



Subsecretaría de
Telecomunicaciones

Gobierno de Chile

**CHILE LO
HACEMOS
TODOS**

MEMORIA | 2017

Fondo de Desarrollo de las Telecomunicaciones
Subsecretaría de Telecomunicaciones

Contenido

- p.4 [Presentación](#)
- p.6 [Descripción General](#)
- p.6 [Antecedentes y Marco Legal](#)
- p.7 [El Consejo de Desarrollo de las Telecomunicaciones](#)
- p.10 [Cobertura y Acceso 2017](#)
- p.21 [Asesorías Técnicas](#)
- p.23 [Proyectos a Concursar Periodo 2018](#)
- p.23
 - Proyecto Televisión Digital Terrestre (TVDT)
- p.23
 - Fibra Óptica Austral FOA Troncales Los Lagos y Aysén
- p.24
 - Proyecto Fibra Óptica Tarapacá
- p.24
 - Infraestructura Coquimbo
- p.27 [Proyectos en Ejecución](#)
- p.28
 - 1. Proyecto de Fibra Óptica entre Puerto Natales y Cerro Castillo
Subsidio Otorgado \$1.030.536.000.
- p.28
 - 2. Proyecto Telefonía Móvil I
Subsidio Otorgado \$ 598.583.681.
- p.29
 - 3. Proyecto Telefonía Móvil II
Subsidio Otorgado \$ 1.525.000.000.
- p.30
 - 4. Proyecto Servicio Intermedio de Telecomunicaciones para Chiloé
Subsidio Total Otorgado \$566.981.107.

Contenido

- p.31** 5. Proyecto Telefonía Móvil a Rutas de Antofagasta
Subsidio Otorgado \$1.299.716.000.
- p.32** 6. Proyecto Telefonía Móvil Rutas de Tierra del Fuego
Subsidio Total Otorgado \$ 2.110.663.610.
- p.33** 7. Proyecto Todo Chile Comunicado - IDCI
Subsidio Nacional Otorgado \$ 22.567.657.675.
- p.34** 8. Proyecto Conectividad para la Educación
Subsidio Nacional Otorgado Año 2017 \$ 4.432.000.000.
- p.35** 9. Proyecto Servicios de Telecomunicaciones para Zonas WiFi
Subsidio Total Otorgado \$ 8.722.595.714.
- p.41** 10. Proyecto Ampliación de Enlaces Satelitales en Isla de Pascua y Juan Fernández
Subsidio Total Otorgado \$3.705.680.000.

Contraprestaciones de Licitaciones de Espectro Radioeléctrico

- p.44** 11. Concurso 2,6 Ghz
- p.45** 12. Concurso 700 Mhz

Presentación

El Fondo de Desarrollo de las Telecomunicaciones (FDT) es un instrumento de fomento del Gobierno de Chile, dependiente del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, el cual a través de la Subsecretaría de Telecomunicaciones promueve el aumento de la cobertura de servicios de telecomunicaciones preferentemente en áreas rurales o urbanas de bajos ingresos.

En este contexto, a través del FDT se han desarrollado distintas iniciativas orientadas a contribuir a disminuir la brecha digital en aquellos lugares de Chile que poseen pocas alternativas de conectividad, para lograr reducir las distancias geográficas y ampliar las oportunidades para que toda nuestra ciudadanía se incorpore al desarrollo digital del país.

Es así como en el periodo 2017, a través de la asignación de subsidios a los diferentes concursos públicos realizados, se ha impulsado y potenciado proyectos de servicios de telecomunicaciones, entre los cuales podemos destacar: Fibra Óptica Austral, Troncal Submarina y Troncal Terrestre Magallanes, cuyo objetivo es desplegar una infraestructura de alta capacidad en la zona más austral del país, implementando un tendido fibra óptica de telecomunicaciones Submarina que impactará en las regiones de Los Lagos, Aysén y un tendido a través de una troncal terrestre en la región de Magallanes, con facilidades de interconexión abierta y no discriminatorio para concesionarios de servicio de telecomunicaciones, en localidades de dichas regiones.

Esta infraestructura permitirá soportar todos los servicios de telecomunicaciones existentes en la zona e incorporar nuevos servicios de alta capacidad, de acceso y de aplicaciones, orientados a una mejor oferta al usuario final. Los tendidos de fibra óptica se desplegarán de modo submarino desde Puerto Montt, con acceso a Caleta Tortel y Punta Arenas, finalizando en Puerto Williams. En tanto, los tendidos terrestres se desplegarán al interior de la Región de Magallanes.

Por otra parte, en enero de 2017, se realizó el sexto llamado a concurso público, para potenciar la red nacional denominada "WiFiChileGob", adjudicando el proyecto Servicios de Telecomunicaciones para Zonas WiFi, Territorios Rezagados, Región del Maule 2", otorgando una concesión de servicio público de transmisión de datos para la región del Maule, beneficiando a un total de 4 comunas, con 21 puntos de acceso o Zonas WiFi exento de pago para los usuarios por un período de 2 años.

Esta red de acceso a través de WiFi, actualmente cuenta con 1.244 Zonas en operación, exentas de pago, a lo largo del país, ubicadas en sectores de alta concurrencia de población o de significancia social.

Asimismo, a través del proyecto "Conectividad para la Educación", iniciativa emblemática desarrollada en conjunto entre el Ministerio de Educación y el Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, para provisionar el servicio de transmisión de datos con acceso a Internet a los establecimientos educacionales municipales y particulares subvencionados, logrando a diciembre de 2017, que un total de 7.744 establecimientos públicos y/o subvencionados del país se encuentran conectados a Internet, lo que representa alrededor de 2,8 millones de estudiantes beneficiados.



El principal objetivo de esta iniciativa es impulsar el acceso a las tecnologías de información y comunicación y a diversos servicios de información y contenido para que nuestros niños y jóvenes, puedan integrarse plenamente a la sociedad del conocimiento.

Esta Subsecretaría de Telecomunicaciones a través del Fondo de Desarrollo de las Telecomunicaciones, continuará en la búsqueda de alternativas y soluciones a las necesidades de telecomunicaciones a nivel local y nacional, reduciendo con ello las distancias geográficas y entregando mayores oportunidades para que toda la ciudadanía pueda incorporarse al desarrollo del país, por lo que cobra mayor relevancia impulsar sistemas de telecomunicaciones eficientes, modernos y con elevados estándares de calidad.

De acuerdo a estos lineamientos -y como principal desafío en materia de conectividad- es impulsar el desarrollo de una gran carretera digital de alta capacidad conectando Chile, es por eso que continuaremos con el desarrollo de iniciativas que promuevan la implementación de infraestructura de alta capacidad a nivel nacional.

Descripción General

El Fondo de Desarrollo de las Telecomunicaciones (FDT), es un instrumento financiero del Gobierno de Chile que tiene por objeto promover el aumento de la cobertura de servicios de telecomunicaciones, preferentemente en áreas rurales o urbanas de bajos ingresos.

El FDT cumple el rol subsidiario del Estado realizando concursos públicos que permitan directamente o indirectamente subsanar la falta de cobertura de servicios de telecomunicaciones, principalmente en zonas rurales o aisladas de nuestro país. Para lo anterior se han efectuado diversos concursos públicos para otorgar subsidios a los concesionarios y/o permisionarios de servicios de telecomunicaciones que presenten propuestas destinadas al despliegue de redes e infraestructura necesarias para aumentar la conectividad en el país. Las empresas e instituciones que se adjudiquen los proyectos deben satisfacer las condiciones de ejecución y operación de los servicios según exige la normativa vigente y como se detalla en las bases de cada concurso.

Cabe señalar, que las zonas de cobertura de cada localidad beneficiada, son polígonos referenciales delimitados al sector poblacional más concentrado, los cuales dispondrán de servicio de telecomunicaciones, según el alcance de cada proyecto.

A continuación, se presenta todo el accionar del Fondo de Desarrollo de las Telecomunicaciones durante el periodo 2017, como también el estado de aquellas importantes iniciativas como son las contraprestaciones exigidas en el marco de la licitación del espectro radioeléctrico, que actualmente se encuentran en operación brindando conectividad a lo largo de nuestro país.

Antecedentes y Marco Legal

El Fondo de Desarrollo de las Telecomunicaciones se crea en el año 1994 tras la modificación y promulgación del Título IV de la Ley General de Telecomunicaciones, N° 18.168, la cual fue modificada por la Ley N° 20.522 de 2011 que le otorga vigencia indefinida al Fondo y crea el Fondo de Desarrollo de las Telecomunicaciones, FDT, dependiente del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, con el objeto de promover el aumento de la cobertura de los servicios de telecomunicaciones preferentemente en áreas rurales, y urbanas de bajos ingresos.

Junto con la normativa anterior, el FDT se encuentra regulado por el Reglamento del Fondo de Desarrollo de las Telecomunicaciones, según Decreto Supremo N° 353, de 2001, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones y sus modificaciones. También forma parte integrante de esta estructura jurídica la Ley de Presupuesto de la Nación, que establece el monto anual de recursos disponibles para el financiamiento de los subsidios que se entregan en cada concurso público.

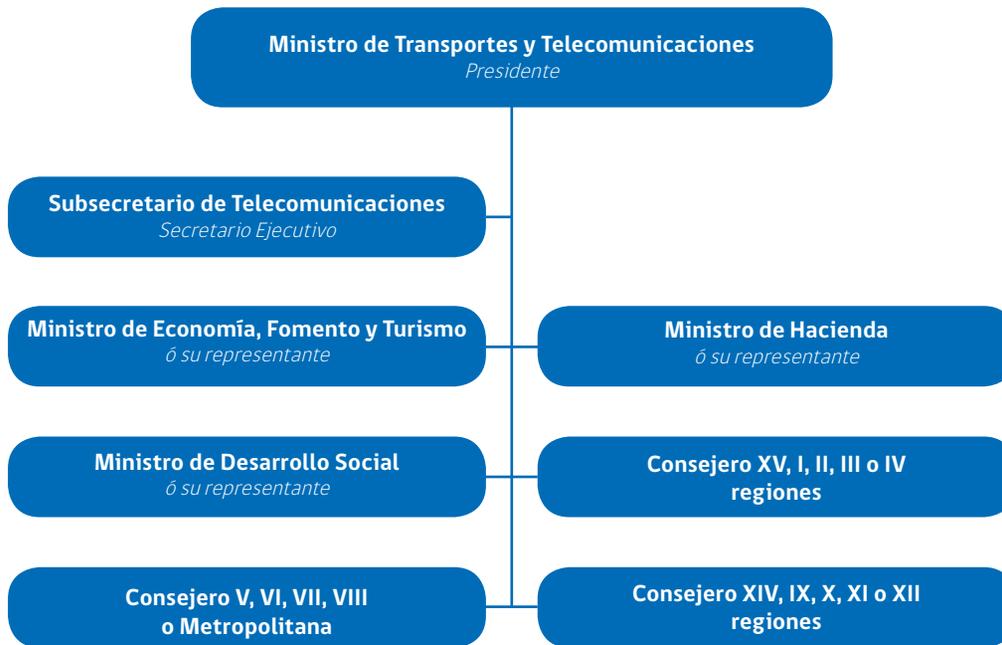
El Consejo de Desarrollo de las Telecomunicaciones

La orgánica de funcionamiento según la normativa que da cuerpo al Fondo de Desarrollo de las Telecomunicaciones, establece como institución fundamental el Consejo de Desarrollo de las Telecomunicaciones (CDT), encargado de aprobar las carteras de proyectos y los llamados a concurso para las iniciativas que subsidiará el FDT.

El Consejo de Desarrollo de las Telecomunicaciones, está conformado por:

- Ministro de Transportes y Telecomunicaciones, quien lo preside.
- Ministro de Economía Fomento y Turismo, o su representante.
- Ministro de Hacienda, o su representante.
- Ministro de Desarrollo Social, o su representante.
- Consejero de la Zona Norte; Sr. Juan Carlos Valdebenito Samit
- Consejero de la Zona Centro; Sr. Luciano Ahumada Fierro
- Consejero de la Zona Sur; Sr. Rolando Hernández Mellado
- Subsecretario de Telecomunicaciones, quien asume la función de Secretario Ejecutivo y Ministro de fe.

Los consejeros regionales son designados por el Presidente de la República, tomando en cuenta las ternas propuestas por el Ministro de Transportes y Telecomunicaciones, en su calidad de Presidente del Consejo.



Según indica la normativa que regula el Fondo, los Consejeros deben ser:

1. Profesional con experiencia en el área de telecomunicaciones, vinculado a las regiones XV, I, II, III o IV, designado por el Presidente de la República.
2. Profesional con experiencia en el área de telecomunicaciones, vinculado a las regiones V, Vi, VII, VIII o Metropolitana, designado por el Presidente de la República.
3. Profesional con experiencia en el área de telecomunicaciones, vinculado a las regiones IX, X, XIV, XI, XII, designado por el Presidente de la República.

Dentro de las funciones del Consejo de Desarrollo de las Telecomunicaciones se cuenta:

- Definir y aprobar anualmente los criterios o pautas que se deberán considerar por la Subsecretaría de Telecomunicaciones, en adelante Subtel, al evaluar los proyectos presentados, determinados en el artículo 28º D de la Ley General de Telecomunicaciones;
- Establecer el programa anual de proyectos subsidiables o licitables, sus prioridades y los subsidios para su ejecución, oyendo a las Asociaciones de Municipalidades.
- Asignar, por concurso público, los proyectos y los subsidios para su ejecución; y
- Preparar y difundir la memoria anual de actividades.

Desde el año 2002 hasta la fecha se han realizado 52 sesiones de consejo, siendo la última efectuada con fecha 16 de octubre de año 2017.

Cobertura y acceso 2017

Cobertura y acceso 2017

Uno de los objetivos de la Subsecretaría de Telecomunicaciones, a través del Fondo de Desarrollo de las Telecomunicaciones (FDT), es reducir la brecha digital mediante el desarrollo de proyectos y el otorgamiento de subsidios, abocados en la búsqueda de soluciones que permitan brindar acceso a los servicios de telecomunicaciones a todas aquellas localidades apartadas que aún no se han visto beneficiadas.

En este contexto, a continuación se destacan proyectos o iniciativas de conectividad desarrolladas, que han permitido avanzar en la reducción la brecha digital y acercando a los sectores más vulnerables el acceso equitativo a los servicios de telecomunicaciones, promoviendo el desarrollo local y nacional a través del rol subsidiario del Estado.

Proyecto Fibra Óptica Austral (PFOA)

El objetivo de esta iniciativa es desplegar una infraestructura de alta capacidad en la zona más austral del país, implementando un tendido fibra óptica de telecomunicaciones en las regiones de Los Lagos, Aysén y Magallanes, a través de tendidos de fibra óptica submarinos y terrestres, con facilidades de interconexión abierta y no discriminatorio para concesionarios de servicio de telecomunicaciones, en localidades de dichas regiones.

Esta infraestructura permitirá soportar todos los servicios de telecomunicaciones existentes en la zona e incorporar nuevos servicios de alta capacidad, de acceso y de aplicaciones, orientados a una mejor oferta al usuario final. Los tendidos de fibra óptica se desplegarán de modo submarino desde Puerto Montt, con acceso a Caleta Tortel y Punta Arenas, finalizando en Puerto Williams. En tanto, los tendidos terrestres se desplegarán al interior de cada una de regiones de Los Lagos, Aysén y de Magallanes.

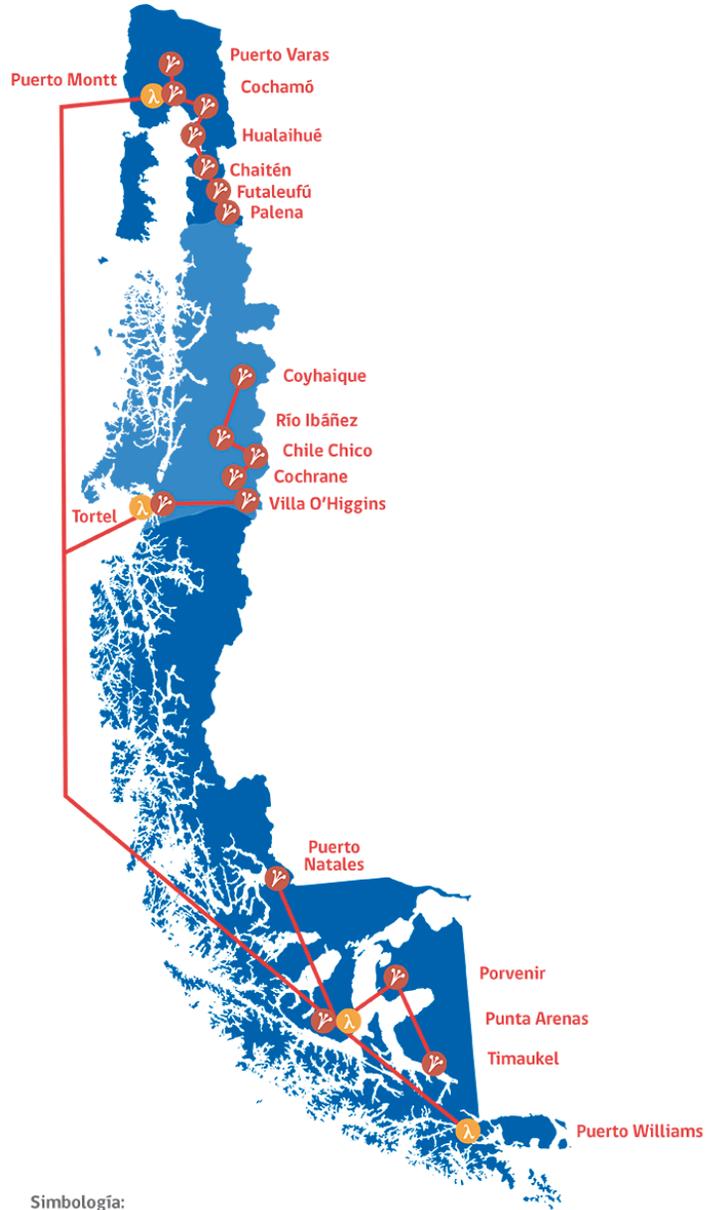
En julio 2016, se realizó el llamado a concurso público presentándose oferentes solo para la Troncal Terrestre de Magallanes. En diciembre de 2016, el Consejo de Desarrollo de las Telecomunicaciones (CDT), declaró desierto este concurso en su totalidad por falta de oferentes y no cumplimiento a cabalidad de las bases concursales por parte de la proponente en el tramo de Magallanes.

En consideración a la relevancia y envergadura de este proyecto, el 28.02.2017 el CDT, autorizó la reformulación de sus bases concursales. Es así como, en agosto 2017, se realizó el segundo llamado a concurso, y en octubre de 2017, se adjudicó el concurso público "Fibra Óptica Austral", Troncal Submarina Austral, a la empresa Comunicación y Telefonía Rural S.A, asignando un subsidio que asciende a la suma de \$52.691.969.897.- (cincuenta y dos mil seiscientos noventa y un millones novecientos sesenta y nueve mil ochocientos noventa y siete pesos) y para el concurso público "Fibra Óptica Austral", Troncal Terrestre Magallanes, adjudicó a la empresa Conductividad Austral Ltda, otorgando un subsidio que asciende a la suma de \$4.888.861.034.- (cuatro mil ochocientos ochenta y ocho millones ochocientos sesenta y un mil treinta y cuatro pesos).

Este hito permitirá que cerca del 30% del territorio nacional logre mejoras sustanciales en conectividad digital y agregará valor e importancia a los sectores económicos y productivos de las regiones extremas. El desarrollo e implementación de este proyecto de Fibra Óptica, posibilita el desarrollo de políticas pública orientadas a beneficiar a la zona austral incorporando nuevos servicios de alta capacidad, de acceso y de aplicaciones, orientados a una mejor oferta al usuario final. Es sin duda, la política pública más emblemática en materia de telecomunicaciones

promovida por esta Subsecretaría que aportarán al desarrollo digital, que conectará digitalmente al extremo sur del país. Una troncal submarina que contempla 3.000 kilómetros de fibra óptica entre Puerto Montt y Puerto Williams, y el tramo terrestre de Magallanes.

Fibra Óptica Austral de Chile



Simbología:

- λ POIIT Submarino
- 📡 POIIT Terrestre

Proyecto Zonas WiFi Chilegob

El proyecto "Servicios de Telecomunicaciones para Zonas WiFi", se enmarca dentro de la política pública impulsada por la Subsecretaría de Telecomunicaciones de contribuir a reducir la brecha digital en aquellos lugares más vulnerables de Chile que poseen pocas alternativas de conectividad, fomentando la inclusión digital de la ciudadanía y otorgándoles acceso a nuevas tecnologías a través de Internet.

Para dar cumplimiento a este objetivo, esta Subsecretaría desde el año 2014 a la fecha, ha efectuado 6 llamados a concursos públicos, logrando alcanzar un total de 1.244 Zonas WiFi ChileGob adjudicadas, en 302 comunas, distribuidas en todas regiones del país, de las cuales 1.209 Zonas WiFi están operativas a la fecha. Durante el primer semestre del 2018, se implementarán las 35 Zonas WiFi restantes, alcanzando el 100% de las Zonas WiFi ChileGob con el servicio operativo.

Las Zonas WiFi ChileGob son exentas de pago para los usuarios, es decir de acceso gratuito, con un radio aproximado de 100 metros de cobertura y se encuentran emplazadas principalmente en sectores de alta concurrencia de población o de significancia social.

A continuación el despliegue del proyecto y sus correspondientes Fases de implementación:

Año Implementación	Fase	Zonas WiFi ChileGob	Regiones	Comunas	Localidades	Monto Subsidio \$
2014-2015	WiFi 1	196	3	49	49	965.487.309
2014-2015	WiFi 2	416	3	91	104	2.254.545.371
2016	WiFi 3	348	6	84	87	1.871.045.724
2016-2017	WiFi 4	225	11	76	76	2.562.864.884
2016-2017	WiFi 5 Cultural	38	2	15	15	812.712.426
2017-2018	WiFi Maule FNRD	21	1	4	15	255.940.000
TOTAL		1.244	15	319*	346	8.722.595.714

*La cantidad de comunas beneficiadas a nivel país son 302. El total de 319 comunas resulta porque algunas de éstas se han beneficiado en más de una Fase de proyecto.

Cabe señalar, que el año 2015, se realizó concurso público del proyecto "Servicios de Telecomunicaciones para Zonas WiFi, Fase 5", con el objetivo brindar un servicio público de Internet, WiFi, exento de pago, en espacios de acceso al público y asociaciones culturales, para fomentar el uso del servicio de internet para la difusión de la cultura nacional patrimonial y ancestral, dando con ello una respuesta efectiva a las necesidades de conectividad.

En el marco de esta iniciativa, resultaron beneficiadas 10 Centros Ceremoniales y/o Culturales Indígenas, administrados por Asociaciones Indígenas de la Región Metropolitana, con 20 zonas WiFi exentas de pago (10 zonas al interior de cada centro ceremonial y 10 zonas a las afueras de cada centro de acceso gratuito a los usuarios).

Estas Zonas WiFi se encuentran ubicadas en las comunas de Padre Hurtado, La Pintana, Recoleta, Cerro Navia, San Miguel, Peñalolén, Macul y La Florida, las cuales se individualizan a continuación:

Centro Ceremonial Indígena	Asociación(es)	Comuna
1. Centro Cultural y Ceremonial de la Aldea de los Pueblos Originarios de Macul	Choyituyiñ Warria Meu/ Agrupacion Andina Machaq Mara/Maria de Rapa Nui	Macul
2. Ruka CESFAM Los Castaños	Kallfulikan	La Florida
3. Centro Cultural y Ceremonial Indígena de Peñalolén	Folilche Aflaiai	Peñalolén
4. Centro Cultural y Ceremonial Indígena Kiñe Pu Liwen	Kiñe Pu Liwen	La Pintana
5. Centro Cultural y Ceremonial Indígena de La Pintana	Inchiñ Mapu	
6. Centro Cultural y Ceremonial Indígena Kintu Rayen	Taiñ Adkimn	
7. Centro Cultural y Ceremonial Indígena de Padre Hurtado	Mapu-Rayen	Padre Hurtado
8. Centro Cultural Indígena de Santiago	Coordinadora Nacional Indianista (CONACIN)	Recoleta
9. Centro Cultural, Ceremonial y de Salud Indígena Kuyen Rayen	Petunmonguelei	San Miguel
10. Parque Ceremonial Mapuche Weichafe Mapu	Katriwala	Cerro Navia

El proyecto "Servicios de Telecomunicaciones para Zonas WiFi", Territorios Rezagados región del Maule, fue realizado en conjunto con el Gobierno Regional del Maule, a través de convenio de transferencia de recursos, suscrito entre el Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones y el Gobierno Regional.

En este contexto, en enero de 2017, se realizó el llamado al concurso público "Servicios de Telecomunicaciones para Zonas WiFi, Territorios Rezagados, Región del Maule 2", y en mayo de 2017, se adjudicó a la empresa LuzParral, con un total de 4 comunas, con 21 puntos de acceso o Zonas WiFi ChileGov, exento de pago para los usuarios por un período de 2 años.

El despliegue del proyecto está dividido en dos etapas para iniciar servicio: marzo y agosto 2018, respectivamente. No obstante se adelantó la primera etapa, en noviembre 2017, operando 8 zonas WiFi y las restantes iniciaran en enero 2018.

Nº	Comuna	Localidad	Zona WiFi	Estado
1	Chanco	Carreras Cortas	Escuela Carreras cortas	En implementación
2	Chanco	Loanco	Escuela de Loanco	En implementación

Nº	Comuna	Localidad	Zona WiFi	Estado
3	Chanco	Pahuil	Escuela de Pahuil	En implementación
4	Cauquenes	Cauquenes	Plaza Villa Camino Real	Operativa
5	Cauquenes	Cauquenes	Plaza Villa Esperanza	Operativa
6	Cauquenes	Cauquenes	Plaza Villa Los Acacios	Operativa
7	Cauquenes	Cauquenes	Plaza Villa San Sebastián	Operativa
8	Cauquenes	Coronel de Maule	Plaza Coronel de Maule	En implementación
9	Cauquenes	Pocillas	Escuela de Pocillas	En implementación
10	Cauquenes	Quella	Escuela de Quella	En implementación
11	Cauquenes	Sauzal	Escuela de Sauzal	En implementación
12	Pelluhue	3 Esquinas	Zona 3 Esquinas	En implementación
13	Pelluhue	Chovellen	Escuela de Chovellen	En implementación
14	Pelluhue	Curanipe	Terminal de Buses Curanipe	Operativa
15	Pelluhue	Mate Boldo	Zona Mate Boldo	En implementación
16	Pelluhue	Pelluhue	Sede Social El Torreón	Operativa
17	Pelluhue	Pelluhue	Estadio de Pelluhue	Operativa
18	Pelluhue	Pelluhue	Paradero de Buses de Pelluhue	Operativa
19	Pelluhue	Quilicura	Escuela de Quilicura	En implementación
20	Empedrado	Empedrado	Plaza Principal Empedrado	En implementación
21	Empedrado	Empedrado	Plaza Villa Hermanos Pereira	En implementación

En la siguiente tabla, se muestran por región las Zonas WiFi conectadas y en implementación:

Región	Conectado	En Etapa de Obras	Total general
Arica y Parinacota	12		12
Tarapacá	16		16
Antofagasta	24		24
Atacama	30		30
Coquimbo	54		54
Valparaíso	123		123
O'Higgins	152		152

Región	Conectado	En Etapa de Obras	Total general
Metropolitana	182	22*	204
Maule	132	12**	145
Biobío	128		128
Araucanía	142		142
Los Lagos	120		120
Los Ríos	48		48
Aysén	30		30
Magallanes	16		16
Total general	1.209	35	1.244

*Estas Zonas corresponden a las comunas de Lo Espejo, San Bernardo, Maipú, Estación Central y Santiago, respecto a esta última, existen 10 Zonas WiFi en espera de la autorización por parte del Consejo de Monumentos Nacionales, por ser calificadas como Zonas Típicas.

** Estas Zonas corresponden a las comunas Chanco, Cauquenes, Pelluhue y Empedrado, las que se implementarán durante el mes de enero del 2018.



Conectividad para la Educación

Es una iniciativa impulsada en conjunto por el Ministerio de Educación y el Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, a través de la Subsecretaría de Telecomunicaciones. El proyecto está destinado a otorgar acceso gratuito a Internet a distintas escuelas municipales y subvencionadas particulares del país. Es un hito relevante, el cual colabora en la formación y preparación para el futuro de los estudiantes. Por lo demás, aporta significativamente a la reducción de la brecha digital.

A la fecha, la iniciativa favorece a más de 2.800.000 alumnos, en un total de 7.745 establecimientos educacionales, con una cobertura por sobre el 95% del total de matrículas del país, servicio que es otorgado por los servicios de 12 adjudicatarias del proyecto.

Orientados en potenciar esta iniciativa, esta Subsecretaría, ha realizado esfuerzos para mejorar el servicio de Internet, en consideración a los avances que se han evidenciado en materia de tecnologías y redes de telecomunicaciones, ha instado con las adjudicatarias un plan de actualización de solución tecnológica, con la finalidad de mejorar la conectividad digital y, con ello, que los niños tengan mejores oportunidades de desarrollo, independientemente del lugar en que vivan. Dicha iniciativa apunta:

- Aumentar la velocidad de navegación de parte sustantiva de los establecimientos adjudicados.
- Actualizar la tecnología de algunos establecimientos adjudicados, lo que permitirá una mejora en la calidad de servicio de acceso a Internet.

Este plan de actualización tecnológica y up-grade de velocidad, será implementado entre 2017 y 2019, y beneficiará a un 82% (6.336) de los establecimientos educacionales.

Adjudicataria	Plan Actual	Compromiso	EES Beneficiados
Telefónica	3G	4G	611
	Otras tecnologías	ADSL y FO	4.407
Claro	≤ 6 Mbps	15 Mbps	116
	6 a 20 Mbps	20 Mbps	42
CTR	1 Mbps	4 Mbps	19
Luz Linares	1 Mbps	3 Mbps	31
	2 Mbps	4 Mbps	10
	4 Mbps	5 Mbps	34
	8 Mbps	10 Mbps	3
	10 Mbps	12 Mbps	2
	20 Mbps	22 Mbps	1

Adjudicataria	Plan Actual	Compromiso	EES Beneficiados
Luzparral	1 Mbps	3 Mbps	22
	2 Mbps	4 Mbps	12
	4 Mbps	5 Mbps	26
	10 Mbps	12 Mbps	4
Electronet	1 Mbps	2 Mbps	111
CMET	0,512 Mbps	2 Mbps	33
	0,512 Mbps	1 Mbps	14
GTD Teleductos	18 Mbps	30 Mbps	41
Telefónica del Sur	≤ 1.6 Mbps	2 Mbps	32
	≤ 4 Mbps	8 Mbps	10
Telefónica de Coyhaique	≤ 4 Mbps	8 Mbps	4
VTR	30 Mbps	120 Mbps	751
TOTAL			6.336

Establecimientos Adjudicados por Región

Región	Establecimientos	Alumnos Beneficiados
Arica y Parinacota	104	45.541
Tarapacá	150	58.562
Antofagasta	162	94.213
Atacama	121	55.419
Coquimbo	428	130.953
Valparaíso	857	270.989
Metropolitana	2.137	1.012.263
O'Higgins	507	158.302
Maule	648	186.419
Biobío	1.069	369.076
Araucanía	642	167.254
Los Ríos	284	64.907
Los Lagos	519	140.309
Aysén	54	19.922
Magallanes	63	26.061
TOTAL	7.745	2.800.190

Establecimientos por Adjudicataria

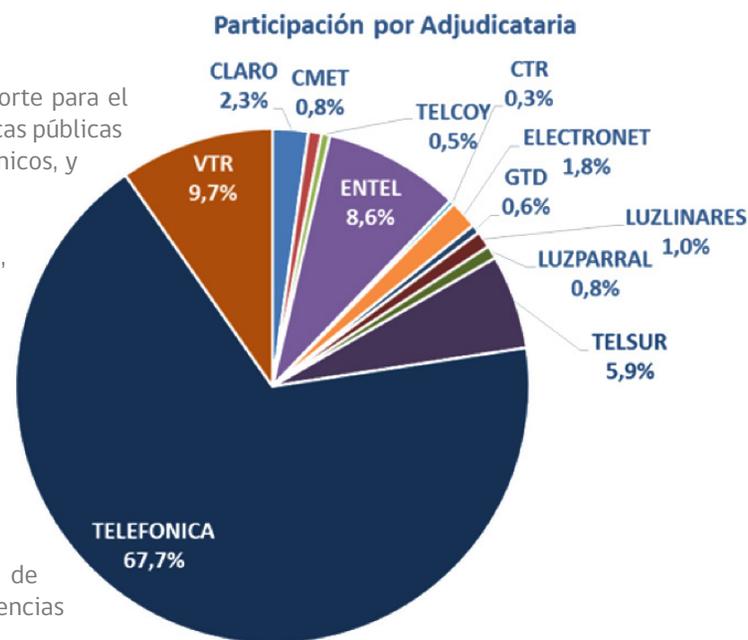
Adjudicataria	Cantidad EES	Alumnos Beneficiados
Claro	174	79.585
CMET	63	36.236
Telcoy	41	18.036
Entel	665	75.553
CTR	23	513
Electronet	138	14.719
GTD Teleductos	44	37.813
Luz Linares	81	12.267
Luzparral	64	8.117
Telsur	457	169.094
Telefónica	5.245	2.002.541
VTR	750	345.716
TOTAL	7.745	2.800.190

Se abre nueva línea de acción asociada a la Innovación

El objetivo es evaluar y analizar cómo las tecnologías y el mundo digital se transforman en un aporte para el diseño de las políticas públicas y relaciones humanas. Además, contribuir en la construcción de políticas públicas en materia de telecomunicaciones, sobre la base de diálogos sociales, con enfoques políticos y técnicos, y realizados en conjunto con la industria, la ciudadanía y la academia.

De esta manera, se establecieron ejes fundamentales para direccionar el quehacer de esta nueva área, centrados en liderar redes de cooperación y discusión de nuevas políticas de telecomunicaciones entre todos los actores relevantes del mercado sectorial, para así identificar tendencias de futuro, necesidades de nuevas regulaciones y demandas tanto en lo público, social y privado. También identificar, apoyar y coordinar proyectos o ideas de innovación que puedan llevarse a cabo mediante el desarrollo de experiencias piloto que permitan conocer la factibilidad técnica de una nueva tecnología o método de intervención innovador respecto a un servicio de telecomunicaciones, asociado a un beneficio para la comunidad o un sector productivo, que den respuesta a los desafíos que impone la digitalización y potencien el desarrollo de Internet de las Cosas (IoT) en el país.

En cuanto a cultura interna, dentro de la Subsecretaría, esta mirada debe promover la gestión de conocimiento, la cultura de innovación e impulsar el desarrollo de nuevos proyectos y transferencias tecnológicas entre los mismos usuarios de telecomunicaciones.



En este ámbito se desarrollaron entre otras, las siguientes iniciativas:

Libro del Ecosistema Digital

El año 2017 se realizaron diversas actividades enmarcadas en el Libro del Ecosistema Digital. La Subsecretaría se reunió con los actores, en donde se examinó una política de Estado respecto a las telecomunicaciones y su desarrollo en nuestro país con miras al año 2030. La Subsecretaría de Telecomunicaciones replantea y propone con visión de futuro el marco regulatorio en convergencia con la nueva era digital, para dar paso a perfilarlo como un potencial elemento de integración.

Observatorio Interno

El Observatorio Interno fue creado para generar un espacio de diálogo en la institución que promueva la gestión del conocimiento, la cultura de la innovación e impulse el desarrollo de proyectos que impacten en el mejoramiento de procesos internos y en los usuarios en materia de telecomunicaciones. Como objetivo principal fue canalizar el cambio de cultura interna de la institución en esta materia. Para aquello se generaron redes de cooperación con otros organismos. Durante el periodo 2017, existieron siete proyectos que nacieron desde los funcionarios de Subtel.

Programa Experimenta

Destacamos la participación de Subtel en el Programa Experimenta, del Laboratorio de Gobierno, como puntapié inicial para el levantamiento de proyectos y desarrollo de una cultura de innovación interna orientado a mejorar el proceso de Resolución de Reclamos, del Departamento de Gestión de Reclamos, de la División Fiscalización, bajo metodologías proporcionadas por el Laboratorio de Gobierno más el apoyo de un equipo experto, para instalar prácticas permanentes de innovación en equipos de la institución del sector público. Dicho programa tiene una duración de 36 semanas, julio 2017 a marzo 2018.

Desarrollo de proyectos piloto

Durante este periodos se impulsó la creación de iniciativas pilotos de innovación, que permitan llevar a cabo la creación de pequeñas pruebas de conceptos, así como de series de producción a ser testeadas en terreno, para que las empresas examinen nuevas tecnologías y puedan maximizar, además, los potenciales beneficios para la comunidad o para diversos sectores productivos, como son:

- Programa piloto de agricultura de precisión, con miras al desarrollo de soluciones de Internet de las cosas (IoT) basado en nuevas tecnologías de conectividad, en conjunto con el Instituto de Investigaciones Agropecuarias (INIA) y la empresa Telefónica I+D. El piloto se realiza en la comuna de Vicuña en la región de Coquimbo.
- Programa piloto en conjunto con ENAP, a través de sus área de Innovación y de tecnología, en la Región de Magallanes para mejorar sus comunicaciones, mejorar la coordinación de sus operaciones y por ende hacer más eficiente y oportuna la toma de decisiones operacionales, así como el transporte de datos entre sus distintas operaciones en terreno en el extremo sur de nuestro país, el cual se transformó en el primer proyecto IoT industrial del país.

Asesorías Técnicas

Asesorías Técnicas

Esta Subsecretaría de Telecomunicaciones bajo el desafío constante por generar iniciativas para el desarrollo de política pública que fomenten la implementación de nuevas tecnologías de telecomunicaciones y el desarrollo tecnológico que beneficien los procesos productivos de distintos sectores de la economía y a la población en general, permanentemente otorga asesorías técnicas y apoyo en el desarrollo de requerimientos a nivel nacional, regional y local, con distintos sectores del Estado, entre las cuales podemos destacar:

- Proyecto Lincantén: conectividad a través de fibra óptica a localidades costeras de la comuna.
- Proyecto Municipalidad Recoleta: acceso a internet a barrios y villas de la comuna a través de infraestructura desplegada por el propio municipio.
- Proyecto Metro de Santiago: acceso a internet en carros.
- Proyectos Postas Rurales Ministerio de Salud: otorgar conectividad a postas y establecimientos de salud, principalmente ubicados en zonas aisladas y rurales.
- Proyecto Asociación Municipalidades Rurales AMUR: otorgar conectividad en comunas rurales.
- Gobierno Regional de Araucanía y Subdere, Provincia Malleco: dotar de fibra óptica en la zona, así como de reconversión de la red de teléfonos fijos públicos.
- Plan de Industria Electricidad: análisis sobre el potencial uso de la red eléctrica nacional para desplegar servicios de telecomunicaciones.

Proyectos a Concursar Periodo 2018

Proyectos a Concursar Periodo 2018

Proyecto Televisión Digital Terrestre (TVDT)

La Televisión Digital Terrestre de libre recepción, es una nueva difusión de las transmisiones de las señales de televisión que sustituirá, paulatinamente en los próximos años, a la actual televisión analógica. Esta nueva señal digital presenta varias e importantes ventajas frente a la actual televisión analógica, tales como: mejor calidad en video y sonido, mayor número de canales, posibilidad de servicios adicionales (canales de radio, teletexto digital) y la integración con numerosas plataformas multimediales, como la recepción de televisión digital en teléfonos móviles.

En este contexto, se requiere de un proyecto de Televisión Digital orientado a fomentar la introducción e implementación de la Televisión Digital Terrestre de libre recepción en el país cuyo plazo máximo para el apagón analógico es al 2021, y lograr que concesionarios analógicos puedan ingresar al mundo de la televisión digital.

Subtel en esta materia, apoyará esta migración a los canales regionales, locales y comunitarios que actualmente sean concesionarios análogos y que desean conseguir una concesión digital del Consejo Nacional de Televisión, a través de un concurso público, que permita entregar subsidios para financiar las inversiones en Sistemas de Transmisión de la TVDT para dichos canales.

Es así como en noviembre del 2017, ingresaron a Contraloría General de la República las bases a concurso público del Fondo de Desarrollo de las Telecomunicaciones (FDT), para la asignación del subsidio del proyecto **“Sistemas de Transmisión para la Implementación de la Televisión Digital Terrestre”, Código: FDT-2017-02-ST**, asciende a la suma total de **\$5.754.810.000.-** (cinco mil setecientos cincuenta y cuatro millones ochocientos diez mil pesos chilenos).” Se espera que durante el primer semestre de 2018, se logre adjudicar y beneficiar a más de 80 canales regionales, locales y comunitarios del todo el país.

Fibra Óptica Austral FOA Troncales Los Lagos y Aysén

Durante el primer trimestre del 2018, se estima llamar a concurso público, de las troncales terrestres que el proyecto plantea desplegar en las regiones de Los Lagos y Aysén. Ambos proyectos permitirán llegar a zonas sin cobertura, incentivar el acceso abierto y no discriminatorio a infraestructura de alta capacidad, lo que permitirá al Estado desarrollar diferentes políticas públicas en salud, educación y productivas, en beneficio de los habitantes y el desarrollo de la zona.

Actualmente las bases a concurso público del Fondo de Desarrollo de las Telecomunicaciones (FDT), para la asignación del subsidio del proyecto **“Fibra Óptica Austral”, Troncales Terrestres Aysén y Los Lagos, Código: FDT-2017-01-2**, que asciende a la suma total de **\$6.567.569.069.-** (seis mil quinientos sesenta y siete millones quinientos sesenta y nueve mil sesenta y nueve pesos chilenos), se encuentran en proceso de toma de razón de la Contraloría General de la República.

Los montos máximos de subsidio disponible para cada Troncal de Infraestructura Óptica objeto del presente Concurso, corresponden a Troncal Terrestre Aysén \$4.545.252.691 y Troncal Terrestre Los Lagos \$2.022.316.378.

Proyecto Fibra Óptica Tarapacá

La Subsecretaría de Telecomunicaciones y el Gobierno Regional de Tarapacá, empeñados en dar respuesta efectiva a las necesidades de conectividad de localidades mayoritariamente rurales de la región, definieron el Proyecto Fibra Óptica Tarapacá para desplegar 990 kilómetros de tendido de fibra óptica, abierta y no discriminatoria, en 32 localidades en todas las comunas de la región. Esta infraestructura permitirá la implementación de 41 zonas WiFi en beneficio de más de 230.000 habitantes, con una inversión regional de **M\$6.268.000**, (seis mil doscientos sesenta y ocho millones de pesos).

Se trata de infraestructura que permite a localidades rurales y/o aisladas de la región dar un paso significativo hacia el cumplimiento del objetivo de la integración digital, pero también fortalecerá la promoción de desarrollo regional y potenciará la economía e interacción sociocultural.

El proyecto contempla 3 troncales de fibra óptica:

- **Tarapacá Norte:** beneficiará a las localidades de Pisagua, Camiña, Nama y Moquella, con un total de 887 habitantes.
- **Tarapacá Costa:** contempla las ciudades de Iquique, Alto Hospicio y las caletas de Los Verdes, Caramucho, Chanavayita, Cãñamo, Chanavaya, Río Seco, San Marcos y Chipana, donde residen unas 215.640 personas.
- **Tarapacá Centro Sur:** abarca las localidades de Pozo Almonte, Huara, Huarasiña, Tarapacá, Pachica, Huasquiña, Huaviña, Sibaya, Colchane, Mamiña, Macaya, La Tirana, La Huayca, Pica, Matilla, Pintados y Huatacondo, donde residen 14.066 habitantes.

Este proyecto es un desafío, dado que no existe despliegue de fibra óptica en las localidades interiores.

Infraestructura Coquimbo

Atendiendo a la necesidad de trabajar en materia de conectividad para zonas menos aisladas y dotar de una mayor oferta, ésta Subsecretaría, en alianza con el Gobierno Regional de Coquimbo, impulsó el proyecto "Conectividad de Telecomunicaciones en los Territorios de la Región de Coquimbo", con una inversión regional de M\$2.371.702 (dos mil trescientos sesenta y un mil millones de pesos).

Su objetivo es generar una oferta de conectividad, entendida ésta como el acceso a los servicios de transmisión de datos y de telefonía móvil, en localidades de baja densidad poblacional y con focos productivos y mejorar las condiciones sociales y productivas para la mayoría de las localidades.

Incrementar las externalidades sociales positivas de la actividad privada en el territorio, que generen acciones que contribuyan a mejorar las condiciones del entorno y agreguen valor a la actividad productiva de la empresa utilizando TIC. Del mismo modo, ayudará a contribuir a un aumento de oferta de servicios de telecomunicaciones en los territorios considerados en el proyecto.

Dicha iniciativa beneficiará a localidades de las comunas Canela, Illapel, La Higuera, La Serena, Los Vilos, Ovalle, Coquimbo, Rio Hurtado, Salamanca y Vicuña, para lo que se exigirá un mínimo de 27 localidades a beneficiar.

Se considera que la prestación que los operadores deben proveer incorpore tecnologías 3G/4G de forma complementaria con el servicio a instalar, operar y explotar. Además, la dotación de servicios de conectividad incluya acceso inalámbrico para usuarios finales y permita así establecer comunicaciones de telefonía móvil e internet.

Se estima realizar el llamado a concurso público durante el primer trimestre del 2018.

Proyectos en Ejecución

Proyectos en Ejecución

	ESTADO	SUBSIDIO OTORGADO	SERVICIO DE TELECOMUNICACIONES	BENEFICIO A NIVEL NACIONAL
FIBRA ÓPTICA ENTRE PUERTO NATALES Y CERRO CASTILLO	EN OPERACIÓN	\$ 1.030.536.000	SERVICIO INTERMEDIO	1 REGIÓN (3 LOCALIDADES)
TELEFONÍA MÓVIL I	EN OPERACIÓN	\$ 598.583.681	OFERTA DE TELEFONÍA MÓVIL	6 REGIONES (16 LOCALIDADES)
LOCALIDADES INTER-MEDIAS PALENA	EN OPERACIÓN	\$ 486.000.000	OFERTA TRANSMISIÓN DE DATOS (INTERNET)	1 REGION (13 LOCALIDADES)
TELEFONÍA MÓVIL II	EN OPERACIÓN	\$ 1.525.000.000	OFERTA DE TELEFONÍA MÓVIL	7 REGIONES (9 LOCALIDADES)
SERVICIO INTERMEDIO DE TELECOMUNICACIONES PARA CHILOÉ	EN OPERACIÓN	\$ 566.981.107	SERVICIO INTERMEDIO	1 REGIÓN (280 LOCALIDADES)
TELEFONÍA MÓVIL A RUTAS DE ANTOFAGASTA	EN OPERACIÓN	\$ 1.299.716.000	OFERTA DE TELEFONÍA MÓVIL	1 REGIÓN (2 RUTAS)
CONECTIVIDAD PARA LA EDUCACIÓN	EN OPERACIÓN	\$ 4.432.000.000	TRANSMISIÓN DE DATOS (INTERNET GRATUITO)	15 REGIONES (7.745 ESTABLECIMIENTOS EDUCACIONALES)
TELEFONÍA MÓVIL RUTAS TIERRA DEL FUEGO	EN OPERACIÓN	\$ 2.110.663.610	OFERTA DE TELEFONÍA MÓVIL	1 REGIÓN (2 RUTAS)
TODO CHILE COMUNICADO IDCÍ	EN OPERACIÓN	\$ 22.567.657.675	OFERTA TRANSMISIÓN DE DATOS (INTERNET)	15 REGIONES (1.474 LOCALIDADES Y 12 NODOS)
CONECTIVIDAD PARA LA EDUCACIÓN	EN OPERACIÓN	\$ 4.432.000.000	TRANSMISIÓN DE DATOS (INTERNET GRATUITO)	15 REGIONES (7.745 ESTABLECIMIENTOS EDUCACIONALES)
SERVICIOS DE TELECOMUNICACIONES PARA ZONAS WIFI	- FASE 1, 2 Y 3 EN OPERACIÓN - FASE 4 Y 5 EN IMPLEMENTACIÓN - FASE 6 ADJUDICADO	\$ 8.722.595.714	TRANSMISIÓN DE DATOS (WIFI GRATUITO)	15 REGIONES 346 LOCALIDADES 1.244 ZONAS WIFI CHILEGOB (INCLUYE 6 FASES ADJUDICADAS A LA FECHA)

	ESTADO	SUBSIDIO OTORGADO	SERVICIO DE TELECOMUNICACIONES	BENEFICIO A NIVEL NACIONAL
AMPLIACIÓN ENLACES SATELITALES EN ISLA DE PASCUA Y JUAN FERNANDEZ	EN OPERACIÓN	\$ 3.705.680.000	SERVICIO INTERMEDIO DE TRANSMISIÓN DE DATOS	ISLA DE PASCUA Y JUAN FERNANDEZ
PROYECTO FIBRA ÓPTICA AUSTRAL	ADJUDICADO	\$ 64.148.400.000	SERVICIO INTERMEDIO DE INFRAESTRUCTURA	3 REGIONES
CONCURSO 2,6 [GHz]	EN OPERACIÓN	CONTRAPRESTACIÓN DE LICITACIÓN DE ESPECTRO	OFERTA TRANSMISIÓN DE DATOS (INTERNET)	14 REGIONES (181 LOCALIDADES)
CONCURSO 700 [MHz]	EN OPERACIÓN	CONTRAPRESTACIÓN DE LICITACIÓN DE ESPECTRO	OFERTA TRANSMISIÓN DE DATOS (INTERNET) Y TELEFONÍA MÓVIL	15 REGIONES (1.281 LOCALIDADES, 13 RUTAS Y 503 ESTABLECIMIENTOS EDUCACIONALES)

1. PROYECTO DE FIBRA ÓPTICA ENTRE PUERTO NATALES Y CERRO CASTILLO SUBSIDIO OTORGADO \$1.030.536.000.

Proyecto de servicio intermedio, implementado con el objetivo de ampliar infraestructura de telecomunicaciones en las zonas más aisladas del país, donde se establecieron dos trazados de fibra óptica. El primero, entre Puerto Natales y Cerro Castillo, en su mayoría de manera soterrada, para evitar la postación en una zona que se caracteriza por su gran belleza escénica. El segundo se extiende entre Villa Tehuelches y Río Verde. El proyecto fue adjudicado a TELEFONICA LARGA DISTANCIA S.A., beneficiando a la región de Magallanes y 3 localidades.

El periodo de obligatoriedad de servicio termina en marzo del año 2019.

Tipo de Servicio	Inicio del beneficio	Término del beneficio	Alcance
Servicio Intermedio	19-05-2008	19-03-2019	Regional

2. PROYECTO TELEFONÍA MÓVIL I SUBSIDIO OTORGADO \$598.583.681.

Proyecto implementado con el objetivo de ofertar servicio público de telefonía móvil hacia localidades rurales del país, generando oferta de este servicio en condiciones similares a las que se presta en las grandes ciudades, solucionando la necesidad de telecomunicaciones en aquellas localidades que no disponen de ningún tipo de estos servicios, como también en aquellas cuyos teléfonos públicos rurales (TPR), dejaron de prestar servicios. El proyecto entrega soluciones móviles a 16 localidades en las regiones de Atacama, Coquimbo, Valparaíso, O'Higgins, Maule y Los Ríos.

El proyecto fue adjudicado a Entel PCS Telecomunicaciones S.A. y Telefónica Móviles Chile S.A., beneficiando a 6 regiones:

Región	Adjudicataria	Localidades beneficiadas
Atacama	Telefónica Móviles Chile S.A.	1
Coquimbo	Telefónica Móviles Chile S.A.	2
Valparaíso	Telefónica Móviles Chile S.A.	3
O'Higgins	Telefónica Móviles Chile S.A.	2
Maule	ENTEL PCS Telecomunicaciones S.A.	6
Los Ríos	ENTEL PCS Telecomunicaciones S.A.	2
TOTAL		16

El período de obligatoriedad de servicio termina en julio y agosto del 2020, respectivamente.

Tipo de Servicio	Adjudicataria	Inicio del beneficio	Término del beneficio	Alcance
Servicio Público de Telefonía Móvil	ENTEL PCS Telecomunicaciones S.A.	21-09-2009	21-07-2020	Regional
	Telefónica Móviles Chile S.A.	08-10-2009	08-08-2020	Regional

3. PROYECTO TELEFONÍA MÓVIL II SUBSIDIO OTORGADO \$ 1.525.000.000.

Proyecto implementado con el objetivo de ofertar servicio público de telefonía móvil, hacia localidades rurales del país, generando oferta de este servicio en condiciones similares a las que se presta en las grandes ciudades, todo ello contribuyendo al permanente desarrollo e inversión de la industria de telecomunicaciones.

El proyecto fue adjudicado a ENTEL PCS Telecomunicaciones S.A., beneficiando a 7 regiones:

Región	Localidades Beneficiadas
Tarapacá	2
Coquimbo	1
Araucanía	1
Los Lagos	1
Aysén	1
Magallanes	2
Arica y Parinacota	1
TOTAL	9

El período de obligatoriedad de servicio termina en julio del año 2020.

Tipo de Servicio	Inicio del beneficio	Término del beneficio	Alcance
Servicio Público de Telefonía Móvil	28-07-2010	28-07-2020	Regional

4. PROYECTO SERVICIO INTERMEDIO DE TELECOMUNICACIONES PARA CHILOÉ SUBSIDIO TOTAL OTORGADO \$566.981.107.

Proyecto de servicio intermedio, cuyo objetivo es complementar la implementación del Concurso “Fibra Óptica Chiloé-Coyhaique”, correspondiente al despliegue de trazados de fibra óptica en la isla de Chiloé y entre Chiloé y el continente⁽¹⁾, para efectos de que los concesionarios de servicios de telecomunicaciones pudieran prestar servicios en localidades alejadas de dichos trazados y ofertar conectividad a precio preferencial a 280 localidades de la isla, requiriéndose, como mínimo, la prestación del servicio intermedio de telecomunicaciones en 30 puntos de oferta de servicios (POS) exigibles y adicionales, los cuales deben estar interconectados mediante enlaces de transporte de datos, cuya capacidad mínima debe ser de 155 [Mbps].

El proyecto fue adjudicado a Comunicación y Telefonía Rural S.A., beneficiando a 1 región:

Región	Comunas beneficiadas	Localidades beneficiadas
Los Lagos	10	280
TOTAL	10	280

El período de obligatoriedad de servicio termina en enero del año 2021.

Tipo de servicio	Inicio del beneficio	Término del beneficio	Alcance
Servicio Intermedio	05-01-2011	05-01-2021	Regional

(1) Cabe destacar que el proyecto, concursado y adjudicado en 2007, contempla la instalación de Nodos Ópticos en distintas localidades de la isla de Chiloé para permitir el acceso de otros concesionarios de servicios de telecomunicaciones a los servicios ofertados por la concesionaria adjudicataria. Sin perjuicio de lo anterior, en las localidades de Puqueldón y Curaco de Vélez, el Proyecto Técnico adjudicado contempló la instalación de radio-estaciones, sin considerar el despliegue de tramos de fibra hasta dichas localidades.

5. PROYECTO TELEFONÍA MÓVIL A RUTAS DE ANTOFAGASTA SUBSIDIO OTORGADO \$1.299.716.000.

Iniciativa creada y financiada por el Gobierno Regional de Antofagasta, la que surge como una solución a las necesidades de seguridad y comunicación en las rutas de la Región, para lo cual se transfirieron recursos desde el GORE al FDT, en virtud de lo dispuesto en el Título IV de la Ley General de Telecomunicaciones.

El objetivo del proyecto es extender la red de telefonía móvil en dos rutas de la Región de Antofagasta: Calama – San Pedro de Atacama, y Antofagasta (sector La Mano del desierto) – Taltal. Este proyecto fue adjudicado al Consorcio Movistar/Entel PCS conformado por las empresas Telefónica Móviles Chile S.A. y Entel PCS Telecomunicaciones S.A., por un monto de \$1.299.716.000, el 21 de Diciembre de 2009.

Las obras fueron recepcionadas a conformidad para la empresa Telefónica Móviles Chile S.A. y Entel PCS Telecomunicaciones S.A, actualmente se encuentra operativo y con obligatoriedad de servicio hasta marzo de 2021.

Rutas	Nombre Rutas	Longitud (KM)	Adjudicatoria
Calama – San Pedro	CH23	54,3	Telefónica Móviles Chile S.A.
Antofagasta – Taltal	5 Norte	234	ENTEL PCS Telecomunicaciones S.A.



Tipo de servicio	Inicio del beneficio	Término del beneficio	Alcance
Servicio Público de Telefonía Móvil	16-02-2011	28-02-2021	Regional

6.PROYECTO TELEFONÍA MÓVIL RUTAS DE TIERRA DEL FUEGO SUBSIDIO TOTAL OTORGADO \$ 2.110.663.610.

El proyecto de Telefonía Móvil Rutas de Tierra del Fuego surge como una solución a las necesidades de servicios de telecomunicaciones de la Región de Magallanes y la Antártica Chilena. Este proyecto, cuyo despliegue finalizó en octubre de 2013, es una solución histórica a las necesidades de servicios de telecomunicaciones de la Región de Magallanes y la Antártica Chilena, especialmente en la comuna de Timaukel, donde es fundamental contar con sistemas de comunicaciones, que permitan que los servicios de urgencias y policiales dispongan de información oportuna para atender emergencias. Además, el proyecto está orientado a mejorar la calidad de vida y disminuir el aislamiento de quienes hacen soberanía en lugares como Villa Cameron o Pampa Guanaco.

El proyecto contempló extender la red de telefonía móvil en dos rutas de Tierra del Fuego: Ruta Cerro Sombrero - Cameron (124 Km.) y Ruta Porvenir - Paso Fronterizo San Sebastián (141 Km.). Asimismo considera la instalación de ocho estaciones bases distribuidas en ambas rutas, permitiendo entregar soluciones de comunicaciones móviles en la zona, por un subsidio público de \$ 2.110 millones, para llegar con servicio de telefonía e Internet Móvil a estas dos importantes rutas, que comprenden la Región de Magallanes.

Rutas	Nombre Rutas	Longitud (KM)	Adjudicataria
Cerro Sombrero - Cameron	CH-257; Y-85	124	Consorcio ENTEL / Movistar
Porvenir - Paso Fronterizo San Sebastián	Y-71; CH 257	141	
TOTAL RUTAS	2	265	

Es así como el año 2011, el Consejo de Desarrollo de las Telecomunicaciones, en su Sesión XXXIII, el proyecto fue adjudicado a la empresa Consorcio Entel/Movistar este concurso por un monto de subsidio que asciende a \$ 2.110.663.610 (dos mil ciento diez millones, seiscientos sesenta y tres mil seiscientos diez pesos). Actualmente, el proyecto "Telefonía Móvil Rutas de Tierra del Fuego", se encuentra con sus recepciones de obras autorizadas y en servicio a contar de septiembre del año 2013.



El período de obligatoriedad de servicio termina en septiembre del año 2023.

Tipo de Servicio	Inicio del beneficio	Término del beneficio	Alcance
Servicio Público de Telefonía Móvil	12-09-2013	12-09-2023	Regional

7. PROYECTO TODO CHILE COMUNICADO – IDCI SUBSIDIO NACIONAL OTORGADO \$ 22.567.657.675.

Este proyecto representa una inversión total de \$35.000 millones, donde un 65% de este monto, \$ 22.600 millones, corresponde al subsidio- inversión pública- que se financia en partes iguales por el Fondo de Desarrollo de las Telecomunicaciones y regiones.

El concurso público a nivel nacional, fue realizado el año 2008, cuyo objetivo fue la construcción y operación de redes de telecomunicaciones para la provisión del servicio de acceso a Internet, en localidades rurales carentes de acceso y que contaban con un potencial de desarrollo productivo, que se podía fortalecer a partir de la disponibilidad de dichos servicios.

El proyecto benefició a un total de 1.474 localidades rurales y se desarrollaron tramos de Fibra Óptica en tres regiones del país (O'Higgins, Biobío, Aysén), las cuales se encuentran operando desde septiembre de 2010.

El proyecto fue adjudicado al Consorcio Entel y representó una inversión total a nivel nacional de \$22.567.657.675.-

Localidades beneficiadas: (Servicio público de transmisión de datos)

Región	Localidades beneficiadas
Arica Parinacota	11
Tarapacá	11
Antofagasta	26
Atacama	30
Coquimbo	121
Valparaíso	159
Metropolitana	42
O'Higgins	242
Maule	338
Biobío	256
Araucanía	48
Los Lagos	40

Localidades beneficiadas: (Servicio intermedio fibra óptica)

Región	Nodos (Localidades)
O'Higgins	6
Biobío	4
Aysén	2
TOTAL	12

Región	Localidades beneficiadas
Los Ríos	110
Aysén	21
Magallanes	19
TOTAL	1474

El 100% de las localidades de la región contempladas en el proyecto, cuentan con servicio de acceso a Internet, permitiendo a los ciudadanos adquirir el plan “Todo Chile Comunicado”- BAM, por un valor mensual de \$14.220 (IVA incluido), el cual se actualiza periódicamente según índices de indexación establecidos en las bases de este concurso (IPM). Además, la empresa cobra un monto de \$ 9.990 (IVA Incluido) por el módem, si el usuario así lo requiere.

Esta oferta comercial se encontrará vigente hasta diciembre del año 2023, en puntos de venta dispuestos por parte de la adjudicataria.

8.PROYECTO CONECTIVIDAD PARA LA EDUCACIÓN SUBSIDIO NACIONAL OTORGADO AÑO 2017 \$ 4.432.000.000.

A partir del año 2010, surge el proyecto “Conectividad para la Educación”, como una iniciativa conjunta entre el Ministerio de Educación y el Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, a través de la Subsecretaría de Telecomunicaciones, con el desafío de conectar con Internet gratuita y de calidad a todas las escuelas municipales y particulares subvencionadas del país y con la finalidad de impulsar el acceso a las tecnologías de información y comunicación. Con fecha 28 de Julio de 2011, se adjudicó el concurso público de Servicio de Transmisión de Datos con Acceso a Internet del Proyecto “Conectividad para la Educación”, el cual dado su contribución al acceso a las tecnologías de información y comunicación y a diversos servicios de información y contenido, el Consejo de Desarrollo de las Telecomunicaciones ha extendido su vigencia en distintas ocasiones, siendo la última extensión en la sesión XLVI de fecha 14.10.2015, donde se decide ampliar la vigencia de este proyecto al 31 de diciembre de 2018.

A diciembre de 2017, se encuentran con servicio 7.745 establecimientos educacionales a nivel nacional:

Región	EES Conectados	Alumnos
Tarapacá	150	58.562
Antofagasta	162	94.213
Atacama	121	55.419
Coquimbo	428	130.953
Valparaíso	857	270.989
O'Higgins	507	158.302
Maule	648	186.419
Biobío	1.069	369.076

Región	EES Conectados	Alumnos
Araucanía	642	167.254
Los Lagos	519	140.309
Aysén	54	19.922
Magallanes	63	26.061
Metropolitana	2.137	1.012.263
Los Ríos	284	64.907
Arica y Parinacota	104	45.541
TOTAL	7.745	2.800.190

El período de obligatoriedad de servicio termina en diciembre del año 2018.

Tipo de Servicio	Inicio del beneficio	Término del beneficio	Alcance
Servicio Público de Transmisión de Datos	28-07-2011	31-12-2018	Nacional

9.PROYECTO SERVICIOS DE TELECOMUNICACIONES PARA ZONAS WIFI SUBSIDIO TOTAL OTORGADO \$ 8.722.595.714.

Este proyecto se enmarca dentro de la Política Pública impulsada por la Subsecretaría de Telecomunicaciones, a través del FDT para otorgar Servicios de Telecomunicaciones WiFi, exentos de pago en las distintas comunas de todo el país.

En este contexto, esta iniciativa busca contribuir a reducir la brecha digital en aquellos lugares más vulnerables de Chile que poseen pocas alternativas de conectividad, fomentando la inclusión digital de la ciudadanía y otorgándoles acceso a nuevas tecnologías a través de Internet. Para ello, se desarrolló una red de Zonas públicas con acceso gratuito al servicio de Internet a lo largo del país, implementando en cada cabecera comunal a lo largo del territorio nacional, entre 2 y 4 Zonas WiFi ChileGob, con una cobertura de 100 metros de radio aproximadamente y navegación simultánea de hasta 25 usuarios. Las ubicaciones de las Zonas WiFi ChileGob están definidas, principalmente, en sectores de alta concurrencia de población o de significancia social.

Para dar cumplimiento a este objetivo, esta Subsecretaría, a través de la División Gerencia del Fondo de Desarrollo de las Telecomunicaciones, ha efectuado 6 llamados a concurso público para implementar el proyecto, contando a la fecha con 1.209 Zonas WiFi ChileGob operativas, distribuidas en 15 regiones de Chile.

Cantidad Adjudicada							
Año Implementación	Fase Proyecto	Zonas WiFi-ChileGob	Regiones	Comunas	Localidades	Monto Subsidio \$	Estado
2014-2015	WiFi 1	196	3	49	49	965.487.309	100% en servicio
2014-2015	WiFi 2	416	3	91	104	2.254.545.371	100% en servicio
2016	WiFi 3	348	6	84	87	1.871.045.724	100% en servicio
2016-2017	WiFi 4	225	11	76	76	2.562.864.884	En implementación (96% en servicio)
2016-2017	WiFi 5 Espacios Culturales	38	2	15	15	812.712.426	En implementación (63% en servicio)
		1.244	15	319 (*)	346	8.722.595.714	

*El total de comunas considera que algunas de ellas se repiten en más de una Fase del proyecto.

Detalle de las adjudicaciones en las distintas fases del proyecto:

Fase del Proyecto	Región / Área Concesión	Nº Comunas	Nº Localidades	Nº Zonas WiFiChileGob	Empresa Adjudicada	Monto Subsidio Adjudicado
Fase 1	Los Ríos	12	12	48	Telefónica del Sur S.A.	221.257.510
	Los Lagos	30	30	120	Telefónica del Sur S.A.	603.429.567
	Aysén	7	7	28	Cía. Teléfonos de Coyhaique	140.800.232
Fase 2	O'Higgins	33	38	152	Netland S.A.	777.832.776
	Maule	28	31	124	Luz Linares S.A.	657.941.250
	La Araucanía	30	35	140	Electronet S.A.	818.771.345

Fase del Proyecto	Región / Área Concesión	Nº Comunas	Nº Localidades	Nº Zonas WiFiChileGob	Empresa Adjudicada	Monto Subsidio Adjudicado
Fase 3	Arica y Parinacota	1	2	8	Telecable E.I.R.L.	86.526.000
	Antofagasta	4	4	16	Telecable E.I.R.L.	122.206.770
	Coquimbo	9	10	40	Chile TV Cable S.A.	180.884.913
	Valparaíso Costa	8	8	32	Netland Chile S.A.	195.000.000
	Valparaíso Cordillera	9	10	40	Netland Chile S.A.	250.000.000
	Metropolitana Rural	11	11	44	Netland Chile S.A.	215.000.000
	Metropolitana Santiago	14	14	56	Interbis Ingeniería Ltda.	235.126.885
	Biobío Costa	17	17	44	Pacífico Cable Spa.	268.812.683
	Biobío Cordillera	11	11	68	Mauricio Robles y Cia. Ltda.	317.488.473

Fase del Proyecto	Región / Área Concesión	Nº Comunas	Nº Localidades	Nº Zonas WiFiChileGob	Empresa Adjudicada	Monto Subsidio Adjudicado
Fase 4	Arica y Parinacota	2	2	4	Telecable E.I.R.L.	87.600.000
	Tarapacá	5	5	16	Telecable E.I.R.L.	200.123.000
	Antofagasta	3	3	8	Telecable E.I.R.L.	133.806.000
	Atacama	8	8	30	Servicios a la Minería Monte Everest Ltda.	326.438.102
	Coquimbo	6	6	14	Chile TV Cable S.A.	110.000.000
	Valparaíso Costa	6	6	19	Chile TV Cable S.A.	230.000.000
	Valparaíso Cordillera	10	10	29	Netland Chile S.A.	242.000.000
	Metropolitana Rural	8	8	21	Netland Chile S.A.	174.800.000
	Metropolitana Norte	5	5	20	Interbis Telecomunicaciones S.p.A.	164.375.147
	Metropolitana Sur	7	7	28	Interbis Telecomunicaciones S.p.A.	221.725.205
	Biobío Norte	8	8	16	Mauricio Robles y Compañía Limitada.	204.663.796
	Araucanía	1	1	2	Electronet S.A.	61.833.634
	Aysén	1	1	2	Sociedad Naser Ingeniería Ltda.	90.500.000
	Magallanes	6	6	16	Sociedad Naser Ingeniería Ltda.	315.000.000

Fase del Proyecto	Región / Área Concesión	Nº Comunas	Nº Localidades	Nº Zonas WiFiChileGob	Empresa Adjudicada	Monto Subsidio Adjudicado
Fase 5	Isla de Pascua	1	1	3	Chile TV Cable S.A.	445.000.000
	Región Metropolitana 1	2	2	8	Netland Chile S.A.	68.000.000
	Región Metropolitana 2	3	3	6	Interbis Telecomunicaciones S.p.A.	50.784.713
	Región Metropolitana 3	3	3	6	Interbis Telecomunicaciones S.p.A.	50.784.713
	Región Metropolitana 4	4	4	8	Interbis Telecomunicaciones S.p.A.	106.071.500
	Región Metropolitana 5	2	2	7	Interbis Telecomunicaciones S.p.A.	92.071.500
Maule	Maule	4	15	21	LuzParral S.A.	255.940.000
TOTAL		319	346	1.244		8.722.595.714

A nivel Nacional, cuadro resumen con el total de Zonas WiFi ChileGob en las regiones adjudicadas en las distintas fases del proyecto:

Región / Área	WF1	WF2	WF3	WF4	WF5C	WF Maule	Total general
Arica y Parinacota			8	4			12
Tarapacá				16			16
Antofagasta			16	8			24
Atacama				30			30
Coquimbo			40	14			54
Valparaíso					3		3
Valparaíso Cordillera			40	29			69
Valparaíso Costa			32	19			51
O'Higgins		152					152
Metropolitana Norte				20			20

Región / Área	WF1	WF2	WF3	WF4	WF5C	WF Maule	Total general
Metropolitana Rural			44	21			65
Metropolitana Santiago			56				56
Metropolitana Sur				28			28
Región Metropolitana 1					8		8
Región Metropolitana 2					6		6
Región Metropolitana 3					6		6
Región Metropolitana 4					8		8
Región Metropolitana 5					7		7
Maule		124				21	145
Biobío Cordillera			68				68
Biobío Costa			44				44
Biobío Norte				16			16
Araucanía		140		2			142
Los Lagos	120						120
Los Ríos	48						48
Aysén	28			2			30
Magallanes				16			16
TOTAL GENERAL	196	416	348	225	38	21	1.244

Características del servicio WiFi ChileGob

- El servicio de acceso a Internet en cada Zona WiFi ChileGob, es exento de pago para los usuarios por un período de entre 2, 3, 4, 5 y 6 años (dependiendo de la fase del proyecto).
- Cada sesión tiene una duración de 30 minutos, con posibilidad de reconexión.
- Cada Zona WiFi ChileGob tiene capacidad para la navegación simultánea de un máximo de 25 usuarios concurrentes.
- La velocidad comprometida para el servicio es 1 [Mbps] por cada Zona WiFi ChileGob, en dirección de bajada y 256 [Kbps] en dirección de subida.

- El usuario puede conectarse a las Zonas WiFi ChileGov utilizando cualquier equipo o dispositivo que cumpla con el estándar IEEE 802.11 g/n, como un computador personal, teléfono móvil o tablet.

10. PROYECTO AMPLIACIÓN DE ENLACES SATELITALES EN ISLA DE PASCUA Y JUAN FERNÁNDEZ - SUBSIDIO TOTAL OTORGADO \$3.705.680.000.

El proyecto tiene por objetivo instalar, operar y explotar un servicio intermedio de telecomunicaciones, considerando, al menos un Punto de Oferta de Servicio ubicado en la Isla de Pascua y en la Isla Juan Fernández, que permita mejorar la conexión entre dichas islas y Chile Continental.

El objetivo de este proyecto, son aumentar el ancho de banda de los enlaces en al menos 28 [Mbps] para Isla de Pascua y 8 [Mbps] para el Archipiélago de Juan Fernández; mejorar la calidad de los servicios de telecomunicaciones con una mejor oferta y beneficiar indirectamente a la población, ante el aumento del número de conexiones confluentes posibles.

Este concurso público "Ampliación Enlaces Satelitales en Isla de Pascua y Juan Fernández", Código: FDT 2013-05, fue adjudicado por el Consejo del Fondo de Desarrollo de las Telecomunicaciones en su sesión XL, de fecha 28.12.2013, a la Empresa Nacional de Telecomunicaciones S.A, para Isla de Pascua Código: FDT-2013-05-IP, por un monto de subsidio que asciende a \$2.882.000.000 (dos mil ochocientos ochenta y dos millones de pesos), y una capacidad comprometida de 200 [Mbps]. En este mismo acto, fue adjudicada la empresa Telefónica Larga Distancia S.A., Código: FDT-2013-05-JF, para la Isla de Juan Fernández, por un monto de subsidio que asciende a \$823.680.000 (ochocientos veintitrés seiscientos ochenta millones de pesos). La capacidad comprometida es de 8 [Mbps].

Estación Terrena	Dirección	Comuna	Coordenadas Geográficas						Capacidad Comprometida [Mbps]		Adjudicataria
			Latitud S.			Longitud O.			Down-link	Uplink	
			Grad.	Min.	Seg.	Grad.	Min.	Seg.			
Juan Fernández	Juan Fernández Isla Robinson Crusoe S/N	Juan Fernández	33	38	10,31	78	49	57,64	5	3	Telefónica Larga Distancia S.A.
Isla de Pascua	Oho Vehi S/N	Isla de Pascua	27	8	60	109	25	48	150	50	Empresa Nacional de Telecomunicaciones S.A.

El período de obligatoriedad de servicio para ambos proyectos, finaliza en los meses de septiembre y octubre del año 2020, respectivamente.

Tipo de Servicio	Adjudicataria	Decreto		Fecha máxima de inicio del beneficio	Término del beneficio
Servicio Intermedio	Empresa Nacional de Telecomunicaciones S.A.	Nº123	Publicado en D. Oficial: 24.09.2014	24-09-2015	24-09-2020
	Telefónica Larga Distancia S.A.	Nº124	Publicado en D. Oficial: 23.10.2014	23-10-2015	23-10-2020

Contraprestaciones de Licitaciones de Espectro Radioeléctrico

11. CONCURSO 2,6 GHZ

A través del llamado a concurso público para asignar concesiones de Servicio Público de Transmisión de Datos Fijo y/o Telefonía Móvil en las bandas de frecuencias 2,6 [GHz], se exigió como contraprestación a las concesionarias, otorgar oferta de conectividad a 543 localidades aisladas a lo largo del país, con servicio de trasmisión de datos.

Como resultado de esta iniciativa, se adjudicaron los bloques de frecuencia A, B y C, a las empresas Claro Servicios Empresariales S.A. (Claro), Will S.A. (Entel) y Telefónica Móviles Chile S.A (Movistar), respectivamente, asignando 181 localidades obligatorias a cada concesionaria.

Cabe señalar, que las adjudicatarias accedieron a un compromiso adicional, para implementar el servicio de telefonía móvil en las localidades obligatorias, donde sólo exigía servicio de transmisión de datos. En este sentido, las distintas concesionarias disponen actualmente de la siguiente oferta de servicio:

-Claro Servicios Empresariales S.A, cuenta con 181 localidades con servicio de transmisión de datos en tecnología satelital, de las cuales 116 disponen con servicio adicional de telefonía móvil, quedando 65 localidades pendientes del servicio de telefonía móvil, el que se encuentra en proceso de implementación.

- Will S.A, dispone de servicio de transmisión de datos y telefonía móvil en banda 900 [MHz] en las 181 localidades asignadas (ver detalles de compatibilidad de equipos en banda 900 [MHz] <http://www.entel.cl/conectando-chile/>).

-Telefónica Móviles Chile S.A., cuenta con 181 localidades con servicio de transmisión de datos en tecnología satelital, de las cuales 119 disponen con servicio adicional de telefonía móvil, quedando 62 localidades pendientes del servicio de telefonía móvil, el que se encuentra en proceso de implementación.

Las adjudicatarias iniciaron servicio de transmisión de datos, en marzo del 2015, de acuerdo a los plazos asociados a los decretos de concesión respectiva.

Bloque Frecuencia	Adjudicataria	Decreto Supremo	Publicación en Diario Oficial
A	Claro Servicios Empresariales S.A.	Nº 178	04.03.2013
B	Will S.A.	Nº 177	26.03.2013
C	Telefónica Móviles Chile S.A.	Nº 176	28.03.2013

Localidades beneficiadas por región:

Región	Cantidad Localidades beneficiadas
Arica y Parinacota	4
Tarapacá	10
Antofagasta	-
Atacama	4
Coquimbo	43
Valparaíso	16
Metropolitana	5
O'Higgins	36
Maule	51
Biobío	186
Araucanía	56
Los Lagos	95
Los Ríos	20
Aysén	11
Magallanes	6
TOTAL	543

12. CONCURSO 700 MHZ

En octubre del 2013, esta Subsecretaría en el concurso público de servicios de Internet móvil en la banda de 700 [MHz], incorporó la obligación a las empresas adjudicatarias de otorgar oferta de servicios de telefonía móvil y transmisión de datos con acceso a Internet a 1.281 localidades a nivel nacional y dar conectividad a 13 rutas obligatorias que suman más de 850 kilómetros. Asimismo, estableció la obligación de suministrar el servicio público de transmisión de datos con acceso a Internet, exento de pago por dos años, en 503 Establecimientos Educativos Municipales y/o Subvencionados (EEMS), como también servicio de roaming nacional en la telefonía móvil.

Con fecha 28.02.2014, se realizó la adjudicación de los bloques de espectro A, B y C a las empresas Telefónica Móviles Chile S.A., Will S.A. y Claro Servicios Empresariales S.A., respectivamente. En el mes de agosto de 2015, la Contraloría General de la República tomó razón de dichos decretos de concesión. Las adjudicatarias cuentan con un plazo máximo de 18 meses, a contar de las fechas de publicación de los decretos de concesión en el Diario Oficial, para el inicio de los servicios en el marco de las contraprestaciones, según se detalla a continuación:

Bloque Frecuencia	Adjudicataria	Decreto Supremo	Publicación en Diario Oficial	Plazo máximo inicio del servicio
A	Telefónica Móviles Chile S.A.	Nº 71	14.09.2015	14.03.2017
B	Will S.A.	Nº 64	04.09.2015	04.03.2017
C	Claro Servicios Empresariales S.A.	Nº 65	02.09.2015	02.03.2017

Detalle del beneficio por región:

Región	Localidades beneficiadas	Establecimientos Educativos beneficiados ⁽²⁾	Rutas beneficiadas
Arica y Parinacota	36	9	1
Tarapacá	33	11	-
Antofagasta	15	-	4
Atacama	54	7	-
Coquimbo	125	63	-
Valparaíso	16	4	-
Metropolitana	23	9	-
O'Higgins	39	13	-
Maule	112	23	-
Biobío	148	77	-
Araucanía	214	108	8
Los Lagos	251	114	-
Los Ríos	128	60	-
Aysén	55	3	-
Magallanes	32	1	-
TOTAL	1.281	503	13

(2) Algunos EEMS se encuentran en proceso de análisis y ajuste, por tanto eventualmente el presente listado puede sufrir modificaciones a futuro.



CHILE LO
HACEMOS
TODOS

