



MINISTERIO
DE TELECOMUNICACIONES
Y DE LA SOCIEDAD DE LA INFORMACIÓN

PLAN DE SERVICIO UNIVERSAL

2018 - 2021

OCTUBRE 2018

Viceministerio de Tecnologías de la Información y Comunicación

1 INTRODUCCIÓN

En la sociedad del siglo XXI, las telecomunicaciones facilitan a las personas el acceso a todo tipo de información, bienes y servicios, entre los cuales se encuentran servicios sociales, educativos, médicos y gubernamentales, y una variedad de actividades de comercio electrónico. En este sentido, la ausencia de los servicios públicos de telecomunicaciones representa un nuevo mecanismo de desigualdad social, denominado “brecha digital”, que no permite el desarrollo armónico de la población, y restringe de oportunidades a aquellos que no tienen acceso a las tecnologías de información y comunicación.

Debido al crecimiento y ubicuidad de Internet, así como el desarrollo de los servicios de comercio electrónico, gobierno electrónico, e-salud, e-educación, entre otros, se torna imperativo que las iniciativas en torno a la universalidad de las telecomunicaciones, tanto en el acceso como en el servicio, tengan una proyección hacia el futuro, y consideren la evolución de las redes, en un ambiente de convergencia, neutralidad y redes de nueva generación (NGN).

Así pues, el Plan de Servicio Universal – PSU, constituye una de las principales estrategias y mecanismos para eliminar las barreras de acceso y asequibilidad a las TIC, y consecuentemente la disminución de la brecha digital; y por tanto, es en un instrumento dinámico y flexible para la articulación de políticas, lineamientos, programas y proyectos, dirigidos a la universalización de las telecomunicaciones en la población ecuatoriana, con miras a desarrollar los habilitadores digitales, que permitan favorecer la promoción de la Sociedad de la Información y el Conocimiento, y alcanzar la transformación digital en nuestro país.

En tal sentido, a través del presente plan se plantean dos programas: Acceso a servicios de telecomunicaciones, y Servicio Universal. El primer programa se enfocará en masificar y universalizar el acceso a las redes públicas de telecomunicaciones, a través del despliegue de infraestructura y la migración a redes de nueva generación y de alta velocidad, así como la promoción del acceso universal a las TIC en parroquias rurales. Por su parte, el segundo programa promoverá el servicio universal de las TIC en la población ecuatoriana, mediante el desarrollo de medidas destinadas a mejorar la asequibilidad del servicio universal, con énfasis en grupos de atención prioritaria, y la coordinación de acciones para que las instituciones públicas estén conectadas a Internet.

2 ANTECEDENTES

2.1 Constitución de la República

El artículo 16 de la Carta Magna señala que todas las personas tienen derecho al acceso universal a las TIC, para lo cual el artículo 17 en la sección dos menciona: el

Estado facilitará el acceso universal especialmente para la población que carezca de dicho acceso o lo tengan limitadamente.

En el capítulo quinto que hace referencia a los sectores estratégicos, servicios y empresas públicas, el artículo 314 recalca que le corresponde al Estado la provisión de los servicios públicos, entre ellos los de telecomunicaciones, bajo los principios de obligatoriedad, generalidad, uniformidad, eficiencia, responsabilidad, universalidad, accesibilidad, regularidad, continuidad y calidad.

2.2 Ley Orgánica de Telecomunicaciones - LOT

El artículo 89 indica que el “Servicio Universal constituye la obligación de extender un conjunto definido de servicios de telecomunicaciones, a todos los habitantes del territorio nacional, con condiciones mínimas de accesibilidad, calidad y a precios equitativos, con independencia de las condiciones económicas, sociales o la ubicación geográfica de la población.

El Estado promoverá la prestación del Servicio Universal para la reducción de las desigualdades y la accesibilidad de la población a los servicios y a las tecnologías de la información y las comunicaciones, de conformidad con lo dispuesto en esta Ley, sus reglamentos y el Plan de Servicio Universal”.

En tal virtud, el artículo 90 estipula que el Plan de Servicio Universal será elaborado y aprobado por el Ministerio rector y contendrá “los servicios que conforman el servicio universal y las áreas geográficas para su prestación. Se dará atención prioritaria a las áreas geográficas de menos ingresos y con menor cobertura de servicios en el territorio nacional. El Plan de Servicio Universal deberá enmarcarse dentro de los objetivos del Plan Nacional de Desarrollo y armonizarse con este instrumento”.

2.3 Políticas Públicas del Sector de Telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información 2017-2021

El Ministerio de Telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información - MINTEL, bajo sus responsabilidades y competencias emitió mediante Acuerdo Ministerial No. 011-2017, publicado en el Registro Oficial No.15 del 15 de junio de 2017, las “Políticas Públicas del sector de las Telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información 2017-2021”, en torno a dos sectores: 1) Desarrollo de las Telecomunicaciones, en donde se analiza la disponibilidad y accesibilidad de la infraestructura; así como la asequibilidad de los servicios del régimen general de telecomunicaciones, con base del estado de los cuatro principales servicios: telefonía fija, servicio móvil avanzado (SMA), acceso a Internet y radiodifusión de televisión , en función de su cobertura, penetración, oferta y tarifas; y 2) Desarrollo de la Sociedad de la Información y TIC, dentro de este componente se dimensionó la

brecha digital en el acceso, el uso de Internet y el nivel de desarrollo de las habilidades, tanto en la ciudadanía como en las empresas.

El desarrollo de estas políticas del sector de las Telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información permitirá, entre otros aspectos, el despliegue de infraestructura de telecomunicaciones y el acceso a las TIC. Además, se impulsa el uso eficiente de las nuevas tecnologías y fomenta el desarrollo de un ambiente propicio de negocios, incorporando la tecnología en la micro, pequeña y mediana empresa como medio para la innovación y el incremento de la productividad, que permitan la inserción plena del Ecuador en la economía digital, en donde la capacitación del talento humano será el eje estratégico de crecimiento y motor de desarrollo de esta economía.

2.4 Libro Blanco de la Sociedad de la Información y del Conocimiento

El 9 de julio del año 2018, con motivo de la conmemoración del día nacional de las telecomunicaciones, el Ministerio de Telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información presentó a la ciudadanía el Libro Blanco de la Sociedad de la Información y del Conocimiento (LBSIC), el cual constituye la estrategia sectorial conformada por cinco ejes, sobre los cuales se construirá la Sociedad de la Información y del Conocimiento, siendo uno de los ejes el siguiente:

“Infraestructura y Conectividad, cuyo objetivo es incrementar el acceso y servicio universal, como componente habilitador de la Sociedad de la Información y del Conocimiento, y con principal énfasis, en el desarrollo social e inclusivo del país.”

Bajo este entorno de fortalecimiento del despliegue de infraestructura de telecomunicaciones, es necesario promover la masificación de los servicios para que todos, sin distinción del lugar geográfico en el que se encuentren, puedan acceder a los beneficios que el acceso a las TIC brinda para el desarrollo de los pueblos.

2.5 Alineación y correspondencia con el Plan Nacional de Desarrollo 2017-2021

El Plan Nacional de Desarrollo 2017-2021 – Toda una Vida, presenta tres ejes estratégicos para la consecución de los objetivos nacionales de desarrollo para el Buen Vivir de la población, los cuales se detallan a continuación:

- Eje 1: Derechos para Todos Durante Toda la Vida
 - Objetivo 1: Garantizar una vida digna con iguales oportunidades para todas las personas.
 - Objetivo 2: Afirmar la interculturalidad y plurinacionalidad, revalorizando las identidades diversas.
 - Objetivo 3: Garantizar los derechos de la naturaleza para las actuales y futuras generaciones.

- Eje 2: Economía al Servicio de la Sociedad
 - Objetivo 4: Consolidar la sostenibilidad del sistema económico social y solidario, y afianzar la dolarización.
 - Objetivo 5: Impulsar la productividad y competitividad para el crecimiento económico sostenible de manera redistributiva y solidaria.

- Eje 3: Más sociedad, mejor Estado
 - Objetivo 7: Incentivar una sociedad participativa, con un Estado cercano al servicio de la ciudadanía.
 - Objetivo 8: Promover la transparencia y la corresponsabilidad para una nueva ética social.
 - Objetivo 9: Garantizar la soberanía y la paz, y posicionar estratégicamente el país en la región y el mundo

Considerando que como parte de la planificación estratégica del ente rector de las telecomunicaciones, está el desarrollar e implementar las tecnologías de la información y comunicación en el Ecuador, que incluyen las telecomunicaciones y el espectro radioeléctrico, garantizando el acceso igualitario a los servicios y promoviendo su uso efectivo, eficiente y eficaz, para asegurar el avance hacia la sociedad de la información para el buen vivir de la población ecuatoriana.

En este contexto, para garantizar la coherencia entre la planificación para el desarrollo a nivel nacional con las políticas sectoriales, es necesario identificar los objetivos nacionales del Plan Nacional de Desarrollo a los que las políticas sectoriales se articulan.

2.5.1 Objetivos y políticas del Plan Nacional de Desarrollo

Objetivo 5: Impulsar la productividad y competitividad para el crecimiento económico sustentable de manera redistributiva y solidaria

Política 5.6. Promover la investigación, la formación, la capacitación, el desarrollo y la transferencia tecnológica, la innovación y el emprendimiento, la protección de la propiedad intelectual, para impulsar el cambio de la matriz productiva mediante la vinculación entre el sector público, productivo y las universidades.

Meta al 2021: Incrementar de 4,6 a 5,6 el índice de Desarrollo de las Tecnologías de la Información y Comunicación.

Objetivo 7: Incentivar una sociedad participativa, con un Estado cercano al servicio de la ciudadanía

Política 7.7. Democratizar la prestación de servicios públicos territorializados, sostenibles y efectivos, de manera equitativa e incluyente, con énfasis en los grupos de atención prioritaria y poblaciones en situación de vulnerabilidad, en corresponsabilidad entre el Estado y la sociedad.

3 JUSTIFICACIÓN

El Servicio Universal constituye una obligación del Estado, de garantizar un conjunto definido de servicios de telecomunicaciones a todos los habitantes, en condiciones mínimas de accesibilidad, calidad y a precios equitativos, con independencia de las condiciones económicas, sociales o ubicación geográfica de la población.

No obstante, la baja densidad poblacional en zonas alejadas, profundiza la dificultad de universalizar estos servicios por el elevado costo que supone cubrir a poblaciones con estas características. Se debe considerar que precisamente en estas zonas aisladas, las telecomunicaciones son de alta utilidad, no sólo por contribuir al desarrollo económico, sino porque constituyen una herramienta para que todos sus habitantes accedan a niveles educativos comparables, y favorece la erradicación de problemas sociales por medio de la innovación, como por ejemplo la telemedicina, entre otras.

En el pasado, los países centraron sus esfuerzos en la expansión del servicio de telefonía fija, atendiendo con teléfonos de pago público y telecentros¹ a nivel comunitario, como parte del acceso universal; y fomentando la tenencia de un teléfono en cada hogar como parte del servicio universal (UIT 2009).

En el contexto nacional, con el objeto de universalizar el acceso a todos los estratos de la población, principalmente a aquellos ubicados en las áreas rurales y periféricas, se han implementado un conjunto de estrategias para brindar acceso comunitario por medio de los Infocentros, y así extender la disponibilidad de las tecnologías de la información y comunicación (TIC) en el país.

Si bien las estrategias implementadas han permitido el acceso de la población a las TIC, es necesario extender estos beneficios a toda la población ecuatoriana, conforme a los preceptos constitucionales y de desarrollo, que procuran mejorar los estándares de vida para permitir el buen vivir de la población. Por otro lado, conforme las recomendaciones de la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT 2009), la implementación del acceso y servicio universal debe ser concebido como oportunidad y no como una obligación para los operadores, puesto que extender el acceso de los servicios lleva consigo ventajas económicas al aumentar la base de clientes.

¹ Telecentro: Espacio comunitario de acceso a las TIC, que se localizan principalmente en zonas rurales.

En tal virtud, resulta ineludible la elaboración de un plan que formule proyectos orientados a alcanzar los objetivos de desarrollo, precise los mecanismos y lineamientos para incrementar la disponibilidad de los servicios de telecomunicaciones en términos de cobertura y acceso; establezca los incentivos que posibiliten el despliegue de infraestructura de telecomunicaciones; fomente la prestación del servicio universal mediante condiciones adecuadas de financiamiento; y que defina dentro del conjunto de servicios de telecomunicaciones existentes en el marco regulatorio vigente, aquellos que formarán parte del Servicio Universal, atendiendo a la evolución tecnológica, que perfila el desarrollo del Internet como un habilitador para el fortalecimiento de la industria digital y la inserción del Ecuador hacia la economía digital.

4 SERVICIO UNIVERSAL EN ECUADOR

La provisión de los servicios públicos de telecomunicaciones, tal como lo establece el Artículo 4 de la Ley Orgánica de Telecomunicaciones, deberá responder a los principios constitucionales de “obligatoriedad, generalidad, uniformidad, eficiencia, responsabilidad, universalidad, accesibilidad, regularidad, continuidad y calidad así como a los principios de solidaridad, no discriminación, privacidad, acceso universal, transparencia, objetividad, proporcionalidad, uso prioritario para impulsar y fomentar la sociedad de la información y el conocimiento, innovación, precios y tarifas equitativos orientados a costos, uso eficiente de la infraestructura y recursos escasos, neutralidad tecnológica, neutralidad de red y convergencia”.

Los conceptos de Acceso Universal y Servicio Universal son distintos, de acuerdo de la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT, 2009):

- “Acceso universal (AU), todos pueden acceder al servicio en cualquier parte, en un lugar público, por lo cual dicho acceso se denomina también público, comunitario o compartido”.
- “Servicio universal (SU), todos los particulares u hogares deberían beneficiar del servicio y poder utilizarlo de manera privada, sea en el hogar o cada vez más de forma portátil mediante dispositivos inalámbricos”.

Estos dos conceptos se encuentran intrínsecamente vinculados, por cuanto el Acceso Universal es el precursor del Servicio Universal.

En el caso del servicio universal, la UIT señala que está basado en tres pilares fundamentales (UIT, 2016):

- **“Disponibilidad:** el nivel de servicio debería ser idéntico para todos los usuarios, en todo lugar y en cualquier momento.

- **Accesibilidad:** los abonados deberían recibir el mismo trato en términos de servicio, precio, calidad de servicio, cuandoquiera y dondequiera que accedan al servicio.
- **Asequibilidad:** el precio del servicio no debería ser prohibitivamente alto y así repercutir negativamente sobre el acceso”.

El concepto de servicio universal debe adaptarse a la evolución tecnológica, el desarrollo del mercado y las modificaciones en la demanda de los usuarios. En este sentido, no se imponen limitaciones en cuanto a los medios técnicos utilizados para establecer una conexión a la red pública de telecomunicaciones que permita acceder a los servicios, de manera que pueda recurrirse tanto a las tecnologías alámbricas como a las tecnologías inalámbricas. Para que pueda quedar sujeto a una política de Acceso y Servicio Universal, un servicio debe reunir dos requisitos (UIT 2009):

1. Que a la luz de la evolución social, económica y tecnológica, el hecho de utilizar un servicio sea un factor esencial del desarrollo económico uniforme del todo el país o de la integración social en el mismo.
2. Que las fuerzas normales del mercado no basten para poner el servicio a disposición de todos dentro de un plazo razonable.

Para el efecto, considerando que el desarrollo del Internet promoverá el fortalecimiento de la industria digital y la inserción de nuestro país hacia la economía digital, y sin que esta definición limite los incentivos, obligaciones u otras consideraciones para los otros servicios que forman parte de la cadena de valor para proveer los servicios definidos a los usuarios finales, dentro del conjunto de servicios de telecomunicaciones existentes en nuestro marco regulatorio, se han definido los siguientes servicios como parte del Servicio Universal:

Tabla 4. 1

Comparación entre Servicios de Telecomunicaciones y servicios definidos para el Servicio Universal

Servicios de Telecomunicaciones	Servicios definidos para el Servicio Universal
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Servicio Móvil Avanzado (SMA). ▪ Servicio Móvil Avanzado a través de Operador Móvil Virtual (OMV). ▪ Servicio de Telefonía Fija. ▪ Portador. ▪ Troncalizado. ▪ Transporte internacional modalidad cable submarino. ▪ Transporte internacional modalidad provisión de segmento espacial. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Servicio Móvil Avanzado (a través de un Operador Móvil de Red u Operador Móvil Virtual). ▪ Acceso a Internet.

<ul style="list-style-type: none">▪ Telecomunicaciones Móviles por Satélite.▪ Comunal.▪ Valor Agregado.▪ Acceso a Internet.▪ Otros que determine el Directorio de la ARCOTEL.	
---	--

5 OBJETIVOS

5.1.1 Objetivo General

- Fomentar la universalización de los servicios de telecomunicaciones para lograr el acceso y servicio universal, con condiciones mínimas de accesibilidad, calidad y a precios equitativos, con independencia de las condiciones económicas, sociales o la ubicación geográfica de la población, que favorezca el desarrollo de la sociedad de la información y el conocimiento.

5.1.2 Objetivos Específicos

- Extender la disponibilidad del acceso los servicios de telecomunicaciones que conforman el Servicio Universal, a fin de que sean accesibles, asequibles y de calidad, para la población ecuatoriana.
- Promover el despliegue de redes de nueva generación en el país, como por ejemplo redes de fibra óptica y LTE, impulsando la innovación tecnológica, y masificando la infraestructura y redes públicas de telecomunicaciones² como principal habilitador para el acceso a los servicios.
- Impulsar el aumento de conectividad en las diferentes instituciones públicas, para estimular el acceso universal a las telecomunicaciones y TIC.
- Fomentar el acceso a equipos terminales necesarios para el uso de los servicios que conforman el Servicio Universal, principalmente en los grupos y zonas prioritarias.

² De acuerdo a la LOT, se entiende por red pública, a toda red de la que dependa la prestación de un servicio público de telecomunicaciones; y a su vez, por red de telecomunicaciones, a los sistemas y demás recursos que permiten la transmisión, emisión y recepción de voz, vídeo, datos o cualquier tipo de señales. El establecimiento o despliegue de una red comprende la construcción, instalación e integración de los elementos activos y pasivos y todas las actividades hasta que la misma se vuelva operativa.

6 PROGRAMAS

En función de los objetivos y las estrategias determinadas, el presente plan contiene dos programas en torno al acceso a servicios de telecomunicaciones y Servicio Universal, los cuales se describen a continuación.

6.1 PROGRAMA 1: ACCESO A SERVICIOS DE TELECOMUNICACIONES

Objetivo: Masificar y universalizar el acceso a las redes públicas de telecomunicaciones.

El país presenta una geografía diversa con cordilleras, valles, selva tropical y áreas remotas, que en algunos casos, representan una barrera para el despliegue de infraestructura de telecomunicaciones. Por esta razón, es frecuente que las áreas rurales y urbano marginales carezcan de infraestructuras básicas para la prestación de servicios de telecomunicaciones, lo que constituye uno de los retos principales de las políticas públicas, planes y proyectos del Estado, en conjunto con los prestadores de servicios de telecomunicaciones.

En este marco, es necesario fomentar la inversión en infraestructura, para que la población a nivel nacional se beneficie del uso generalizado de redes de telecomunicaciones y dispositivos tecnológicos. Por su parte, las tecnologías fijas seguirán siendo cruciales para la conectividad, destacando la importancia de la fibra óptica o de nuevas tecnologías de última milla.

Con la finalidad de alcanzar el objetivo propuesto, este programa prevé, a través del devengamiento de espectro, proyectos con los prestadores de servicios, la generación de incentivos y asociaciones público privadas, entre otros:

1. Promover el despliegue de infraestructura de telecomunicaciones, como elemento habilitador para incrementar y masificar el acceso a las redes públicas de telecomunicaciones
2. Incentivar la migración hacia redes de nueva generación en el país, en particular redes de fibra óptica y redes inalámbricas IMT de alta velocidad, focalizando esfuerzos en las áreas desatendidas, y brindando puntos de acceso público a las redes.

6.1.1 Líneas de acción

A. Promover el despliegue de infraestructura de telecomunicaciones, principalmente en áreas rurales, de frontera, Amazonía y Galápagos

Conforme el Plan Nacional de Desarrollo 2017 - 2021, el Estado impulsa el progreso social y económico en toda la geografía nacional, para lo cual, uno de los lineamientos

es incrementar el acceso a servicios públicos de telecomunicaciones y tecnologías de la información y comunicación, especialmente en el sector rural, frontera, Amazonía y Galápagos. Por tal motivo, a través de la presente línea de acción, se plantea asegurar el acceso a los servicios de telecomunicaciones que conforman el servicio universal, en igualdad de condiciones a todos los ecuatorianos, impulsando proyectos destinados a proveer infraestructura de telecomunicaciones en las parroquias priorizadas dentro de este Plan.

▪ Meta:

Al año 2021, alcanzar el 98% de cobertura poblacional con acceso al servicio universal.

Indicadores:

- Porcentaje de parroquias con cobertura del Servicio de Acceso a Internet Fijo.
- Porcentaje de cobertura poblacional del Servicio Móvil Avanzado.

Línea Base:

Al año 2017, se tiene una cobertura de los servicios de SMA y SAI de 92,46% y 91,02% respectivamente, conforme se detalla en la tabla 5.1.

Tabla 5. 1

Cobertura de los Servicios de telecomunicaciones SMA, SAI

Porcentaje de cobertura poblacional del Servicio Móvil Avanzado	92,46%
Porcentaje de parroquias con cobertura del Servicio de Acceso a Internet	91,02%

Fuente: ARCOTEL (2017),
Elaboración: MINTEL (2017)³

En lo concerniente al despliegue de la red troncal de fibra óptica, se estima aumentar la cobertura de la red troncal cantonal, con la finalidad de fortalecer el desarrollo de la última milla para acelerar la penetración de banda ancha en el país.

³ Metodología establecida por el MINTEL en concordancia con lo establecido por la UIT en el Manual para la recopilación de datos administrativos, "Indicador 14: Proporción de población en cobertura de la red celular móvil (i271pop)", (UIT, 2011).

▪ **Meta:**

Al año 2021, llegar al 97% de cantones con al menos una conexión de fibra óptica troncal.

Indicador:

Porcentaje de cantones con cobertura de fibra óptica troncal.

Línea base:

Al año 2017, según datos proporcionados por ARCOTEL y procesados por MINTEL, se tienen 210 cantones con al menos una conexión de red troncal de fibra óptica, lo que representa el 94% de la totalidad de cantones (224).

Los cantones que no están cubiertos por redes de fibra óptica troncales, son considerados prioritarios para el despliegue eficiente y ordenado de redes de fibra óptica; por lo tanto, los potenciales beneficiarios de este proyecto son las poblaciones de todos los cantones de la Tabla 5.2 que se pueden visualizar en la figura 5.1.

Tabla 5. 2

Cantones del Ecuador no cubiertos por Fibra Óptica⁴

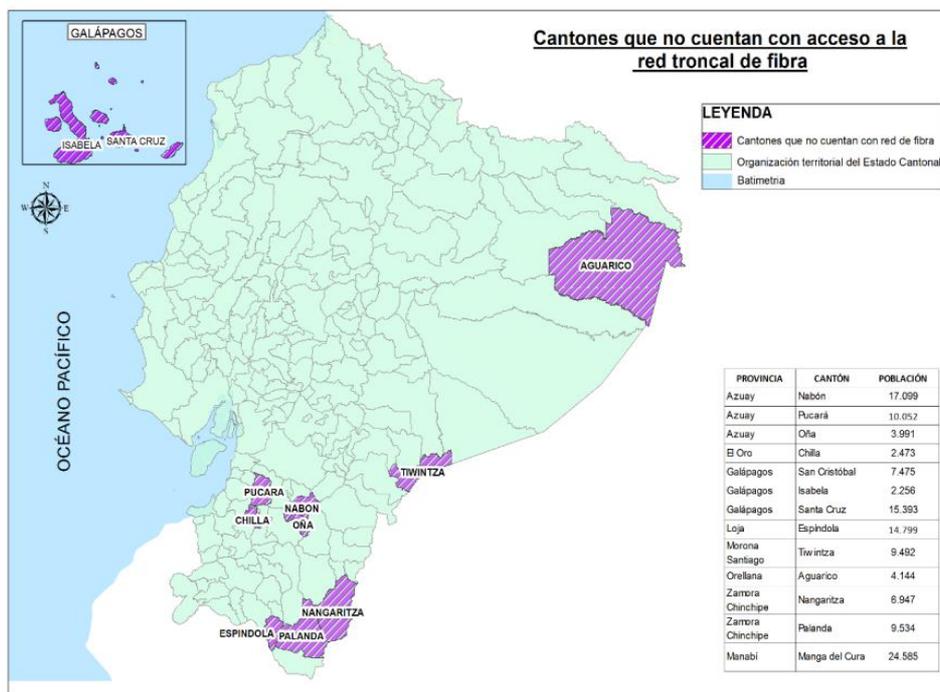
	Provincia	Cantón	Población
1	Azuay	Nabón	17099,25
2	Azuay	Pucará	10.052
3	Azuay	Oña	3991,5
4	El Oro	Chilla	2473,75
5	Galápagos	San Cristóbal	7.475
6	Galápagos	Isabela	2.256
7	Galápagos	Santa Cruz	15.393
8	Loja	Espíndola	14.799
9	Morona Santiago	Tiwintza	9492,75
10	Orellana	Aguarico	4144,25
11	Zamora Chinchipe	Nangaritzta	6947,5
12	Zamora Chinchipe	Palanda	9534,75
13	Manabí	Manga del Cura	24585

Fuente: ARCOTEL, 2017
Elaboración: MINTEL, 2017

⁴ Los cantones de la provincia de Galápagos no forman parte de los objetivos a cubrir con el presente Plan, se especifican únicamente como línea base del mismo. Para esta provincia, se desplegará a través de otros proyectos.

Figura 5. 1

Mapa de cantones del Ecuador no cubiertos por Fibra Óptica



Fuente: ARCOTEL, 2017 Elaboración: MINTEL 2017.

B. Incentivar la migración a redes de nueva generación y de alta velocidad

La convergencia de servicios de voz, video, datos, entre otros, conlleva a que las redes de alta capacidad se conviertan en un pilar crítico para el desarrollo del ecosistema digital. Por otro lado, la evidencia empírica sugiere que cada aumento de 10 puntos en la penetración inalámbrica 2G, podría impulsar el PIB en 0,39% en promedio; mientras que la adopción de tecnologías 3G y 4G podría elevar este efecto en 0,09% y 0,11% adicionales, respectivamente (Cave & Flores-Roux, 2017).

En los últimos 4 años (2014-2017), de acuerdo a un reporte de Cisco & Ericsson, el tráfico de datos móviles ha crecido 7 veces a nivel mundial, y se estima que crecerá 20 veces hasta el 2021. En tal virtud, es importante que las redes migren a nuevas tecnologías y de mayor capacidad, para que estén preparadas a esta creciente demanda de tráfico de datos. Asimismo, existen estudios que sugieren que el aumento de 1% en la banda ancha, es mucho más alto en economías de bajos y medianos ingresos que en economías con altos ingresos. (UIT, 2018).

Por ello, a través de esta línea de acción, se impulsará el despliegue de tecnologías inalámbricas IMT de alta velocidad, el fomento de licitaciones de nuevas bandas de frecuencias destinadas para servicios IMT, y el despliegue de redes de banda ancha de última generación, con lo cual se evidenciará un aumento de la velocidad de transmisión, que beneficie el crecimiento del sector de las telecomunicaciones, el desarrollo de nuevos modelos de negocio y el fortalecimiento de procesos productivos.

▪ Meta:

- Al año 2021, alcanzar el 34,5% de cuentas de abonados residenciales con penetración a Internet a través de enlaces de fibra óptica.
- Al año 2021, alcanzar el 50% de cuentas de abonados corporativas con penetración a Internet a través de enlaces de Fibra Óptica.
- Al año 2021, alcanzar el 80% de cobertura poblacional con tecnología LTE o superior.

Indicadores:

- Porcentaje de abonados residenciales con penetración a Internet a través de enlaces de fibra óptica.
- Porcentaje de abonados corporativos con penetración a Internet a través de enlaces de fibra óptica.
- Porcentaje de cobertura poblacional con tecnología LTE o superior

Línea base:

Conforme datos de la ARCOTEL y procesados por el MINTEL, para el cierre del año 2017, el 13,70% de las conexiones de Internet Fijo residenciales son a través de fibra óptica, mientras que a nivel corporativo se alcanza el 44,23%. Adicionalmente, el porcentaje de población cubierta por la tecnología LTE o superior, alcanza el 52,7%.

C. *Asegurar el acceso universal a las TIC en parroquias rurales*

La disponibilidad de las tecnologías de la información y comunicación (TIC), así como su adopción, ha tenido un gran crecimiento en los últimos años, a tal punto de ser consideradas como un motor para el desarrollo económico y social.

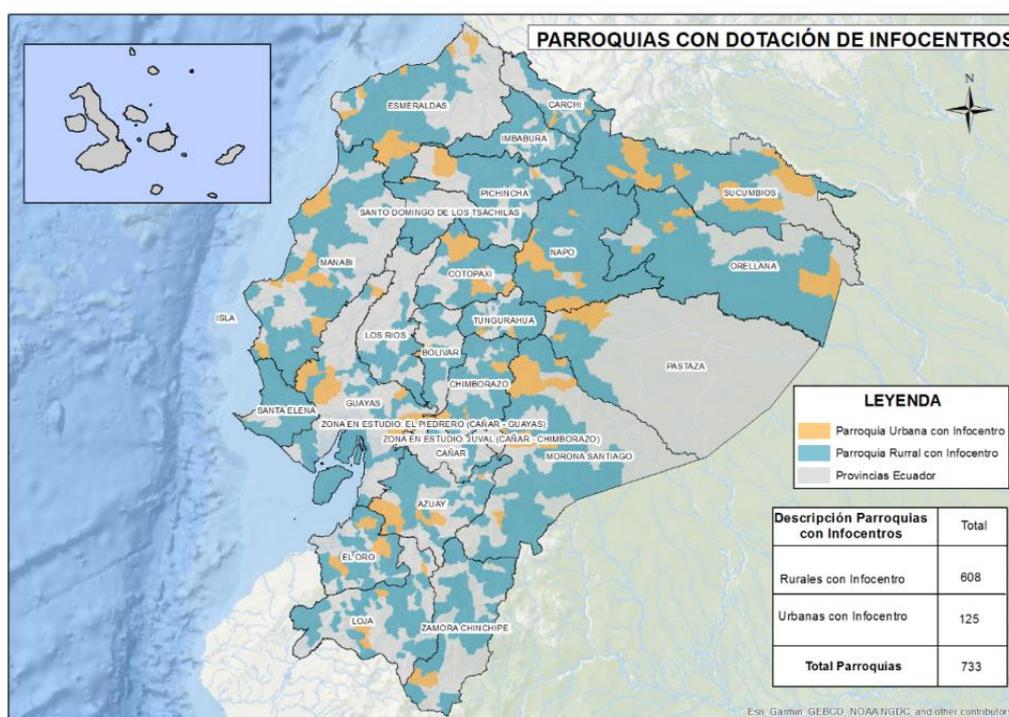
Considerando el potencial que tienen las TIC en el desarrollo de un país, es necesario que éstas se encuentren al servicio y disposición de la sociedad, es por ello que la presente línea de acción, impulsa el desarrollo de centros de acceso comunitarios a las TIC, como son los Infocentros y puntos WiFi de acceso gratuito, orientados a aquellos estratos sociales que por su condición socioeconómica, les es difícil acceder con sus propios recursos.

Infocentros

El MINTEL, a través de su Proyecto de Ampliación de la Red Infocentros, tiene un total de 831 Infocentros y 25 Megainfocentros, implementados y operativos (a Septiembre 2018) en las 23 provincias del Ecuador, en 733 parroquias, de las cuales el Proyecto Infocentros cubre un 74% de parroquias rurales. El siguiente gráfico, muestra el mapa de cobertura de infocentros a nivel nacional⁵:

Figura 5. 2

Mapa de cobertura de Infocentros a nivel nacional



Fuente: MINTEL, 2018
Elaboración: MINTEL, 2018

Para la ejecución de la presente iniciativa, se requiere mantener la continuidad operativa de los Infocentros y del servicio de acceso a Internet inalámbrico (WiFi) implementados; así como masificar su expansión, como se describe a continuación:

- 900 Infocentros y 25 megainfocentros implementados y operativos hasta diciembre del año 2018.
- 1050 Infocentros y 25 megainfocentros implementados y operativos hasta diciembre del año 2019.

⁵ Para mayor detalle se puede consultar la página: <https://infocentros.mintel.gob.ec>.

- 1200 Infocentros y 25 megainfocentros implementados y operativos hasta diciembre del año 2020.
- 1300 Infocentros y 25 megainfocentros implementados y operativos hasta diciembre del año 2021.

▪ Metas:

Al año 2021, alcanzar el 9% en analfabetismo digital a nivel nacional.

Indicador:

Porcentaje de analfabetismo digital a nivel nacional

Línea base:

La Red Infocentros tiene un total de 831 Infocentros y 25 Megainfocentros, implementados y operativos a septiembre del año 2018; y a diciembre del año 2017 de acuerdo al INEC, se tiene un porcentaje de analfabetismo digital del 10,48%.

Puntos WiFi

Se fomentará el establecimiento de puntos de acceso libre de WiFi en lugares de alta concurrencia pública, en conjunto con los Gobiernos Autónomos Descentralizados, que permita sentar las bases para el desarrollo de territorios digitales⁶.

Las Zonas WiFi gratuitas, deberán cumplir con al menos las siguientes condiciones:

- a) Ser instaladas donde no exista cobertura WiFi de otro operador.
- b) El horario de uso deberá ser al menos entre 06:00 AM a 21:00 PM, todos los días.
- c) El tiempo mínimo de conexión por usuario deberá ser de al menos 1 hora diaria.
- d) Los costos asociados a la instalación, mantenimiento, y la administración del tráfico será responsabilidad del prestador.
- e) Otros lineamientos que se establezcan en la iniciativa del Libro Blanco de Territorios Digitales impulsada por MINTEL.

⁶ El Modelo de Territorio Digital publicado por el MINTEL en el “Libro Blanco de Territorios Digitales”, que sirve de referencia para los Gobiernos Autónomos Descentralizados (GAD), considera a los *hotspots* como parte del componente transversal Infraestructura. El acceso al servicio de internet por este medio apoya al desarrollo de los ejes fundamentales: Alistamiento Digital, Gobierno Electrónico, Ejes Esenciales y Ejes Productivos.

Para el efecto, los GAD que serán objeto de selección para la instalación de puntos Wifi, deberán cumplir la regulación y normativa vigente expedida por MINTEL y ARCOTEL, de conformidad con las atribuciones estipuladas en la LOT y COOTAD.

▪ Metas:

Al año 2021, alcanzar el 52,67 % de GAD con puntos de acceso libre WiFi

Indicadores:

Porcentaje de GAD con puntos de acceso libre WiFi

Línea base:

2 de cada 10 GADs disponen de Internet por medio de WiFi públicos – 23,66 %.

6.2 PROGRAMA 2: SERVICIO UNIVERSAL

Objetivo: Promover el servicio universal de las TIC en la población.

6.2.1 Líneas de acción

D. Desarrollar medidas destinadas a mejorar la asequibilidad del servicio universal, con énfasis en los grupos de atención prioritaria

Promover tarifas preferenciales para servicios de voz y datos, dirigido a grupos de atención prioritaria, que por sus necesidades especiales o por características físicas, económicas, o de otra índole, tengan limitaciones de acceso a los servicios, independientemente de su localización geográfica. Esta línea de acción se enfoca en la prestación de tarifas preferenciales para incrementar la penetración de los servicios de voz y datos del servicio universal.

▪ Meta:

Al año 2021, alcanzar el 33,8% de hogares con penetración a Internet (fijo o móvil) en zonas rurales.

Al año 2021, incrementar 5 puntos porcentuales los hogares pertenecientes al quintil 1 y 2 con acceso a Internet (fijo o móvil)⁷, equivalente a más de 127 mil

⁷ Si bien el Internet móvil se mide sobre las personas, para efectos de esta línea de acción se entenderá que un beneficiario de tarifa preferencial representa una familia y por tanto un hogar, considerando que los grupos de atención prioritaria reciben beneficios por hogar. Este Indicador se describe en la ficha metodológica correspondiente.

hogares de quintiles 1 y 2, con servicio de acceso a Internet con tarifa preferencial.

Indicadores:

Porcentaje de hogares con acceso a Internet en zonas rurales.

Porcentaje de hogares del quintil 1 con penetración a Internet.

Porcentaje de hogares del quintil 2 con penetración a Internet.

Línea base:

A diciembre del año 2017, se tiene un 16,62% de hogares con penetración a Internet en zonas rurales, conforme la información de INEC.

En el año 2017, según datos del INEC, un 11,38% de hogares que pertenecen al quintil 1, y un 20,42% correspondientes al quintil 2, poseen acceso a Internet fijo (penetración).

E. Coordinar acciones para que las instituciones públicas y MIPYMES estén conectadas a Internet

La conectividad es esencial para el buen funcionamiento de los servicios del Estado. Esta línea de acción busca extender la cobertura de servicios de telecomunicaciones que conforman el servicio universal a los diferentes organismos públicos (escuelas, centros de salud, UPC, entre otros), con el propósito de promover el acceso y uso de las TIC como herramienta para facilitar los procesos de modernización del Estado y generar habilidades orientadas a la mejora de los servicios públicos a través de las TIC.

En el campo de las MIPYMES, considerando que a diferencia de las grandes empresas, la mayor parte de las MIPYMES hace solo un uso básico de las tecnologías digitales (computador y navegación) y encuentra dificultades para otros usos como la interacción con la banca y el gobierno (CEPAL, 2013), es primordial incentivar la inversión de las MIPYMES en servicios de TIC para mejorar sus habilidades en el entorno digital, que les permitirá incorporar las TIC en sus actividades productivas, y avanzar tecnológicamente en campos como por ejemplo el comercio electrónico, para lo cual uno de los habilitadores principales es la conectividad a Internet.

▪ Meta:

Al año 2021, alcanzar el 90,56% de instituciones públicas de Salud con conexión a Internet.

Al año 2021, alcanzar el 50% de instituciones públicas de Educación con conexión a Internet para fines pedagógicos.

Al año 2021, alcanzar el 96,8% de MIPYMES, conectadas a Internet.

Indicadores:

Porcentaje de instituciones públicas de salud con conexión a Internet.

Porcentaje de instituciones públicas de educación con conexión a Internet para fines pedagógicos.

Porcentaje de MIPYMES conectadas a Internet.

Línea base:

Conforme a la información recibida por los Ministerios de Salud, de Educación, y el INEC, y de acuerdo al procesamiento realizado por MINTEL, al momento se tiene los siguientes datos de instituciones/empresas con acceso a Internet conforme el siguiente detalle de la tabla 5.3.

Tabla 5. 3

Instituciones públicas priorizadas y GAD con conexión a Internet

Porcentaje de instituciones públicas de Salud con conexión a Internet	84,34%
Porcentaje de instituciones públicas de Educación con conexión a Internet para fines pedagógicos	31,68%
Porcentaje de MIPYME conectadas a Internet	91,8%

Fuente: Ministerio de Salud, Ministerio de Educación, INEC, MINTEL (2017)

Elaboración: MINTEL (2017)

7 LINEAMIENTOS

Para la implementación del Plan de Servicio Universal, en esta sección se definen un conjunto de lineamientos, incentivos y condiciones generales, dirigidos a solventar la problemática en torno a la brecha digital de cobertura, acceso y asequibilidad, para lo cual es necesario establecer las áreas y estratos delimitados sobre los cuales los concesionarios de un servicio deberán enfocar sus planes de expansión o tarifas preferenciales.

El principal concluyente para escoger el diseño y ejecución de mecanismos o regulación para un servicio, deviene del análisis de la brecha de demanda, demanda no cubierta, brecha de oferta y ofertas no direccionadas, las mismas que se podrían analizar a través de la introducción de terminales o bienes necesarios para obtener un determinado servicio, aumento de cobertura física (P.Exp: Planes de expansión), reducción de precios en la oferta

(P.Asq: Planes de asequibilidad), y mejoramiento comercial de ofertas o servicios convergentes respectivamente como se observa en la figura 6.1. (Valencia, 2017)

Figura 6. 1

Representación de la demanda de oferta y demanda de los servicios de telecomunicaciones



Fuente: Impacto de la penetración de las telecomunicaciones en la pobreza y desigualdad en el Ecuador (2009-2010): Análisis y planteamiento de políticas para mejorar la cobertura y asequibilidad. Elaboración: Valencia R. (2017)

La brecha de demanda se refiere al potencial grupo de personas que, teniendo la cobertura de la red, no acceden al servicio, lo que puede suceder por la falta de poder de pago para adquirir los bienes necesarios (ej.: computador, teléfono móvil, etc.) para acceder a los servicios (ej.: Internet, telefonía, etc.); y la demanda no cubierta desde el punto de vista de la expansión, hace referencia a la atención en las zonas sin cobertura poblacional y geográfica.

La brecha de oferta hace relación a la gama de planes comerciales que no se ajustan a la demanda potencial, debido a la falta de poder adquisitivo de los virtuales usuarios para destinar parte de sus ingresos para obtener el servicio, y la oferta no direccionada, se genera por la falta de planes comerciales (servicios atractivos o a medida) que abarquen la expectativa de una parte de potenciales abonados que no muestran preferencia por acceder a algún servicio.

Para obtener la línea base de necesidades de atención de los servicios de telecomunicaciones, es necesario determinar las áreas específicas sobre los cuales los prestadores de un determinado servicio no tienen cobertura y deberán enfocar sus planes de expansión en función de la cobertura (disponibilidad del servicio), y accesibilidad y asequibilidad (demanda), de una localidad mínima en particular, a fin de que los poseedores de títulos habilitantes también puedan enfocar su crecimiento e inversión.

7.1 Lineamientos para la disminución de la brecha digital de cobertura y acceso

En el ámbito de expansión de los servicios de telecomunicaciones, es de suma importancia el incremento de acceso y la cantidad de proyectos específicos para el aprovechamiento e introducción de la tecnología, en especial a los quintiles más bajos y zonas no cubiertas.

7.1.1 Incentivos y condiciones generales para fomentar el despliegue de infraestructura de telecomunicaciones y disminución de la brecha digital.

Con el objetivo de generar condiciones que favorezcan el desarrollo de servicios convergentes y la masificación de los servicios de telecomunicaciones, principalmente los que forman parte del Servicio Universal, se han determinado algunas iniciativas y lineamientos, que podrían ser actualizados o revisados anualmente, conforme se realicen las evaluaciones de los planes de desarrollo del sector.

Lineamientos Generales:

Con el objetivo de generar un entorno más competitivo y maximizar el despliegue de infraestructura de telecomunicaciones, se plantea los siguientes lineamientos:

- i. Revisar la regulación de derechos de concesión, autorización o registro de servicios, y pago por uso de frecuencias, para servicios de telecomunicaciones, sobre la base de promover la inversión, corregir distorsiones sobre los aspectos de cargas económicas y regulatorias, incentivar la competencia, generar incentivos para el despliegue de infraestructura en zonas rurales, y la promoción de proyectos sociales, con principal énfasis en la disminución de la brecha digital de cobertura y acceso, en el marco del art. 314 de la Constitución de la República.
- ii. Promover la asignación de bandas identificadas para servicios IMT, tanto a operadores establecidos como entrantes, en concordancia con el desarrollo de nuevas tecnologías, a través de los mecanismos regulatorios o normativos correspondientes, en torno a los lineamientos dispuestos para la asignación de espectro, según cada caso.
- iii. Fomentar la ocupación de bienes, tanto de uso público como aquellos de propiedad del sector público, cumpliendo para tal efecto con las regulaciones expedidas por las autoridades competentes, en materia de uso del suelo y de ocupación, y uso de la franja subyacente.
- iv. Serán elegibles en los programas del Servicio Universal (empresas públicas y privadas), así como para el devengamiento de espectro (empresas públicas), aquellos municipios que hayan acogido las políticas y lineamientos del ente rector de las telecomunicaciones, adoptando las recomendaciones establecidas en el Modelo de Ordenanza, o que contemplen la normativa de similares características, que no impidan de hecho o de derecho el despliegue de dichas redes.
- v. Establecer la normativa secundaria, metodología y planes de expansión, enfocados en los lineamientos que ayuden al desarrollo del servicio universal.

- vi. Promover la prestación del servicio universal mediante el acceso y uso a frecuencias del espectro radioeléctrico, en los espacios en blanco, en las zonas en las que ningún operador móvil o fijo cuente con red propia operativa, lugares de preferente interés social por sus condiciones socio demográficas, y donde exista deficiencia en la dotación de servicios de telecomunicaciones, por medio de la aplicación de una tarifa diferenciada por el uso de espectro radioeléctrico, mediante el establecimiento de redes comunitarias, así como a través de operadores de infraestructura rural, con las condiciones que determine MINTEL o ARCOTEL, en función de sus competencias.

Lineamientos para planes de expansión:

1. Priorizar la determinación de los planes de expansión que contribuyan al desarrollo del acceso y servicio universal, y a la consecución de las metas anuales establecidas en el presente Plan; no obstante, no se limita la aplicación de incentivos, obligaciones u otras consideraciones, para los otros servicios de telecomunicaciones que forman parte de la cadena de valor, para proveer de conectividad a los usuarios finales.
2. Las áreas de necesidad prioritaria identificadas para cada servicio, deben ser presentadas a los operadores (a través del documento público de línea base por servicio susceptible a expansión), para determinar cuál de ellas se encuentran servidas con infraestructura, lo cual deberá ser demostrado ante la autoridad competente, a fin de avanzar con el resto de las áreas de necesidad prioritaria identificadas.
3. Se considerará cubierta el área de necesidad prioritaria con cada servicio, si existe al menos infraestructura instalada en el área identificada por alguna de las operadoras de servicio para la dotación del mismo (inclusive puede ser desagregado a nivel de tecnología).
4. Para evitar la duplicidad de inversiones, se establecerá la propuesta de línea base de distribución de áreas de necesidad prioritaria independientes por operador; sin embargo, eso no significa un derecho de exclusividad del operador sobre el área de necesidad prioritaria cubierta, por lo que, cualquier otro operador podrá instalar infraestructura u optar por establecer acuerdos de compartición de infraestructura, en áreas de necesidad prioritaria asignadas a otras operadoras, lo cual no la exime del cumplimiento de ampliación que le sea asignado en el plan de expansión, en el área de cobertura.
5. Los criterios a considerar para la asignación de las parroquias a cubrir por cada operador, tomarán en cuenta a cuál se le haría más factible el despliegue, de acuerdo al diseño de su arquitectura de red, y al concepto de capacidad de cobertura cercana (CCC), es decir, de preferencia en parroquias o zonas de cobertura mínima que pertenezcan al grupo de parroquias donde existe al menos

un servicio; y, que sean aledañas a parroquias donde el operador tenga cobertura dentro de un mismo cantón.

En los casos que, más de un operador se dispute por incluir dentro de su plan de expansión una misma área de necesidad prioritaria, se recomienda dar prioridad al operador que disponga de menor capacidad financiera para la inversión.

En los casos que, ningún operador quiera incluir dentro de su plan de expansión una o más áreas de necesidad prioritaria definidas dentro del plan, se recomienda asignar dicha parroquia al operador que disponga de mayor capacidad financiera para la inversión y/o que el diseño de su arquitectura de red se lo permita.

6. Como alternativa de inversión de despliegue en las áreas de necesidad prioritaria con mayores niveles de pobreza, los prestadores deberán optar por compartición física, a través de una inversión conjunta distribuida entre prestadores, para desplegar en dichas zonas.
7. La sustituibilidad permite a los operadores trabajar sobre redes convergentes que dotan varios servicios, por lo cual los planes de expansión pueden estar direccionados a lo que se defina como meta o prioridad en la política pública, o la tendencia de un determinado servicio.

En este sentido, en caso que un operador pueda y tenga la capacidad y obligación de realizar planes de expansión de varios servicios, el operador podrá solicitar a la ARCOTEL, el reconocimiento de proyectos sociales u otros despliegues de infraestructura asociados a otros servicios, que contribuyan al desarrollo del servicio universal, para cumplir de forma absoluta o relativa con las obligaciones de expansión establecidas en otro servicio, para lo cual ARCOTEL determinará los criterios y procedimientos correspondientes.

No obstante, este reconocimiento se aplicará sólo a uno de los servicios.

Condiciones específicas por servicio:

A continuación, se muestran condiciones específicas para cada uno de los servicios planificados en el presente plan:

Servicio Móvil Avanzado

- i. La determinación de las tarifas por uso de frecuencias se realizará con un parámetro socio-económico desagregado a nivel parroquial, que fomente el despliegue en zonas rurales.

- ii. Para aquellos nuevos despliegues de sitios en pares, si un nuevo sitio corresponde a las parroquias no priorizadas, con tecnología 4G o superiores, y el segundo sitio corresponde a las parroquias priorizadas de cualquier tecnología, se procederá con el cobro más bajo por uso de frecuencias para cada uno de los sitios.
- iii. Toda vez que una *smallcell* permite incrementar la capacidad en zonas ya cubiertas donde existe una alta densidad de usuarios, en estos casos, se aplicará una tarifa cero por uso de frecuencias a dicha *smallcell*, siempre que se encuentre en zonas ya cubiertas por una radio base, y sean con tecnología 4G o superiores.
- iv. El número mínimo de áreas de necesidad prioritaria a cubrir para el Servicio Móvil Avanzado, debe ser distribuido entre las operadoras del SMA, proporcionalmente a la disminución resultante de la actualización del reglamento de tarifas y derechos de concesión, de conformidad con el artículo 91 de la LOT, debiendo garantizar previsibilidad del total de obligaciones a asignar durante la vigencia de todo el título habilitante.

Servicio de Acceso a Internet Fijo

- i. El número mínimo de áreas de necesidad prioritaria a cubrir para el servicio SAI, debe ser distribuido entre los operadores establecidos del SAI, proporcionalmente a la rentabilidad, capacidad de inversión, proyectos de inversión social, participación de mercado u otro parámetro técnico a ser considerado en cada uno de los servicios, debiendo garantizar previsibilidad del total de obligaciones a asignar durante la vigencia de todo el título habilitante.
- ii. Los operadores que no cubran algunas áreas pertenecientes a las áreas de necesidad prioritarias asignadas, tendrán la posibilidad de instalar cuentas de banda ancha en otras áreas de necesidad prioritaria donde sí tengan cobertura, pero con la condición que se deberá adicionar las cuentas que no fueron instaladas en las otras áreas, más las cuentas mínimas a cubrir en las áreas donde si pueda hacer su despliegue.
- iii. En las parroquias priorizadas, se promoverán incentivos de expansión que permitan viabilizar el crecimiento de servicios en redes convergentes, por ejemplo, donde los operadores de servicio de acceso a internet no puedan instalar cuentas de banda ancha, justificadamente, tendrán la posibilidad de instalar zonas WiFi gratuitas, conforme lo descrito en el apartado “Asegurar el acceso universal a las TIC en parroquias rurales”.

Para la ejecución de los presentes lineamientos, ARCOTEL establecerá la metodología correspondiente, línea base, y áreas de necesidad prioritaria a cubrir para cada servicio; para su cumplimiento en la administración de los títulos habilitantes y fijación de obligaciones de expansión para cada operador.

7.2 Lineamientos para la disminución de la brecha de asequibilidad

De conformidad con el Art. 64 numeral 2 de la LOT que establece: *“La estructura tarifaria atenderá los principios de acceso universal y uso prioritario, de tal manera que se podrán incluir opciones tarifarias para usuarias o usuarios de menores ingresos”*; la ARCOTEL determinará una regulación de tarifas sociales para un conjunto de planes de banda ancha con lineamientos aplicables en términos de velocidades diferenciadas, nivel de compartición, entre otros parámetros que permitan aumentar la asequibilidad del servicio universal de telecomunicaciones, con principal énfasis en la disminución de la brecha digital de asequibilidad en los grupos de atención prioritaria.

Para el efecto, se determina que el plan de expansión tenga adicionalmente una orientación para el aumento de la penetración del servicio de internet a nivel nacional, por medio de la introducción de tarifas preferenciales.

8 MECANISMOS PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE LOS PROGRAMAS Y LÍNEAS DE ACCIÓN

Los mecanismos para la implementación fomentarán una prestación eficiente del servicio universal, limitando los posibles efectos negativos sobre el mercado y las inversiones, cuyos objetivos son los siguientes:

- a. Reducir las barreras de acceso al mercado.
- b. Fomentar la neutralidad de red entre los operadores del mercado, las tecnologías específicas o la prestación de servicios, integrada o separadamente, con el objetivo de evitar una distorsión en las estrategias de acceso al mercado.
- c. Revisar la carga regulatoria, con énfasis en la disminución de la brecha digital.
- d. Incentivar condiciones que propicien una mayor eficacia e innovación, con objeto de garantizar la prestación del servicio/acceso universal al menor costo posible.

Bajo esta premisa, se establecen los siguientes mecanismos de implementación para la ejecución de los programas que forman parte del Plan:

1. Contribución del 1% de los prestadores de servicios de telecomunicaciones, conforme dispone el Código Orgánico de la Economía Social de los Conocimientos, Creatividad e Innovación.

De conformidad con el Art. 60 del RLOT, en el que establece que “la ARCOTEL será la responsable del control, recaudación, verificación y reliquidación de los valores, de ser el caso”; y con el objetivo de reducir la brecha digital a través de la “implementación de equipamiento, infraestructura, redes para conectividad, telecomunicaciones; y, en general, tecnologías de la información y comunicación”, según el Art. 602 del Código Orgánico de la Economía Social de los Conocimientos, Creatividad e Innovación, principalmente en las poblaciones que se encuentren en áreas de alto costo de implementación, zonas rurales no cubiertas por los servicios de telecomunicaciones, poblaciones de bajo ingreso (quintiles 1 y 2), entre otros.

2. Estimular acciones regulatorias y condiciones generales
 - a. Revisión del Reglamento de derechos por otorgamiento de títulos habilitantes y tarifas de uso de frecuencias, para servicios de telecomunicaciones, enfocado en corregir las distorsiones de mercado y promover el despliegue de infraestructura.
 - b. Asignación de otras bandas para operadores rurales.
3. Lineamientos para el otorgamiento y/o renovación de títulos habilitantes
 - a. Planes de expansión con cargo al Servicio Universal.
4. Devengamiento de espectro a través de la empresa pública.
5. Proceso público competitivo de nuevas bandas IMT.

A continuación, se presenta un estimado de los valores de inversión para la consecución de los objetivos plasmados en el presente Plan.

Tabla 6. 1

Estimación de inversión

LÍNEAS DE ACCIÓN	META 2021	BENEFICIARIOS ANUALES	INVERSIÓN	OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO
A. Promover el despliegue de infraestructura de telecomunicaciones, principalmente en áreas rurales, de frontera, Amazonía y Galápagos (SMA)	<ul style="list-style-type: none"> 98% de la población con algún servicio de telecomunicaciones 97,1% de los cantones conectados a la red troncal de fibra óptica 	<ul style="list-style-type: none"> 400 mil usuarios nuevos con SMA o SAI 42 mil personas con acceso a la red de fibra óptica troncal 	\$ 86.390.747,20	\$ 42.569.118,32
B. Incentivar la migración a redes de nueva generación y de alta velocidad	<ul style="list-style-type: none"> 36% abonados residenciales y 50% corporativos con acceso a Internet de Fibra Óptica 80% de cobertura poblacional con tecnología LTE o superior 	<ul style="list-style-type: none"> 125 mil usuarios con acceso a Internet a través de fibra óptica 1,6 millones de personas con Cobertura de redes LTE o superior 	\$ 246.546.523,63	\$ 156.045.279,78
C. Asegurar el acceso universal a las TIC en parroquias rurales	<ul style="list-style-type: none"> Reducir a 9% el analfabetismo digital 52,7% de los GAD con puntos de acceso libre WiFi 	<ul style="list-style-type: none"> 220 mil ecuatorianos podrán acceder al Internet a través de los Infocentros 70 mil ciudadanos podrán tener acceso público a internet a través de Puntos WiFi gratuitos 	\$ 39.333.068,49	\$ 36.224.558,33
D. Desarrollar medidas destinadas a mejorar la asequibilidad del servicio universal, con énfasis en los grupos de atención prioritaria	<ul style="list-style-type: none"> Incrementar 5 puntos porcentuales los hogares pertenecientes al quintil 1 y 2 con acceso a Internet 33,75% de hogares con Internet en zonas rurales 	<ul style="list-style-type: none"> 42 mil hogares vulnerables con servicio de acceso a Internet 300 mil hogares podrán contar con acceso a Internet e zonas rurales 	\$ 15.000.000,00	\$ 51.248.743,17
TOTAL: USD \$ 673.358.038,93				

Fuente: Industrias del sector, MINTEL, 2018

Elaboración: MINTEL, 2018

9 IMPLEMENTACIÓN, SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN

La planificación de la implementación, así como el seguimiento y evaluación del plan, es una herramienta de vital importancia para: establecer el cronograma de ejecución de las líneas de acción en el período de referencia del plan, determinar si los objetivos y metas planteados se están alcanzando con éxito, y plantear oportunidades de mejora para futuros esfuerzos. En este sentido, a continuación se describe el cronograma del plan y los *stakeholders* que intervendrán en el proceso de seguimiento y evaluación.

9.1 Cronograma de implementación

La figura 7.1, muestra el cronograma de ejecución de las líneas de acción señaladas en el apartado cinco del presente documento, previsto para el período 2018-2021. Las líneas de color azul segmentadas, ilustran la fase de planificación; mientras que las líneas continuas de color azul representan la fase de implementación, ambas lideradas por MINTEL; y finalmente, la línea en color rojo tanto segmentada (etapa de planificación) como continua (etapa de implementación) serán lideradas por las instituciones correspondientes, según sus competencias.

Figura 7. 1:

Cronograma de implementación del PSU

Líneas de acción	2018	2019	2020	2021
1. Promover el despliegue de infraestructura de telecomunicaciones en áreas rurales, de frontera, Amazonía y Galápagos		————	————
2. Incentivar la migración a redes de nueva generación y de alta velocidad.		————	————
3. Asegurar el acceso universal a las TIC en parroquia rurales		————	————
4. Desarrollar medidas destinadas a mejorar la asequibilidad del servicio universal, con énfasis a personas de limitados recursos económicos		————	————
5. Coordinar acciones para que las instituciones públicas y MIPYMES estén conectadas a la red de banda ancha		————	————

Fuente: MINTEL, 2018
Elaboración: MINTEL, 2018

Durante la etapa de planificación de las líneas de acción de la 1 a la 4, la Agencia de Regulación y Control de las Telecomunicaciones, procederá con la revisión de los actos normativos secundarios y realizará las modificaciones correspondientes, que permitan la ejecución de los lineamientos establecidos, para una prestación eficiente del servicio

universal, en un plazo no mayor a la fase de planificación estipulada en el cronograma de implementación por cada línea de acción.

9.2 Seguimiento y evaluación

En la fase de seguimiento y evaluación es fundamental la gestión de la información generada por los *stakeholders* del sector de telecomunicaciones, la misma que se deberá reportar de manera bianual para determinar los avances de los programas implementados; para el consecuente seguimiento que estará a cargo del MINTEL, a través de la Subsecretaría de Telecomunicaciones y Tecnologías de la Información y Comunicación (STTIC), y la Subsecretaría de Inclusión Digital (SID).

El seguimiento tiene como propósito la determinación de alertas tempranas sobre el avance que los programas están generando en relación a las metas establecidas.

El Plan considera una evaluación anual desde el año 2019, complementada por un seguimiento bianual a los programas que alimentan al plan y un monitoreo constante (al menos mensual) a los proyectos que las instituciones del sector vayan ejecutando conforme lo planificado.

En la fase de evaluación se identificarán los aciertos y los problemas que han existido durante el período de evaluación (un año) para la consecución de las metas anualizadas propuestas en función de las metas establecidas al año 2021. El MINTEL, como rector del sector telecomunicaciones, a través de la Subsecretaría de Telecomunicaciones y Tecnologías de la Información y Comunicación (STTIC) y la Subsecretaría de Inclusión Digital (SID), realizarán la evaluación del Plan de manera anual y socializarán los resultados con las instituciones relacionadas al sector de telecomunicaciones y sociedad de la información, de conformidad con sus competencias.

10 BIBLIOGRAFÍA

- Cave M., Flores-Roux E., Posibles beneficios de la economía digital para México, 2017.
- Serrano A., Martínez E., "La Brecha Digital: Mitos y Realidades", México, 2003.
- Serrano A., Martínez E., "La brecha digital en Latinoamérica", 2012.
- UIT, Acceso y Servicio Universal (ASU), Módulo 4, Conjunto de herramientas para la reglamentación de las TIC, junio 2009.
- UIT, Aspectos internacionales del servicio universal, SERIE D: PRINCIPIOS DE TARIFICACIÓN Y CONTABILIDAD Y CUESTIONES ECONÓMICAS Y POLÍTICAS DE LAS TELECOMUNICACIONES/TIC INTERNACIONALES, octubre 2016.
- UIT, Manual para la recopilación de datos administrativos de las telecomunicaciones y de las TIC, Ginebra, Suiza, 2011.



- UIT, The economic contribution of broadband, digitization and ICT regulation, Ginebra, Suiza, 2018.
- Valencia R., “Impacto de la penetración de las telecomunicaciones en la pobreza y desigualdad en el Ecuador (2009-2010): Análisis y planteamiento de políticas para mejorar la cobertura y asequibilidad.”, Quito, Ecuador, 2016.



ANEXO: METAS E INDICADORES

Metas e Indicadores del Plan de Servicio Universal	Línea Base (2017)	2019	2020	2021
Líneas de acción del Programa de Acceso a Servicios de telecomunicaciones				
A. Promover el despliegue de infraestructura de telecomunicaciones, principalmente en áreas rurales, de frontera, Amazonía y Galápagos				
Porcentaje de cobertura poblacional del Servicio Móvil Avanzado	92,46%	94,30%	96,15%	98%
Porcentaje de parroquias con cobertura del Servicio de Acceso a Internet	91,02%	93,35%	95,67%	
Porcentaje de cantones con fibra óptica troncal	94,20%	95,07%	95,96%	
B. Incentivar la migración a redes de nueva generación y de alta velocidad				
Porcentaje de abonados residenciales con penetración a Internet a través de enlaces de fibra óptica	13,70%	20,63%	27,57%	34,5%
Porcentaje de abonados corporativos con penetración a Internet a través de enlaces de fibra óptica.	44,23%	46,15%	48,08%	50,0%
Porcentaje de cobertura poblacional en la tecnología LTE o superior	52,70%	65,00%	73,00%	80%
C. Asegurar el acceso universal a las TIC en parroquias rurales				
Porcentaje de analfabetismo digital a nivel nacional	10,48%	9,99%	9,49%	9,0 %
Porcentaje de GAD con puntos de acceso libre WiFi	23,66%	33,33%	43,00%	52,67%
Líneas de acción del Programa de Servicio Universal				
D. Desarrollar medidas destinadas a mejorar la asequibilidad del servicio universal, con énfasis en los grupos de atención prioritaria				
Porcentaje de hogares con penetración a Internet en zonas rurales	16,62%	22,35%	28,07%	33,80%
Porcentaje de hogares del quintil 1 con penetración a Internet	11,66%	13,33%	14,99%	16,66%
Porcentaje de hogares del quintil 2 con penetración a Internet	20,29%	21,96%	23,62%	25,29%
E. Coordinar acciones para que las instituciones públicas y MIPYMES estén conectadas a Internet				
Porcentaje de instituciones públicas de Salud con conexión a Internet	84,34%	86,41%	88,49%	90,56%
Porcentaje de instituciones públicas de Educación con conexión a Internet para fines pedagógicos	33,12%	38,75%	44,37%	50%
Porcentaje de MIPYME conectadas a Internet	91,80% (2015)	93,47%	95,13%	96,80%