



Diagnósticos Sectoriales

Telecomunicaciones

6



Telecomunicaciones

Diagnósticos Sectoriales - Telecomunicaciones

Autoridades Responsables:

María Félix Delgadillo Camacho, Directora General Ejecutiva de UDAPE

Álvaro Lazo Suárez, Subdirector de Política Macrosectorial de UDAPE

Actualización*:

Ilychss A. Rodríguez Juárez

Septiembre 2015

*Cualquier comentario remítase al correo electrónico: irodriguez@udape.gob.bo

Contenido

1. INTRODUCCIÓN
2. EL SECTOR DE TELECOMUNICACIONES EN BOLIVIA
 - 2.1. Marco Legal y Regulatorio
 - 2.1.1. Marco Legal
 - 2.1.2. Marco Regulatorio
3. CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL SECTOR
 - 3.1. Aporte al PIB
 - 3.2. Inversiones
 - 3.2.1. Inversión Pública
 - 3.2.2. Inversión Privada
4. ESTRUCTURA DEL SECTOR
 - 4.1. Tipo de Servicios
 - 4.2. Operadores
 - 4.3. Servicio de Telefonía Fija y Pública
 - 4.3.1. Telefonía Fija
 - 4.3.2. Telefonía Pública
 - 4.4. Telefonía Móvil (Celular)
 - 4.5. Internet
 - 4.6. Tráfico de Llamadas
 - 4.7. Estado de Tecnología
 - 4.8. Tarifas y Competencia de servicios
5. PERSPECTIVAS
6. BIBLIOGRAFÍA

Índice de Cuadros

Cuadro 1 Normativa del sector de Telecomunicaciones

Cuadro 2 Inversión Privada total en comunicaciones

Cuadro 3 Operadores de larga distancia por área de servicio local, 2013

Cuadro 4 Número de conexiones a internet por tipo de acceso y velocidad, 2011-2013

Cuadro 5 Tráfico de llamadas de la telefonía móvil por departamento, 2006 - 2013

Cuadro 6 Tráfico de llamadas de la telefonía móvil por operador, 2013

Cuadro 7 Comparación entre los servicios de telefonía móvil y telefonía fija

Cuadro 8 Operadores con servicio de larga distancia, 2013

Índice de Gráficos

Gráfico 1 Contribución de las Telecomunicaciones al PIB, 2000-2013

Gráfico 2 Inversión Pública ejecutada en el sector comunicaciones, 2000 - 2013

Gráfico 3 Distribución de líneas telefónicas por servicio de telefonía, 2006- 2013

Gráfico 4 Participación de las líneas en servicio de la telefonía fija por departamento, 2013

Gráfico 5 Participación de las líneas en servicio de la telefonía pública por departamento, 2013

Gráfico 6 Distribución de líneas telefónicas móviles y variación porcentual, 2006- 2013

Gráfico 7 Distribución de líneas telefónicas móviles por modalidad de pago, 2007 - 2013

Gráfico 8 Distribución de líneas telefónicas móviles por operados, 2007- 2013

1. Introducción

El sector de Telecomunicaciones es uno de los sectores de mayor evolución y avance tecnológico en la economía nacional, debido a la relación directa existente entre los diferentes servicios y el desarrollo de nuevas tecnologías a nivel mundial. Haciendo indispensable un análisis del mismo con el objetivo de establecer el aporte de este sector al crecimiento de la economía, su estructura, los tipos de servicios y las tarifas correspondientes en nuestro país.

El documento está compuesto por cuatro secciones; en la primera sección se realiza una descripción general del marco legal y el marco regulatorio sector; en la segunda sección se analiza las características generales del Sector como su aporte al PIB y las inversiones

públicas y privadas; la tercera sección analiza la estructura del Sector Comunicaciones que contempla los tipos de servicios, operadores, los servicios de telefonía, internet, tráfico de llamadas, estado de la tecnología y tarifas; y por último se analiza las perspectivas futuras del sector de telecomunicaciones.

2. El sector de Telecomunicaciones en Bolivia

2.1. Marco Legal y Regulatorio

2.1.1. Marco Legal

Entre las principales disposiciones legales vigentes en el sector de telecomunicaciones se encuentran:

Cuadro 1 Normativa del sector de Telecomunicaciones

Norma	Fecha	Nombre
Ley N° 1600	28/10/1994	Ley del Sistema de Regulación Sectorial (SIRESE)
DS. N° 26553	19/03/2002	Creación de la Agencia para el Desarrollo de la Sociedad de la Información en Bolivia (ASDIB)
DS. N° 28525	16/12/2005	Reglamento para el Desarrollo de las Telecomunicaciones y Tecnologías de Información en Áreas de Interés Social
DS. N° 29544	01/05/2008	Nacionalización del paquete accionario que tiene la Empresa ETI EURO TELECOM INTERNACIONAL NV en la Empresa Nacional de Telecomunicaciones Sociedad Anónima (ENTEL S.A.)
DS. N° 0071	09/04/2009	Crea la Autoridad de Fiscalización y Control Social de Telecomunicaciones y Transporte
Ley N° 164	08/08/2011	Ley General de Telecomunicaciones y Tecnologías de Información y Comunicación
DS. N° 423	10/02/2010	Crea la Agencia Boliviana Espacial – ABE cuyo objeto, inicialmente, es gestionar y ejecutar la implementación del Proyecto Satélite de Comunicaciones Tupak Katari.
DS. N° 599	18/08/2010	Modifica la naturaleza jurídica de la Agencia Boliviana Espacial - ABE, de institución pública descentralizada a Empresa Pública y le asigna la calidad de Empresa Pública Nacional Estratégica.
DS. N° 1391	24/10/2012	Reglamento General a la Ley N° 164 General de Telecomunicaciones y Tecnologías de Información y Comunicación, para el Sector de Telecomunicaciones.
DS. N° 1793	13/11/2013	Reglamento General a la Ley N° 164, para el Desarrollo de Tecnologías de Información y Comunicación.

Fuente: Elaboración Propia

2.1.2. Marco Regulatorio

En la actualidad, el Ministerio de Obras Públicas, Servicios y Vivienda mediante el Viceministerio de Telecomunicaciones rige y norma al sector de telecomunicaciones. Este Ministerio ejerce tuición sobre la Autoridad de Regulación y Fiscalización de Telecomunicaciones y Transporte (ATT), ente encargado de promover, en el marco de la ley, la competencia y la eficiencia en las actividades del sector, investigar posibles conductas monopólicas, anticompetitivas y discriminatorias en las empresas y entidades que operan en dicho sector, cuando considere que pueden ir en contra del interés público.

Con la promulgación de la Constitución Política del Estado, el Estado garantiza el acceso universal y equitativo al servicio de telecomunicaciones, en este sentido se establece la extinción de la Superintendencia de Telecomunicaciones, y mediante Decreto Supremo N° 0071 de fecha 9 de abril de 2009, se crea la Autoridad de Fiscalización y Control Social de Telecomunicaciones y Transporte (ATT), cambiando su denominación a Autoridad de Regulación y Fiscalización de Telecomunicaciones y Transportes (ATT)¹, que fiscaliza, controla y regula las actividades de Telecomunicaciones y Transportes², con la finalidad de precautelar la provisión de este servicio mediante el control social y eficiente del mismo.

A partir del 2002 mediante D.S. N° 26553 se crea la Agencia para el Desarrollo de la Sociedad de la Información en Bolivia (ADSIB), como una entidad descentralizada bajo tuición de la Vicepresidencia del Estado Plurinacional de Bolivia, encargada de

¹ Según la Disposición Transitoria Novena de la Ley N° 164, de 8 de agosto de 2011, General de Telecomunicaciones, Tecnologías de Información y Comunicación.

proponer políticas, implementar estrategias y coordinar acciones orientadas a reducir la brecha digital en el país a través del impulso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación en todos sus ámbitos y administrar el dominio de máximo nivel para Bolivia (Top Level Domain) denominado .bo (punto bo).

Las necesidades del sector aumentan con la dinamización del mismo, por lo que se crea la Agencia Boliviana Espacial mediante D.S. N° 0423, el 10 de febrero de 2010. El objeto de la nueva entidad descentralizada era gestionar y ejecutar la implementación del Proyecto Satélite de Telecomunicaciones Túpac Katari. Para dicho cometido, se aprueba el D.S. N° 0746 de 22 de diciembre de 2010 que básicamente consiste en asignar la tarea de la capacitación de los recursos humanos bolivianos y el enfoque en la transferencia tecnológica hacia el Estado Plurinacional de Bolivia.

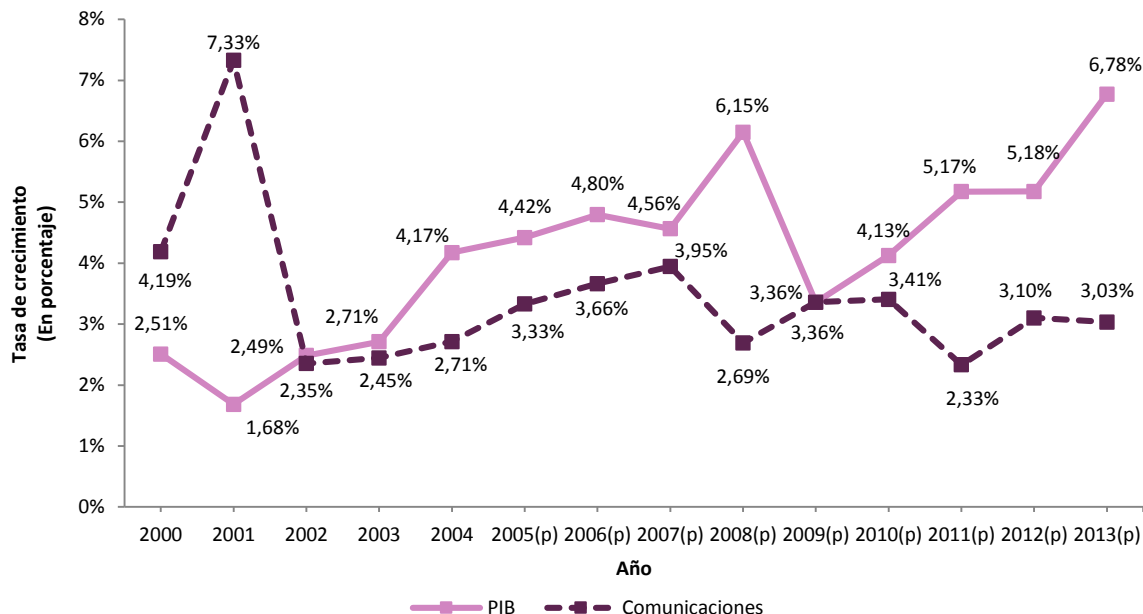
3. Características generales del sector

3.1. Aporte al PIB

A partir del año 2000 al 2007 el Sector Comunicaciones presenta un comportamiento similar al del Producto Interno Bruto-PIB, alcanzando en este periodo un crecimiento promedio de 3,75% en Comunicaciones y 3,42% de crecimiento promedio del PIB. A partir del año 2008 el comportamiento del Sector tiende a un menor crecimiento alcanzando en el año 2011 una tasa de crecimiento de 2,33%, siendo el más bajo en los últimos 14 años.

² Para mayor detalle ver Decreto Supremo N° 0071 de 9 de abril de 2009.

Gráfico 1 Contribución de las Telecomunicaciones al PIB, 2000-2013
(En millones de bolivianos; Base 1990)



Fuente: Instituto Nacional de Estadística
(p) Preliminar

Durante el 2013, la tasa de crecimiento del Sector Comunicaciones fue de 3,03%, respecto al periodo anterior del año 2012. Entre los principales factores que incidieron en éste crecimiento se encuentra el incremento de las inversiones tanto públicas como privadas en tecnología para mejorar el servicio y aumentar la cobertura.

3.2. Inversiones

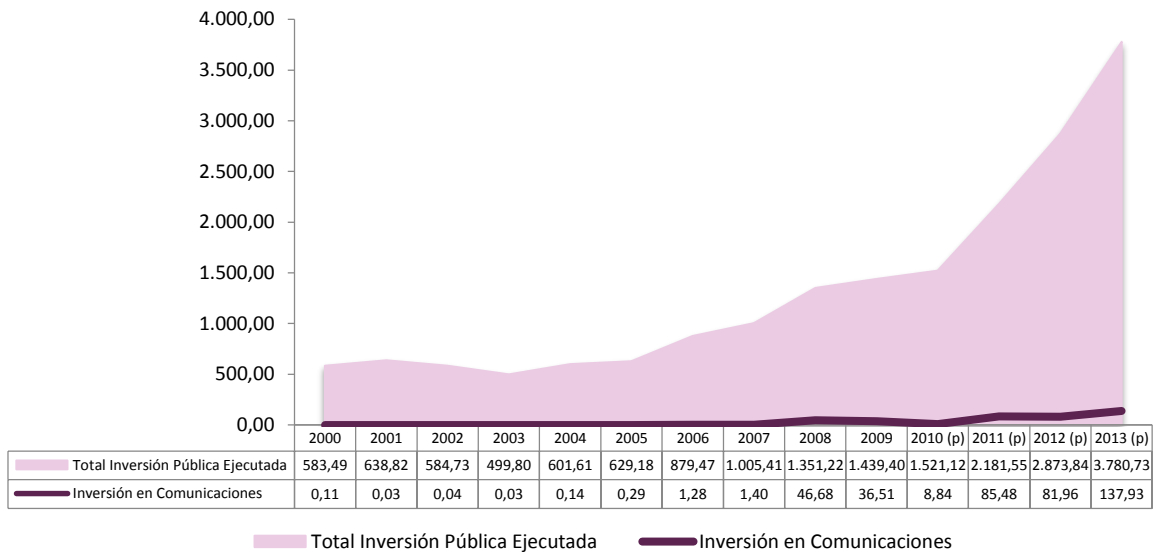
3.2.1. Inversión Pública

La inversión pública ejecutada en general ha tenido un comportamiento positivo en relación a su crecimiento a partir del año 2004, en que alcanzó \$us601,61 millones hasta alcanzar en el año 2013 \$us3.780,7 millones el cual representa una tasa de crecimiento de 31,56% respecto a la gestión

2012. En relación el Sector Comunicaciones, a inversión pública ejecutada en infraestructura de comunicaciones en los últimos seis años ha presentado un incremento sustancial, dos años se destacan en este periodo de análisis, el año 2008 y el año 2011 donde las inversiones alcanzaron a \$us46,68 millones y \$us85,48 millones, respectivamente. Estas inversiones principalmente están ligadas en tecnología e infraestructura, satisfaciendo la demanda creciente de los usuarios en todo el territorio nacional.

Con la nacionalización de la empresa ENTEL, se empezó a realizar inversiones no solo en tecnología sino en infraestructura para que de esta manera se pueda continuar y mejorar con el servicio que esta empresa proporciona y de esta forma satisfacer la demanda creciente de los usuarios en todo el territorio nacional.

Gráfico 2 Inversión Pública ejecutada en el sector comunicaciones, 2000 - 2013
(En millones de dólares)



Fuente: Viceministerio de Inversión Pública y Financiamiento Externo

En el año 2013 se destinaron \$us137,93 millones en infraestructura en el Sector Comunicaciones, lo que representó una participación del 3,65% respecto al total de la inversión pública y una tasa de crecimiento de 68,29% respecto al periodo anterior del año 2012, incremento que se debe a los diferentes proyectos que se vienen realizando para aumentar la cobertura y mejorar el servicio.

prácticamente se han duplicado, debido a la alta competencia existente en este sector, pasando del año 2006 de \$us117 millones a \$us241 millones de dólares en el año 2012.

En el año 2012 las inversiones realizadas por las tres empresas más importantes del mercado³ alcanzan a \$us207 millones, lo cual representa el 86% de participación de toda la inversión realizada en ese año.

3.2.2. Inversión Privada

Entre los años 2006 y 2012, las inversiones por parte de los operadores privados

Cuadro 2 Inversión Privada total en comunicaciones
(En miles de dólares)

Nº	OPERADOR	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
1	AXS BOLIVIA S.A.	372,7	5.283,4	1.860,2	1.335,9	1.272,6	2.127,6	1.319,1
2	BOLIVIATEL S.A.	326,6	3.357,5	882,8	298,0	476,0	34,6	11,5
3	COMTECO LTDA.	6.809,4	16.540,9	16.844,3	18.758,4	13.703,1	18.415,2	21.348,6

³ Según la participación de las inversiones los tres operadores más representativos del mercado corresponden a ENTEL, TELECEL y NUEVATEL.

4	COSETT LTDA.	3.110,8	6.776,3	3.702,5	64,2	577,4	0,0	185,6
5	COTABE LTDA.	151,1	557,5	157,7	129,2	57,5	153,6	0,0
6	COTAP LTDA.	5.395,6	1.742,3	1.307,0	139,0	425,3	180,9	10,7
7	COTAS LTDA.	16.869,6	11.034,6	15.182,6	19.233,5	13.067,1	14.001,2	5.581,3
8	COTEAUTRI LTDA.	579,4	239,8	515,3	948,7	646,4	143,4	225,7
9	COTECAR LTDA.	1,8	0,0	10,7	0,0	1,3	N/R	0,8
10	COTECO LTDA.	98,6	302,8	125,1	189,6	164,2	624,3	383,8
11	COTEGUA LTDA.	28,5	77,1	100,0	29,8	63,0	74,2	45,2
12	COTEL LTDA.	6.551,6	15.668,1	18.678,1	13.797,9	2.638,2	705,4	492,4
13	COTEMO LTDA.	4,3	0,7	0,0	N/R	0,0	N/R	0,0
14	COTEOR LTDA.	5.735,3	4.296,3	1.779,7	652,0	226,0	351,5	54,4
15	COTERI LTDA.	770,6	76,4	390,0	109,9	384,2	380,7	341,8
16	COTES LTDA.	618,0	195,1	775,0	4.843,4	11.347,5	5.149,9	3.508,5
17	COTEVI LTDA.	0,0	0,0	39,5	N/R	N/R	21,2	0,0
18	ITS CABLE COLOR SRL	28,9	14,5	34,2	59,1	66,0	0,0	0,0
19	UNETE TELECOMUNICACIONES S.A.	2.345,9	299,9	60,4	28,3	13,7	N/R	0,0
20	TRANSMEDES S.A.	N/A	N/A	0,0	84,2	233,2	185,5	0,0
21	UTECOM S.A.	N/A	N/A	18,2	N/R	N/R	N/R	0,0
22	HABLANDO TODOS S.R.L.	N/A	N/A	0,0	32,1	35,8	0,0	0,0
23	BOLITEL S.R.L.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	14,4	0,0
24	NUEVATEL, TELECEL Y ENTEL	67.865,9	86.978,3	100.648,1	174.948,7	185.116,8	226.936,4	207.030,2
	TOTAL	117.665	153.441	163.111	235.682	230.515	269.500	240.540

Fuente: Autoridad de Regulación y Fiscalización de Telecomunicaciones y Transportes – ATT

(*) Los resultados del presente cuadro pueden variar con información anteriormente publicada, debido a que en la gestión 2008 se solicitó a los operadores una verificación y validación de la información reportada.

0: El operador declara no haber invertido.

N/A: El operador no prestaba servicios

N/R: El operador no reportó programación de inversiones

Nota: Datos proporcionados por los operadores de servicios básicos de telecomunicaciones.

En lo referente a las inversiones realizadas por parte de las cooperativas telefónicas, COMTECO LTDA y COTAS LTDA, realizaron inversiones en la gestión 2012, con una participación de 8,9%, y 2,3%, respectivamente.

4. Estructura del Sector

4.1. Tipo de Servicios

La normativa vigente en el Sector Telecomunicaciones plasmada principalmente en la Ley N° 164 de 8 de agosto de 2011, General de Telecomunicaciones, Tecnologías de Información y Comunicación, establece

nuevas definiciones nuevas, que se encuentran acordes a nuestra realidad, considerando los avances tecnológicos en la última década, entre ellos se encuentra las telecomunicaciones, definida como “la transmisión, emisión y recepción, de señales, símbolos, textos, imágenes, video, voz, sonidos, datos o información de cualquier naturaleza o aplicaciones que facilitan los mismos, por cable o línea física, radioelectricidad, ondas hertzianas, medios ópticos u otros sistemas radioeléctricos de cualquier índole o especie, a través de una red pública o privada, asimismo, las tecnologías de información y comunicación está definida como el “conjunto de recursos, herramientas, equipos, programas informáticos,

aplicaciones, redes y medios, que permiten la compilación, procesamiento, almacenamiento, transmisión y recepción de información, voz, datos, texto, video e imágenes. Se consideran como sus componentes el hardware, el software y los servicios”. Bajo este marco legal estos servicios son provistos a través de operadores o proveedores garantizando a todas las usuarias y usuarios el acceso a estos servicios, considerando temas como calidad y precio en toda el área del territorio nacional.

Los servicios de telecomunicaciones se caracterizan por el uso de redes que conectan a sus usuarios y permiten la comunicación entre ellos. En vista del desarrollo tecnológico y económico del sector, las telecomunicaciones tienen características de monopolio natural en varios casos, pero no en todos. En este sentido, una red de telecomunicaciones en sí, puede considerarse como monopolio natural debido a que sería ineficiente conformar otra red para competir con la existente. Sin embargo, el acceso a la red existente se considera como una actividad potencialmente competitiva, siempre que el dueño de la red permita que otros operadores utilicen su infraestructura de comunicaciones. Uno de los temas relevantes contemplados en la normativa vigente es la obligatoriedad de que todas las redes sean compatibles en cuanto a la interconectividad.

Por otra parte, se otorga acceso abierto de interconexión a cualquier red u operador que lo solicite, debiendo dicha interconexión ser

oportuna y del tipo, calidad y funcionalidad requeridos. Asimismo, la norma dispone que las empresas involucradas (dueña de la red y solicitante de acceso) negocien y definan un acuerdo de interconexión, incluyendo el precio cobrado por este servicio (cargo de interconexión), basados en criterios de eficiencia y sujeto a la aprobación de la Autoridad de Control y Fiscalización de Telecomunicaciones y Transporte – ATT y en caso de no llegar a un acuerdo y por solicitud de una de las partes, los cargos son determinados por la ATT.

4.2. Operadores

La estructura del mercado en el sector de telecomunicaciones, a partir de la gestión 2001, se ha modificado, dado que finaliza el periodo de exclusividad de la Empresa Entel, en lo referente a la prestación de servicios en la telefonía de larga distancia.

En el 2001, seis nuevas empresas se adjudicaron concesiones en forma directa, para prestar el servicio de larga distancia. Este servicio utiliza la modalidad multiportador (multicarrier), la que evita el uso de la operadora para acceder a llamadas de larga distancia (tanto nacional como internacional). Con estos cambios, los usuarios tienen la posibilidad de elegir la empresa de su conveniencia al marcar un número prefijo (correspondiente a cada empresa), seguido del número de destino. En la gestión 2013, se registraron 23 operadores que prestan el servicio de larga distancia en el país.

Cuadro 3 Operadores de larga distancia por área de servicio local, 2013

Nº	Nombre del Operador	Área de Servicio Local (ASL)	Servicio
1	ENTEL S.A.	La Paz	Larga Distancia Nacional e Internacional
2	AXS BOLIVIA S.A.	Todo el Territorio Nacional	Larga Distancia Nacional e Internacional
3	BOLIVIATEL S.A.	Todo el Territorio Nacional	Larga Distancia Nacional e Internacional
4	ITS S.R.L.	Santa Cruz de La Sierra	Larga Distancia Nacional e Internacional
5	TELECEL S.A.	La Paz	Larga Distancia Nacional e Internacional

6	NUEVATEL S.A.	La Paz	Larga Distancia Nacional e Internacional
7	COTEL LTDA.	La Paz	Larga Distancia Nacional e Internacional
8	UNETE S.A.	Todo el Territorio Nacional	Larga Distancia Nacional e Internacional
9	COTAS LTDA.	Santa Cruz de La Sierra	Larga Distancia Nacional e Internacional
10	COTECAR LTDA.	Caranavi	Larga Distancia Nacional e Internacional
11	INFORMATENET S.R.L.	Todo el Territorio Nacional	Larga Distancia Nacional e Internacional
12	UTECOM S.A.	La Paz, Cochabamba y Santa Cruz de la Sierra	Larga Distancia Nacional e Internacional
13	VOZTELECOM S.R.L.	Todo el Territorio Nacional	Larga Distancia Nacional e Internacional
14	HABLANDO TODOS S.R.L.	Todo el Territorio Nacional	Larga Distancia Nacional e Internacional
15	TRANSMEDES S.A.	Todo el Territorio Nacional	Larga Distancia Nacional e Internacional
16	BOLITEL S.R.L.	Todo el Territorio Nacional	Larga Distancia Nacional e Internacional
17	ELECTECH S.R.L.	Todo el Territorio Nacional	Larga Distancia Nacional e Internacional
18	ITACA BOLIVIA S.R.L.	La Paz	Larga Distancia Nacional e Internacional
19	COTEOR LTDA.	Oruro	Larga Distancia Nacional e Internacional
20	ECOM S.A.	La Paz, Santa Cruz, Cochabamba, Sucre, Potosí Tarija y Oruro	Larga Distancia Nacional e Internacional
21	PROFEL S.R.L.	Todo el Territorio Nacional	Larga Distancia Internacional
22	COTEGUA LTDA.	Guayaramerín-Beni	Larga Distancia Internacional
23	AVTEL S.A.	Todo el Territorio Nacional	Larga Distancia Nacional e Internacional

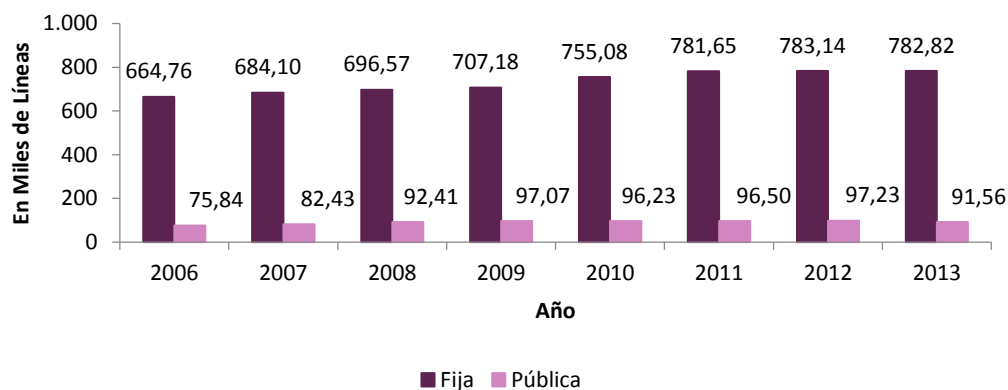
Fuente: Autoridad de Regulación y Fiscalización de Telecomunicaciones y Transportes – ATT

4.3. Servicio de Telefonía Fija y Pública

A nivel nacional el servicio de telefonía está compuesto por el Servicio de Telefonía Fija y por el Servicio de Telefonía Pública. En el año

2013 la distribución de líneas telefónicas fijas y públicas alcanza a 874.381 líneas activas lo que representó una tasa de crecimiento negativa de -0,68% respecto a similar periodo de 2012, si bien muestra una tasa negativa en este periodo, continúa creciendo este servicio a lo largo del tiempo.

Gráfico 3 Distribución de líneas telefónicas por servicio de telefonía, 2006- 2013
(En miles de líneas)



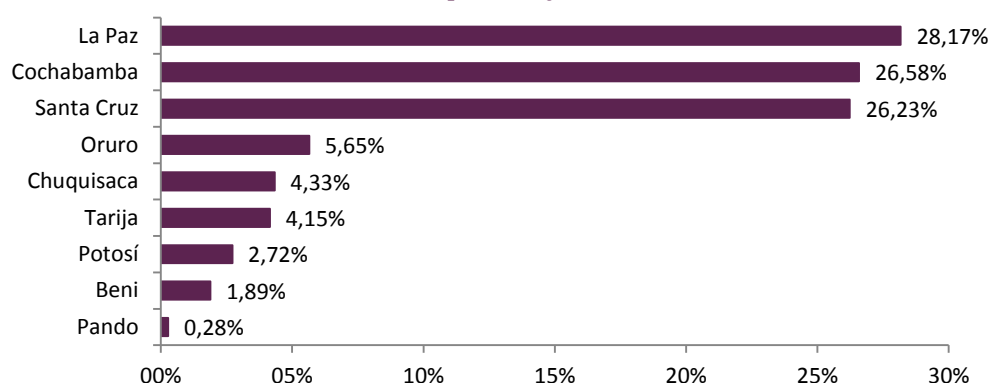
Fuente: Autoridad de Regulación y Fiscalización de Telecomunicaciones y Transportes – ATT

En el año 2013 el servicio de telefonía pública alcanzó aproximadamente a 92 mil líneas activas, representando una tasa de crecimiento negativa de -5,83% con relación al periodo anterior 2012, asimismo, el servicio de telefonía fija en el 2013 alcanzó aproximadamente a 783 mil líneas telefónicas, representando una tasa de crecimiento negativo de -0,04% respecto a similar periodo de 2012. Ambos comportamientos pueden estar explicados por el continuo aumento de la telefonía móvil.

4.3.1. Telefonía Fija

Con relación a las líneas telefónicas fijas activas registradas en el año 2013 que alcanzaron a 782.823, la participación a nivel departamental le favorece al Departamento de La Paz que registró el mayor número de líneas activas de telefonía fija alcanzando a 28,17%, le sigue Cochabamba 26,58% y Santa Cruz con 26,23%.

Gráfico 4 Participación de las líneas en servicio de la telefonía fija por departamento, 2013
(En porcentaje)



Fuente: Autoridad de Regulación y Fiscalización de Telecomunicaciones y Transportes – ATT

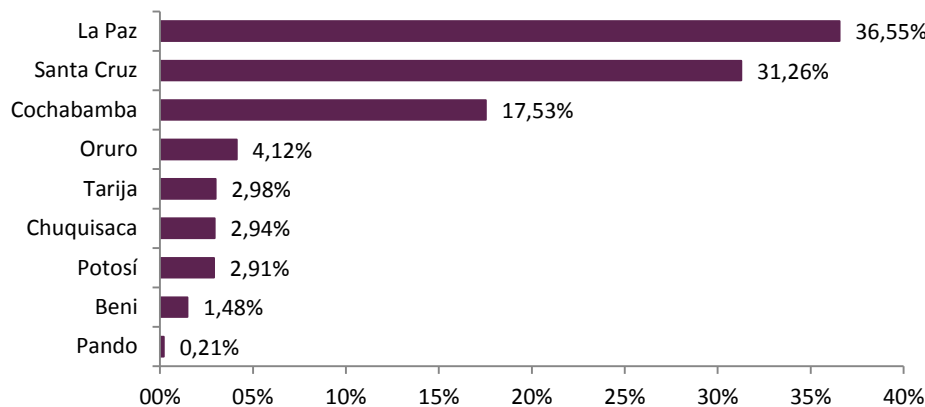
4.3.2. Telefonía Pública

A partir del año 2006 las líneas en servicio de telefonía pública se han incrementado, alcanzando el año 2012 a 97.231 líneas en servicio, que representan un crecimiento de 0,75% respecto al año 2011. Asimismo, en el año 2013, el número de líneas activas disminuyó alcanzando a 91.558 líneas activas, lo que representó un tasa de crecimiento

negativa de -5,83% respecto al periodo anterior de 2012.

Del total registrado en el año 2013, la participación de los Departamentos que registraron el mayor número de líneas en servicio de telefonía pública fue La Paz 36,55%, Santa Cruz con 31,26% y Cochabamba 17,53%.

Gráfico 5 Participación de las líneas en servicio de la telefonía pública por departamento, 2013
(En porcentaje)



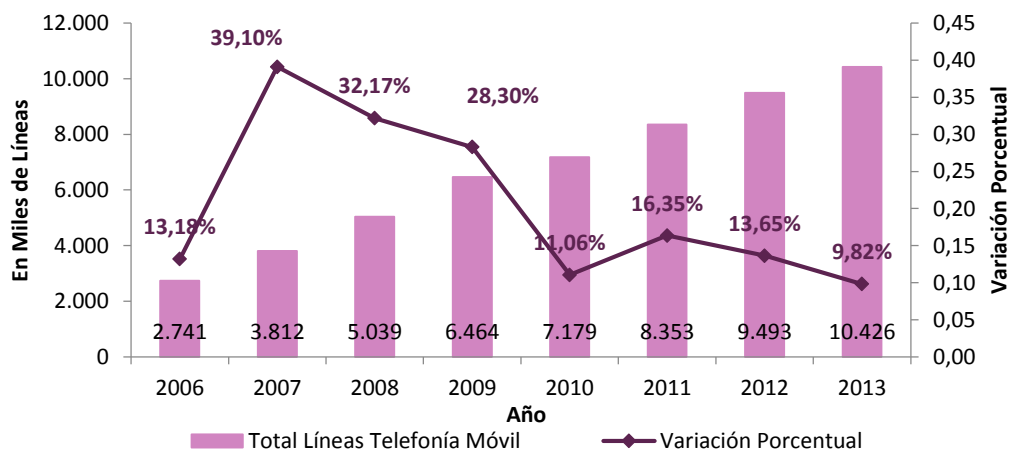
Fuente: Autoridad de Regulación y Fiscalización de Telecomunicaciones y Transportes – ATT

4.4. Telefonía Móvil (Celular)

En lo referente a la telefonía móvil en Bolivia, existen tres empresas que prestan este servicio (ENTEL, NUEVATEL – VIVA y TELECEL – TIGO), a diferencia de la telefonía fija, la

telefonía móvil ha tenido un crecimiento exponencial en los últimos años. En el año 2006 el número de terminales móviles era de aproximadamente 2,7 millones y para el año 2013 el número de terminales móviles alcanzó a 10,4 millones que representó una tasa de crecimiento de 9,82% respecto al periodo anterior del año 2012.

Gráfico 6 Distribución de líneas telefónicas móviles y variación porcentual, 2006- 2013
(En miles de líneas y porcentaje)

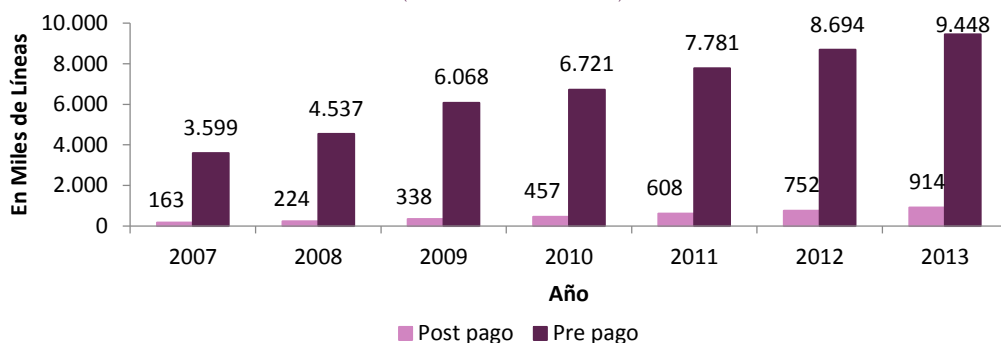


Fuente: Autoridad de Regulación y Fiscalización de Telecomunicaciones y Transportes – ATT

En los últimos años la modalidad del servicio pre pago ha tenido un incremento sustancial en relación al servicio post pago, en el año 2013 de los 10,42 millones de líneas móviles, aproximadamente el 8% corresponde al

servicio móvil post pago que representa cerca de 914 mil líneas y el restante 92% corresponde al servicio móvil pre pago que alcanza a 9,45 millones de líneas.

Gráfico 7 Distribución de líneas telefónicas móviles por modalidad de pago, 2007 - 2013
(En miles de líneas)



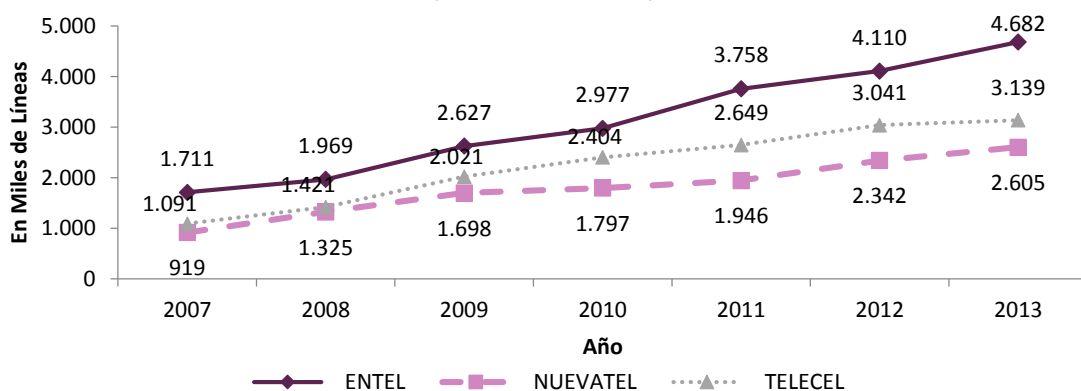
Nota: El operador VIVA reporta la cantidad de usuarios sin considerar las líneas de servicio de acceso público que utilizan la red móvil.

Fuente: Autoridad de Regulación y Fiscalización de Telecomunicaciones y Transportes – ATT

Con relación a la distribución de líneas telefónicas móviles por operador, en el año 2013 ENTEL presenta una participación en el mercado de 44,91% con 4,7 millones de líneas telefónicas móviles, le sigue TELECEL-TIGO

con 30,11% que representa 3,1 millones de líneas telefónicas y NUEVATEL – VIVA con el 24,98% que constituye 2,6 millones de líneas telefónicas móviles.

Gráfico 8 Distribución de líneas telefónicas móviles por operados, 2007- 2013
(En miles de líneas)



Fuente: Autoridad de Regulación y Fiscalización de Telecomunicaciones y Transportes – ATT.

4.5. Internet

Es necesario señalar el crecimiento que ha tenido el uso del Internet, no solo como una herramienta de comunicación sino como un elemento fundamental para el acceso rápido de información (salud, educación, etc.) en nuestro país. El acceso a internet en los últimos años ha registrado un incremento considerable, en el año 2012 el número de conexiones alcanzó a 1,97 millones representando una tasa de crecimiento de 61,27% respecto a similar periodo de 2011. Para el año 2013 el número de conexiones alcanzó a 3,56 millones lo que representa una tasa de crecimiento del 80,97% respecto a similar periodo del año 2012.

A partir del año 2011 la información referida a las conexiones de internet se encuentran disgregadas por tipo de banda (mayores y menores). En el año 2011 del total de conexiones de internet de banda ancha mayores a 256 Kbps el 48,40% (172.919

conexiones) se realizaba por medio de una conexión MODEM USB, el 30,99% (110.711 conexiones) se realizaba por medio de TERMINAL y finalmente el acceso a internet a través acceso ADSL representaba un 15,56% (55.579 conexiones).

En relación a la conexiones de internet de banda menores a 256 Kbps, el 92,29% (795.759 conexiones) corresponden a la conexión por conmutador de paquetes vía radio (GPRS), el acceso a internet por ADSL representa el 4,55% (39.215 conexiones) y acceso por WiMax 1,73% (14.892 conexiones).

Para la gestión 2013, del total de conexiones de internet de banda ancha mayores a 256 Kbps, el 72,66% (1.188.445 conexiones) se lo realiza por medio de una conexión Terminal (2.5 – 4G); el 17,90% (292.286 conexiones) por medio de Modem USB (2.5 – 4G); y el 7,25% (118.663 conexiones) se las realiza por medio de conexiones ADSL.

Cuadro 4 Número de conexiones a internet por tipo de acceso y velocidad, 2011-2013
(En número de conexiones)

TIPO DE ACCESO	2011	2012	2013
BANDA ANCHA MAYORES A 256 Kbps (*)	357.271	804.992	1.635.629
Conexión MODEM USB (2.5 - 4G)	172.919	229.306	292.764
Conexión TERMINAL (2.5 - 4G)	110.711	458.691	1.188.445
Acceso WI-FI	146	104	164
Acceso WiMax	7.105	5.777	11.766
Acceso ADSL	55.579	93.082	118.663
Acceso VDSL	-	-	-
Acceso por otros xDSL (SDSL, HDSL, SHDSL, RADSL, etc)	4	2	2
Acceso Cable Modem	9.946	16.964	22.286
Acceso Directo (on-line)	340	368	417
Acceso inalámbrico por Wipll (pre WiMax)	253	241	180
Acceso Wireless	-	-	-
Acceso Satelital (SAT)	47	90	289
Sistema Inalámbrico Digital (S.I.D.)	221	183	107
Acceso de fibra óptica hasta el hogar /edificio	-	184	453
Otros no considerados	-	-	93
ACCESOS MENORES A 256 Kbps (*)	862.271	1.161.740	1.923.610
Conexión por conmutación de paquetes vía radio (GPRS)	795.759	1.122.912	1.913.063

Conexión por Acceso Conmutado (Dial-Up)	10.412	5.408	2.579
Conexión MODEM USB (2.5 - 4G)	-	2.752	-
Conexión TERMINAL (2.5 - 4G)	-	-	-
Acceso WI-FI	217	6	9
Acceso WiMax	14.892	9.891	1.404
Acceso ADSL	39.215	20.044	5.859
Acceso VDSL	-	4	-
Acceso por otros xDSL (SDSL, HDSL, SHDSL, RADSL, etc)	-	-	-
Acceso Cable Modem	1.219	217	245
Acceso Directo (on-line)	197	162	124
Acceso inalámbrico por Wipll (pre WiMax)	159	118	77
Acceso Wireless	52	42	28
Acceso Satelital (SAT)	149	180	156
Sistema Inalámbrico Digital (S.I.D.)	-	-	-
Acceso de fibra óptica hasta el hogar /edificio	-	4	66
Otros no considerados	-	-	-
TOTAL CONEXIONES POR TIPO DE ACCESO	1.219.542	1.966.732	3.559.239

(*) Acceso a alta velocidad a la red Internet Pública a una velocidad no inferior a 256 Kbps al menos en uno de los dos sentidos.

Fuente: Autoridad de Regulación y Fiscalización de Telecomunicaciones y Transportes – ATT.

4.6. Tráfico de Llamadas

El tráfico de llamadas, principalmente de la telefonía móvil se ha incrementado en los últimos años debido principalmente a las inversiones y la mejora en tecnología que los

operadores han realizado en los últimos años. En el año 2006 alcanzó a 717 millones de minutos y para el año 2013 se sextuplicó el tráfico de llamadas alcanzando a 4.037 millones de minutos, valor que representó una tasa de crecimiento de 28% en los últimos 7 años.

Cuadro 5 Tráfico de llamadas de la telefonía móvil por departamento, 2006 - 2013
(En millones de minutos)

Departamento	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Chuquisaca	18	34	64	103	116	136	160	175
La Paz	228	305	489	680	793	844	972	1.059
Cochabamba	110	170	339	449	529	588	669	720
Oruro	27	50	80	121	144	167	199	217
Potosí	18	38	60	90	128	157	192	211
Tarija	26	46	94	132	149	168	198	215
Santa Cruz	265	346	795	991	1.120	1.154	1.253	1.267
Beni	20	35	53	77	103	112	125	138
Pando	4	9	12	14	21	27	32	34
Total	717	1.033	1.986	2.656	3.103	3.353	3.800	4.037

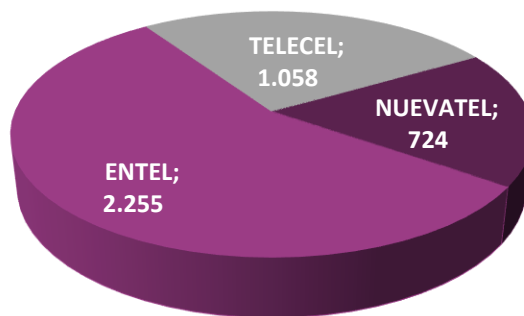
Nota.- Incluye ON NET, OFF NET, M-F y sin carrier (ON NET + OFF NET).

Fuente: Autoridad de Regulación y Fiscalización de Telecomunicaciones y Transportes – ATT.

Para el año 2013, del total de tráfico de llamadas de telefonía móvil que alcanza a 4.037 millones de minutos, el 56% (2.255

millones de minutos) corresponde a ENTEL, le sigue TELECEL con el 26% (1.058 millones de minutos) y NUEVATEL con el 18% (724 millones de minutos).

Cuadro 6 Tráfico de llamadas de la telefonía móvil por operador, 2013
(En millones de minutos)



Fuente: Autoridad de Regulación y Fiscalización de Telecomunicaciones y Transportes – ATT.

La telefonía móvil presenta una gama de servicios adicionales con valor agregado, permitiendo a los usuarios mayores y mejores condiciones de comunicación, acceso a información y entretenimiento. Asimismo la

telefonía móvil presenta mínimos requisitos de acceso a este servicio, lo cual es un factor determinante que explica el elevado crecimiento de la telefonía móvil sobre la telefonía fija en Bolivia.

Cuadro 7 Comparación entre los servicios de telefonía móvil y telefonía fija

	TELEFONÍA MÓVIL	TELEFONÍA FIJA
Crecimiento	Elevado (Exponencial)	Estancado, con tendencia a la baja
Tarifas	Las tarifas de telefonía fija son bajas en relación a las tarifas de telefonía móvil	
Redondeo al segundo	Si	Si
Servicios con valor agregado	SMS's, Internet, Transferencia de datos, GPRS	Internet
Requisitos de acceso al servicio	Mínimos	Varios requisitos
Costos de acceso al servicio	Bajos	Elevados
Modalidad de Pago	Pre-pago Post.pago	Pre-pago Post.pago

Fuente: Elaboración propia

4.7. Estado de Tecnología

El principal avance tecnológico en el sector de Telecomunicaciones en la década pasada, ha

sido la instalación de una red de fibra óptica en los principales centros urbanos, que permiten cursar el tráfico de comunicaciones de elevado flujo informático y telemático.

La mayor parte de las comunicaciones de larga distancia se realizan mediante una red de más de 2,500 Km. de fibra óptica interdepartamental y anillos ópticos en las principales ciudades del país. Adicionalmente, existe una red digital de microondas, un sistema de satélites domésticos DOMSAT y VSAT, junto a otra red de radiobases de multiacceso para las comunicaciones, ciudades menores y áreas rurales.

A nivel internacional se han establecido conexiones de fibra óptica con Perú y Chile; esta red también llega a la frontera con Argentina y se tiene previsto realizar conexiones en la frontera con Brasil.

Entre otros sistemas que permiten el tráfico de diversos servicios a nivel internacional, se tienen:

- Vía Satelital.- El sistema de comunicación internacional incluye también la comunicación satelital que se conecta mediante dos estaciones terrenas “Tiwanaku” en La Paz, y “La Guardia” en Santa Cruz de la Sierra.
- Cable Submarino.- Diseñado para las comunicaciones de larga distancia, irá

reemplazando muchas rutas actuales que son servidas por sistemas satelitales. El cable submarino parte de Chile y se comunica por toda la costa del Pacífico con los países de la región, EE.UU. de Norteamérica y termina en los países de Asia.

4.8. Tarifas y Competencia de servicios

Con la apertura a la competencia en los mercados de telefonía fija y de larga distancia, iniciado el año 2001 y cuyo proceso se basó en la aplicación de políticas de regulación tarifaria, accesos y servicio universal, las tarifas de los distintos servicios han disminuido considerablemente.

En la medida que el mercado permite que entren nuevos operadores a competir en los servicios de larga distancia (ENTEL prefijo 10, AXS prefijo 11, COTAS prefijo 12, etc.), las tarifas a los diferentes destinos: África, Asia, Centro América Europa, Islas del Caribe, Norte América, Oceanía, etc., en horario normal han disminuido considerablemente en los últimos años (ver Anexo).

Cuadro 8 Operadores con servicio de larga distancia, 2013

EMPRESA	PREFIJO DE LARGA DISTANCIA
ENTEL S.A.	10
AXS BOLIVIA S.A.	11
COTAS LTDA.	12
BOLIVIA TEL S.A.	13
NUEVATEL PCS DE BOLIVIA S.A.	14
ITS S.R.L.	15
COTEL LTDA.	16
TELECEL S.A.	17
INFORMATENET S.R.L.	18
COTECAR LTDA.	19

BOSSNET S.A.	20
UNETE S.A.	21
UTECOM S.A.	22
VOZTELECOM S.R.L.	23
BOLITEL S.R.L.	24
COTAP LTDA.	25
TRANSMEDES S.A.	27
ITACA BOLIVIA S.R.L.	29
HABLANDO TODOS S.R.L.	30
ECOM	32
COTEOR LTDA.	33
CAVANET SRL	37

Fuente: Autoridad de Regulación y Fiscalización de Telecomunicaciones y Transportes – ATT

5. Perspectivas

Debido a los avances en el desarrollo de tecnología tanto en hardware⁴ como en software⁵, el sector de telecomunicaciones es uno de los sectores de mayor crecimiento e innovación a nivel mundial, en Bolivia la telefonía móvil, el servicio y el acceso de internet han tenido avances significativos. Por un lado, varios operadores de telefonía móvil adoptan la tecnología de tercera generación de transmisión de voz y datos 4G, al mismo tiempo diferentes operadores empezaron a ofrecer servicios de acceso a internet por medio de redes inalámbricas cuyo número de usuarios es superior a las redes por cable, ya que cualquiera que tenga acceso a la red puede conectarse desde distintos puntos, dentro de un rango suficientemente amplio de espacio y una vez configuradas estas redes permiten el acceso de múltiples ordenadores sin ningún problema ni gasto en infraestructura, cosa que no ocurre con la tecnología de acceso a internet por cable.

Mientras el sector siga fuertemente influenciado por el desarrollo de la tecnología

⁴ Partes físicas y tangibles de componentes electrónicos, eléctricos y redes de comunicación,

a nivel mundial, se espera que durante los próximos años se continúe con el rápido comportamiento expansivo de servicios, como se ha venido dando en la última década.

A partir de la aprobación de los dos Reglamentos a la Ley N° 164, como es el caso del Decreto Supremo N° 1391, Reglamento General para el sector de Telecomunicaciones, se prevén algunos temas de importancia como es el Programa Nacional de Telecomunicaciones de Inclusión Social – PRONTIS, el cual se viene implementando en diferentes áreas de nuestro país, se espera que este programa cuente con mayores proyectos que permitan llegar a las áreas rurales y de interés social que no cuenten con servicios de telecomunicaciones, reduciendo de esta manera las desigualdades de acceso a los servicios de telecomunicaciones.

Con el Decreto Supremo N° 1793, Reglamento para el Desarrollo de Tecnologías de Información y Comunicación, se espera que el Plan del Gobierno Electrónico, el Plan de Implementación de Software Libre y

⁵ Conjunto de los componentes lógicos necesarios que hacen posible la realización de tareas específicas.

Estándares Abiertos, así como el repositorio del Software Libre, sean implementados en beneficio de las instituciones públicas y de los usuarios en general. Asimismo, se espera que la conformación del Comité Plurinacional de Tecnologías de Información y Comunicación – COPLUTIC, permita en los siguientes años, proponer, coordinar y concertar mecanismos necesarios para fomentar el acceso a las TIC en las áreas de educación, salud, gestión gubernamental, en lo productivo, comunicación e información en los respectivos niveles de gobierno.

El Gobierno, en el marco de su política de telecomunicaciones, ha realizado una inversión muy importante en materia tecnológica, al realizar la compra del satélite Túpac Katari con una inversión de \$us300 millones. El 20 de diciembre del 2013 fue lanzado en órbita y se prevé que inicie operaciones en abril del 2014, a partir de la puesta en funcionamiento se espera que el sector de telecomunicaciones acceda a la más alta tecnología disminuyendo las brechas digitales de las tecnologías de información y comunicación mejorando el nivel de vida en las áreas rurales de nuestro país. También, se espera que el Satélite Túpac Katari permita trabajar con los operadores nacionales e internacionales a través de la oferta de servicios de telefonía, internet y televisión satelital comunitaria. Asimismo, el gobierno tiene planificado comprar otro Satélite de prospección que permitirá contar con un inventario de los recursos naturales al servicio de las empresas.

Para las siguientes gestiones se espera que los operadores más importantes del sector tanto en telefonía móvil como fija, en especial ENTEL lleven adelante las inversiones necesarias para modernizar el sector, posibilitando mejoras en la calidad de los servicios prestados al consumidor final,

mayor cobertura, instalación de radio-bases y la ampliación de la fibra óptica, así como la disminución de las tarifas.

Por otra parte, se espera que ENTEL adopte la nueva tipología de Empresa Estatal Mixta en aplicación de la Ley N° 466 de 26 de diciembre de 2013, de la Empresa Pública, normativa que le permitirá encarar con mayor solidez las actividades que ha estado llevando a cabo en el marco de las políticas públicas del Estado, permitiendo de esta manera tener mayor presencia en el mercado en beneficio del Sector Comunicaciones.

Finalmente, se espera que a partir de la aplicación del Reglamento a la Ley N° 453, de 4 de diciembre del 2013, General de los Derechos de las Usuaris y los Usuarios y de las Consumidoras y Consumidores, la Autoridad de Regulación y Fiscalización de Telecomunicaciones y Transporte (ATT) aplique su normativa específica dentro los principios de la Ley N° 453 en materia de defensa y protección de los derechos y garantías de las usuarias y los usuarios, las consumidoras y los consumidores, beneficiando de esta manera a los usuarios de los servicios de comunicaciones cuando sus derechos hayan sido vulnerados.

6. Bibliografía

Documentos

Viscusi W.K., Vernon J.M., Harrington (Jr.) J.E. (2000) Economics of Regulation and Antitrust. The MIT Press, 2da Edición.

Normativas

Ley SIRESE (Ley N° 1600), de 28 de octubre de 1994.

Ley General de telecomunicaciones, tecnologías de información y comunicación (Ley N° 164), de 8 de agosto de 2011.

ANUARIOS

UDAPE (2011) DOSSIER de Estadísticas Sociales y Económicas de Bolivia Vol. 22. UDAPE. La Paz – Bolivia. [CD ROM].

ENTEL (1995 - 2003) Memorias Anuales.

PÁGINAS ELECTRÓNICAS CONSULTADAS

Ex Superintendencia de Telecomunicaciones (SITTEL)

Instituto Nacional de Estadística (INE)

Empresa TIGO

Empresa VIVA

Empresa ENTEL

www.sittel.gob.bo

www.ine.gob.bo

www.tigo.com.bo

www.viva.nuevatel.com

www.entel.bo

ANEXO Nº 1

Tarifas larga distancia nacional

ENTEL: Tarifas vigentes normales de larga distancia nacional al 2013
(Valores expresados en Bs. por minuto)

ORIGEN DE LA LLAMADA	TARIFA NORMAL					
	Mismo departamento			Diferente departamento		
	D E S T I N O					
	Ciudad Capital	Ciudad no capital	Rural	Ciudad Capital	Ciudad no capital	Rural
TARIFAS DE LÍNEAS FIJAS LOCALES (*) A LÍNEAS FIJAS LOCALES						
Ciudad Capital	-	1,20	1,20	1,50	1,50	1,35
Ciudad no capital	1,20	1,20	1,20	1,50	1,50	1,50
Rurales	-	-	-	-	-	-
TARIFAS DE LÍNEAS FIJAS LOCALES A LÍNEAS MÓVILES						
Ciudad Capital	1,20	1,20	-	1,80	1,80	-
Ciudad no capital	1,20	1,20	-	1,80	1,80	-
Rurales	-	-	-	-	-	-
TARIFAS DE LÍNEAS MÓVILES A LÍNEAS FIJAS LOCALES						
Ciudad Capital	-	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20
Ciudad no capital	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20
Rurales	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20
TARIFAS DE LÍNEAS MÓVILES A LÍNEAS MÓVILES						
Ciudad Capital	1,20	1,20	-	1,50	1,50	-
Ciudad no capital	1,20	1,20	-	1,50	1,50	-
Rurales	1,20	1,20	-	1,50	1,50	-

Fuente: Autoridad de Regulación y Fiscalización de Telecomunicaciones y Transportes – ATT

TELECEL: Tarifas vigentes normales de larga distancia nacional al 2013
(Valores expresados en Bs. por minuto)

ORIGEN DE LA LLAMADA	TARIFA NORMAL		
	A todos los departamentos		
	D E S T I N O		
	Ciudad Capital	Ciudad no capital	Rural
TARIFAS DE LÍNEAS FIJAS LOCALES A LÍNEAS FIJAS LOCALES			
Ciudad Capital	N/A	1,79	1,79
Ciudad no capital	1,79	1,79	1,79
Rurales	1,79	1,79	1,79
TARIFAS DE LÍNEAS FIJAS LOCALES A LÍNEAS MÓVILES			
Ciudad Capital	1,79	1,79	1,79
Ciudad no capital	1,79	1,79	1,79
Rurales	1,79	1,79	1,79
TARIFAS DE LÍNEAS MÓVILES A LÍNEAS FIJAS LOCALES			
Ciudad Capital	N/A	1,79	1,79
Ciudad no capital	1,79	1,79	1,79
Rurales	1,79	1,79	1,79
TARIFAS DE LÍNEAS MÓVILES A LÍNEAS MÓVILES			
Ciudad Capital	1,79	1,79	1,79
Ciudad no capital	1,79	1,79	1,79
Rurales	1,79	1,79	1,79

Fuente: Autoridad de Regulación y Fiscalización de Telecomunicaciones y Transportes – ATT

ANEXO Nº 2

Tarifas larga distancia internacional

Tarifas normales promedio de larga distancia internacional al 2013
(Valores expresados en Bs. por minuto)

Destinos	AXS	TELECEL	BOLIVIATEL	COTAS	COTEOR	ENTEL	COTEL
NORTE AMÉRICA	4,50	3,80	5,47	3,61	n.d.	4,12	5,30
CENTRO AMÉRICA	6,00	5,00	6,67	4,35	n.d.	5,00	7,33
ISLAS DEL CARIBE	7,50	5,00	6,38	4,67	n.d.	4,94	6,85
SUD AMÉRICA	6,00	3,80	4,85	4,07	n.d.	3,99	4,79
EUROPA	5,50	5,00	6,86	4,72	n.d.	4,89	5,94
ASIA	6,00	6,80	8,00	6,34	n.d.	4,96	7,11
ÁFRICA	7,50	6,80	8,02	5,19	n.d.	4,78	7,03
OCEANÍA	7,50	6,80	7,51	12,92	n.d.	4,73	7,50
OTROS LUGARES NO LISTADOS	27,00	34,00	6,03	17,07	n.d.	10,50	n.d.
INMARSAT	75,00	n.d.	n.d.	80,00	n.d.	80,00	72,00

Fuente: Autoridad de Regulación y Fiscalización de Telecomunicaciones y Transportes – ATT

Tarifas normales promedio de larga distancia internacional de línea móvil a teléfono fijo al 2013
(Valores expresados en Bs. por minuto)

Destinos	AXS	TELECEL	BOLIVIATEL	COTAS	COTEOR	ENTEL	COTEL
NORTE AMÉRICA	5,25	3,80	5,82	3,61	n.d.	4,20	5,35
CENTRO AMÉRICA	6,75	5,00	7,02	4,35	n.d.	4,75	7,33
ISLAS DEL CARIBE	6,75	5,00	6,73	4,67	n.d.	4,94	6,85
SUD AMÉRICA	6,75	3,80	5,20	4,61	n.d.	4,02	4,79
EUROPA	6,25	5,00	7,21	4,75	n.d.	5,08	6,18
ASIA	6,25	6,80	8,34	6,34	n.d.	4,87	7,12
ÁFRICA	8,25	6,80	8,36	6,36	n.d.	5,34	7,03
OCEANÍA	8,25	6,80	7,86	12,92	n.d.	5,56	7,50
OTROS LUGARES NO LISTADOS	27,00	25,00	6,38	17,41	n.d.	11,63	-
INMARSAT	75,00	43,00	n.d.	80,00	n.d.	80,00	72,00

Fuente: Autoridad de Regulación y Fiscalización de Telecomunicaciones y Transportes – ATT