

COORDINACIÓN TÉCNICA DE REGULACIÓN

RESUMEN ANÁLISIS DE IMPACTO REGULATORIO

NORMA DE CALIDAD PARA LOS SERVICIOS DE TELECOMUNICACIONES

Agosto de 2022

1. DATOS GENERALES

NOMBRE DE LA ENTIDAD: AGENCIA DE REGULACIÓN Y CONTROL DE LAS TELECOMUNICACIONES - ARCOTEL

TÍTULO DEL AIR: NORMA DE CALIDAD DE LOS SERVICIOS DE TELECOMUNICACIONES Y SERVICIOS DE RADIODIFUSIÓN POR SUSCRIPCIÓN

RESPONSABLE: HERNÁN OSWALDO CHAVES GONZÁLEZ

CONTACTO: hernan.chaves@arcotel.gob.ec

2. DEFINICIÓN DEL PROBLEMA

CONSIDERACIONES PREVIAS

La “*calidad de servicio*” es definida por la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT) como “*el efecto global de la calidad de funcionamiento de un servicio que determina el grado de satisfacción de un usuario de dicho servicio*” y a su vez indica que la calidad se caracteriza por la combinación de diversos factores de funcionamiento aplicables a todos los servicios, tales como operabilidad, accesibilidad e integridad del servicio; y otros factores específicos de cada servicio.

En el Ecuador a partir del año 2015, entró en vigencia la Ley Orgánica de Telecomunicaciones, que como parte de sus objetivos tiene el establecer el marco legal para la emisión de regulación ex ante con la finalidad de realizar la mejora de calidad en la prestación de servicios de telecomunicaciones y de establecer las condiciones idóneas para garantizar a los ciudadanos el derecho a acceder a servicios públicos de telecomunicaciones de óptima calidad.

En el artículo 22 de la ley ibídem, se señala, “(...) *Los abonados, clientes y usuarios de servicios de telecomunicaciones tendrán derecho: 1. A disponer y recibir los servicios de telecomunicaciones contratados de forma continua, regular, eficiente, con calidad y eficacia*” (...) 14. *A exigir a los prestadores de los servicios contratados, a cumplir los parámetros de calidad aplicables. (...)*”

El 06 de mayo de 2016, se publicó en el Registro Oficial, el Reglamento para la Prestación de Servicios de Telecomunicaciones y Servicios de Radiodifusión por suscripción, el cual, en su artículo 21 establece que:

“(..)

Los parámetros y metas de calidad de la prestación de los servicios constarán en la normativa o resoluciones que para el efecto emita el Directorio de la ARCOTEL para cada servicio, debiendo estar relacionados al menos a:

- *Aspectos técnicos vinculados con la operación y prestación del servicio.*
- *Atención al abonado, cliente, usuario.*
- *Emisión correcta de facturas de cobro.*

- Plazos máximos para atención, reparación e interrupción del servicio.
(...)"

El 18 de abril de 2019, mediante Resolución Nro. 10-09-ARCOTEL-2019, el Directorio de la ARCOTEL, entre otros aspectos, resuelve lo siguiente:

"(...)

*Artículo 2.- Interpretar los denominados "REGLAMENTO PARA OTORGAR TÍTULOS HABILITANTES PARA SERVICIOS DEL RÉGIMEN GENERAL DE TELECOMUNICACIONES Y FRECUENCIAS DEL ESPECTRO RADIOELÉCTRICO" y "REGLAMENTO PARA LA PRESTACIÓN DE SERVICIOS DE TELECOMUNICACIONES Y SERVICIOS DE RADIODIFUSIÓN POR SUSCRIPCIÓN", y establecer que, con observancia del principio de aplicación de la norma jerárquica superior prevista en el artículo 425 de la Constitución de la República; que los servicios: Portador, Cable Submarino y Segmento Espacial, son independientes, han sido definidos en forma expresa como tales y les corresponde a cada uno de ellos, se les otorgue un título habilitante de Registro con dicha denominación.
(...)"*

Con base en lo cual se determina que los servicios de telecomunicaciones y servicios de radiodifusión por suscripción son los siguientes:

- Móvil Avanzado (SMA).
- Móvil Avanzado a través de Operador Móvil Virtual (OMV).
- Telefonía Fija.
- Portador.
- Cable Submarino.
- Segmento Espacial.
- Telecomunicaciones por Satélite.
- Valor Agregado.
- Acceso a Internet.
- Troncalizados.
- Comunales.
- Audio y video por suscripción.

En cuanto al régimen de calidad vigente se tiene que el mismo está relacionado con aspectos técnicos vinculados con la operación y prestación del servicio, atención al abonado, cliente, usuario, emisión correcta de facturas de cobro y plazos máximos para atención, reparación e interrupción del servicio, conforme lo establecido en el Artículo 21.- Calidad de los servicios, del Reglamento para la prestación de Servicios de Telecomunicaciones y Servicios de Radiodifusión por Suscripción, emitido mediante resolución Nro. 05-03-ARCOTEL -2016 y publicado en el Registro Oficial Nro. 749 de 6 de mayo de 2016, y que se encuentra establecido en las fichas descriptivas del Reglamento de Prestación de Servicios de Telecomunicaciones y Radiodifusión por

suscripción y en diferentes resoluciones o normas técnicas dictadas por el ente regulador para la prestación del servicio, conforme se detalla a continuación:

SERVICIO DE TELECOMUNICACIONES	RÉGIMEN DE CALIDAD
MÓVIL AVANZADO	RESOLUCIÓN 03-03-ARCOTEL-2018
MÓVIL AVANZADO A TRAVÉS DE OPERADOR MÓVIL VIRTUAL	RESOLUCIÓN 03-03-ARCOTEL-2018
SERVICIO DE TELEFONÍA FIJA	RESOLUCIÓN 13-06-ARCOTEL-2016 RESOLUCIÓN-ARCOTEL-2016-0144
SERVICIO PORTADOR	RESOLUCIÓN 282-11-CONATEL-2002
TELECOMUNICACIONES MÓVILES POR SATÉLITE	RESOLUCIÓN 168-08-CONATEL-2010
TRANSPORTE INTERNACIONAL MODALIDAD CABLE SUBMARINO	_____
TRANSPORTE INTERNACIONAL MODALIDAD PROVISIÓN SEGMENTO ESPACIAL	_____
VALOR AGREGADO	NO ESPECÍFICO (aplica régimen de calidad de los servicios en los que se soporta)
ACCESO A INTERNET	RESOLUCIÓN 216-09-CONATEL-2009
TRONCALIZADOS	_____
COMUNALES	_____
AUDIO Y VIDEO POR SUSCRIPCIÓN	RESOLUCIÓN 05-03-ARCOTEL-2016 - FICHA DESCRIPTIVA DE SERVICIO AUDIO Y VIDEO POR SUSCRIPCIÓN

Tabla N°1: Normas de calidad vigentes de los servicios de telecomunicaciones en el Ecuador.

Los parámetros establecidos para cada servicio, clasificados por su relación en cuanto al funcionamiento de la red se encuentran distribuidos conforme se detalla a continuación:

SERVICIO MÓVIL AVANZADO Y MÓVIL AVANZADO A TRAVÉS DE OPERADOR MÓVIL VIRTUAL	
PARÁMETROS INDEPENDIENTES DEL FUNCIONAMIENTO DE LA RED	SMA-QoS-1: RELACIÓN CON EL CLIENTE
	SMA-QoS-2: PORCENTAJE DE RECLAMOS GENERALES
	SMA-QoS-3: TIEMPO DE RESOLUCIÓN DE RECLAMOS
	SMA-QoS-4: TIEMPO DE ESPERA POR RESPUESTA DE OPERADOR HUMANO
	SMA-QoS-5: PORCENTAJE DE RECLAMOS DE FACTURACIÓN Y TASACIÓN

PARÁMETROS RELACIONADOS CON EL FUNCIONAMIENTO DE LA RED	SMA-QoS-6: PORCENTAJE DE LLAMADAS ESTABLECIDAS
	SMA-QoS-7: TIEMPO DE ESTABLECIMIENTO DE LLAMADA
	SMA-QoS-8: PORCENTAJE DE LLAMADAS CAÍDAS
	SMA-QoS-9: NIVEL MÍNIMO DE SEÑAL EN ZONA DE COBERTURA
	SMA-QoS-10: CALIDAD DE CONVERSACIÓN (MOS)
	SMA-QoS-11: PORCENTAJE DE MENSAJES CORTOS CON ÉXITO
	SMA-QoS-12: TIEMPO PROMEDIO DE ENTREGA DE MENSAJES CORTOS
	SMA-QoS-13: PROMEDIO DE TIEMPO DE IDA Y REGRESO DE UN PAQUETE
	SMA-QoS-14: TASA DE TRANSFERENCIA PROMEDIO DE DATOS (FTP)

Tabla N°2: Detalle de los parámetros de calidad vigentes para el Servicio Móvil Avanzado y Móvil Avanzado a través de Operador Móvil Virtual establecidos en la RESOLUCIÓN 03-03-ARCOTEL-2018.

SERVICIO DE TELEFONÍA FIJA	
PARÁMETROS INDEPENDIENTES DEL FUNCIONAMIENTO DE LA RED	1.1: RELACIÓN CON EL CLIENTE
	1.2: PORCENTAJE DE RECLAMOS GENERALES PROCEDENTES
	1.3: TIEMPO PROMEDIO DE RESOLUCIÓN DE RECLAMOS GENERALES
	1.4: PORCENTAJE DE RECLAMOS DE FACTURACIÓN
	1.5: FACTURACIÓN
	1.6: PORCENTAJE DE AVERÍAS EFECTIVAS REPARADAS
	1.7: PORCENTAJE DE AVERÍAS REPORTADAS
	1.9: TIEMPO DE RESPUESTA OPERADOR HUMANO
	1.10: TIEMPO DE INSTALACIÓN
	PARÁMETROS RELACIONADOS CON EL FUNCIONAMIENTO DE LA RED CON EL FUNCIONAMIENTO DE LA RED

Tabla N°3: Detalle de los parámetros de calidad vigentes para el Servicio de Telefonía Fija establecidos en la RESOLUCIÓN 13-06-ARCOTEL-2016 y RESOLUCIÓN-ARCOTEL-2016-0144.

SERVICIO PORTADOR	
PARÁMETROS RELACIONADOS CON EL FUNCIONAMIENTO DE LA RED CON EL FUNCIONAMIENTO DE LA RED	PDA: PORCENTAJE DE CIRCUITOS CON AVERÍAS
	TRA: TIEMPO MEDIO DE REPARACIÓN DE AVERÍAS DE CIRCUITOS LOCALES Y CIRCUITOS DE LARGA DISTANCIA
	PR8: PORCENTAJE DE AVERÍAS CON TIEMPO DE REPARACIÓN MAYOR A 8 HORAS PARA CIRCUITOS LOCALES Y LARGA DISTANCIA
	PTD: PORCENTAJE DE DISPONIBILIDAD DEL SERVICIO PARA CIRCUITOS LOCALES Y DE LARGA DISTANCIA

Tabla N°4: Detalle de los parámetros de calidad vigentes para el Servicio Portador establecidos en la RESOLUCIÓN 282-11-CONATEL-2002.

TELECOMUNICACIONES MÓVILES POR SATÉLITE	
PARÁMETROS INDEPENDIENTES DEL FUNCIONAMIENTO DE LA RED	5.1: RELACIÓN CON EL CLIENTE
	5.2: PORCENTAJE DE RECLAMOS GENERALES PROCEDENTE
	5.3: TIEMPO PROMEDIO DE RESOLUCIÓN DE RECLAMOS GENERALES
	5.4: PORCENTAJE DE RECLAMOS DE FACTURACIÓN

Tabla N°5: Detalle de los parámetros de calidad vigentes para el Servicio Portador establecidos en la RESOLUCIÓN 168-08-CONATEL-2010.

SERVICIO DE ACCESO A INTERNET	
PARÁMETROS INDEPENDIENTES DEL FUNCIONAMIENTO DE LA RED	4.1: RELACIÓN CON EL CLIENTE
	4.2: PORCENTAJE DE RECLAMOS GENERALES PROCEDENTES
	4.3: TIEMPO PROMEDIO DE RESOLUCIÓN DE RECLAMOS GENERALES
	4.4: PORCENTAJE DE RECLAMOS DE FACTURACIÓN
	4.5: TIEMPO PROMEDIO DE REPARACIÓN DE AVERÍAS EFECTIVAS
	4.7: PORCENTAJE DE RECLAMOS POR LA CAPACIDAD DEL CANAL DE ACCESO CONTRATADO POR EL CLIENTE
	PARÁMETROS RELACIONADOS CON EL FUNCIONAMIENTO DE LA RED CON EL FUNCIONAMIENTO DE LA RED

Tabla N°6: Detalle de los parámetros de calidad vigentes para el Servicio de Acceso a Internet establecidos en la RESOLUCIÓN 216-09-CONATEL-2009

SERVICIO DE AUDIO Y VIDEO POR SUSCRIPCIÓN	
PARÁMETROS INDEPENDIENTES DEL FUNCIONAMIENTO DE LA RED	ATENCIÓN DE RECLAMOS
	REPARACIÓN DE AVERÍAS
	TIEMPO DE RESPUESTA DEL PRESTADOR
	RECLAMOS DE FACTURACIÓN
PARÁMETROS RELACIONADOS CON EL FUNCIONAMIENTO DE LA RED CON EL FUNCIONAMIENTO DE LA RED	INTERRUPCIÓN Y RESTITUCIÓN DEL SERVICIO

Tabla N°7: Detalle de los parámetros de calidad vigentes para el Servicio de Audio y Video por Suscripción establecidos en la FICHA DESCRIPTIVA DE SERVICIO POR SUSCRIPCIÓN de la RESOLUCIÓN 05-03-ARCOTEL-2016

Sobre la base del detalle mostrado en las tablas anteriores se concluye lo siguiente:

- Respecto al servicio de cable submarino, la Resolución ARCOTEL-2019-0905 de 26 de noviembre de 2019 establece que se aplique la Norma UIT-T G.826 para la provisión de servicios de cable submarino, hasta que el Directorio de la ARCOTEL emita la norma correspondiente, o apruebe y actualice los parámetros de calidad del servicio.
- En relación al servicio de provisión de segmento espacial, la ficha descriptiva del servicio del Reglamento para la prestación de Servicios de Telecomunicaciones y Servicios de Radiodifusión por Suscripción, establece: *“La calidad del servicio, en sus diferentes modalidades, se sujetará a la norma que defina el Directorio de la ARCOTEL previo elaboración del informe remitido por parte de la Dirección Ejecutiva de la ARCOTEL”.*
- Respecto al servicio de valor agregado, la ficha descriptiva del servicio del Reglamento para la prestación de Servicios de Telecomunicaciones y Servicios de Radiodifusión por Suscripción, establece: *“Los indicadores de calidad corresponden a los que se apliquen para los servicios en los que se soporta el acceso al servicio de valor agregado.”*
- En lo que respecta al régimen de calidad para servicios troncalizados, el Reglamento para la prestación de Servicios de Telecomunicaciones y Servicios de Radiodifusión por Suscripción, dentro de la ficha descriptiva del servicio establece: *“La calidad del servicio se sujetará a la norma que defina el Directorio de la ARCOTEL”.*
- Respecto a los servicios comunales, el Reglamento para la prestación de Servicios de Telecomunicaciones y Servicios de Radiodifusión por Suscripción, dentro de la ficha descriptiva del servicio establece: *“La calidad del servicio se sujetará a la norma que defina el Directorio de la ARCOTEL”.*
- El régimen de calidad de los servicios Móvil Avanzado y Móvil Avanzado a través de Operador Móvil Virtual, Telefonía Fija, Telecomunicaciones Móviles por Satélite, Acceso a Internet y Audio y Video por Suscripción, incluyen parámetros independientes del funcionamiento de la red, así como parámetros relacionados con la medición de los atributos físicos de circuitos, redes y elementos de red.
- El régimen de calidad especificado para el servicio portador incluye únicamente parámetros relacionados con el funcionamiento de la red.

DEFINICIÓN DE LA PROBLEMÁTICA

La calidad en la prestación de servicios de telecomunicaciones y servicios de radiodifusión por suscripción no está siendo evaluada adecuadamente debido a las siguientes problemáticas:

- **PROBLEMÁTICA 1:** El desarrollo tecnológico ha evidenciado la existencia de parámetros de calidad que han quedado obsoletos con el apareamiento de nuevos servicios o modalidades de prestación del servicio, que generan carga administrativa innecesaria; así como, no se están considerando parámetros de calidad que permitan evaluar el desempeño de las modalidades actuales del servicio.

El régimen de calidad establecido para los servicios Portador, Acceso a Internet, Telefonía Fija, Servicio Móvil Avanzado y Audio y Video por Suscripción ha perdido vigencia dado el apareamiento de nuevas alternativas tecnológicas y el desvanecimiento de muchas otras, al respecto, en el “Marco y metodología para la determinación y la aplicación de parámetros de calidad de servicio”, establecido en la recomendación E.802¹ (02/2007) de la UIT-T, se señala lo siguiente:

(...)

8 Directrices para la definición de objetivos de calidad

(...)

8.4 Adaptación de los objetivos de calidad

A fin de adaptar los objetivos de calidad a los cambios técnicos y a la evolución de la percepción de los usuarios, así como para verificar la capacidad para cumplir con las finalidades, se debe proceder a efectuar controles regulares de los valores, y verificar si:

(...)

- los objetivos de calidad inicialmente determinados siguen siendo válidos;
 - los objetivos de calidad deben ajustarse de acuerdo con las mejoras tecnológicas;
 - es necesario establecer objetivos de calidad adicionales para cubrir nuevos servicios o
 - elementos de un servicio;
 - los objetivos siguen estando actualizados, lo que implica que los valores objetivo deben revisarse constantemente;
- (...)” [Lo subrayado fuera del texto original]

La señalada problemática tiene una incidencia directa en la calidad percibida por parte de los usuarios de los servicios de telecomunicaciones y de radiodifusión por suscripción, dado que actualmente se están evaluando indicadores relacionados con modalidades de servicio en desuso, dejando de este modo de lado, la evaluación del desempeño relacionado con modalidades de servicios basados en alternativas tecnológicas actuales.

Conforme se muestra a continuación, de acuerdo a la Encuesta Nacional Multipropósito de Hogares (Seguimiento al Plan Nacional de Desarrollo), publicada por el INEC en el Boletín Técnico <Nº-04-2021-Encuesta Multipropósito>, se evidencia una marcada evolución en cuanto al porcentaje de hogares y personas que cuentan con acceso a Internet y disponen de un teléfono celular inteligente, lo cual conlleva a una disminución acelerada del analfabetismo digital, haciendo evidente la capacidad de los mismos para requerir una mejora en la calidad de los servicios más utilizados.

¹ SECTOR DE NORMALIZACIÓN DE LAS TELECOMUNICACIONES DE LA UIT E.802 (02/2007) SERIE E: Marco y metodología para la determinación y la aplicación de parámetros de calidad de servicio.

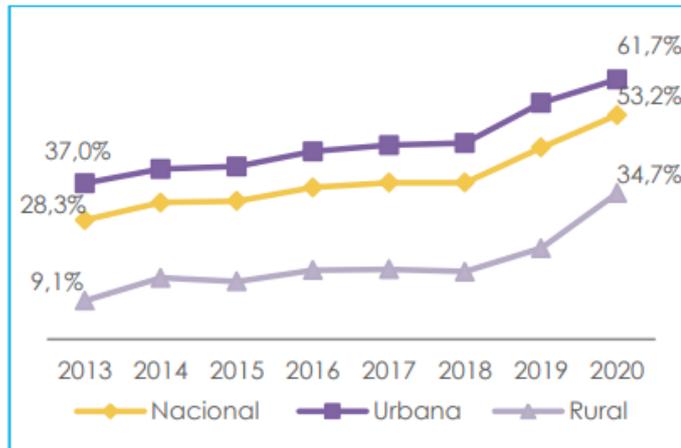


Figura N°1: Evolución del porcentaje de hogares con acceso a internet, por área (2013-2020)
Fuente: ENEMDU Diciembre (2013-2017). Encuesta Multipropósito (2018-2020).

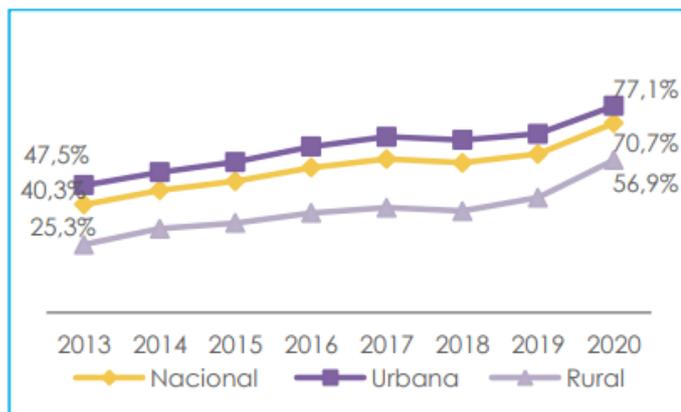


Figura N°2. Evolución del porcentaje de personas que utilizan internet, por área (2013-2020)
Fuente: ENEMDU Diciembre (2013-2017). Encuesta Multipropósito (2018-2020).

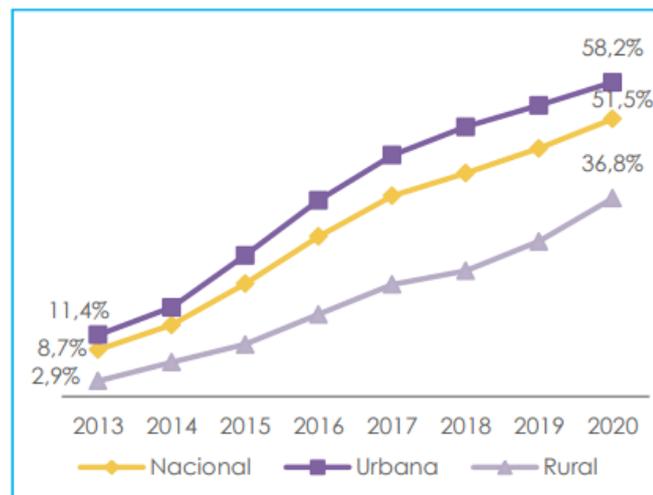


Figura N°3. Evolución de porcentaje de personas que tienen teléfono inteligente, por área (2013-2020)
Fuente: ENEMDU Diciembre (2013-2017). Encuesta Multipropósito (2018-2020).

Por otro lado, a continuación se observa la evolución de la tasa de analfabetismo digital respecto a la población de 15 a 49 años, evidenciando un decremento de 1,2 p.p. a nivel nacional y 3,2 p.p. en el área rural, además, es necesario señalar que en el 2020, la población a nivel nacional fue de 17.630.690 personas, de las cuales el 92,2% corresponde a la población de 5 y más años; de los cuales el 58,0% de los mismos, cuenta con al menos un celular activado, y el 47,4% dispone de un celular Smartphone, de los cuales, el 44,6% utiliza redes sociales desde su celular.

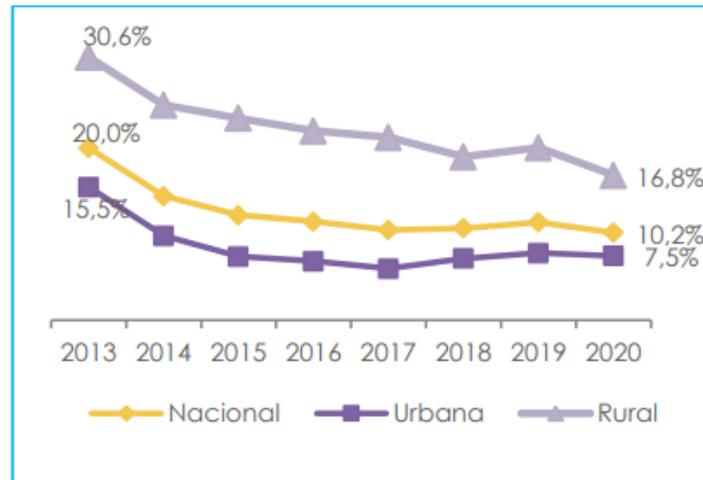


Figura N°4. Analfabetismo digital, por área (2013-2020)
Fuente: ENEMDU Diciembre (2013-2017). Encuesta Multipropósito (2018-2020).



Perfil	Población total	Hombre	Mujer
		17.630.690	8.629.435
92,2% Porcentaje de población de 5 y más años	16.249.825	7.958.253	8.291.572
58,0% Sí tiene celular activado	10.219.879	5.187.634	5.032.245
47,4% Su celular es Smartphone	8.360.630	4.174.973	4.185.657
44,6% Utiliza redes sociales desde su Smartphone	7.859.704	3.931.482	3.928.222

Figura N°5. Perfil de usuarios en redes sociales.
Fuente: ENEMDU Diciembre (2013-2017). Encuesta Multipropósito (2018-2020).

Dichos aspectos tienen como consecuencia que los usuarios/abonados se encuentren mejor informados y por lo tanto requieran una evaluación más efectiva de la calidad del servicio, aspecto que se considera alcanzable mediante la actualización del régimen respectivo, en el cual se deben considerar parámetros que permitan evaluar de manera más exhaustiva los servicios que presentan un mayor uso, como es el caso del servicio móvil avanzado y el de acceso a Internet y eliminando parámetros de calidad que han quedado obsoletos con el apareamiento de nuevos servicios o modalidades de servicio, mismos que generan carga administrativa innecesaria.

A manera de ejemplo y con el fin de evidenciar la magnitud de la problemática, se puede considerar la situación presentada en la evaluación del parámetro de calidad PORCENTAJE DE RECLAMOS POR LA CAPACIDAD DEL CANAL DE ACCESO CONTRATADO POR EL CLIENTE especificado en la norma de calidad del servicio de acceso a Internet establecido en la RESOLUCIÓN 216-09-CONATEL-2009.

Al respecto, en las verificaciones de control técnico ejecutadas, en las cuales se realiza un análisis comparativo entre los registros fuente descargados de los sistemas de gestión de cada prestador y los reportes subidos al sistema SIETEL, se ha podido verificar que la cantidad de reclamos ingresados es prácticamente nula, dado que conforme lo señalado en la METODOLOGÍA DE MEDICIÓN de la RESOLUCIÓN 216-09-CONATEL-2020:

“(...) El proveedor de Internet deberá mantener disponible en todo momento dentro de su sitio web una herramienta informática gratuita por medio de la cual el cliente pueda verificar de manera sencilla las velocidades provistas. Esta herramienta permitirá al cliente grabar e imprimir los resultados de la prueba, incluyendo fecha y hora de la consulta. Este reporte servirá para sustentar eventuales reclamos.

(...)

Se considerarán como reclamos procedentes por incumplimiento de la capacidad de acceso, a aquellos cuyos respaldos de la prueba indiquen una velocidad suministrada menor al 98% de la efectiva mínima que consta en el respectivo contrato de prestación del servicio.

(...)”

Como puede observarse, para que un reclamo relacionado con la “CAPACIDAD DEL CANAL DE ACCESO CONTRATADO POR EL CLIENTE” sea considerado como procedente, debe contar con respaldos de la prueba que indiquen una velocidad suministrada menor al 98% de la efectiva mínima que consta en el respectivo contrato de prestación del servicio, al respecto de lo cual, dado que la ejecución de la prueba es atribución del usuario, mismo que difícilmente conoce de esta obligación, se ha podido verificar que los prestadores no disponen de respaldo alguno de las pruebas señaladas y por lo tanto no presentan reclamos procedentes relacionados, conforme se puede visualizar a manera de ejemplo los valores reportados por los prestadores que representan el 90% de la participación de mercado durante el mes de diciembre de 2020 (ver Figura N°6):



Figura N°6. Porcentaje de reclamos por la capacidad del canal de acceso contratado – Diciembre 2021

FUENTE: SIETEL

*El prestador SOLUCIONES AVANZADAS INFORMATICAS Y TELECOMUNICACIONES SAI TEL presenta un (%Rc=0.06), debido a que ha considerado reclamos no procedentes e imputables al parámetro de calidad 4.5. TIEMPO PROMEDIO DE REPARACIÓN DE AVERÍAS EFECTIVAS.

Al respecto, si bien la problemática está fundamentada en el desconocimiento de la norma por parte del usuario, es necesario considerar además que la determinación del ancho de banda real provisto a través de una prueba de velocidad depende de muchos factores que están fuera del ámbito de control del prestador, por otro lado, en la metodología de medición de la Resolución señalada se determinan parámetros mínimos de validez de la medición, como el hecho de que la misma debe ser ejecutada a través de un terminal conectado directamente a la red o que el tráfico generado sea independizado del equipo terminal proporcionado por el prestador, aspectos que debido a su complejidad no son aplicables por el universo de usuarios del servicio y que además no pueden ser evaluados o controlados por el prestador del servicio de manera objetiva, motivo por el cual se considera que el parámetro debe ser reemplazado con uno que permita evaluar el desempeño de la red.

Por otro lado, puede analizarse de manera particular el caso del régimen de calidad del servicio de telefonía fija, establecido con la RESOLUCIÓN 13-06-ARCOTEL-2016 y RESOLUCIÓN-ARCOTEL-2016-0144, el cual contempla la evaluación de diez (10) parámetros de calidad y valores objetivos, número que se considera elevado en relación a servicios de acceso a Internet y Portador por ejemplo, a pesar de que el mencionado servicio presenta una tendencia a decrecer (ver Figura N°8).

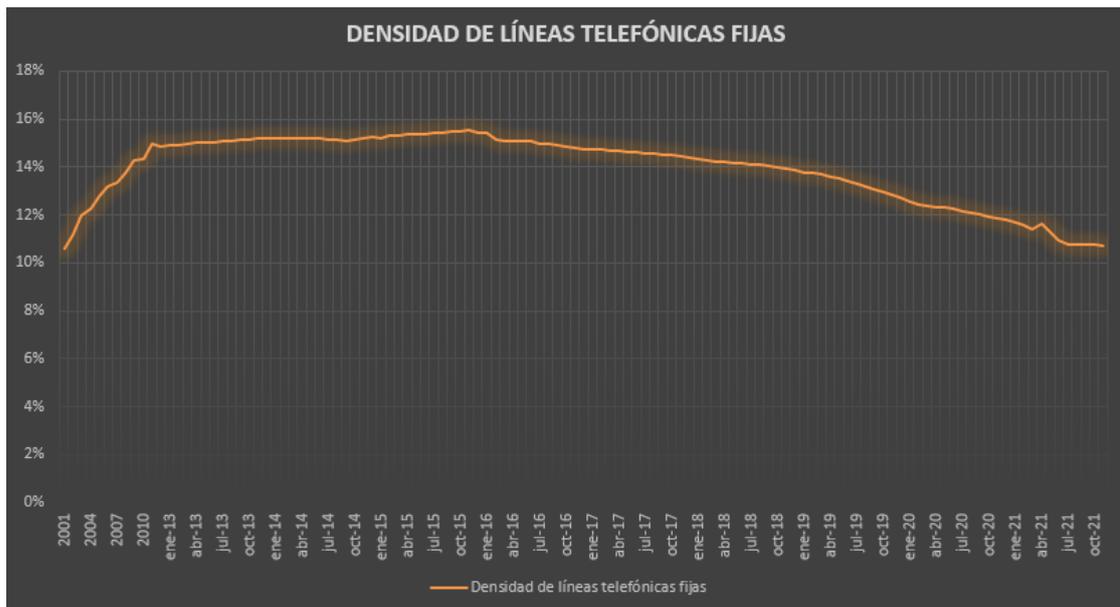


Figura N°7. Densidad de líneas telefónicas fijas 2001- 2021
FUENTE: DATOS ADMINISTRATIVOS ARCOTEL

Sobre la base de lo señalado, se determina que las normas técnicas vigentes, emitidas en algunos casos hace décadas no resultan ser eficientes al momento de controlar el desempeño de los servicios.

Respecto a la evolución de la problemática, se considera que presentará un comportamiento creciente, a la par de la evolución tecnológica. Considerando que a la fecha existen ya varios parámetros que evalúan modalidades del servicio inexistentes, con seguridad, en el futuro la problemática aumentará.

- **PROBLEMÁTICA 2:** Los servicios de provisión de segmento espacial, troncalizados y comunales, no cuentan con norma de calidad, aspecto que conlleva la privación del acceso al derecho establecido en el Artículo 22, numeral 14 de la Ley Orgánica de Telecomunicaciones a los abonados, clientes y usuarios de dichos servicios, **que señala:**

“Artículo 22.- Derechos de los abonados, clientes y usuarios.

(...)

14. A exigir a los prestadores de los servicios contratados, el cumplimiento de los parámetros de calidad aplicables.

(...)” [Lo resaltado y subrayado fuera del texto original]

Considerando que, dentro de los objetivos y obligaciones de la Agencia de Regulación y Control de las Telecomunicaciones, señalados en la Ley Orgánica de Telecomunicaciones está:

“Artículo 3.- Objetivos.

(...)

10. Establecer el ámbito de control de calidad y los procedimientos de defensa de los usuarios de servicios de telecomunicaciones, las sanciones por la vulneración de estos derechos, la reparación e indemnización por deficiencias, daños o mala calidad de los servicios

(...)

Artículo 20.- Obligaciones y Limitaciones. La Agencia de Regulación y Control de las Telecomunicaciones, determinará las **obligaciones específicas para garantizar la calidad** y expansión de los servicios de telecomunicaciones así como su prestación en condiciones preferenciales para garantizar el acceso igualitario o establecer las limitaciones requeridas para la satisfacción del interés público, todo lo cual será de obligatorio cumplimiento.

(...)” [Lo resaltado y subrayado fuera del texto original]

3. DEFINICIÓN DE OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Desarrollar una norma de calidad que permita evaluar la prestación de los servicios de telecomunicaciones y de audio y video por suscripción, considerando las directrices para la definición de objetivos de calidad establecidas en el “Marco y metodología para la determinación y la aplicación de parámetros de calidad de servicio”, establecido en la recomendación E.802 (02/2007) de la UIT-T.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Considerar parámetros de calidad y valores objetivos que se ajusten a las mejoras tecnológicas y nuevas modalidades de servicio.
- Ejecutar una evaluación y control efectivo de la calidad en la prestación de los servicios de telecomunicaciones y de audio y video por suscripción.
- Determinar si los parámetros de calidad y valores objetivos establecidos en el régimen de calidad actual, para los servicios de telecomunicaciones y de audio y video por suscripción continúan vigentes.
- Disminuir la carga administrativa, eliminando parámetros o modificando la periodicidad de la entrega de reportes asociados a parámetros de calidad que han quedado obsoletos con el apareamiento de nuevos servicios o modalidades de servicio.

4. IDENTIFICACIÓN DE POSIBLES ALTERNATIVAS DISPONIBLES PARA SOLUCIONAR EL PROBLEMA.

4.1. LA NO ACCIÓN O MANTENER LA SITUACIÓN ACTUAL (MANTENER EL STATU QUO).

- Mantener las condiciones actuales de evaluación de parámetros de calidad, dejando de lado el control del desempeño de las nuevas modalidades de

prestación de servicios de telecomunicaciones y radiodifusión por suscripción, aspecto que limitaría la aplicación de un control efectivo del servicio en desmedro del derecho de los abonados, clientes y usuarios a exigir a los prestadores de los servicios contratados, el cumplimiento de los parámetros de calidad aplicables.

- Continuar con la evaluación de parámetros de calidad que han quedado obsoletos con el apareamiento de nuevos servicios o modalidades de servicio, generando carga administrativa innecesaria, en contraste a lo establecido en el Artículo 8 de la Ley Orgánica para la Optimización y Eficiencia de Trámites Administrativos publicada en el Registro Oficial Suplemento Nro. 353 de 23 de octubre de 2018 y el Artículo 35 del Reglamento General a la Ley Orgánica para la Optimización y Eficiencia de Trámites Administrativos expedido según Decreto Ejecutivo No. 743 de 27 de mayo de 2019 y publicado en Registro Oficial Suplemento Nro. 505 de 10 de junio de 2019.
- Privar a los usuarios de los servicios de transporte internacional modalidad provisión segmento espacial, troncalizados y comunales, del derecho establecido en el Artículo 22, numeral 14 de la Ley Orgánica de Telecomunicaciones a los abonados, clientes y usuarios de dichos servicios.

4.2. ALTERNATIVAS NO REGULATORIAS.

Acciones de difusión de derechos y actividades de control sin modificación en la normativa.

4.3. ALTERNATIVAS REGULATORIAS.

Al contar con la problemática definida, las alternativas regulatorias planteadas por la Agencia para contribuir a la consecución de los objetivos planteados son las que se detallan a continuación:

EMISIÓN DE NORMAS DE CALIDAD QUE PERMITAN EVALUAR EL DESEMPEÑO DE LA PRESTACIÓN DE LOS SERVICIOS DE TELECOMUNICACIONES Y RADIODIFUSIÓN POR SUSCRIPCIÓN.

Emitir normas de calidad que permitan evaluar el desempeño de la prestación de los servicios de telecomunicaciones y radiodifusión por suscripción, misma que deben considerar los siguientes aspectos:

- Incluir parámetros de calidad y valores objetivo que permitan evaluar el desempeño de conexiones de banda ancha, como la tasa de transferencia de datos, la tasa de ocupación de enlaces, velocidad promedio, latencia, tasa de pérdida de paquetes, etc., en el servicio de acceso a Internet.
- Actualizar los parámetros de calidad relacionados con la evaluación de datos en la prestación del Servicio Móvil Avanzado.
- Considerar parámetros que evalúen la percepción de los usuarios y sus expectativas de calidad, mismos que deben abarcar a todos los servicios

determinados en el REGLAMENTO PARA OTORGAR TÍTULOS HABILITANTES PARA SERVICIOS DEL RÉGIMEN GENERAL DE TELECOMUNICACIONES Y FRECUENCIAS DEL ESPECTRO RADIOELÉCTRICO" y "REGLAMENTO PARA LA PRESTACIÓN DE SERVICIOS DE TELECOMUNICACIONES Y SERVICIOS DE RADIODIFUSIÓN POR SUSCRIPCIÓN”.

- Eliminar parámetros de calidad que evalúan modalidades de servicio obsoletas o que evalúan modalidades de servicios prestados a través de redes analógicas que van en desuso, específicamente en los servicios de telefonía fija, móvil avanzado, acceso a Internet, audio y video por suscripción y portador.
- Modificar frecuencias de medición en concordancia con la periodicidad de entrega de reportes establecida en la normativa vigente y lo dispuesto en la Ley Orgánica para la Optimización y Eficiencia de Trámites Administrativos y su Reglamento.
- Modificar varias de las definiciones de los parámetros de calidad en las fichas metodológicas con el fin de aclarar o perfeccionar su aplicación.
- Dado el advenimiento de las aplicaciones gratuitas sobre el Internet como WhatsApp, Line, Telegram o Facebook Messenger, entre otros, que han conseguido dominar el mercado de las aplicaciones de mensajería instantánea, desplazando a los mensajes SMS (Short Message Service), se considera necesario eliminar o redefinir los parámetros de calidad relacionados.

5. ANÁLISIS Y VALORACIÓN DE IMPACTOS DE LAS ALTERNATIVAS REGULATORIAS Y NO REGULATORIAS, QUE SON CONSIDERADAS PARA SOLUCIONAR LA PROBLEMÁTICA;

Metodología para la selección de la alternativa:

Para la selección de la mejor alternativa se aplicó la metodología denominada Análisis Costo – Efectividad.

De acuerdo al ACUERDO No. SGPR-2021- 054, el Análisis Costo – Efectividad funciona mejor cuando no es posible cuantificar o monetizar, explícitamente, los beneficios de todas las alternativas de solución. No obstante, se asume que los beneficios que generan las distintas alternativas tienen la misma unidad de medida, aunque no sea monetaria. El criterio de decisión, en este caso, será identificar la alternativa de solución que genere los menores costos por unidad de beneficio (a través de la relación costo-efectividad).

Alternativas:

Dentro de la problemática identificada con respecto a los parámetros de calidad y valores objetivos que se deben ajustar a las mejoras tecnológicas y nuevas modalidades de servicio, la ARCOTEL ha considerado las siguientes alternativas:

Alternativa 1: Modificación normativa.

Alternativa 2: Actividades de control sin modificación en la normativa.

Alternativa 3: No Acción.

Evaluación de Impactos de las Alternativas:

Identificación de Criterios

Para cada una de las diferentes alternativas identificadas, la ARCOTEL realizó un análisis cuantitativo de los posibles beneficios y costos para los diferentes actores o grupos afectados. Para ello se consideró los siguientes criterios de evaluación:

1. **Costos ARCOTEL:** Corresponde a los costos económicos generados por actividades de control, es decir al cumplimiento y la aplicación de procedimientos sancionatorios, costos relacionados a campañas de información, para la evaluación y control efectivo de la calidad en la prestación de los servicios de telecomunicaciones y de audio y video por suscripción.
2. **Costos clientes:** Se relaciona a los costos económicos que incurren los clientes al tener una mala calidad en los servicios de telecomunicaciones y de audio y video por suscripción recibidos.
3. **Costos Prestadores:** Vinculado a los costos incurridos por los prestadores para la implementación de cada alternativa.
4. **Beneficios hacia los clientes:** Corresponde al beneficio económico producido por la mejora en la calidad en los servicios de telecomunicaciones y de audio y video por suscripción recibidos. Por tanto, se debe escoger la **alternativa que permita el mayor valor de este criterio.**

Datos de entrada para la evaluación de las diferentes alternativas

Para cada una de las diferentes alternativas y criterios se obtuvo la siguiente información:

COSTO ARCOTEL: Para la estimación cuantitativa de este criterio se consideró el costo actual en el procesamiento de reclamos en la ARCOTEL, los costos de difusión y los costos por actividades de control, de manera mensual.

El *costo actual* del procesamiento de reclamos por el tema de calidad en la ARCOTEL se relaciona a la remuneración mensual promedio de por lo menos un funcionario para tramitar el número actual de reclamos; esto es USD1.200. Este costo afecta solo a la alternativa de “**No acción**”, debido a que representa un costo actual.

Los *costos de difusión* al mes se relacionan únicamente las campañas de difusión en redes sociales para brindar mejor información a la ciudadanía. Para la alternativa “**Modificación normativa**”, se considera importante que la ciudadanía conozca las nuevas modificaciones en el tema de calidad de los servicios, por lo que se valoró que el costo mensual por mil impresiones en redes sociales, como Facebook, que al mes sea igual a USD 280. Para la alternativa “**Actividades de control sin modificación en la normativa**” se considera un valor de \$0, debido a que está enfocado a realizar solo actividades de control.

Los costos por actividades de control se relacionan a las remuneraciones del personal en la Coordinación Técnica de Control de ARCOTEL para realizar las inspecciones de cumplimiento de la normativa. Se estima para la alternativa “**Modificación normativa**” se requiere un funcionario adicional en la Coordinación Técnica de Control para el cumplimiento de la misma, es decir un costo de USD 1.200 por mes. Para la alternativa “**Actividades de control sin modificación en la normativa**”, se estima la cantidad de 2 nuevos funcionarios como mínimo, para dar cumplimiento a la normativa vigente, ya que, para producir una disminución en el número de reclamos, se debe incrementar las actividades de control, obteniendo un valor igual a USD 2.400 al mes. Con respecto a la alternativa de “**No acción**”, el costo sería USD 0, ya que no se requiere recursos adicionales para actividades de control.

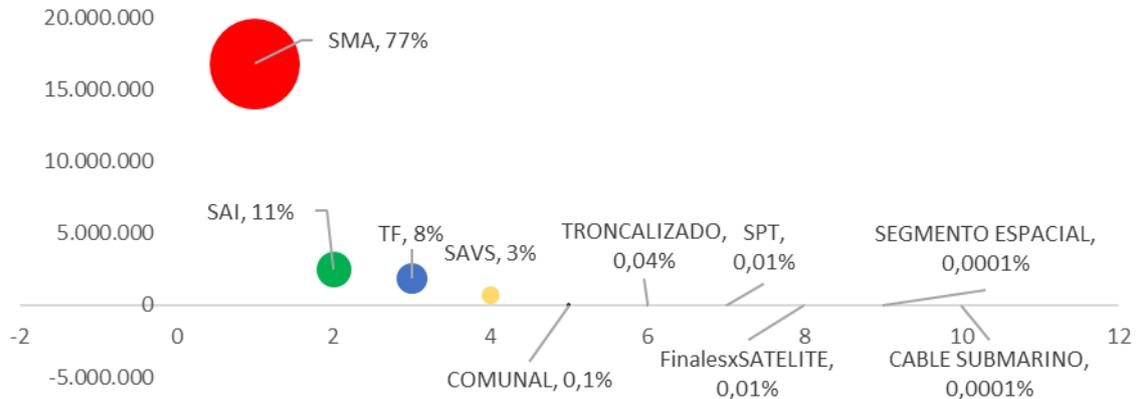
Alternativas	Costo actual por procesamiento de reclamos de calidad Arcotel (USD/mes)	Costos Difusión Arcotel (USD/mes)	Recursos por actividades de control Arcotel (personal)	Costos por actividades de control Arcotel (USD/mes)	Costos Arcotel (USD/mes)	Costos Arcotel (USD/año)
Modificación normativa	\$0,00	\$280,00	1	\$1.200,00	\$1.480,00	\$17.760,00
Actividades de control sin modificación en la normativa	\$0,00	\$0,00	2	\$2.400,00	\$2.400,00	\$28.800,00
No acción	\$1.200,00	\$0,00	0	\$0,00	\$1.200,00	\$14.400,00

COSTO HACIA LOS CLIENTES: Para las diferentes alternativas se calculó los costos económicos ocasionados por una disminución en la calidad del servicio de acceso a internet (SAI) y de los costos que tiene que asumir el cliente al realizar un reclamo por el tema de calidad en el servicio móvil avanzado (SMA).

Para la obtención de los costos hacia los clientes, se consideró el SAI y el SMA, ya que estos dos servicios corresponden al 88% del mercado total de los servicios de telecomunicaciones.

Comparación de los servicios de telecomunicaciones

Mercado de Telecomunicaciones en Ecuador



De acuerdo a un estudio realizado por Deloitte², las interrupciones en la velocidad de Internet amplían el tiempo que tardan las páginas web en cargarse o en notificaciones de entrega y recepción.

Para la alternativa “**No acción**” en el caso de interrupciones temporales producidas a través de reducciones en la velocidad de Internet fijo y móvil, el promedio impacto correspondería en 0,15% del PIB diario para una reducción del 50% de la velocidad.

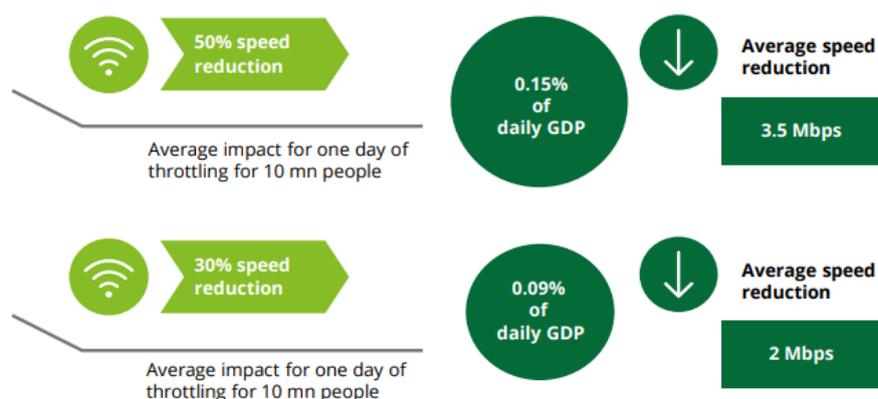
Para la alternativa “**Actividades de control sin modificación en la normativa**” en el caso de interrupciones temporales producidas a través de reducciones en la velocidad de Internet fijo y móvil, el promedio impacto correspondería en 0,15% del PIB diario para una reducción del 50% de la velocidad. Adicionalmente se debe considerar el efecto de las actividades de control. En este caso, las inversiones realizadas por ARCOTEL (\$28.800,00), representan el 6,6% del costo de las interrupciones temporales. Por lo cual, las inversiones en control que realizaría la ARCOTEL, se vería reflejado en una disminución de los costos hacia los clientes.

Para la alternativa “**Modificación normativa**”, se espera contar con indicadores más robustos que deben cumplir las prestadoras, por lo cual interrupciones temporales producidas a través de reducciones en la velocidad de Internet fijo y móvil, el promedio impacto correspondería en 0,09% del PIB diario para una reducción del 30% de la velocidad.

² Deloitte, The economic impact of disruptions to Internet connectivity, A report for Facebook

Reducciones más grandes en la velocidad producirían que los servicios se vuelvan potencialmente inutilizables, incrementando que el impacto tienda hacia la magnitud de 0,4% del PIB diario.

A medida que el servicio de acceso a internet se adopta más ampliamente y se usa más intensamente en Ecuador, este se vuelve crucial para las empresas y la ciudadanía. En general, el estudio de Deloitte sugiere que la disminución en la calidad del servicio de Internet puede tener consecuencias económicas y costos para la población del país. Si las interrupciones se vuelven de naturaleza más frecuente y a más largo plazo, es probable que los impactos se amplifiquen.

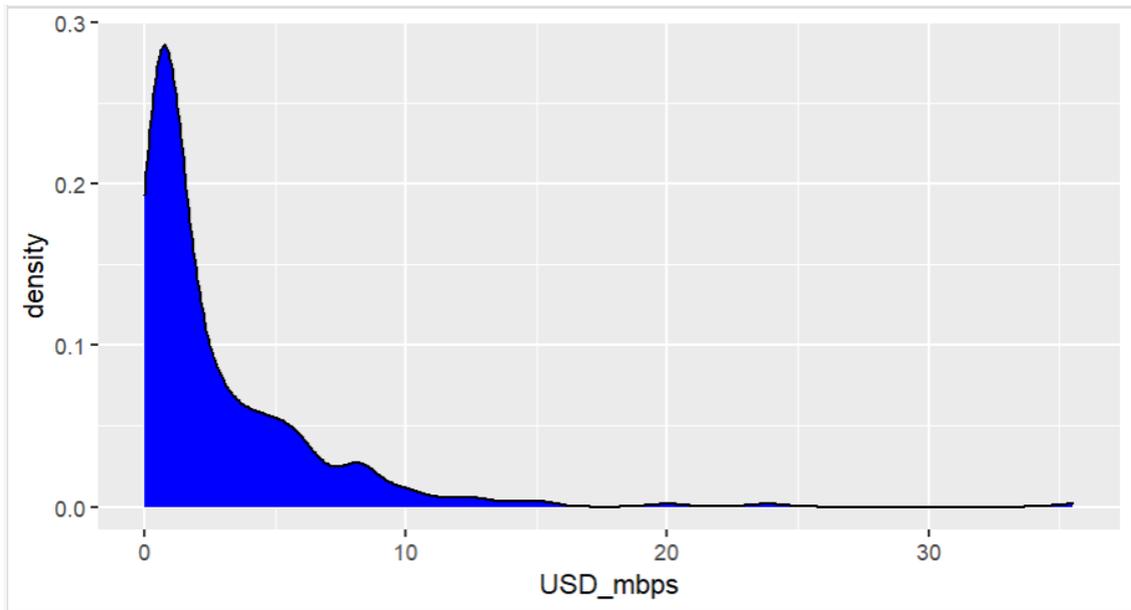


Costo hacia los clientes

	NO ACCIÓN	ACTIVIDADES DE CONTROL	MODIFICACIÓN NORMATIVA
PIB/ per cápita 2021	\$5.981	\$5.981	\$5.981
Población	17.751.000	17.751.000	17.751.000
impacto PIB diario	0,15%	0,15% * (1 – 6,6%)	0,09%
PIB	\$106.168.731.000	\$106.168.731.000	\$106.168.731.000
PIB diario	\$290.873.236	\$290.873.236	\$290.873.236
Costo hacia los clientes (diario)	\$436.310	\$407.510	\$261.786

COSTOS PRESTADORES: Para la alternativa “*Modificación normativa*”, se contempla las inversiones que se deben realizar en los Servicios de Acceso a Internet SAI y del SMA para implementar los cambios normativos en su cadena de producción.

En el Servicio de Acceso a Internet SAI, se analizó 310 planes de 142 prestadores, con el propósito de obtener el valor monetario por mega ofertado y con ello calcular el costo por mega. Del análisis se determinó que el valor medio por mega es igual a \$2,8 con una desviación estándar igual a 3,7.



Una vez establecido el valor ofertado por mega en Ecuador, se procedió a descontar el margen de ganancia de las operadoras, el cual para este análisis se consideró en 10,21%³, y que corresponde a la tasa productiva empresarial publicada por el Banco Central del Ecuador, con el propósito de obtener el costo del mega en el servicio de Acceso a Internet. Por tanto, el costo del mega en el servicio de Acceso a Internet es igual a \$2,5.

Para determinar los niveles de velocidad requeridos para que el servicio de Acceso a Internet pueda brindar aplicaciones como teleeducación, telemedicina, teletrabajo, se ha utilizado como base un estudio realizado por la UIT⁴, cuyos conceptos de “aplicación” del servicio de acceso a internet, se los clasificó como básico, medio y alto.

Básico = 3 a 8 Mbps⁵

Medio = 12 a 20 Mbps

Alto = Más de 20 Mbps

³ Tasa Productiva Empresarial a diciembre de 2021, publicada por el Banco Central del Ecuador

⁴ Telecomunicaciones/TIC para zonas rurales y distantes, UIT, 2014.

⁵ Mbps (Megabits por segundo) es la medida estándar para dimensionar la velocidad de la banda. Se refiere a la velocidad con que los paquetes de información se descargan de, o se cargan a Internet.

**Requisito de velocidad de las aplicaciones Fuente: Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT).
Elaboración: CRDM**

APLICACIÓN/ACTIVIDAD	NIVEL
Tele educación: Zoom, Microsoft Teams, Google Classroom, Edmodo, Aula Virtual Moodle	Medio
Descarga de documentos y envío de documentos: tareas, trabajos, material de investigación para la educación	Medio
Tele salud: acceso a consultas médicas a través de medios telemáticos	Básico
Satisfacción de necesidades de comunicación	Básico
Disminución de la brecha de pobreza y pobreza extrema: investigación, auto aprendizaje, emprendimientos, comercio electrónico en línea, entre otros	Medio
Correo electrónico	Medio
Redes sociales	Medio
Entretenimiento	Medio
Almacenamiento y recuperación de información	Medio
Seguridad de la información	Básico
Otros	Básico

Conforme consta en el estudio de la UIT, los niveles de velocidades expuestos en la tabla anterior, se basan en la operación de una sola actividad a la vez, en cualquier dispositivo electrónico, por ejemplo: un computador, una tableta electrónica o un teléfono que permita la navegación sin plan de datos por la situación socio económico.

En base al estudio realizado por la UIT, se determinó que las características de velocidad mínimas para que el servicio SAI brinde características óptimas de calidad corresponden al nivel medio, es decir, de 12 a 20 Mbps.

Requisito de velocidad mínima para las aplicaciones o actividades a ejecutarse en internet. Fuente: UIT. Elaboración: CRDM

APLICACIÓN/ACTIVIDAD	VELOCIDAD MÍNIMA DE DESCARGA Mbps
Tele educación: Zoom, Microsoft Teams, Google Classroom, Edmodo, Aula Virtual Moodle	12-20
Descarga de documentos y envío de documentos: tareas, trabajos, material de investigación para la educación	12-20
Tele salud: acceso a consultas médicas a través de medios telemáticos	3-8
Satisfacción de necesidades de comunicación	3-8
Disminución de la brecha de pobreza y pobreza extrema: investigación, auto aprendizaje, emprendimientos, comercio electrónico en línea, entre otros	12-20
Correo electrónico	12-20

APLICACIÓN/ACTIVIDAD	VELOCIDAD MÍNIMA DE DESCARGA Mbps
Redes sociales	12-20
Entretenimiento	12-20
Almacenamiento y recuperación de información	12-20
Seguridad de la información	3-8
Otros	3-8

De acuerdo al reporte de “Banda Ancha por Velocidad UIT”, con corte a diciembre de 2021, se tiene que en Ecuador existen 46.916 cuentas con velocidades menores a 2 Mbps y 565.546 cuentas entre 2 Mbps a 10 Mbps, dando un total de 612.462 cuentas que no alcanzan la velocidad mínima para que aplicaciones como de telemedicina o teletrabajo puedan funcionar sin inconvenientes. Por lo cual, el costo por parte de los prestadores para la implementación de la alternativa “**Modificación normativa**”, es igual a **\$9.656.090**, que corresponde a los costos de aumentar 10 MB a 46.916 cuentas (\$1.172.900) y 6 MB a 565.546 cuentas (\$8.483.190).

	>= 256 Kbps a <2 Mbps	>= 2 Mbps a 10 Mbps
Cuentas	46.916	565.546
Incremento de MB para llegar a la velocidad óptima	10	6
Costo por MB	\$2,50	\$2,50
Costo Prestadores por cambio de normativa	\$1.172.900	\$8.483.190

En el servicio móvil avanzado (SMA) a diciembre de 2021, existen 45 radiobases de la empresa CONECEL S.A. y 92 radiobases de la empresa OTECEL S.A. que poseen solo tecnología 2G. La empresa pública CNT E.P. no cuenta con radio bases 2G.

Para la alternativa “**Modificación normativa**”, con el propósito de que se pueda prestar servicios de datos, y con ello brindar aplicaciones de telemedicina, teletrabajo, una opción podría ser que los prestadores realicen inversiones que permitan pasar de la tecnología de 2G a 3G por lo menos. Es decir, existen 137 sitios que solo poseen radio bases 2G que deben ser actualizadas a 3G para permitir la transmisión de datos móviles. Tomando en cuenta que el costo de una radio base en 3G es igual a \$90.129,92, el costo total de pasar de la tecnología 2G a 3G por lo menos es igual a \$12.347.799.

Sitios con solo radio base 2G	137
Costo radio base 3G	\$90.129,92
Inversión a realizar de pasar de 2G a 3G	\$12.347.799

Adicionalmente existen en Ecuador 348 parroquias sin servicio del SMA en Ecuador, por lo cual la inversión de las operadoras para brindar el servicio de voz y datos con tecnología 3G es igual a \$100.965.211.

Sitios sin servicio del SMA	348
Costo del sitio	\$200.000,00
Costo radio base 3G	\$90.129,92
Costo para brindar el servicio SMA con radio bases 3G	\$100.965.211

Por tanto, la alternativa “**Modificación normativa**”, en el SMA genera un total de costos igual a **\$113.313.010**, que corresponde a la suma de los costos correspondientes al cambio de tecnología de 2G a 3G (\$12.347.799) y de los costos para brindar el servicio SMA a 348 parroquias que no cuentan con servicio del SMA (\$100.965.211). Por lo cual, el costo total de las prestadoras en esta alternativa es igual a **\$122.969.9100**.

Para las demás alternativas el valor es igual a \$0, ya que no produce costos hacia los prestadores.

Costo de los Prestadores

Costo	NO ACCIÓN	ACTIVIDADES DE CONTROL	MODIFICACIÓN NORMATIVA
Costo Prestadoras SAI	\$0	\$0	\$9.656.090
Costo Prestadoras SMA	\$0	\$0	\$113.313.010
Costo Prestadoras	\$0	\$0	\$122.969.100

BENEFICIOS HACIA LOS CLIENTES: Para la alternativa “**Modificación normativa**”, se contempla que si un hogar tuviera el servicio de Acceso a Internet (SAI) de banda ancha el promedio anual de ingresos por hogar aumentaría en US\$25,76, de acuerdo a un estudio del Banco Mundial realizado para Ecuador⁶. Es decir, el beneficio por año hacia los clientes que poseen el servicio SAI sería igual a **\$15.777.021**, que corresponde a los

⁶ Exploring the Relationship Between Broadband and Economic Growth, Banco Mundial

beneficios producidos por el incremento en la velocidad de las 46.916 cuentas cuyas velocidades se encuentran entre ≥ 256 Kbps a <2 Mbps y de las 565.546 cuentas que poseen actualmente velocidades entre ≥ 2 Mbps a 10 Mbps.

	≥ 256 Kbps a <2 Mbps	≥ 2 Mbps a 10 Mbps
Cuentas	46.916	565.546
Beneficio por cuenta al año al incrementar los niveles de velocidad	\$25,76	\$25,76
Beneficio hacia los clientes en el servicio de Acceso a Internet (SAI)	\$1.208.556	\$14.568.465

Para la alternativa “**No acción**”, el beneficio hacia los clientes es igual a cero (\$0), ya que se mantienen actuales. Para la alternativa “**Actividades de control sin modificación en la normativa**”, se considera el porcentaje de impacto calculado anteriormente y que corresponde al 6,6% del valor de \$15.777.021, por lo cual, el beneficio hacia los clientes sería igual a **\$1.041.412**.

Para el servicio móvil avanzado (SMA), en el estudio del Banco Mundial indicado anteriormente, se establece que un 10% mayor en la penetración en 3G, incrementa en 0,15 puntos porcentuales en el crecimiento anual de la tasa del PIB per cápita. Con la alternativa “**Modificación normativa**”, el cambio de tecnología de 2G a 3G con datos a diciembre de 2021, representa aproximadamente el 10,2% de la penetración en este servicio, por lo cual esta alternativa produciría un 0,15% en el incremento del PIB per cápita, es decir un impacto positivo en el PIB anual de **\$159.253.097**. Para la alternativa “**Actividades de control sin modificación en la normativa**”, se considera el porcentaje de impacto calculado anteriormente y que corresponde al 6,6%, por lo cual el impacto en el PIB sería igual a 0,01%, produciendo un incremento en el PIB de un valor igual a **\$10.512.000**. Con respecto a la alternativa “**No acción**”, el beneficio hacia los clientes es igual a cero (\$0), ya que se mantienen actuales.

	NO ACCIÓN	ACTIVIDADES DE CONTROL	MODIFICACIÓN NORMATIVA
PIB/ per cápita	\$5.981	\$5.981	\$5.981
Población	17.751.000	17.751.000	17.751.000
impacto PIB	0,00%	0,01%	0,15%
Incremento en el PIB por el internet móvil	\$0	\$10.512.000	\$159.253.097

De los resultados obtenidos, se concluye que la alternativa “**Modificación normativa**” produce los mayores beneficios para los clientes y la sociedad, y que se aprecian en la tabla siguiente.

	NO ACCIÓN	ACTIVIDADES DE CONTROL	MODIFICACIÓN NORMATIVA
Beneficio hacia los clientes en el servicio de Acceso a Internet (SAI)	\$0	\$1.041.412	\$15.777.021
Incremento en el PIB por internet móvil	\$0	\$10.512.000	\$159.253.097
Beneficio total hacia la sociedad	\$0	\$11.553.412	\$175.030.118

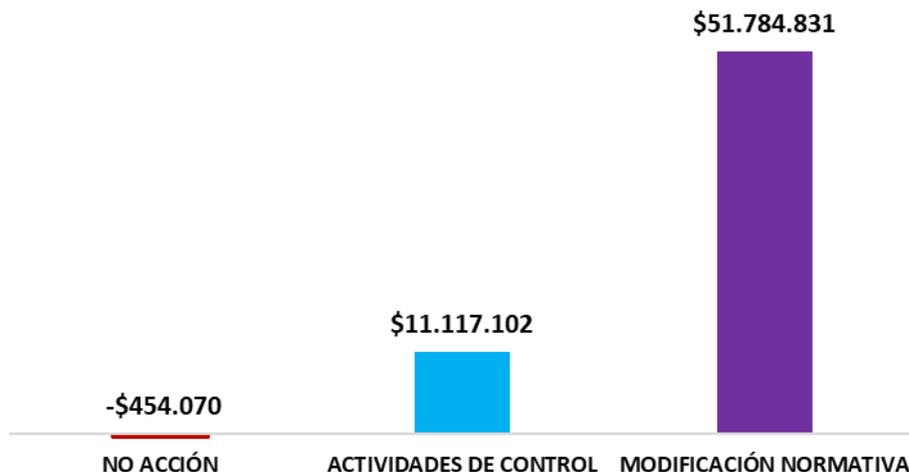
6. SELECCIÓN DE LAS ALTERNATIVAS REGULATORIAS Y NO REGULATORIAS QUE GENERAN LOS MAYORES BENEFICIOS PARA LA SOCIEDAD

Una vez valorados los posibles impactos para cada uno de los actores identificados, se selecciona la alternativa que genera el mayor beneficio para la sociedad, esto significa que se escoge la alternativa que genere el mayor resultado neto de los impactos.

	NO ACCIÓN	ACTIVIDADES DE CONTROL	MODIFICACIÓN NORMATIVA
Beneficio total hacia la sociedad (+)	\$0	\$11.553.412	\$175.030.118
Costo Prestadoras (-)	\$0	\$0	\$122.969.100
Costo hacia los clientes (-)	\$436.310	\$407.510	\$261.786
Costo ARCOTEL (-)	\$17.760	\$28.800	\$14.400
BENEFICIO NETO	-\$454.070	\$11.117.102	\$51.784.831

La tabla anterior representa el estado de resultados entre el beneficio total hacia la sociedad y los costos de las prestadoras, clientes y ARCOTEL. La alternativa “**Modificación normativa**” genera el mayor beneficio neto (**\$51.784.831**), seguido de la alternativa “**Actividades de control sin modificación en la normativa**” (**\$11.117.102**), y finalmente la alternativa “**No acción**”, que actualmente genera pérdidas para la sociedad (**-\$454.070**).

Por lo cual se considera que la alternativa regulatoria “**Modificación de Normativa**” debe ser implementada.



7. ANÁLISIS DE LOS MECANISMOS DE IMPLEMENTACIÓN, VERIFICACIÓN Y LOS RECURSOS NECESARIOS PARA SU APLICACIÓN

Sobre la base de los resultados obtenidos a partir de la aplicación de la metodología de Costo – Efectividad, se ha considerado como mejor opción, la implementación de la alternativa “**Modificación de Normativa**”.

Al respecto, a continuación, se presenta el análisis de los mecanismos de implementación, verificación y recursos para su aplicación:

7.1. DIFUSIÓN DE LOS RESULTADOS DEL PROCESO.

Los resultados del proceso se constituyen en la emisión de la normativa de calidad para la prestación de los servicios de telecomunicaciones y servicios por suscripción, será debidamente socializada a los actores involucrados en la problemática, a través de los siguientes medios:

Nro.	ACTORES INVOLUCRADOS	MEDIOS DE DIFUSIÓN DE RESULTADOS
1	Prestadores de los Servicios de Telecomunicaciones y Radiodifusión por Suscripción	Comunicación oficial a las asociaciones, ASETEL, APROVI y APROVSA Página web de la ARCOTEL Página web del REGISTRO OFICIAL
2	Usuarios de los Servicios de Telecomunicaciones y servicios de Radiodifusión por suscripción	Página web de la ARCOTEL Página web del REGISTRO OFICIAL Redes sociales

7.2. ASESORÍAS TÉCNICAS SOBRE LA NUEVA PROPUESTA REGULATORIA Y SUS IMPLICACIONES.

Una vez emitida la normativa correspondiente, se procederá con la ejecución de talleres de trabajo con los prestadores de los Servicios de Telecomunicaciones y Radiodifusión por Suscripción convocados a través de las asociaciones ASETEL, APROVI y APROVSA u otras, con el fin de brindar asesoría relacionada con las reformas realizadas y su aplicación.

7.3. CAPACITACIÓN DIRIGIDA A FUNCIONARIOS DE LA INSTITUCIÓN Y DEMÁS ACTORES INVOLUCRADOS.

Una vez emitida la normativa correspondiente, se procederá con la ejecución talleres de capacitación dirigidos a los funcionarios de la institución, con el fin de determinar los siguientes aspectos:

- Aplicabilidad de la metodología de evaluación del cumplimiento de los parámetros de calidad.
- Determinación de mecanismos de control a ser implementados por la Coordinación de Control y Organismos Desconcentrados, para asegurar su cumplimiento.

8. IDENTIFICACIÓN DE LOS MECANISMOS E INDICADORES, QUE SERÁN UTILIZADOS PARA EVALUAR EL LOGRO DE LOS OBJETIVOS QUE SE PRETENDEN ALCANZAR CON LA PROPUESTA REGULATORIA

Para la evaluación del logro de los objetivos que se pretenden alcanzar con la propuesta regulatoria, se proponen los siguientes mecanismos e indicadores:

a) Indicador.

NOMBRE:

Índice de calidad para la prestación del servicio.

b) Forma de medición y metas.

Cumplimiento de los valores objetivos determinados en los índices de calidad de los servicios de telecomunicaciones:

Telefonía Fija

Móvil Avanzado
Acceso a Internet
Portador
Audio y video por suscripción
Telecomunicaciones móviles por satélite

c) Medios de verificación y mecanismos de seguimiento y evaluación.

Los medios de verificación están representados por el reporte anual del cumplimiento de los parámetros de calidad por parte de los prestadores de los servicios de Telecomunicaciones y servicios por suscripción emitida por la Coordinación Técnica de Control, a partir del cual se ejecutará el respectivo análisis, seguimiento y evaluación.