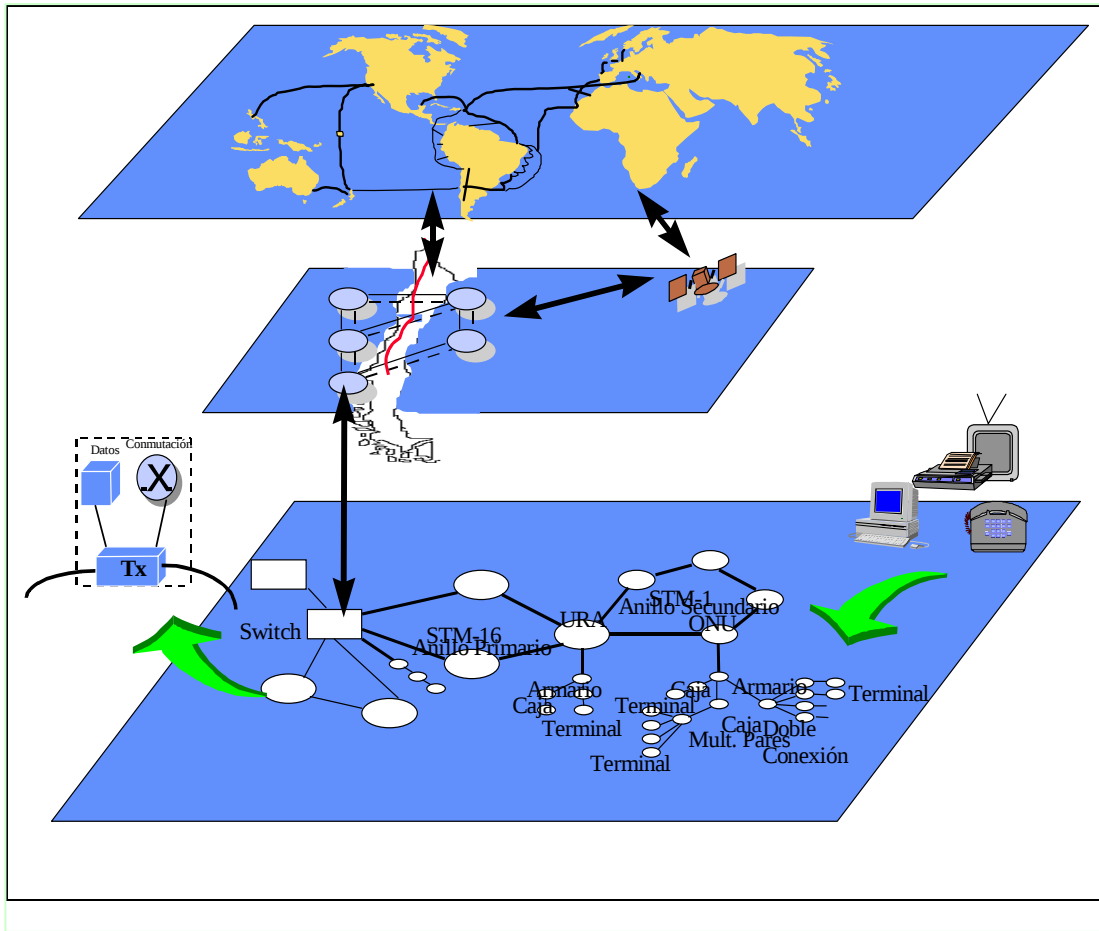
- Las Fuerzas Armadas, Carabineros y Servicio de Investigaciones de Chile
- Los Servicios Limitados que no exceden el ámbito del inmueble de su instalación

o utilicen instalaciones o redes de concesionarios de servicio intermedios.

- Los servicios marítimos fijos y móviles (ARMADA de Chile) y los aeronáuticos

(DGAC) del Reglamento de Radiocomunicaciones de la UIT.

Esquema General Red de Telecomunicaciones por Capas



← **Red de Transporte Internacional**

← **de Red Transporte Nacional y Conmutación de Larga Distancia**

← **Redes de Acceso y Servicios**

Red transporte internacional

Satelital

ENTEL

Telefónica Mundo

Telmex

Direct TV

ZAP

TV Nacional

Fibra óptica

ENTEL

Telefónica Mundo

Telmex

Global Crossing

Panamericano

Otros

Red de Transporte Nacional

Microondas

ENTEL

Telefónica del Sur

CTR

Movistar

Otros

Fibra óptica

ENTEL

Telefónica Mundo

Telmex

Telefónica del Sur

CMET

GTD

Otros

Respaldos mutuos
entre ENTEL,
Telefónica Mundo,
Telmex y Telefónica
del Sur

Satelital

ENTEL

Telefónica Mundo

Telmex

CTR

Telefónica del Sur

Red de Transporte Nacional

Microondas

Características generales:

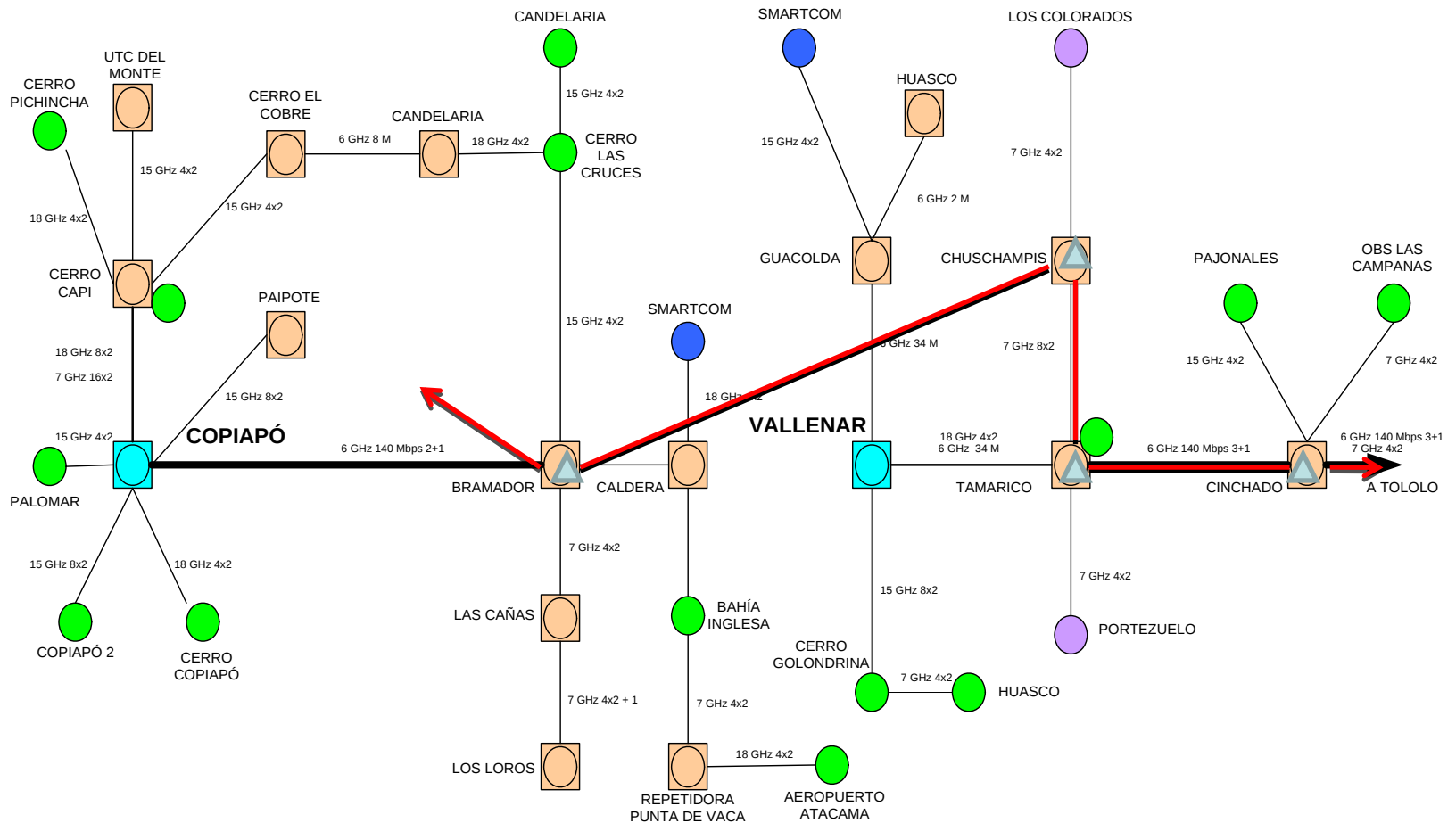
- Radio estaciones separadas entre 30 Km y 80 Km, ubicadas generalmente en cerros para tener línea de vista entre ellas
- Capacidad hasta 1 STM1 por enlace
- Posibilidad de problemas de propagación
- Relativamente inmunes a terremotos. Desalineamiento de antenas.
- Servidumbres de terreno relativamente simples
- Uso de espectro radioeléctrico, posibilidades de interferencias.
- Facilidad y rapidez de instalación.

Red de Transporte Nacional

ENLACES DE MICROONDAS

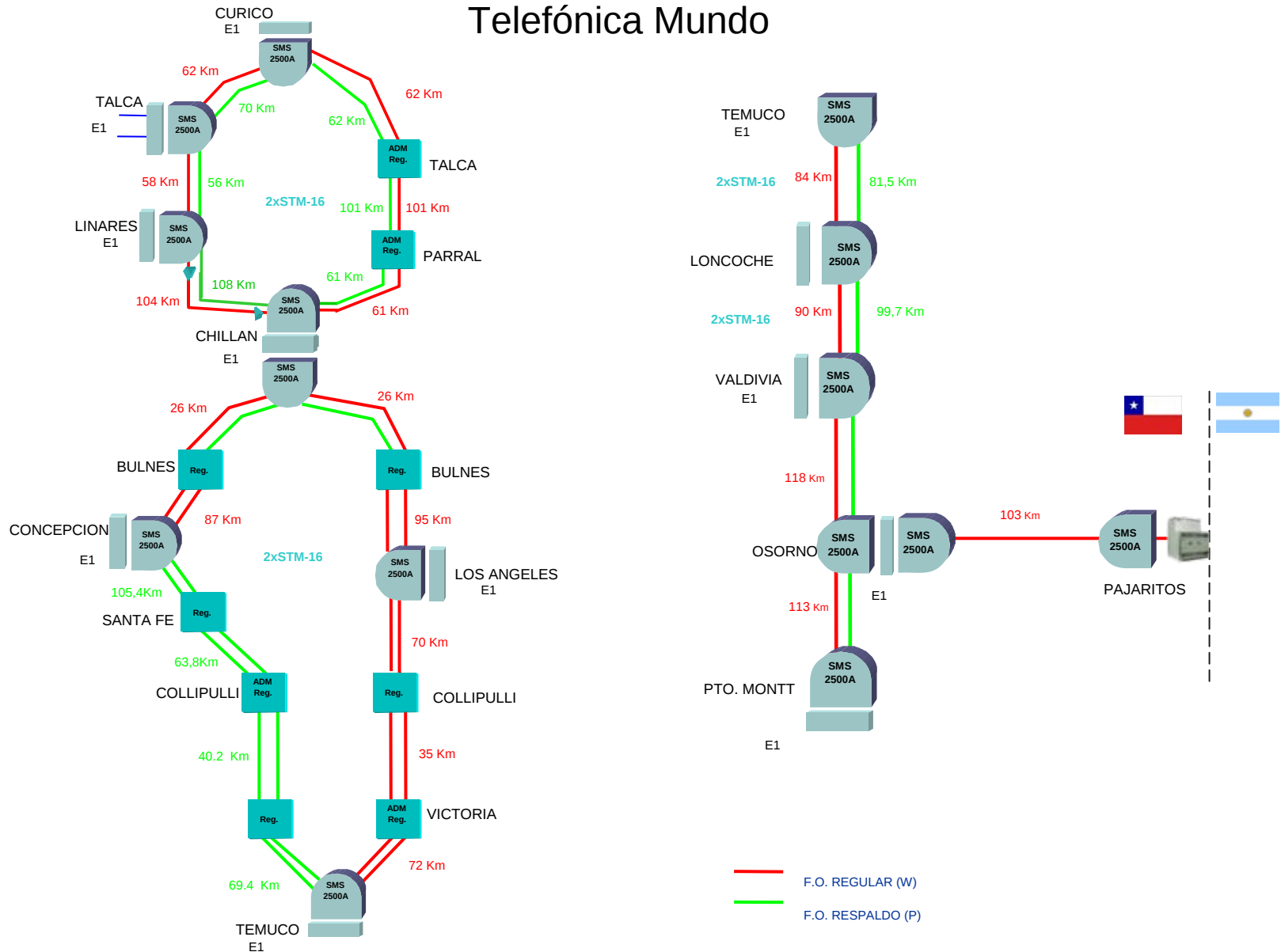
Ejemplo de tramo de red troncal

RED DE MICROONDAS DE LA III REGIÓN



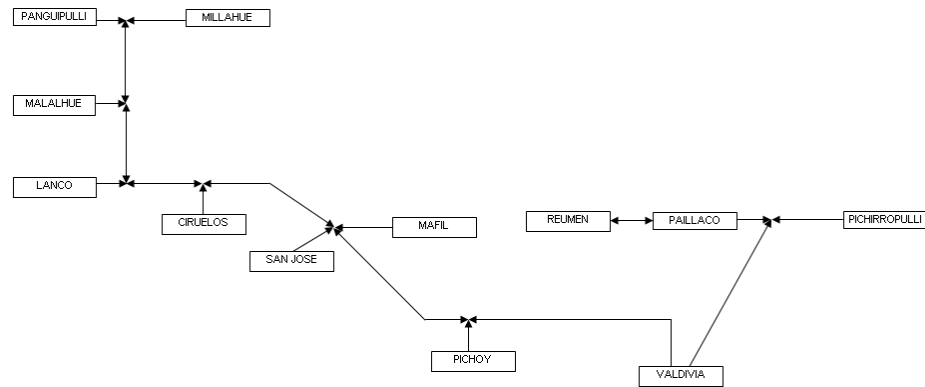
EJEMPLO DE RED TRANSPORTE NACIONAL

RED LD SDH NEC (CENTRO - SUR) Telefónica Mundo

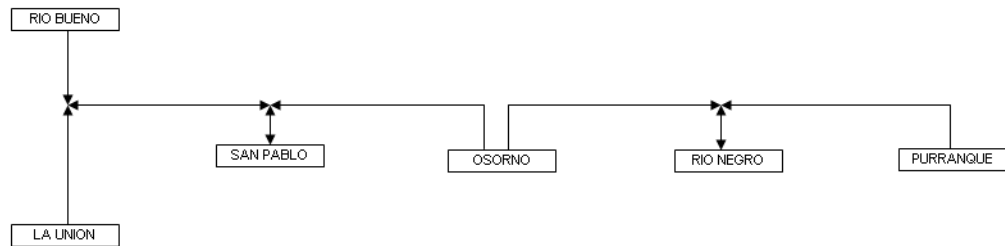


ESQUEMA FIBRA OPTICA TELEFONICA DEL SUR

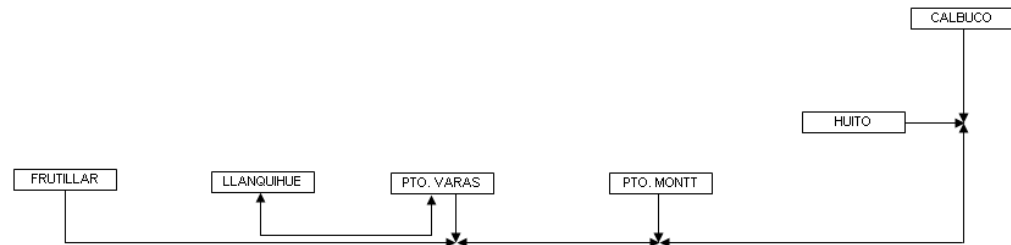
ESQUEMATICO DE FIBRA OPTICA INTRAPRIMARIA - VALDIVIA



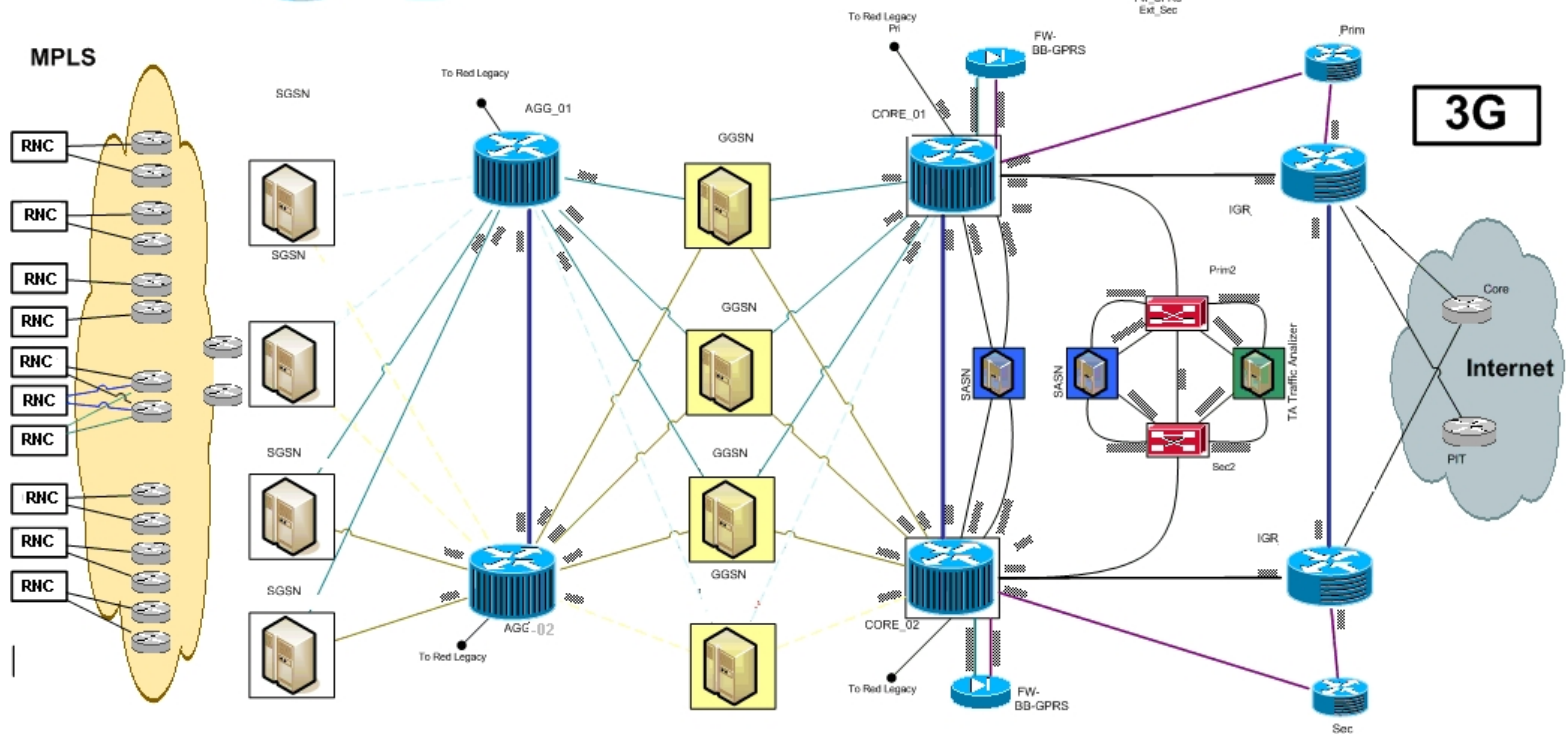
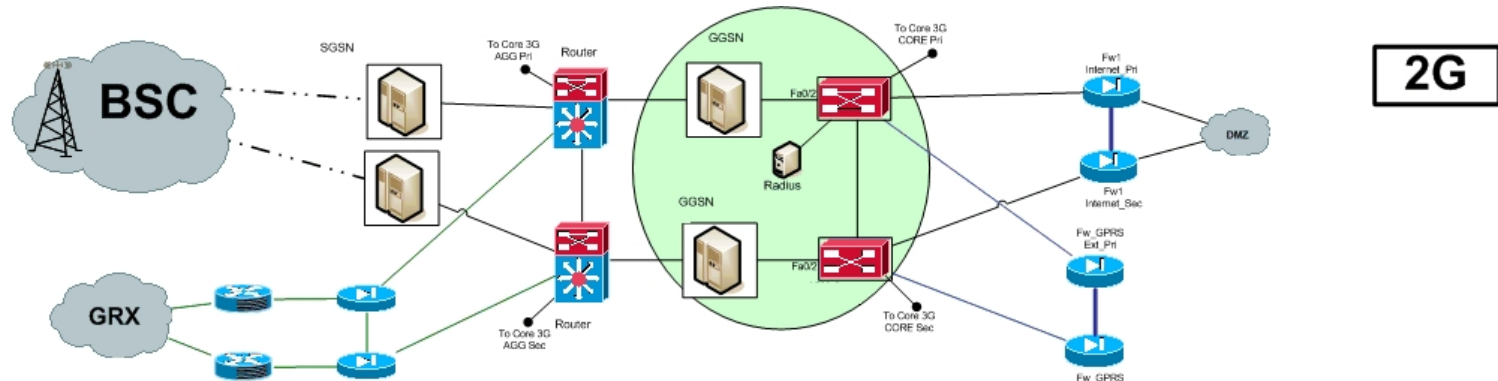
ESQUEMATICO DE FIBRA OPTICA INTRAPRIMARIA - OSORNO



ESQUEMATICO DE FIBRA OPTICA INTRAPRIMARIA - PUERTO MONTT

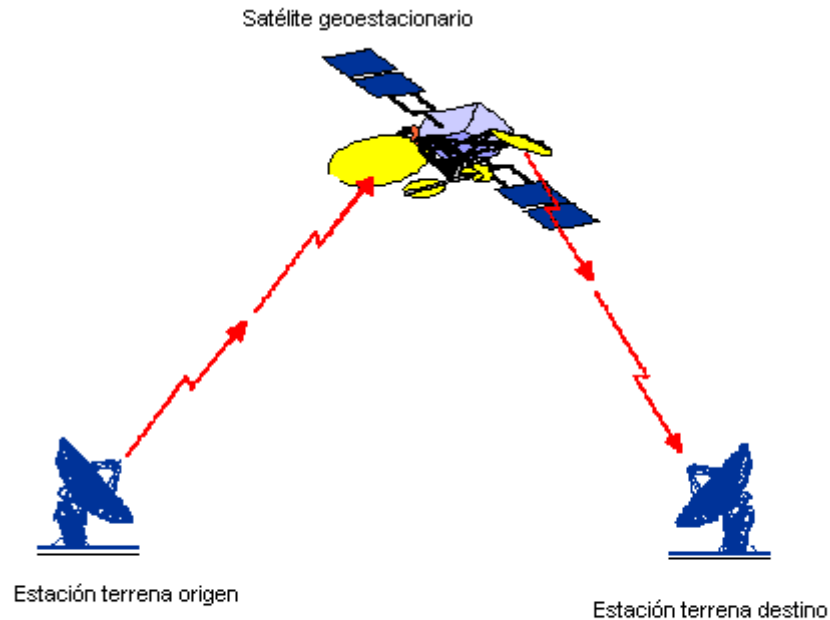


RED MOVIL 2G Y 3G



Red de Transporte Nacional

Sistema Satelital



Características Generales:

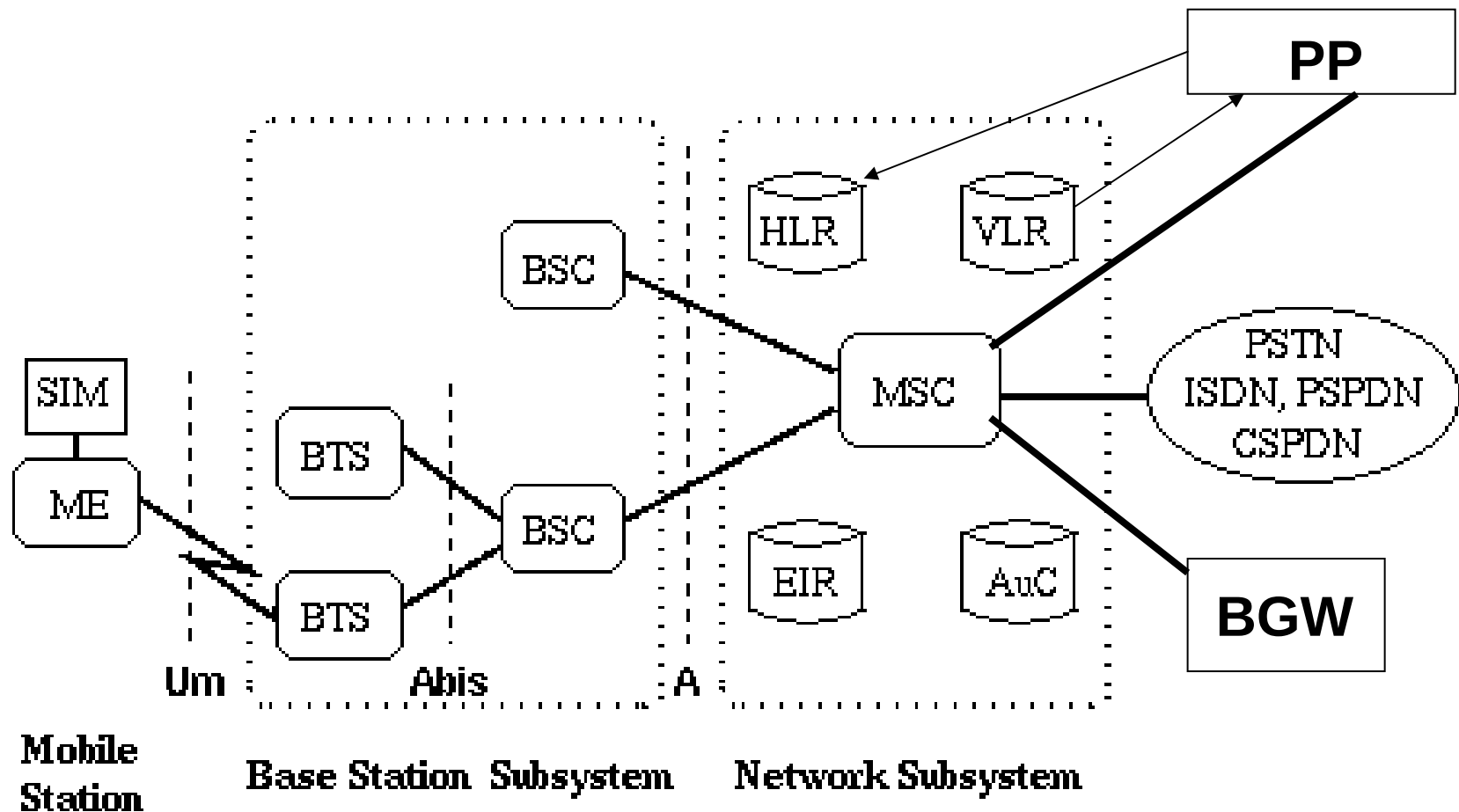
Costo de arriendo segmento espacial elevado

Cubrimiento todo el territorio

Costo inversión estaciones terrenas relativamente moderado

Solo se utiliza cuando no existe alternativa terrestre

ARQUITECTURA GENERAL DE UNA RED TELEFONIA MOVIL GSM



SIM Subscriber Identity Module

ME Mobile Equipment

BTS Base Transceiver Station

BGW Billing Gateway

BSC Base Station Controller

HLR Home Location Register

VLR Visitor Location Register

PP Prepaid system

MSC Mobile services Switching Center

EIR Equipment Identity Register

AuC Authentication Center

REDES DE TELECOMUNICACIONES

Servicio de radiodifusión AM y FM

Región	I	II	III	I V	V	V I	V II	V III	I X	X	X I	X II	M E T R	Total
Cantidad radioemisoras AM	4	4	4	8	1 7	3	1 1	1 7	1 7	1 4	1	9	2 0	129
Cantidad radioemisoras FM	4 4	5 5	5 1	6 2	7 8	3 9	5 2	8 6	5 5	9 7	2 7	1 7	3 6	699
Cantidad total radioemisoras	4 8	5 9	5 5	7 0	9 5	4 2	6 3	1 0 3	7 2	1 1 1	2 8	2 6	5 6	828

Fuente: Asociación de radiodifusores de Chile

REDES DE TELECOMUNICACIONES

Televisión libre recepción

CANALES DE TELEVISIÓN ABIERTA

Canal 2, Telecanal: Nació el 16 de agosto de 1995 como Rock&Pop orientado fundamentalmente a la juventud. Hoy se denomina Telecanal y es propiedad en un 99% del ingeniero Jaime Cuadrado desde el 2005.

Canal 4, La Red: Surgió el 17 de mayo de 1991. Actualmente pertenece al empresario mexicano Angel González.

Canal 5, Universidad Católica de Valparaíso (UCV): Es el más antiguo de los canales de la televisión chilena al haber iniciado sus transmisiones el 5 de octubre de 1957.

Canal 7, Televisión Nacional: Opera desde el 18 de septiembre de 1969. Por ley es una empresa autónoma del Estado que debe autofinanciarse.

Canal 9, Mega: Fue el primer canal privado de televisión. Transmite desde el 22 de octubre de 1990.

Canal 11, Chilevisión: Partió el 4 de noviembre de 1960. Aunque la titularidad de su frecuencia sigue en poder de la Universidad de Chile, el uso pertenece desde el 15 de abril de 2005 a una sociedad privada que dirige el empresario Sebastián Piñera.

Canal 13, Universidad Católica: Creado el 21 de agosto de 1959.

Canal 22, Más TV: Existe desde el 2 de enero de 1995 y tras pasar por diversas manos privadas, hoy es propiedad del Pabellón de la Construcción.

Canal 54: Funciona desde el 17 de diciembre de 2007 y pertenece a la sociedad Televisión América S.A. Aunque transmite en banda UHF, es una estación de televisión abierta.

Fuente: Consejo Nacional de Televisión