



Estudio de mercado sobre el sector de las telecomunicaciones en el país.

Expediente N°
SCPM-IGT-INAC-006-2021

Versión pública

**Intendencia Nacional de Abogacía de la Competencia
Dirección Nacional de Estudios de Mercado**

*El texto original del informe técnico no ha sido modificado en su esencia,
únicamente se ha omitido información confidencial y reservada.*

Quito - Ecuador
septiembre 2022



SCPM

www.scpm.gob.ec



Elaborado por:

Ing. Xavier Campaña
Analista de Promoción de la Competencia

Ing. Andrea Asuero
Analista de Estudios de Mercado

Abg. Kimberly Triviño
Analista de Estudios de Mercado

Eco. John Reyes
Experto de Estudios de Mercado

Ing. María Rosa Yépez
Experto de Estudios de Mercado

Dr. Patricio Aguilar
Experto de Estudios de Mercado

Revisado por:

Mgs. Andrea Pedrera
Directora Nacional de Estudios de Mercado

Aprobado por:

Mgs. Daniel Granja
Intendente Nacional de Abogacía de la Competencia



Tabla de contenido

Glosario y terminología	9
Acrónimos	15
Resumen del Estudio	16
Capítulo 1. Antecedentes	17
1.1. Objetivos	17
Capítulo 2. Panorama nacional e internacional del sector de las Telecomunicaciones	19
2.1. Panorama nacional del servicio de las telecomunicaciones	19
2.1.1. Evolución de los niveles de producción del sector de Telecomunicaciones	19
2.1.2. Evolución de la tecnología para el servicio de telefonía móvil	22
2.1.3. Caracterización de los servicios de telefonía móvil ofertados actualmente	23
2.2. Panorama internacional del servicio de las telecomunicaciones	23
2.3. Cadena de valor del servicio de telecomunicaciones móviles	24
Capítulo 3. Marco normativo general	27
3.1. Constitución de la República del Ecuador	27
3.2. Ley Orgánica de Telecomunicaciones (LOT)	28
3.3. Código Orgánico del Ambiente (COA)	28
3.4. Ley Orgánica de Defensa del Consumidor (LODC)	29
3.5. Ley Orgánica de Regulación y Control del Poder de Mercado (LORCPM)	30
Capítulo 4. Mercado mayorista de telefonía móvil	32
4.1. Descripción del servicio mayorista	32
4.2. Fuentes de información	35
4.3. Actores del sector	35
4.3.1. Operadores económicos	35
4.3.2. Entidades reguladoras del sector	37
4.4. Concesión para el uso y explotación de los servicios de telecomunicaciones	39
4.4.1. Procedimiento para la concesión de los servicios de telecomunicaciones	42
Procedimiento para la concesión vía proceso público competitivo	42
Procedimiento de renovación de la concesión de los servicios de telecomunicaciones	44
4.4.2. Contratos de concesión de servicios de telecomunicaciones vigentes en Ecuador	46
4.4.3. Asignación del espectro radioeléctrico	47
4.4.4. Despliegue de radiobases a nivel nacional	50
4.5. Roaming Nacional Automático (RNA)	54
4.5.1. Evolución de los cargos de RNA	56
4.6. Interconexión	58
4.6.1. Cargos de interconexión (minutos entrantes y salientes)	61
4.6.2. Evaluación de cargos a través del modelo de interconexión	63
4.6.3. Evolución de los cargos por interconexión	64
4.6.4. Evolución de minutos entrantes por interconexión	64
4.6.5. Evolución de tráfico entrante por operador	65
4.6.6. Evolución interanual de tráfico entrante por operador	66



4.7. Análisis cuantitativo de la evolución de los minutos entrantes de interconexión y las resoluciones de establecimiento de tarifas	66
4.8. Análisis de Competencia	74
4.8.1. Integraciones verticales y horizontales	74
4.8.2. Barreras de entrada.....	78
4.8.3. Mercado relevante	86
Mercado de servicio	86
Mercado geográfico	92
Mercado relevante	94
4.8.4. Cuotas de Mercado	94
4.8.5. Índices de concentración de los mercados relevantes	95
4.9. Actuales y potenciales riesgos derivados de las medidas regulatorias.....	95
Capítulo 5. Mercado minorista de telecomunicaciones móviles	99
5.1. Caracterización del servicio minorista	99
5.2. Fuentes de información.....	102
5.3. Actores del sector.....	102
5.3.1. Entidades reguladoras del sector	102
5.3.2. Operadores económicos	103
5.4. Comercialización de los servicios en el mercado minorista de la telefonía móvil	105
5.4.1. Oferta comercial.....	106
5.4.2. Promociones.....	107
5.4.3. Contratos de adhesión	108
5.4.4. Estrategias de fidelización de clientes.....	111
5.4.5. Tarifas del servicio móvil	112
5.4.6. Precios de comercialización de los servicios móviles.....	114
5.4.7. Ingresos por Ventas.....	116
5.4.8. Indicadores del sector	116
5.5. Portabilidad Numérica.....	125
5.5.1. Actores del servicio de portabilidad.....	129
5.5.2. Proceso de portabilidad	130
5.5.3. Derechos y obligaciones de los Prestadores del Servicio Móvil Avanzado en la Portabilidad y de los usuarios.....	132
5.5.4. Contratos de portabilidad	134
5.5.5. Estadísticas del servicio de portabilidad	134
5.6. Quejas y reclamos por el servicio móvil.....	139
5.7. Tiempo de permanencia y beneficios	141
5.8. Resultados de la encuesta sobre la percepción de los usuarios respecto del servicio móvil avanzado de telefonía	143
5.8.1. Diseño de la encuesta	143
5.8.2. Resultados de la Encuesta del servicio móvil avanzado de telefonía	144
5.9. Análisis de Competencia	151
5.9.1. Integraciones horizontales	151
5.9.2. Barreras de entrada.....	151



5.9.3. Mercado relevante	155
Mercado de servicio	155
Mercado geográfico	168
Mercado relevante	168
5.9.4. Cuotas de Mercado	169
5.9.5. Índices de concentración de los mercados relevantes	169
5.10. Actuales y potenciales efectos en la competencia derivados de las condiciones comerciales de los contratos de adhesión y causales de rechazo de portabilidad.....	170
Capítulo 6. Conclusiones y recomendaciones	173
6.1. Conclusiones.....	173
Bibliografía.....	178
Anexos	189



Índice de tablas

Tabla Nro. 1: Número de empleados por sector (2016-2020)	22
Tabla Nro. 2: Evolución de la Tecnología de la red móvil en Ecuador	22
Tabla Nro. 3: Fuente de información requerida para el análisis	35
Tabla Nro. 4: Operadores económicos de telecomunicaciones móviles	36
Tabla Nro. 5: Detalle de concesionario telefonía móvil	46
Tabla Nro. 6: Resultados generados por el Modelo para los Cargos de Interconexión y Acceso	62
Tabla Nro. 7: Resultado de aplicación del modelo para establecer los Cargos de interconexión ...	63
Tabla Nro. 8: Evolución interanual de tráfico entrante en el sector de telecomunicaciones por operador económico 2017 – 2020	66
Tabla Nro. 9: Variables utilizadas en la estimación econométrica.....	67
Tabla Nro. 10: Resultados de los modelos	69
Tabla Nro. 11: Resultados de los modelos de regresión	71
Tabla Nro. 12: Resultados de los modelos de regresión	73
Tabla Nro. 13: Principales accionistas de CONECEL S.A. al 2021	75
Tabla Nro. 14: Principales accionistas de OTECEL al 2021	76
Tabla Nro. 15: Principales accionistas de CNT EP al 2021	78
Tabla Nro. 16: Cuota de mercado por minutos entrantes de interconexión	95
Tabla Nro. 17: Tipologías de mercado según rangos de IHH	95
Tabla Nro. 18 Solicitud de información según el tipo de análisis a realizarse	102
Tabla Nro. 19 Techos Tarifarios.....	113
Tabla Nro. 20: Cantidad de números portados.....	136
Tabla Nro. 21: Trámites de portabilidad rechazados	137
Tabla Nro. 22: Cantidad de números no portados.....	137
Tabla Nro. 23: Índice de rotación (Churn rate)	139
Tabla Nro. 24 Categorías de reclamos.....	141
Tabla Nro. 25 CNT permanencia mínima	142
Tabla Nro. 26 OTECEL permanencia mínima.....	142
Tabla Nro. 27: Permanencia mínima CONECEL.....	143
Tabla Nro. 28: Características telefonía móvil – telefonía fija	160
Tabla Nro. 29: Características telefonía móvil – telefonía satelital.....	161
Tabla Nro. 30: Características telefonía móvil – acceso a internet.....	162
Tabla Nro. 31: Cuota de mercado por líneas activas.....	169
Tabla Nro. 32: Tipologías de mercado según rangos de IHH	169



Índice de gráficos

Gráfico Nro. 1: Valor Agregado Bruto frente al PIB a precios constantes	20
Gráfico Nro. 2: Gasto de Consumo Final (GCF) de los Hogares y el Consumo Intermedio	21
Gráfico Nro. 3: Consumo intermedio del servicio de comunicaciones e información (2016-2020)	21
Gráfico Nro. 4: Cadena de valor del servicio de telecomunicaciones móviles.....	25
Gráfico Nro. 5: Explicación gráfica de los procesos que intervienen en la telefonía móvil o celular	32
Gráfico Nro. 6: Red inalámbrica con superposición de cuadrícula celular.....	33
Gráfico Nro. 7: Asignación del espectro por operador*	50
Gráfico Nro. 8: Radiobases por tipo de tecnología	52
Gráfico Nro. 9: Evolución de Radio Bases instaladas por operador económico	53
Gráfico Nro. 10: Compartición de Infraestructura de Red Móvil Pasiva y Activa	55
Gráfico Nro. 11: Evolución de los cargos de voz para RNA	57
Gráfico Nro. 12: Evolución de los cargos de SMS para RNA.....	57
Gráfico Nro. 13: Evolución de los cargos de SMS para RNA.....	58
Gráfico Nro. 14: Evolución de los cargos de SMS para RNA.....	58
Gráfico Nro. 15: Cargos de interconexión por operador.....	64
Gráfico Nro. 16: Evolución interanual de tráfico entrante en el sector de telecomunicaciones 2017 – 2020.....	65
Gráfico Nro. 17: Integración vertical CONECEL	75
Gráfico Nro. 18: Integración vertical OTECEL S.A.....	77
Gráfico Nro. 19: Número de Radiobases por provincia y operador móvil	93
Gráfico Nro. 20: HHI por interconexión, 2016 - 2020	95
Gráfico Nro. 21: Líneas activas	100
Gráfico Nro. 22: Evolución de líneas por tecnología	101
Gráfico Nro. 23: Servicios de la telefonía móvil al 2020	102
Tabla Nro. 24: Marcas comerciales en el sector minorista	104
Gráfico Nro. 25: Evolución de líneas por modalidad de prepago y pospago	105
Gráfico Nro. 26: Tarifa servicio de voz planes pospago	115
Gráfico Nro. 27: Tarifa servicio de voz planes prepago.....	116
Gráfico Nro. 28: Evolución de líneas activas por operador.....	117
Gráfico Nro. 29: Evolución de línea por servicio de voz e internet.....	117
Gráfico Nro. 30: Evolución de líneas por modalidad internet y datos	118
Gráfico Nro. 31: Rentabilidad sobre los activos	119
Gráfico Nro. 32: Margen bruto.....	120
Gráfico Nro. 33: Margen neto	121
Gráfico Nro. 34: Rotación de activos.....	122
Gráfico Nro. 35: Rotación de capital de trabajo.....	122
Gráfico Nro. 36: Pasivos totales sobre patrimonio	123
Gráfico Nro. 37: Endeudamiento sobre activos totales	124
Gráfico Nro. 38: Líneas donadas por tipo de servicio	134
Gráfico Nro. 39: Líneas donadas por tipo de servicio	135



Gráfico Nro. 40: Saldo neto de portabilidad por operador.....	136
Gráfico Nro. 41: Número total de reclamos y tasa de reclamos por cada 100.000 líneas activas.	140
Gráfico Nro. 42: Provincias con mayor participación en la encuesta.....	144
Gráfico Nro. 43: Total de la muestra encuestada	145
Gráfico Nro. 44: Modalidad de servicio que utiliza	145
Gráfico Nro. 45: Modalidad de servicio móvil que contrató.....	146
Gráfico Nro. 46: Modalidad de servicio móvil que contrató.....	146
Gráfico Nro. 47: Motivó a adquirir un paquete de servicio	147
Gráfico Nro. 48: Estaría usted conforme con un plan que solamente tenga uno de los servicios (SMS, voz o datos).....	147
Gráfico Nro. 49: ¿Cuál de los servicios nunca puede faltar en su plan?	148
Gráfico Nro. 50: ¿Previo a contratar el servicio de telefonía móvil, recibió la siguiente información?	148
Gráfico Nro. 51: ¿Su servicio de telefonía móvil ha presentado alguno de los siguientes problemas?	149
Gráfico Nro. 52: ¿Ha solicitado en alguna ocasión el servicio de portabilidad (cambiarse de operador conservando su número telefónico)?	149
Gráfico Nro. 53: ¿Hace cuánto tiempo realizó el proceso de portabilidad más reciente?	150
Gráfico Nro. 54: ¿Qué inconvenientes usted tuvo para realizar el cambio de operadora?	150
Gráfico Nro. 55: ¿Cuáles serían las razones por las que no se cambiaría de operadora telefónica?	151
Gráfico Nro. 56: Evolución de líneas telefónicas fijas y móviles (smartphones).....	159
Gráfico Nro. 57: Lugar de uso de internet a nivel nacional.....	166
Gráfico Nro. 58: HHI por líneas, ventas y ventas balance, 2016 - 2020	170

Glosario y terminología

Acuerdo de interconexión.- Convenio que celebran dos o más prestadores de servicios de telecomunicaciones a través de redes públicas de telecomunicaciones, con el objeto que los usuarios de cada uno de ellos tengan acceso a los servicios y usuarios del otro.¹

Acuerdo de nivel de servicio (Service Level Agreement).- Contrato suscrito entre el prestador de red visitada y el prestador de red de origen con el objeto de fijar el nivel de calidad del servicio.²

Administrador del Sistema Central de Portabilidad (ASCP).- Persona natural o jurídica seleccionada por el Comité Técnico de Portabilidad, a cuyo cargo está la operación, gestión, seguridad, confidencialidad, e integridad del Sistema Central de Portabilidad, la comunicación de los cambios de prestador del servicio móvil avanzado o móvil avanzado a través de operador móvil virtual y la coordinación de la sincronía de la actualización de las bases de datos de portabilidad involucradas en el cambio.³

Base centralizada de datos (BCD).- Conjunto de datos que forma parte del Sistema Central de Portabilidad (SCP), y contiene al menos la información necesaria para el enrutamiento de comunicaciones hacia números portados. Esta base es actualizada conforme con el proceso de portabilidad.⁴

Base de datos de portabilidad (BDP).- Conjunto de datos que contienen la información para el enrutamiento de las comunicaciones, obtenida a partir de la base centralizada de datos y es de propiedad de cada uno de los prestadores del servicio móvil avanzado o servicio móvil avanzado a través del operador móvil virtual.⁵

Base de datos histórica de la portabilidad.- Base de datos que contiene información de las series numéricas asignadas a cada Prestador Asignatario y de todos los mensajes y registros asociados a cada uno de los procesos de portabilidad, que deberá conservarse durante el tiempo que se establezca en el contrato con el ASCP.⁶

Cargo de acceso de roaming nacional automático.- Se entenderá por cargo de acceso de roaming nacional automático al valor que deberá liquidar y pagar el prestador de red origen al prestador de red visitada por concepto de uso de su red para brindar el servicio móvil avanzado en la modalidad de roaming nacional automático.⁷

¹ Ecuador CONATEL, *Reglamento de Interconexión - Resolución No. 602*, Registro Oficial No. 41, 14 marzo 2007, p 20.

² Ecuador CONATEL, *Reglamento para la prestación de Roaming Nacional Automático en Ecuador para fomentar la leal competencia en la Prestación de Servicios de Telecomunicaciones - Resolución No. 628*, Registro Oficial 315 Suplemento, 20 de agosto de 2014, art. 3.8.

³ Ecuador ARCOTEL, *Norma Técnica de Portabilidad Móvil - Resolución No. 2019-006*, Registro Oficial 737, Edición Especial, 25 de enero de 2019, art.3.

⁴ *Ibíd.*

⁵ *Ibíd.*

⁶ *Ibíd.*

⁷ Ecuador CONATEL, *Reglamento para la prestación de Roaming Nacional Automático en Ecuador para fomentar la leal*

Comité de implementación y gestión del roaming nacional.- Comité conformado y coordinado por delegados tanto del prestador de la red de origen como del prestador de la red visitada.⁸

Comité técnico de portabilidad (CTP).- Órgano no administrativo, integrado por el Director Ejecutivo de la Agencia de Regulación y Control de las Telecomunicaciones (ARCOTEL) o su delegado y delegados de las empresas prestadoras del servicio móvil avanzado o móvil avanzado a través de operador móvil virtual, que ejercen única y exclusivamente las atribuciones previstas en la Norma Técnica de Portabilidad Móvil, vinculadas a la portabilidad en el servicio móvil avanzado.⁹

Contrato marco.- Aquél que siendo idéntico en términos y condiciones debe firmarse entre el ASCP y todos y cada uno de los prestadores del servicio móvil avanzado o servicio móvil avanzado a través de operador móvil virtual que cuenten con su Título Habilitante y con numeración asignada.¹⁰

Costo incremental a largo plazo.- Aumento de los costos directos a largo plazo atribuible a la inversión y operación de un servicio o elemento de red, causado por el incremento en la producción del servicio o instalación adicional del elemento de red, producto de la interconexión. Para la determinación de dichos costos se considerarán: los costos de operación y mantenimiento a los elementos de red usados para la interconexión; una tasa de retribución de capital, asociada a los elementos de red usados para la interconexión; y, los costos causados por la interconexión.¹¹

Coubicación.- Uso de espacios físicos que posea o controle un operador que preste servicios de telecomunicaciones a través de una red pública, para colocar equipos y medios de transmisión para la interconexión por parte de otro operador con quien ha celebrado un acuerdo de interconexión.¹²

Desagregación.- Separación de funciones o recursos en elementos individuales, cuyo costo puede determinarse en forma independiente.¹³

Desconexión.- Interrupción temporal, física o lógica, total o parcial, del funcionamiento de equipos o medios de transmisión necesarios para la interconexión.¹⁴

Elementos para la interconexión.- Recursos considerados individualmente, usados para prestar un servicio de telecomunicaciones para fines de interconexión. Este término incluye, entre otros, la función y capacidad de acceso local a abonados, conmutación, bases de datos, sistemas de transmisión y señalización, así como la información para la facturación, cobranza y enrutamiento.¹⁵

competencia en la Prestación de Servicios de Telecomunicaciones - Resolución No. 628, art. 3.6.

⁸ *Ibíd.*, art. 3.7.

⁹ Ecuador ARCOTEL, *Norma Técnica de Portabilidad Móvil - Resolución No. 2019-006*, art. 3.

¹⁰ *Ibíd.*

¹¹ Ecuador CONATEL, *Reglamento de Interconexión - Resolución No. 602*, p.20.

¹² *Ibíd.*, p.21.

¹³ *Ibíd.*

¹⁴ *Ibíd.*

¹⁵ *Ibíd.*

Enlace.- Conjunto de elementos de telecomunicaciones necesarios para establecer una o más vías de transmisión entre los sistemas de cada prestador de servicios.¹⁶

Espectro radioeléctrico.- Conjunto de ondas electromagnéticas que se propagan por el espacio sin necesidad de guía artificial utilizado para la prestación de servicios como el de telecomunicaciones.¹⁷

Habilitación general.- Instrumento emitido a través de resolución por la ARCOTEL, una vez que se han cumplido los requisitos establecidos en el ordenamiento jurídico vigente, en el que se establecen los términos, condiciones y plazos aprobados, además incorpora, de ser el caso, el uso y explotación de las respectivas bandas de frecuencias esenciales del espectro radioeléctrico, necesarias para la prestación del servicio.¹⁸

Instalación esencial.- Es toda parte de una red o servicio de telecomunicaciones que (i) sea suministrada exclusivamente o de manera predominante por un solo proveedor o por un número limitado de proveedores; y, (ii) cuya sustitución con miras al suministro de un servicio no sea factible en lo económico o en lo técnico.¹⁹

Número portado.- Aquel número que ha sido objeto de un proceso exitoso de portabilidad.²⁰

Número telefónico móvil.- Número no geográfico asignado al prestador para uso por parte de un abonado o cliente del servicio móvil avanzado o móvil avanzado a través de operador móvil virtual.²¹

Portabilidad numérica.- Es el derecho mediante el cual un abonado/cliente conserva su número telefónico cuando cambia de prestador del servicio móvil avanzado o servicio móvil avanzado a través de operador móvil virtual.²²

Prestador asignatario.- Prestador del servicio móvil avanzado o servicio móvil avanzado a través de operador móvil virtual, o de telefonía fija que tiene asignado recurso numérico de conformidad con el Plan Técnico Fundamental de Numeración.²³

Proceso de portabilidad.- Proceso administrativo que se sigue para llevar a cabo el cambio de prestador de servicio móvil avanzado o servicio móvil avanzado a través de operador móvil virtual, a solicitud del abonado/cliente.²⁴

¹⁶ *Ibíd.*

¹⁷ Ecuador, Ley Orgánica de Telecomunicaciones, Registro Oficial 439, Tercer Suplemento, 18 de febrero de 2015, art. 6.

¹⁸ *Ibíd.*, art. 38.

¹⁹ Ecuador CONATEL, *Reglamento de Interconexión - Resolución No. 602*, p.21.

²⁰ Ecuador ARCOTEL, *Norma Técnica de Portabilidad Móvil - Resolución No. 2019-006*, art. 3.

²¹ *Ibíd.*

²² *Ibíd.*

²³ *Ibíd.*

²⁴ *Ibíd.*

Prestador de red origen.- Es el prestador del Servicio Móvil Avanzado (SMA) al cual están suscritos los abonados/clientes-usuarios que usan, bajo la modalidad de roaming nacional automático, uno o más servicios móviles avanzados, provistos por el prestador de red visitada.²⁵

Prestador de red visitada.- Es el prestador del SMA (red incumbente) que con su propia red presta servicios, bajo la modalidad de roaming nacional automático, a los abonados/clientes-usuarios del prestador de red origen.²⁶

Prestador del servicio móvil avanzado o servicio móvil avanzado a través de operador móvil virtual.- Persona natural o jurídica que cuenta con un título habilitante para la prestación del servicio móvil avanzado o móvil avanzado a través de operador móvil virtual.²⁷

Prestador donante.- Es el prestador desde el cual el número es portado.²⁸

Prestador receptor.- Es el prestador al que un número es portado, esto es, el que recibe el número.²⁹

Prestador solicitado.- Prestador al que se le solicita la interconexión.³⁰

Prestador solicitante.- Prestador que solicita la interconexión.³¹

Proveedor, operador o prestador de servicios.- Es la persona natural o jurídica autorizada para la prestación de servicios de telecomunicaciones.³²

Punto de interconexión.- Lugar específico de la red pública de telecomunicaciones donde se establece la interconexión.³³

Red origen.- Es la red del prestador del SMA sin cobertura nacional.³⁴

Red visitada.- Es la red del prestador del SMA que provee el servicio de roaming nacional automático a la red de origen.³⁵

²⁵ Ecuador CONATEL, *Reglamento para la prestación de Roaming Nacional Automático en Ecuador para fomentar la leal competencia en la Prestación de Servicios de Telecomunicaciones* - Resolución No. 628, art. 3.4.

²⁶ *Ibíd.*, art. 3.5.

²⁷ Ecuador ARCOTEL, *Norma Técnica de Portabilidad Móvil* - Resolución No. 2019-006, art. 3.

²⁸ *Ibíd.*

²⁹ *Ibíd.*

³⁰ Ecuador CONATEL, *Reglamento de Interconexión* - Resolución No. 602, p.21.

³¹ *Ibíd.*

³² *Ibíd.*

³³ *Ibíd.*

³⁴ Ecuador CONATEL, *Reglamento para la prestación de Roaming Nacional Automático en Ecuador para fomentar la leal competencia en la Prestación de Servicios de Telecomunicaciones* - Resolución No. 628, art. 3.2

³⁵ *Ibíd.*, art. 3.3.

Registro de servicios.- Es el registro otorgado mediante acto administrativo, emitido por el ARCOTEL, de conformidad con el procedimiento y los requisitos que se establezcan en la normativa que apruebe la ARCOTEL para el otorgamiento de títulos habilitantes.³⁶

Roaming nacional automático.- La itinerancia (conocida también como roaming) es un término que hace referencia a la posibilidad de que un abonado/cliente-usuario de una red denominada -red de origen-, mantenga la conectividad de su terminal de usuario para acceder a uno o varios servicios móviles avanzados (siendo estos: voz, SMS, MMS y datos), a través de otra red denominada -red visitada-, cuando se encuentra fuera del área de cobertura de su red de origen.³⁷

Servicios finales de telecomunicaciones.- Son aquellos que proporcionan la capacidad completa para la comunicación entre usuarios, incluidas las funciones de equipo terminal y que generalmente requieren elementos de conmutación.³⁸

Servicios portadores.- Son aquellos que proporcionan a terceros la capacidad necesaria para la transmisión de signos, señales, datos, imágenes y sonidos entre puntos de terminación de una red definidos, usando uno o más segmentos de una red. Estos servicios pueden ser suministrados a través de redes públicas conmutadas o no conmutadas integradas por medios físicos, ópticos y electromagnéticos.³⁹

Sistema Central de Portabilidad (SCP).- Es el sistema que controla los procesos para hacer posible la portabilidad, a través de la BCD y BDP. Este sistema es el que permite la eficiencia operativa y el mantenimiento de las bases de datos de los números portados.⁴⁰

Telecomunicaciones.- Se entiende por telecomunicaciones toda transmisión, emisión, recepción de signos, señales, videos, imágenes, sonidos o informaciones de cualquier naturaleza, por sistemas alámbricos, ópticos o inalámbricos, inventados o por inventarse. La presente definición no tiene carácter taxativo, en consecuencia, quedarán incluidos en la misma, cualquier medio, modalidad o tipo de transmisión derivada de la innovación tecnológica.⁴¹

Teléfono celular activado.- Teléfono portátil abonado a un servicio público de telefonía móvil que utiliza tecnologías celulares y que permite el acceso a la Red Telefónica Pública Conmutada (RTPC). Comprende a los sistemas y tecnologías celulares analógicas y digitales, como las IMT-2000 (3G) y las IMT-Avanzadas.⁴²

³⁶ Ecuador, Ley Orgánica de Telecomunicaciones, art. 41.

³⁷ Ecuador CONATEL, *Reglamento para la prestación de Roaming Nacional Automático en Ecuador para fomentar la leal competencia en la Prestación de Servicios de Telecomunicaciones - Resolución No. 628*, art. 3.1.

³⁸ Ecuador, Reglamento General a la Ley Especial de Telecomunicaciones - Decreto Ejecutivo 1790, Registro Oficial 404, 4 septiembre de 2001, art. 6.

³⁹ *Ibíd.*, art. 7.

⁴⁰ Ecuador ARCOTEL, *Norma Técnica de Portabilidad Móvil - Resolución No. 2019-006*, art. 3.

⁴¹ Ecuador, Ley Orgánica de Telecomunicaciones, art. 6.

⁴² International Telecommunication Union UTI, "Informe sobre la medición de la Sociedad de la Información de 2017", *International Telecommunication Union UTI*, accedido 17 de julio de 2022, https://www.itu.int/en/ITUUD/Statistics/Documents/publications/mi_sr2017/MISR2017_ES_S.pdf.



Ventana de cambio.- Es el plazo de tiempo determinado por la fecha, hora de inicio y su duración, dentro del cual los prestadores harán efectivas las modificaciones en sus redes y la actualización de las bases de datos de portabilidad.⁴³

⁴³ Ecuador ARCOTEL, *Norma Técnica de Portabilidad Móvil* - Resolución No. 6, art. 3.

Acrónimos

A2P.- (Application to Person) mensajería de aplicación a la persona (A2P) es un SMS unidireccional enviado desde una aplicación de origen internacional a un abonado/cliente del cual no se espera que los destinatarios respondan.

ARCOTEL.- Agencia de Regulación y Control de las Telecomunicaciones.

ASCP.- Administrador del Sistema Central de Portabilidad.

BCD.- Base Centralizada de Datos de Portabilidad.

BDP.- Base de Datos de Portabilidad administrada por los prestadores del servicio móvil avanzado o móvil avanzado a través de operador móvil virtual.

CC.- Código de país combinación de una, dos tres cifras que identifica a un país determinado, a países de un plan de numeración integrado o a una determinada área geográfica.

IAM.- Mensaje Inicial de Dirección (IAM por sus siglas en inglés Initial Address Message).

IDO.- Código identificador de red de origen cuyo principal objetivo es la facturación de llamadas.

IDD.- Código identificador de red de destino cuyo principal objetivo es el correcto enrutamiento de las llamadas.

LDI.- Larga Distancia Internacional.

NDC.- El indicativo nacional de destino es el campo de código opcional a nivel nacional, que combinado con el número del abonado/cliente (SN), constituye el número nacional (significativo) del número de telecomunicaciones públicas internacionales para áreas geográficas.

NG.- Número geográfico son los números nacionales significativos conformados por indicativos nacionales de destino que están asociados a una determinada región geográfica.

NIP.- Número identificador del proceso de portabilidad para producto prepago.

NNG.- Número no geográfico, son números nacionales significativos conformados por indicativos nacionales de destino que no están asociados a una determinada región geográfica y se utilizan para redes (móviles u otras), telecomunicaciones personales o acceso a servicios.

PTFN.- Plan técnico fundamental de numeración

RN.- Prefijo de enrutamiento para portabilidad numérica, conformado por IDD+IDO (RN por sus siglas en inglés Routing Number).

RTF.- Red de telefonía fija.

RSMA.- Red del servicio móvil avanzado o móvil avanzado a través de operador móvil virtual.

TON.- Parte de la mensajería de señalización en el IAM donde se define el tipo de red (TON por sus siglas en inglés Type of Number).

SAV.- Sistema automático de verificación.

SCP.- Sistema central de portabilidad.

SMA.- Servicio móvil avanzado.

SMS.- Servicio de mensajería corta (SMS por sus siglas en inglés Short Message Service).

SN.- Número de suscriptor que identifica a un abonado/cliente en una red o zona de numeración.

STE.- Sistema de transferencia electrónica.

Resumen del Estudio

El presente estudio comprende un análisis económico, legal, regulatorio, y de competencia del funcionamiento del servicio móvil avanzado en el Ecuador, durante el periodo comprendido entre 2016 a 2020. Como parte del Estudio, se recopiló información de los prestadores del servicio, de la entidad reguladora (ARCOTEL), entidades relacionadas con el sector, y de los usuarios finales.

De esta manera, en el informe se analizan por separado los mercados mayorista y minorista de telecomunicaciones, donde el primero se relaciona con el servicio de acceso y terminación de llamada, en tanto que el segundo se refiere a los servicios de telecomunicaciones que se comercializan al consumidor, mismos que principalmente se ofertan en modalidades de prepago y pospago.

Entre los hallazgos principales del mercado mayorista se destaca de que a medida de que un operador de servicio móvil avanzado despliegue una mayor cantidad de infraestructura (y que por ende, incremente su zona de cobertura), el pago del componente de la tarifa por uso de frecuencias por cada radiobase del SMA incrementa, lo cual podría ser un desincentivo para el despliegue de redes de comunicación, y a su vez, suponer limitaciones en la adopción digital efectiva a futuro. Así también, con base en los resultados del ejercicio cuantitativo realizado en el presente Informe, se observó que: i) entre menores son los cargos de interconexión, mayor sería la cantidad de minutos cursados entrantes; específicamente hablando, las resoluciones emitidas por ARCOTEL entre los años 2016 a 2018 en donde se dispusieron rebajas en los cargos de interconexión entre operadores móviles habrían tenido un efecto positivo y significativo sobre la demanda de minutos utilizados por los usuarios finales; y, ii) las variaciones en los cargos de interconexión no habrían tenido un efecto sobre el índice de precios al consumidor (IPC) del servicio de telefonía móvil; es decir, las resoluciones de ARCOTEL antes mencionadas no habrían incido en precios menores de las llamadas entre consumidores finales.

En cuanto a los servicios minoristas de telecomunicaciones móviles, en este mercado, se evidencia que las operadoras pueden definir el precio de comercialización de los diferentes servicios, siempre que respeten el techo tarifario establecido por ARCOTEL. En este eslabón, a su vez, se revisó la *Portabilidad Numérica*, la cual se refiere al derecho del cliente a mantener su número aun cuando cambie de red, servicio o de operadora, los contratos de adhesión y sus implicaciones en el mercado, así como la percepción de los usuarios sobre el servicio móvil avanzado. Entre los principales hallazgos dentro de este eslabón, se observó que principalmente dos factores limitarían, de alguna forma, la movilidad de los clientes entre operadores móviles, siendo estos: i) las imposiciones de tiempos de permanencia mínima en los contratos de adhesión entre operadores y clientes; en este aspecto, se conoció que la ARCOTEL no realiza un control para verificar que el tiempo mínimo de permanencia establecido en los contratos sea proporcional a los beneficios otorgados al consumidor; y ii) en lo referente a las causales de rechazo de los procesos de portabilidad numérica, se observó que en el servicio de pospago a partir del año 2019 la principal causa de rechazo fue “*portabilidad con deuda*”.

Capítulo 1. Antecedentes

Mediante la Ley Orgánica de Regulación y Control del Poder de Mercado (LORCPM), publicada en el Registro Oficial Suplemento Nro. 555, de 13 de octubre de 2011, se creó la Superintendencia de Control del Poder de Mercado (SCPM), como organismo técnico de control, cuya facultad se centra en asegurar la transparencia y eficiencia en los mercados a través del fomento de la competencia; la prevención, investigación, conocimiento, corrección, sanción y eliminación del abuso de poder de mercado, de los acuerdos y prácticas restrictivas, de las conductas desleales contrarias al régimen previsto; y, el control y autorización de concentraciones económicas.

En este sentido, la Dirección Nacional de Estudios de Mercado (DNEM), sustentada en el artículo 38 de la LORCPM, que le concede a la SCPM la atribución de desarrollar estudios e investigaciones de mercado, en conformidad con el Plan de Estudios de Mercado del año 2021 y en cumplimiento del comentario inserto en el trámite de ID 205155 de 11 de agosto de 2021, mediante el cual la Intendencia General Técnica (IGT) dispuso a la Intendencia Nacional de Abogacía de la Competencia (INAC) realizar un Estudio de Mercado sobre el Sector de las Telecomunicaciones en el país, aperturó el expediente Nro. SCPM-IGT-INAC-006-2021, en el cual se pretende determinar la estructura económica y legal, su giro de negocio, así como las posibles distorsiones a la competencia presentes en el del servicio de telefonía móvil.

Para efectos del Estudio, al amparo de los artículos 38, 48, 49 y 50 de la LORCPM que confieren las facultades de investigación a la SCPM, se solicitó información a los reguladores del sector y a distintos operadores; así también, se convocó a reuniones de trabajo a varios actores relacionados con el sector. Además, se consultaron publicaciones oficiales y sitios web institucionales, así como referencias doctrinales nacionales e internacionales en temas de competencia en telecomunicaciones.

El presente Estudio abarca el análisis de las características y condiciones de los mercados mayorista y minorista del servicio de la telefonía móvil, en el cual se revisa el marco normativo que lo regula, los contratos de concesión, los cargos de interconexión, el roaming nacional automático, los servicios ofertados a los abonados/usuarios-clientes, y el servicio de portabilidad numérica de los actores que operan en el sector, en el periodo 2016 a 2020.

1.1. Objetivos

Objetivo general

Realizar un estudio de mercado, a nivel nacional, al sector de la telefonía móvil, en el cual se analizarán las características y condiciones de los cargos de interconexión y el proceso de portabilidad numérica de los principales actores que operan en el sector, con la finalidad de determinar su estructura económica, legal, giro de negocio, así como posibles distorsiones a la competencia.

Objetivos específicos

- Revisar el marco normativo aplicable al sector para identificar las posibles repercusiones en el mercado.
- Describir la estructura económica del sector, incluida la caracterización de los operadores económicos, de los productos comercializados y los precios del mercado.
- Analizar las características, condiciones y metodología para el establecimiento de los cargos de interconexión así como de las tarifas de roaming nacional automático y sus posibles efectos en el mercado.
- Examinar los posibles efectos en el mercado de los costos regulatorios, cargos e impuestos de los servicios.
- Describir el proceso de portabilidad, actores que participan, normativa relacionada, ventajas competitivas en el mercado, así como los principales problemas que enfrentan los usuarios que solicitan el proceso de portabilidad.
- Analizar el nivel de competencia del sector para identificar la posible existencia de elementos que puedan distorsionar al mercado o que se identifiquen como posibles prácticas atentatorias a la competencia.

Capítulo 2. Panorama nacional e internacional del sector de las Telecomunicaciones

2.1. Panorama nacional del servicio de las telecomunicaciones

En Ecuador, conforme lo establecido en la Constitución de la República del Ecuador, el Estado tiene competencia exclusiva sobre el espectro radioeléctrico y el régimen general de telecomunicaciones,⁴⁴ entre los cuales se encuentran: servicio de telefonía fija (STF), servicio móvil avanzado (SMA), servicio de acceso a internet (SAI), servicio de capacidad internacional modalidad cable submarino, servicio de audio y video por suscripción (AVS), servicio portador (STP), servicio de telecomunicaciones móviles por satélite, y servicio de valor agregado.⁴⁵ De esta manera, las telecomunicaciones son un sector regulado, donde los operadores económicos que participan en sus distintos mercados requieren para su entrada y operación disponer de la concesión por parte del Estado central, emitida por el organismo de administración y regulación de las telecomunicaciones.

2.1.1. Evolución de los niveles de producción del sector de Telecomunicaciones

En esta sección se presenta la revisión económica de las actividades de correo y comunicaciones, en el cual se registran las cifras relacionadas con el sector de telecomunicaciones, con base en las cuentas nacionales publicadas por el Banco Central del Ecuador (BCE) y en la información registrada por el Directorio de Empresas.

En el gráfico Nro. 1 se presenta la evolución del Valor Agregado Bruto (VAB)⁴⁶ a precios constantes⁴⁷ de la industria de las telecomunicaciones durante el periodo 2016 a 2020, industria que representó en el año 2020 el 2,39% del Producto Interno Bruto (PIB).^{48,49} En el gráfico se observa que el VAB presenta cifras variables, y que la participación del sector ha disminuido en relación al PIB, con excepción del año 2020 en el cual registra un incremento en relación al PIB.

⁴⁴ Ecuador, *Constitución de la República del Ecuador*, Registro Oficial No. 449, 20 de octubre de 2008, art. 261, núm. 10.

⁴⁵ Según el Reglamento para la Prestación de Servicios de Valor Agregado, son servicios de valor agregado aquellos que utilizan servicios finales de telecomunicaciones e incorporan aplicaciones que permiten transformar el contenido de la información transmitida. Esta transformación puede incluir un cambio neto entre los puntos extremos de la transmisión en el código, protocolo o formato de la información.

⁴⁶ VAB: valores que se agregan a los bienes y servicios en las distintas etapas del proceso productivo. Se calcula como el valor de la producción menos el valor del consumo intermedio.

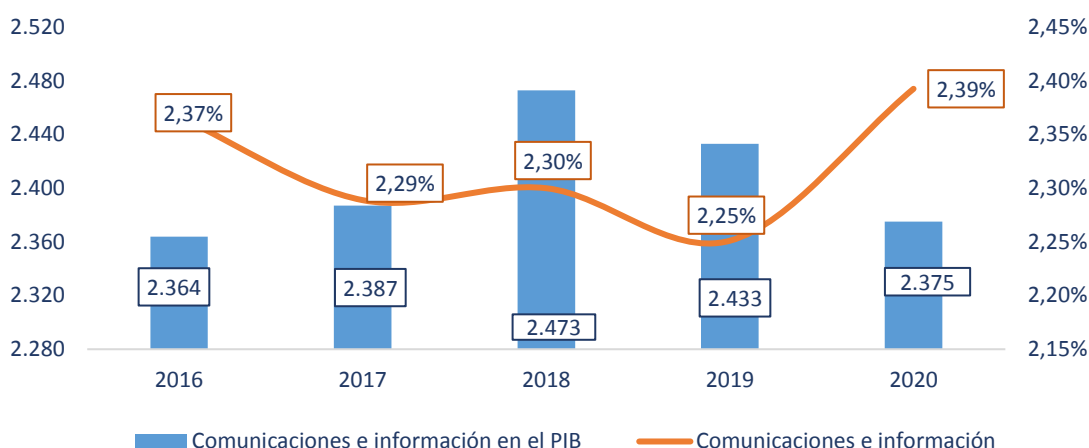
⁴⁷ Elimina la distorsión de las variaciones en los precios (tantos de la inflación como de la deflación), tomando los precios del año que se toma como base.

⁴⁸ Ecuador Banco Central del Ecuador, "Información Estadística Mensual Nro. 2028 - febrero 2021", *Banco Central del Ecuador*, accedido 16 de agosto de 2022, <https://contenido.bce.fin.ec/home1/estadisticas/bolmensual/IEmensual.jsp>.

⁴⁹ Ecuador Banco Central del Ecuador, "Matriz Insumo Producto Industria por Industria (MIP)", *Banco Central del Ecuador*, accedido 16 de agosto de 2022, <https://contenido.bce.fin.ec/documentos/PublicacionesNotas/Catalogo/CuentasNacionales/Anuales/Dolares/MenuMatrizInsumoProducto.htm>.

Así también, se debe señalar que de acuerdo a los datos publicados por el BCE, el VAB de la actividad económica **Correo y Comunicaciones** presentó un crecimiento de 0,1% para el año 2020 respecto al 2019, debido al incremento del uso del internet por la implementación del teletrabajo y de las clases virtuales, como resultado de la pandemia del Covid-19.⁵⁰

**Gráfico Nro. 1: Valor Agregado Bruto frente al PIB a precios constantes
Periodo 2016-2020**



Fuente: Cuentas Nacionales 2020 -Banco Central del Ecuador
Elaboración: Dirección Nacional de Estudios de Mercado

En lo que respecta a la demanda final de la industria de las comunicaciones e información, durante el periodo 2016 a 2020 se observa que los “Hogares” demandaron en promedio el 83,59% de los servicios ofertados, en tanto que el 16,41% restante fue usado como “Consumo Intermedio”.⁵¹

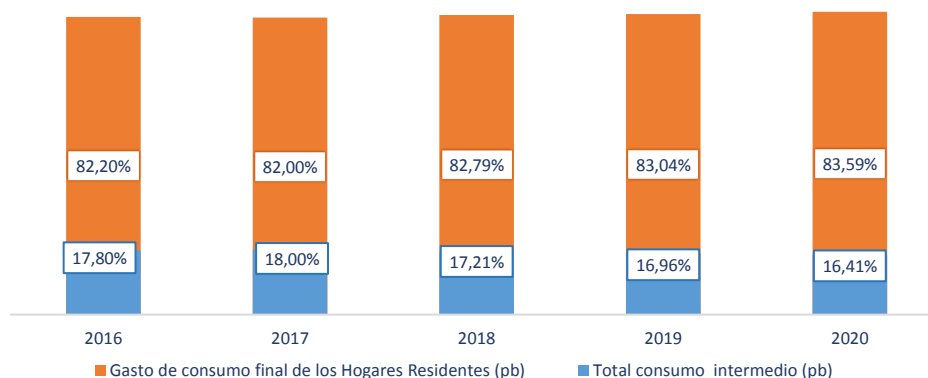
Adicionalmente, se aprecia en el Gráfico Nro. 2, que en el periodo 2016 a 2020 el gasto de consumo final de los hogares expresado en valores constantes se incrementó en promedio en 1,5% anual, pasando de USD 1.734.139 a USD 1.864.265 en miles de dólares; de otra parte, el consumo intermedio decreció en 1,61%.⁵²

⁵⁰ Ecuador Banco Central del Ecuador, "La Pandemia Incidió En El Crecimiento 2020: La Economía Ecuatoriana Decreció 7,8%", *Banco Central del Ecuador*, accedido 31 de marzo de 2021, <https://www.bce.fin.ec/index.php/boletines-de-prensa-archivo/item/1421-la-pandemia-incidio-en-el-crecimiento-2020-la-economia-ecuatoriana-decrecio-7-8>.

⁵¹ No se ha considerado en la demanda final las categorías: Gasto de Consumo Final de las Instituciones sin Fines de Lucro que sirven a los hogares (pb), Formación bruta de capital fijo (pb), Variación de existencias (pb) y Exportaciones de bienes y servicios (pb), debido a su baja participación en el total del consumo de los servicios ofertados.

⁵² Tasa de crecimiento promedio en intervalos de tiempo regulares: Tasa de crecimiento promedio para cada intervalo de tiempo, la cual estará determinada por el valor pasado y presente.

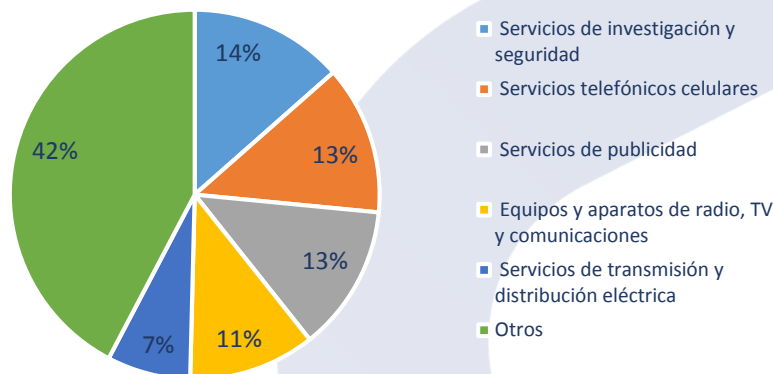
**Gráfico Nro. 2: Gasto de Consumo Final (GCF) de los Hogares y el Consumo Intermedio
Periodo 2016-2020**



Fuente: Tablas Oferta Utilización (TOU) 2007 - 2020 p
Elaboración: Dirección Nacional de Estudios de Mercado

A su vez, se observa en el Gráfico Nro. 3, que durante el periodo 2016 a 2020, la actividad de *comunicaciones e información* utilizó para la provisión de sus servicios principalmente los insumos de las siguientes industrias: i) Servicios telefónicos celulares (13%); ii) Servicios de investigación y seguridad (13%); iii) Servicios de publicidad (13%); iv) Equipos y aparatos de radio, TV y comunicaciones (11%); v) Servicios de transmisión y distribución eléctrica (7%); y, vi) otras actividades (42%).

Gráfico Nro. 3: Consumo intermedio del servicio de comunicaciones e información (2016-2020)



Fuente: Tablas Oferta Utilización (TOU) 2007 - 2020 p
Elaboración: Dirección Nacional de Estudios de Mercado

Con base en los datos proporcionados por el Directorio de Empresas y Establecimientos (DIEE), en relación a la generación de empleo, en la Tabla Nro. 1 se presenta la información de empleos directos durante el periodo 2016-2020 de los sectores de: *ventas al por mayor de equipo, partes y piezas electrónicos y de telecomunicaciones; venta al por menor por correo y por internet; actividades de telecomunicaciones inalámbricas; y, reparación de equipo de comunicaciones*. De acuerdo a esta información, estos sectores en conjunto generaron 12.203 puestos de trabajo,

donde el sector de *actividades de telecomunicaciones inalámbricas* representó el 58% del total de empleos, seguido del sector de *ventas al por mayor de equipos, partes y piezas electrónicos y de telecomunicaciones* con el 31%; por su parte, *ventas al por menor por correo y por internet* alcanzó el 8%, y la *reparación de equipos de comunicación* el 4%. Asimismo, se observa que durante el periodo 2016 a 2020 el empleo total del sector sufrió una disminución del 1,76%.⁵³

Tabla Nro. 1: Número de empleados por sector (2016-2020)

Sector	2016	2017	2018	2019	2020	% Participación 2020	Tasa de crecimiento variación acumulada 2016-2020
Venta al por mayor de equipo, partes y piezas electrónicos y de telecomunicaciones	4.534	3.927	3.836	3.813	3.731	31%	-3.82%
Venta al por menor por correo y por internet	956	913	928	974	945	8%	-0.23%
Actividades de telecomunicaciones inalámbricas	7.272	7.288	7.251	7.495	7.079	58%	-0.54%
Reparación de equipo de comunicaciones	576	536	468	470	448	4%	-4.90%
Total	13.338	12.664	12.483	12.752	12.203	100%	-1.76%

Fuente: Directorio de Empresas y Establecimientos 2020 (DIEE)

Elaboración: Dirección Nacional de Estudios de Mercado

2.1.2. Evolución de la tecnología para el servicio de telefonía móvil

En 1983 se registró en Ecuador la implementación de la primera tecnología de acceso utilizada para las comunicaciones móviles, con tecnología analógica AMPS de 1G. Progresivamente a través de las últimas décadas, se ha migrado a redes digitales, llegando a la actualidad a una tecnología de cuarta generación (4G/LTE); esta última tecnología inició su despliegue en el 2015, mediante el desarrollo de las redes móviles. En la Tabla Nro.2, se detallan los cambios de tecnología en la red móvil en Ecuador, por año y operador económico.^{54, 55}

Tabla Nro. 2: Evolución de la Tecnología de la red móvil en Ecuador

año	1993	1996	1997	2002	2003	2005	2007	2008	2009	2012	2013	2014	2015	2017	2020
CNT					CDMA					UMTS** *	LTE **** AWS LTE 700				LTE 1900
OTECEL	AMPS*	TDMA**		CDMA 850		GSM 850	GSM **1900		UMTS *** 850			UMTS** ** 1900	LTE 1900	LTE 850	
CONECCEL	AMPS		TDMA		GSM** 850		GSM**1900	UMTS* ** 850				UMTS** ** 1900	LTE AWS 1700	LTE 850	LTE 1900

Fuente: ARCOTEL Radiobases por operador y tecnología nivel provincial nov-2021

Elaboración: Dirección Nacional de Estudios de Mercado.

1GVoz Analógica Únicamente 2 kbps AMPS*

2G Voz digital + Datos simples 14,4-64 kbps GSM/GPRS/EDGE**

3G Banda Ancha Móvil 2 Mbps WCDMA/HSPA+/ UMTS***

4G Servicios más rápidos y estables 200 Mbps-1Gbps LTE****

5G Servicios con velocidades instantáneas 1 Gbps >

⁵³ Tasa de crecimiento promedio en intervalos de tiempo regulares: Tasa de crecimiento promedio para cada intervalo de tiempo, la cual estará determinada por el valor pasado y presente.

⁵⁴ Ecuador ARCOTEL, Boletín Estadístico IV Trimestre 2018, diciembre de 2018.

⁵⁵ Universidad Internacional de Valencia, "Evolución de la red de comunicación móvil, del 1G al 5G", *Universidad Internacional de Valencia*, 12 de octubre de 2016, <https://www.universidadviu.com/es/actualidad/nuestros-expertos/evolucion-de-la-red-de-comunicacion-movil-del-1g-al-5g>.

2.1.3. Caracterización de los servicios de telefonía móvil ofertados actualmente

Como se mencionó en el acápite anterior, en la actualidad el mercado de las telecomunicaciones del Ecuador utiliza una tecnología de cuarta generación (4G/LTE), sobre la cual se ofertan diferentes clases de servicios, entre los que se encuentran: i) servicio de voz móvil con tarifa de uso nacional; ii) servicio a través de terminales públicos en áreas rurales; iii) servicio de datos [servicio de mensaje corto -SMS-, servicio de datos -M2M-⁵⁶]; iv) roaming [acceso y uso nacional e internacional]; y, v) servicios adicionales en lo que se considera la marcación abreviada, transferencia de llamada, casillero de voz, llamada en espera, facturación detallada, cambio de número, redes sociales y televisión. Cabe anotar que, en este sector se relacionan los mercados de telefonía móvil de voz y datos, producto de la creciente cantidad de dispositivos móviles (*smartphones* y PDA-asistente personal digital-, entre otros), cuya tecnología permite acceder a los dos tipos de servicio de forma inalámbrica y conjunta.⁵⁷

Para el caso ecuatoriano, la utilización de tecnología móvil ocupa una gran parte del mercado nacional; según datos presentados por el INEC dentro de la *Encuesta de Tecnología de Información y Comunicación del Ecuador*, al año 2021, el 62,9% de la población a nivel nacional tuvo al menos un teléfono celular activado.⁵⁸

2.2. Panorama internacional del servicio de las telecomunicaciones

La Asociación Global del Ecosistema Móvil (GSMA), en su publicación “La Economía Móvil en América Latina 2021”, mencionó que en el año 2020, la tecnología y los servicios móviles generaron el 7,1% del PIB en América Latina, contribuyendo con más de USD 340 mil millones en valor económico agregado. El ecosistema móvil también ha creado aproximadamente 1,6 millones de puestos de trabajo (directa e indirectamente) y ha contribuido significativamente a la financiación del Estado, con ingresos fiscales en el 2020, de más de USD 29 mil millones en este sector. En la publicación también se indica que para el 2025 el ecosistema móvil latinoamericano aumentará en más de USD 30 mil millones, producto de lo cual los países de la región se beneficiarán cada vez más de las mejoras en productividad y eficiencia, debido a una mayor adopción de servicios móviles.⁵⁹

Cabe anotar que internacionalmente, dada la evolución que ha presentado el mercado de la telefonía, la provisión y el acceso a internet, así como el desarrollo y gestión de mercados de voz

⁵⁶ "Machine to Machine representa cualquier tecnología que permita que dos dispositivos intercambien información entre sí, es decir se comuniquen y envíen datos. La comunicación que se produce entre las máquinas o dispositivos es autónoma, es decir, no hace falta intervención humana para que se produzca este intercambio de datos". Ver: Atria Innovation, "¿Comunicación M2M o Machine to Machine, en qué consiste?", *Atria Innovation*, 19 de noviembre de 2019, párr. 1, <https://www.atriainnovation.com/comunicacion>.

⁵⁷ Andrés Gutiérrez Guzmán, "El sector de la telefonía móvil frente al derecho de la competencia", *Revista de Derecho Privado* n.º 50 (2013): 50, <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=360033221007>.

⁵⁸ Ecuador INEC, "Tecnologías de la Información y Comunicación, 2020", *Instituto Nacional de Estadísticas y Censo*, accedido 16 de agosto de 2022, https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Estadisticas_Sociales/TIC/2020/202012_Principales_resultados_Multiproposito_TIC.pdf.

⁵⁹ GSMA Association, "La economía móvil en América Latina 2021", *GSMA Association*, 16 de agosto de 2022, https://www.gsma.com/mobileeconomy/wp-content/uploads/2021/11/GSMA_ME_LATAM_2021_SPA.pdf.

móviles y de datos, al igual que en el Ecuador, se ha dado un tratamiento regulatorio diferente a este sector.⁶⁰

El documento adicionalmente, señala que a partir del análisis de una selección de 12 países⁶¹ de diferentes regiones, se observó que todos los países seleccionados mostraron, con última fecha de actualización a diciembre de 2014, que el sector se encuentra altamente concentrado, con índices de HHI que varían desde los 2.700 puntos como es el caso de Estados Unidos, hasta 5.200 puntos en el caso de México.⁶²

2.3. Cadena de valor del servicio de telecomunicaciones móviles

De acuerdo a la información recopilada dentro del expediente y fuentes como el Ministerio de Hacienda y Finanzas Públicas de la Nación de Argentina y de la Comisión de Regulación de Comunicaciones de la República de Colombia, el sector de las telecomunicaciones interactúa con algunas industrias que proveen de los insumos, infraestructura y logística que le permiten ofrecer los servicios de comunicación entre los operadores y usuarios. Es así que en el mercado de la telefonía móvil la cadena de valor se conforma por los siguientes cuatro eslabones: i) Industrias, proveedores de equipamiento y contenidos; ii) proveedores de red; iii) proveedores de servicios; y, iv) usuario o cliente final.^{63 64}

⁶⁰ Colombia, Comisión de Regulación de Comunicaciones, "Revisión de los mercados de servicios móviles", *Comisión de Regulación de Comunicaciones*, accedido 16 de agosto de 2022, https://www.crcm.gov.co/recursos_user/2016/Actividades_regulatorias/merc_moviles/160603%20_Documento_Mercados_Moviles.pdf.

⁶¹ Estados Unidos, Alemania, Reino Unido, Austria, España, Francia, Portugal, Chile, Australia, Holanda, Eslovenia y México.

⁶² El índice Herfindahl-Hirschman (HHI) mide la concentración en función de las cuotas de mercado de las empresas de un determinado sector o mercado; la fórmula del índice se detalla a continuación: $HHI = 10.000 \times \sum S_i^2$, donde n corresponde al número de operadores en el mercado, y S_i corresponde a la participación de mercado del operador i . Si $i = 1$, existe un solo operador en el mercado con el 100% de la participación de mercado, luego $S_i = 1$ y $HHI = 10.000$. Por otra parte, en un mercado con un número infinito de operadores ($i \rightarrow$ infinito), cada uno con una porción mínima de mercado ($S_i \rightarrow 0$), es decir, un mercado en competencia perfecta, $HHI \rightarrow 0$. Es importante mencionar que el HHI se puede calcular sobre diferentes variables, por ejemplo, en términos de suscriptores, ingresos y tráfico, entre otros.

⁶³ Colombia, Comisión de Regulación de Comunicaciones, "Revisión de los mercados de servicios móviles", accedido 16 de agosto de 2022, https://www.crcm.gov.co/recursos_user/2016/Actividades_regulatorias/merc_moviles/160603%20_Documento_Mercados_Moviles.pdf.

⁶⁴ Argentina, Ministerio de Hacienda y Finanzas Públicas, "Informes de Cadena de Valor Nro. 15-2016 - Telecomunicaciones", *Ministerio de Hacienda y Finanzas Públicas*, octubre 2016, https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/sspe_cadena_de_valor_telecomunicaciones.pdf.

Gráfico Nro. 4: Cadena de valor del servicio de telecomunicaciones móviles



Fuente: Operadores económicos - Normativa ecuatoriana

Elaboración: Dirección Nacional de Estudios de Mercado

A continuación, se describen brevemente los actores que participan en cada eslabón de la cadena propuesta:

Eslabón de industrias, proveedores de equipamiento y contenidos

- **Proveedores de infraestructura y equipos de red:** Proveedores que poseen una red de telecomunicaciones para transportar portadoras de servicios de telecomunicaciones.⁶⁵ En este eslabón están presentes los fabricantes y/o proveedores de infraestructura de red, quienes diseñan, fabrican y comercializan equipos de red de núcleo, red de transporte y red de acceso, y torres.⁶⁶
- **Operadores de contenidos digitales:** Son empresas vinculadas a la producción de contenidos digitales, quienes a través de las telecomunicaciones permiten a los usuarios acceder a una serie de contenidos y/o aplicaciones como: música, videos, fotos, televisión, videojuegos, redes sociales, etc. Este tipo de proveedores de servicio/contenido requieren de infraestructura para la prestación del servicio al usuario final.⁶⁷
- **Fabricación de dispositivos:** Se encargan de la producción y provisión de dispositivos electrónicos como *tablets*, computadoras, teléfonos móviles, etc.

Proveedores de red y prestadores de servicio

- **Operador de servicios de telecomunicaciones:** Persona natural o jurídica que haya obtenido un título habilitante para la prestación de servicios de telecomunicaciones.⁶⁸ Este

⁶⁵ Unión Internacional de Telecomunicaciones, "Recomendación UIT-T E.800 - Definiciones de términos relativos a la calidad de servicio", *Unión Internacional de Telecomunicaciones*, septiembre de 2008.

⁶⁶ Ecuador ARCOTEL, *Norma técnica para uso compartido de infraestructura física de los servicios del régimen general de telecomunicaciones*, Registro Oficial 81, 15 de septiembre de 2017, art. 3.

⁶⁷ Argentina, Ministerio de Hacienda y Finanzas Públicas, "Informes de Cadena de Valor Nro. 15-2016 - Telecomunicaciones", https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/sspe_cadena_de_valor_telecomunicaciones.pdf.

⁶⁸ Ecuador CONATEL, *Reglamento sobre el acceso y uso compartido de infraestructura física necesaria para fomentar la sana y leal competencia en la prestación de servicios de telecomunicaciones, valor agregado y sistemas de audio y video por suscripción*, Registro Oficial 589, 13 de mayo de 2009.



tipo de operadores mantienen la red con el fin de proveer servicios a usuarios finales, lo cual implica administrar la facturación, tasación y tarificación del servicio o también compartirla a otros proveedores, en virtud de las reglas de compartición de infraestructura que se encuentran definidas en el país.^{69 70} Cabe anotar que, debido a que en el caso ecuatoriano los operadores participan tanto en el eslabón de provisión de red como en el de prestación de servicio, estos eslabones se describen en su conjunto; esta situación se amplía en los capítulos siguientes.

Abonado/cliente-usuario

- **Abonado/cliente-usuario:** Es toda persona natural o jurídica, pública o privada consumidora de servicios de telecomunicaciones. Se denomina “abonado” o “suscriptor” al usuario que haya suscrito un contrato de adhesión con el prestador de servicios de telecomunicaciones, en tanto que el usuario que haya negociado las cláusulas con el prestador se denomina “cliente”.⁷¹

⁶⁹ Ecuador CONATEL, *Reglamento del Servicio Móvil Avanzado*, Registro Oficial 687, 21 de octubre de 2002, art 21-9.

⁷⁰ Colombia, Comisión de Regulación de Comunicaciones, “Revisión de los mercados de servicios móviles”, accedido 16 de agosto de 2022, https://www.crcm.gov.co/recursos_user/2016/Actividades_regulatorias/merc_moviles/160603%20_Documento_Mercados_Moviles.pdf.

⁷¹ Ecuador ARCOTEL, *Norma Técnica de Portabilidad Móvil - Resolución No. 2019-006*, Registro Oficial 737, Edición Especial, 25 ene 2019, art. 3.

Capítulo 3. Marco normativo general

En el presente apartado se revisa el conjunto de normas generales que regulan al sector de las telecomunicaciones. Cabe destacar que este sector es considerado por la Constitución de la República del Ecuador (CRE) como estratégico y de gestión exclusiva para el Estado.

3.1. Constitución de la República del Ecuador

La CRE establece que todas las personas, en forma individual y colectiva, tienen derecho, entre otros, al acceso universal a las tecnologías de información y comunicación.⁷² Al respecto del sector de telecomunicaciones, la CRE establece que el Estado central tendrá competencias exclusivas sobre el espectro radioeléctrico y el régimen general de comunicaciones y telecomunicaciones.⁷³ Así también, dispone que las telecomunicaciones se encuentran dentro de los sectores estratégicos del Estado, y por lo mismo, es el Estado quien se ha reservado el derecho de administrarlo, regularlo, controlarlo y gestionarlo.⁷⁴

En cumplimiento de lo mencionado, el Estado fomentará la pluralidad y la diversidad en la comunicación, y para el efecto: “1. Garantizará la asignación, a través de métodos transparentes y en igualdad de condiciones, de las frecuencias del espectro radioeléctrico, [...]. 2. Facilitará la creación y el fortalecimiento [...] [d]el acceso universal a las tecnologías de información y comunicación [...]. 3. No permitirá el oligopolio o monopolio, directo ni indirecto [...] del uso de las frecuencias”.⁷⁵

Es así que el Estado, como responsable de la provisión de servicios públicos de telecomunicaciones, debe garantizar que estos servicios y su provisión respondan a los principios de obligatoriedad, generalidad, uniformidad, eficiencia, responsabilidad, universalidad, accesibilidad, regularidad, continuidad y calidad.⁷⁶ La Constitución, adicionalmente, ordena que la formulación, ejecución, evaluación y control de las políticas públicas y servicios públicos que garanticen derechos, se regularán de acuerdo con las siguientes disposiciones:

1. Las políticas públicas y la prestación de bienes y servicios públicos se orientarán a hacer efectivos el buen vivir y todos los derechos, y se formularán a partir del principio de solidaridad.
2. Sin perjuicio de la prevalencia del interés general sobre el interés particular, cuando los efectos de la ejecución de las políticas públicas o prestación de bienes o servicios públicos vulneren o amenacen con vulnerar derechos constitucionales, la política o prestación deberá reformularse o se adoptarán medidas alternativas que concilien los derechos en conflicto.
3. El Estado garantizará la distribución equitativa y solidaria del presupuesto para la ejecución de las políticas públicas y la prestación de bienes y servicios públicos.⁷⁷

⁷² Ecuador, *Constitución de la República del Ecuador*, art. 16, núm. 2.

⁷³ *Ibíd.*, art. 261 núm. 10.

⁷⁴ *Ibíd.*, art. 313.

⁷⁵ *Ibíd.*, art. 17.

⁷⁶ *Ibíd.*, art. 314.

⁷⁷ *Ibíd.*, art. 85.

3.2. Ley Orgánica de Telecomunicaciones (LOT)

La LOT entró en vigencia el 18 de febrero de 2015, y reemplazó a la Ley Especial de Telecomunicaciones, la Ley de Radiodifusión y Televisión, y una serie de resoluciones dictadas por los entonces reguladores y controladores (Consejo Nacional de Telecomunicaciones (CONATEL), Secretaría Nacional de Telecomunicaciones (SENATEL) y Superintendencia de Telecomunicaciones (SUPERTEL)), entidades que fueron reemplazadas por la Agencia de Regulación y Control de Telecomunicaciones (ARCOTEL).

La LOT tiene por objeto desarrollar el régimen general de telecomunicaciones y del espectro radioeléctrico como sectores estratégicos del Estado, lo cual implica potestades de administración, regulación, control y gestión en todo el territorio nacional.⁷⁸ Esta norma, en consonancia con la Constitución, señala que: “El Estado, a través del Gobierno Central tiene competencias exclusivas sobre el espectro radioeléctrico y el régimen general de telecomunicaciones. Dispone del derecho de administrar, regular y controlar los sectores estratégicos de telecomunicaciones y espectro radioeléctrico, lo cual incluye la potestad para emitir políticas públicas, planes y normas técnicas nacionales [...]”.⁷⁹

3.3. Código Orgánico del Ambiente (COA)

Las disposiciones previstas en el COA tienen efecto en las telecomunicaciones, en el sentido que estas requieren contar con infraestructuras construidas por el ser humano, mismas que deben ejecutarse en armonía con el medio ambiente que lo rodea; en función de lo anterior, el objetivo general del COA es el autorizar la ejecución de los proyectos, obras o actividades públicas, privadas y mixtas, con base en las características particulares de estos y de la magnitud de los impactos y riesgos ambientales. Adicionalmente, esta normativa reconoce el derecho de la población a vivir en un ambiente sano y equilibrado, derecho que comprende entre otras obligaciones, las siguientes:

- La obligación de que toda obra, proyecto o actividad, en todas sus fases, debe sujetarse al procedimiento de evaluación de impacto ambiental;
- El desarrollo y uso de prácticas y tecnologías ambientalmente limpias y sanas, así como de energías alternativas no contaminantes, renovables, diversificadas y de bajo impacto ambiental;
- La adopción de políticas públicas, medidas administrativas, normativas y jurisdiccionales que garanticen el ejercicio de este derecho.⁸⁰

Entre los principios ambientales que pone de manifiesto el COA está en que el Estado promoverá el uso de tecnologías ambientalmente limpias y de energías alternativas no contaminantes y de bajo impacto, que minimicen riesgos de daños ambientales, y disposición de sus desechos.⁸¹

⁷⁸ Ecuador, *Ley Orgánica de Telecomunicaciones*, art. 1.

⁷⁹ Ecuador, *Ley Orgánica de Telecomunicaciones*, art. 7.

⁸⁰ Ecuador, *Código Orgánico del Ambiente*, Registro Oficial 983, Suplemento, 12 de abril de 2017, art. 5. núm. 7, 8, 9 y 11.

⁸¹ *Ibíd.*, art. 9.

Además, establece que la Autoridad Ambiental Nacional ejerce la rectoría de la política ambiental nacional.⁸²

Por otro lado, dispone que las obras públicas, privadas o mixtas, y los proyectos de inversión públicos o privados que puedan causar impactos ambientales, serán calificados previamente a su ejecución por los organismos descentralizados de control, conforme el Sistema Único de Impacto Ambiental, y en ese sentido, prevé que para el inicio de toda actividad que suponga riesgo ambiental, se deberá contar con la licencia respectiva otorgada por la Autoridad Ambiental.

Según el COA, la Autoridad Ambiental ejecutará el seguimiento y control sobre todas las actividades de los sujetos de control, sean estas personas naturales o jurídicas, públicas o privadas, nacionales o extranjeras, que generen o puedan generar impactos o riesgos ambientales, ya sea que tengan el correspondiente permiso ambiental o no. El seguimiento ambiental se efectuará a las actividades no regularizadas o regularizadas por medio de mecanismos de control y seguimiento a las actividades ejecutadas y al cumplimiento de la normativa ambiental aplicable.⁸³

3.4. Ley Orgánica de Defensa del Consumidor (LODC)

La LODC tiene como objeto normar las relaciones entre proveedores y consumidores, promoviendo el conocimiento y protegiendo los derechos de los consumidores y procurando la equidad y la seguridad jurídica en dichas relaciones.⁸⁴

Entre los derechos fundamentales del consumidor, reconocidos por el artículo 4 de la LODC, se encuentran los siguientes:

1. Derecho a la protección de la vida, salud y seguridad en el consumo de bienes y servicios, así como a la satisfacción de las necesidades fundamentales y el acceso a los servicios básicos;
2. Derecho a que proveedores públicos y privados oferten bienes y servicios competitivos, de óptima calidad, y a elegirlos con libertad;
3. Derecho a recibir servicios básicos de óptima calidad;
4. Derecho a la información adecuada, veraz, clara, oportuna y completa sobre los bienes y servicios ofrecidos en el mercado, así como sus precios, características, calidad, condiciones de contratación y demás aspectos relevantes de los mismos, incluyendo los riesgos que pudieren presentar;
5. Derecho a un trato transparente, equitativo y no discriminatorio o abusivo por parte de los proveedores de bienes o servicios.
6. Derecho a la protección contra la publicidad engañosa o abusiva, los métodos comerciales coercitivos o desleales; [...]
8. Derecho a la reparación e indemnización por daños y perjuicios, por deficiencias y mala calidad de bienes y servicios; [...].⁸⁵

⁸² *Ibíd.*, art. 3.

⁸³ *Ibíd.*, art. 247.

⁸⁴ Ecuador, *Ley Orgánica de Defensa del Consumidor*, Registro Oficial 116, Suplemento, 10 de julio de 2000, art. 1.

⁸⁵ *Ibíd.*, art. 4.

Así también, la LODC dispone que toda información relacionada al valor de los bienes y servicios deberá incluir, además del precio total, los impuestos y recargos, de tal manera que el consumidor pueda conocer el valor final.⁸⁶

Respecto del sector de las telecomunicaciones, la LODC establece que las empresas públicas o privadas que presten servicios de telefonía fija o móvil celular, no podrán aplicar mecanismos de redondeo de tarifas; por su parte, la facturación se hará por el tiempo real de uso, expresado en minutos y segundos, según corresponda.⁸⁷

3.5. Ley Orgánica de Regulación y Control del Poder de Mercado (LORCPM)

La LORCPM tiene por objeto evitar, prevenir, corregir, eliminar y sancionar el abuso de operadores económicos con poder de mercado; la prevención, prohibición y sanción de acuerdos colusorios y otras prácticas restrictivas; el control y regulación de las operaciones de concentración económica; y la prevención, prohibición y sanción de las prácticas desleales, buscando la eficiencia en los mercados, el comercio justo y el bienestar general y de los consumidores y usuarios.⁸⁸

Esta normativa establece preceptos y principios que deben aplicar las entidades que están a cargo de la regulación en Ecuador, a fin de fomentar, promocionar y preservar las condiciones de competencia en los mercados. En este sentido, la Disposición General Cuarta de la LORCPM, señala: “En el ámbito de su competencia, las entidades públicas a cargo de la regulación observarán y aplicarán los preceptos y principios establecidos en la presente Ley [LORCPM] y coadyuvarán en el fomento, promoción y preservación de las condiciones de competencia en los mercados correspondientes”.

En concordancia con lo mencionado en el párrafo anterior, el artículo 49 del Reglamento de aplicación de la LORCPM, dispone:

[...] La regulación técnica, económica y de acceso a insumos e infraestructura en cada uno de los sectores regulados corresponderá a la agencia de regulación y control o al órgano del poder público competente para emitir dicha regulación de conformidad con la ley. La regulación para la aplicación de la Ley respecto al control del abuso de poder de mercado y demás prácticas restrictivas tipificadas en la Ley en los sectores regulados corresponderá a la Junta de Regulación. El juzgamiento y sanción de las infracciones establecidas en la Ley corresponderá exclusivamente a la Superintendencia de Control de Poder de Mercado.

A su vez, el artículo 50 del citado Reglamento establece que:

[...] La regulación sectorial incluirá al menos los siguientes ámbitos: a) Regulación económica, consistente en adoptar medidas para establecer tarifas o precios regulados, evitar distorsiones en los mercados regulados, evitar el reforzamiento del poder de mercado o garantizar el acceso de los

⁸⁶ *Ibíd.*, art. 9, núm. 1, 2, 3, 4, 5, 6, 8 y 12.

⁸⁷ *Ibíd.*, art. 91.

⁸⁸ Ecuador, *Ley Orgánica de Regulación y Control del Poder de Mercado*, Registro Oficial 555, 13 de octubre de 2011, art. 1.



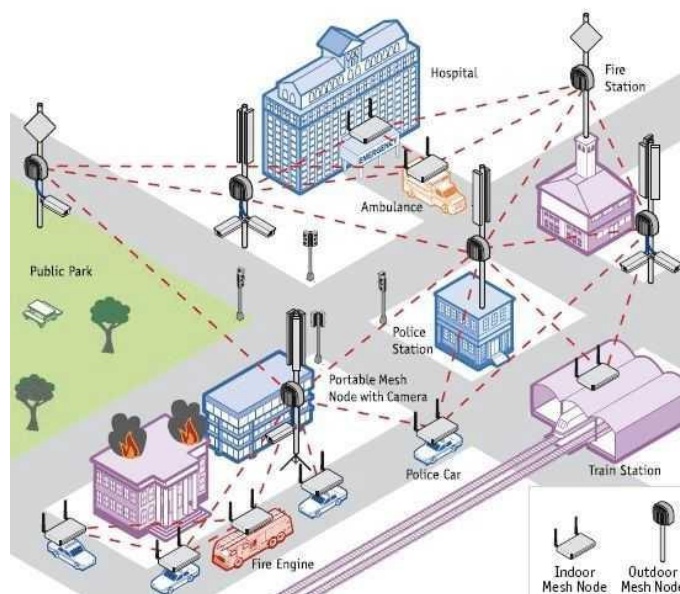
usuarios a los servicios públicos. b) Regulación técnica, consistente en establecer y supervisar las normas para garantizar la compatibilidad, la calidad del servicio y solucionar las cuestiones relacionadas con la seguridad y el medio ambiente. c) Regulación del acceso, consistente en asegurar el acceso no discriminatorio a los insumos necesarios, en especial a infraestructuras que constituyan facilidades esenciales.

Capítulo 4. Mercado mayorista de telefonía móvil

Previo a abordar el eslabón mayorista, a continuación se detalla brevemente el funcionamiento de la telefonía móvil o *telefonía celular*, la cual se define como un sistema de telecomunicaciones que permite transmitir a distancia, voz y datos, utilizando ondas de radio por medio de tecnologías inalámbricas. Esta tecnología a su vez se denomina telefonía celular debido a que el sistema funciona mediante una red de celdas o células, las cuales son espacios geográficos hexagonales en cuyas esquinas se sitúan las antenas repetidoras de señal de la telefonía móvil. De esta manera, las estaciones base forman una red de celdas, donde cada estación base sirve a los terminales móviles que se encuentran en su área de cobertura o celda.

Al activar un teléfono móvil, se establece una comunicación con una estación base y a la vez este teléfono se identifica ante la red de telefonía móvil; a medida que el teléfono móvil se traslada, se activa el procedimiento mediante el cual las centrales telefónicas que administran la red transfieren el servicio de una estación base a otra de manera que se mantenga la comunicación, de forma transparente para el usuario. Ver gráfico Nro. 5.

Gráfico Nro. 5: Explicación gráfica de los procesos que intervienen en la telefonía móvil o celular



Fuente: Telefonía-móvil
Elaboración: Área tecnología⁸⁹

4.1. Descripción del servicio mayorista

Para describir el servicio mayorista es necesario señalar que para la prestación de los servicios de telecomunicaciones móviles (en cualquiera de sus eslabones), el espectro radioeléctrico, así como las bandas de frecuencia, constituyen un insumo básico y tienen relación directa con los servicios

⁸⁹ Areatecnología, "Telefonía móvil", Areatecnología, accedido 17 de agosto de 2022, párr. 5, <https://www.areatecnologia.com/telefonía-movil.htm>.

que se pueden brindar. En este sentido, los operadores que deseen brindar el servicio, deben contar con la respectiva concesión de uso del espectro radioeléctrico (en el caso ecuatoriano emitida por ARCOTEL), así como instalar la infraestructura necesaria para brindar el servicio móvil avanzado.

El espectro radioeléctrico es la parte del aire por donde pasan las señales de radio, televisión, voz y datos de internet que tiene cada país. Por su parte, el espectro radioeléctrico es definido por la LOT como: “Un conjunto de ondas electromagnéticas que se propagan por el espacio sin necesidad de guía artificial utilizado para la prestación de servicios como el de telecomunicaciones.”^{90 y 91}

Adicional al espectro radioeléctrico, les corresponde a los prestadores del servicio la construcción u obra civil, equipos y elementos necesarios para la prestación del servicio, que se fija o se incorpora a un terreno o inmueble, en el subsuelo o sobre él, destinada al tendido, despliegue, instalación, soporte y complemento de equipos, elementos de red, sistemas y redes de telecomunicaciones, tal como canalizaciones, ductos, postes, torres, mástiles, cámaras, cables, energía y elementos de red.⁹²

Todos estos elementos confluyen para instalar una estación base (radiobases), la cual es una estación de transmisión y recepción situada en un lugar fijo, compuesta de una o más antenas de recepción/transmisión, una antena de microondas, y un conjunto de circuitos electrónicos; una estación base es utilizada para manejar el tráfico telefónico dado que actúa como puente entre todos los usuarios de móviles de una misma célula, y conecta las llamadas de los equipos terminales con la central de conmutación. Ver gráfico Nro. 6.

Gráfico Nro. 6: Red inalámbrica con superposición de cuadrícula celular



Fuente y elaboración: http://www.emfexplained.info/spa/?Page=24794#que_es_una

En el contexto de esta infraestructura, el servicio mayorista brinda principalmente dos (2) servicios:

- i) **Acceso a la infraestructura:** Se entiende por *acceso* a la puesta a disposición de otro prestador, en condiciones definidas, no discriminatorias y transparentes, de recursos de red o servicios con

⁹⁰ La República, “¿Qué es el espectro radioeléctrico y por qué lo ocupan los telcos?”, *La República*, 7 de octubre de 2020, <https://www.larepublica.net/noticia/que-es-el-espectro-radioelectrico-y-porque-lo-ocupan-las-telcos>.

⁹¹ Ecuador, *Ley Orgánica de Telecomunicaciones*, art. 6.

⁹² Ecuador ARCOTEL, *Norma técnica para uso compartido de infraestructura física de los servicios del régimen general de telecomunicaciones*, art. 3.

finés de prestación de servicios de telecomunicaciones, incluido los servicios de radiodifusión, sujetos a la normativa que emita la ARCOTEL, la misma que podría incluir, entre otros, los siguientes aspectos: el acceso a elementos y recursos de redes, así como a otros recursos y sistemas necesarios; las interfaces técnicas, protocolos u otras tecnologías que sean indispensables para la interoperabilidad de los servicios o redes.⁹³; y,

- ii) *Interconexión*: Se entiende por *interconexión* a la conexión o unión de dos o más redes públicas de telecomunicaciones, a través de medios físicos o radioeléctricos, mediante equipos o instalaciones que proveen líneas o enlaces de telecomunicaciones para el intercambio, tránsito o terminación de tráfico entre dos prestadores de servicios de telecomunicaciones, que permiten la comunicación entre usuarios de distintos prestadores de forma continua o discreta.⁹⁴

Los insumos mayoristas necesarios para los servicios de voz y datos son de tres tipos: a) aquellos que implican las capacidades para que un usuario dé inicio al tipo de comunicación que desea establecer (originar una llamada, acceder a internet móvil); b) aquellos que permiten conectar a un usuario con otro usuario; y, c) aquellos que permiten conectar al usuario con internet. Estos se pueden agrupar en tres segmentos mayoristas móviles: i) acceso y originación,⁹⁵ ii) terminación de llamada (interconexión);⁹⁶ y, iii) transporte y conectividad internacional (o servicio portador)⁹⁷. *Para efectos de este estudio, el mercado mayorista al cual se hará referencia en este apartado será al de “acceso y originación” y al de “terminación de llamada” de red móvil a red móvil.*

Así también, es preciso señalar que de acuerdo a la LOT, la interconexión y el acceso deberán realizarse de conformidad con principios de igualdad, no-discriminación, neutralidad, buena fe, transparencia, publicidad y sobre la base de costos, sin que se precise en la normativa como se evaluará el cumplimiento de estos principios.⁹⁸ De esta manera, los operadores que disponen de infraestructura están en obligación de permitir la interconexión a sus redes y el dar acceso a sus infraestructuras a los prestadores que ofertan el servicio móvil avanzado.⁹⁹

Cabe anotar que el servicio de acceso y terminación de llamada es de carácter mayorista, y consecuentemente se comercializa entre los operadores de telefonía móvil, y no a los abonados-usuarios/clientes.

⁹³ Ecuador, *Ley Orgánica de Telecomunicaciones*, art. 68.

⁹⁴ *Ibíd.*, art.67.

⁹⁵ Colombia, Comisión de Regulación de Comunicaciones, “Revisión de los mercados de servicios móviles”, accedido 16 de agosto de 2022, https://www.crcm.gov.co/recursos_user/2016/Actividades_regulatorias/merc_moviles/160603%20_Documento_Mercados_Moviles.pdf.

⁹⁶ *Ibíd.*

⁹⁷ Servicio Portador.- Es aquel que proporciona la capacidad necesaria para la transmisión de señales entre dos o más puntos definidos de la red de telecomunicaciones. Comprende los servicios que se hacen a través de redes conmutadas de circuitos o de paquetes y los que se hacen a través de redes no conmutadas. Forman parte de estos, entre otros, los servicios de arrendamiento de pares aislados y de circuitos dedicados.

⁹⁸ Ecuador, *Ley Orgánica de Telecomunicaciones*, art. 66.

⁹⁹ *Ibíd.*, art. 69.

4.2. Fuentes de información

En el presente acápite se detallan las fuentes de información y las variables que fueron consideradas en el análisis del eslabón del servicio mayorista, entre las cuales se encuentran: cantidad de minutos cursados y cargos por roaming nacional e interconexión, catastro de radio bases, contratos de concesión, y marco regulatorio. La información detallada ha sido obtenida tanto de los operadores económicos que brindan el servicio de telefonía móvil, como del regulador del sector. Ver Tabla Nro. 3.

Tabla Nro. 3: Fuente de información requerida para el análisis

Fuente	Catastro de radio bases	Cargos de roaming nacional	Cargos de interconexión	Cantidades de minutos cursados	Contratos de concesión, roaming nacional e interconexión	Marco regulatorio
ARCOTEL	X	X	X			X
OTECCEL			X	X	X	
CONECCEL			X	X	X	
CNT			X	X	X	

Fuente: Operadores económicos e instituciones relacionadas

Elaborado por: Dirección Nacional de Estudios de Mercado

4.3. Actores del sector

Los actores identificados en el mercado mayorista de las telecomunicaciones móviles son: los proveedores de infraestructura, operadores de red, operadores del servicio, fabricantes de dispositivos móviles (por ejemplo, radiobases, equipos de transmisión, entre otros), así como las entidades reguladoras que intervienen en este mercado.

4.3.1. Operadores económicos

Conforme lo manifestado por la entidad reguladora en reuniones de trabajo mantenidas con esta Institución, a diciembre de 2020, en el mercado mayorista correspondiente al sector de la telefonía móvil participaban los siguientes actores: i) tres (3) proveedores de equipos de redes de telecomunicaciones, ii) tres (3) operadores de infraestructura de red; y, iii) cuarenta y dos (42) proveedores de infraestructura física. Cabe anotar que el presente Informe aborda la prestación del servicio móvil avanzado y los diferentes eslabones que lo conforman, sin embargo, no comprende un alcance de las fases anteriores como son desarrollo de red e implementación de infraestructura. En este sentido, en el análisis del eslabón mayorista se contempla únicamente a los proveedores de infraestructura de red para la prestación del servicio móvil.¹⁰⁰

En la Tabla Nro. 4 se detallan los operadores económicos correspondientes a los servicios de las telecomunicaciones móviles.

¹⁰⁰ ARCOTEL, Entrevista realizada por el equipo técnico de la DNEM, 21 de septiembre de 2020, Trámite No. 208307.

Tabla Nro. 4: Operadores económicos de telecomunicaciones móviles

Proveedores de equipamiento de red					
N°	Operador económico	Nombre comercial	Tipo de empresa	País de origen	Tipo de proveedor
1	ZTE Corporation,	ZTE	Multinacional	China	Equipos y soluciones en telecomunicaciones. Redes de datos y equipos, para las comunicaciones multimedia e internet.
2	Huawei	Huawei	Multinacional	China	Equipos y soluciones en telecomunicaciones, de redes de datos y equipos, para las comunicaciones multimedia e internet.
3	Nokia Networks	Nokia	Multinacional	Finlandia	Equipos y soluciones en telecomunicaciones, de redes de datos y equipos, para las comunicaciones multimedia e internet.
Proveedores de Infraestructura física					
	Proveedores de infraestructura física. ¹⁰¹		Nacionales		Torres, mástiles, espacio en casetas, cables, energía, elementos de red, respaldo y regeneración, para la instalación y operación de antenas y equipos de telecomunicaciones.
Proveedor de infraestructura de Red y Servicio					
1	Claro Ecuador	Claro	Multinacional	México	Infraestructura de red (acceso y terminación de llamas),
2	Movistar Ecuador	Movistar	Multinacional	España	Infraestructura de red (acceso y terminación de llamas),
3	Corporación Nacional de Telecomunicaciones	CNT	Nacional	Ecuador	Infraestructura de red (acceso y terminación de llamas),

Fuente: Operadores económicos e instituciones relacionadas

Elaborado por: Dirección Nacional de Estudios de Mercado

En Ecuador, en un principio, el servicio de telefonía móvil, así como el desarrollo de infraestructura para este sector, fue prestado por las compañías Consorcio Ecuatoriano de Telecomunicaciones S.A. -CONECCEL S.A.- (inicialmente con nombre comercial Porta Celular, y luego CLARO) y OTECEL S.A. (inicialmente con nombre comercial Celular Power, luego Bellsouth y actualmente Movistar), las cuales mantuvieron un duopolio hasta el año 2003 cuando ingresó al mercado la empresa estatal denominada compañía Telecomunicaciones Móviles del Ecuador TELECSA (al inicio Alegro y actualmente CNT E.P.).

Las referidas empresas interactúan con proveedores multinacionales quienes les proveen de los insumos, equipos y soluciones en telecomunicaciones para redes de datos y equipos para las comunicaciones multimedia e internet. Así, por ejemplo, ZTE Corporation es uno de los principales

¹⁰¹ Ecuador, ARCOTEL, "Listado actualizado de proveedores de infraestructura física para redes públicas de telecomunicaciones inscritos", *Agencia de Regulación y Control de las Telecomunicaciones*, accedido 17 de agosto de 2022, <http://www.arcotel.gob.ec/listado-actualizado-de-proveedores-de-infraestructura-fisica-para-redes-publicas-de-telecomunicaciones-inscritos/>.

proveedores de la red de Telefónica Movistar;¹⁰² de otra parte, la compañía Huawei está entre los principales proveedores de CNT. Para el caso de CONECEL, uno de sus principales proveedores es Nokia.¹⁰³

Se debe señalar respecto de los proveedores de infraestructura física y obras civiles, que conforme la Resolución ARCOTEL-2017-0806 de 22 de agosto de 2017, se determina que los prestadores de servicios del régimen general de telecomunicaciones únicamente podrán celebrar contratos de provisión de infraestructura física con personas naturales o jurídicas que se hayan inscrito previamente en el Registro Público de Telecomunicaciones como proveedores de dicha infraestructura. El requerimiento de inscripción en el Registro Público de Telecomunicaciones también aplica a las instituciones, entidades o empresas públicas que inviertan y desplieguen infraestructura para el tendido, instalación, soporte y complemento de redes públicas de telecomunicaciones que sirven para la prestación de servicios del régimen general de telecomunicaciones.

4.3.2. Entidades reguladoras del sector

Como se señaló anteriormente, el sector de las telecomunicaciones es considerado constitucionalmente como un sector estratégico y de exclusividad del Estado; en este sentido, el sector se encuentra regulado por distintos estamentos públicos sectoriales para su asignación, uso y explotación. A continuación, se detallan las entidades que lo regulan, sus competencias y responsabilidades.

Ministerio de Telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información (MINTEL)

Mediante Decreto Ejecutivo Nro. 8 de 13 de agosto de 2009 se creó el Ministerio de Telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información (MINTEL) como el órgano rector del desarrollo de las tecnologías de la información y comunicación en el Ecuador,¹⁰⁴ mismas que comprenden las telecomunicaciones y el espectro radioeléctrico. Entre las facultades del MINTEL se encuentran emitir políticas, planes generales y realizar el seguimiento y evaluación de su implementación, así como coordinar acciones con los diferentes actores de los sectores estratégicos para garantizar el acceso igualitario a los servicios y promover su uso efectivo, eficiente y eficaz, buscando el avance hacia la sociedad de la información para el buen vivir de la población.¹⁰⁵

El MINTEL tiene entre sus potestades:

1. Ejercer la representación del Estado en materia de Sociedad de la Información y Tecnologías de la Información y Comunicación.

¹⁰² It Ahora, “ZTE presentó al mercado ecuatoriano la tecnología 5G”, *It Ahora*, 21 de agosto de 2019, párr. 1, <https://itahora.com/2019/08/21/zte-presento-al-mercado-ecuatoriano-la-tecnologia-5g/>.

¹⁰³ La Hora, “Nokia proveerá red EDGE en Ecuador”, *La Hora*, 8 de marzo de 2003, párr. 2, <https://www.lahora.com.ec/noticias/nokia-proveer-red-edge-en-ecuador-2/>.

¹⁰⁴ Ecuador, *Decreto Ejecutivo 8-2019*, Registro Oficial 10, 24 de agosto de 2009, art. 1.

¹⁰⁵ *Ibíd.*

2. Formular, dirigir, coordinar y evaluar las políticas, planes y proyectos para la promoción de la Sociedad de la Información y del Conocimiento y las Tecnologías de la Información y Comunicación.
3. Promover, en coordinación con instituciones públicas o privadas, la investigación científica y tecnológica en materia de Tecnologías de la Información y Comunicación, para el desarrollo de la Sociedad de la Información y del Conocimiento [...].¹⁰⁶

Agencia de Regulación y Control de las Telecomunicaciones (ARCOTEL)

Mediante la LOT se crea la ARCOTEL “[...] como persona jurídica de derecho público [...] adscrita al MINTEL, encargada de la administración, regulación y control de las telecomunicaciones [...] así como de aspectos técnicos de la gestión de medios de comunicación social que usen frecuencias del espectro radioeléctrico o que instalen y operen redes”.¹⁰⁷

La ARCOTEL tiene entre sus competencias las siguientes:

- [...] 12. Establecer regulaciones generales o particulares cuando existan distorsiones a la competencia en los servicios de telecomunicaciones o afectación a los derechos de los abonados o usuarios, incluyendo reglas a prestadores que, individual o colectivamente, cuenten con poder de mercado. [...]
- 20. Autorizar operaciones que impliquen cambio en el control de los prestadores de servicios de telecomunicaciones. [...]
- 24. Evaluar y regular el comportamiento del mercado de telecomunicaciones, determinar la existencia de distorsiones que afecten la competencia o que vulneren derechos de abonados y usuarios, y determinar la presencia de prestadores que, individual o conjuntamente, ejerzan poder de mercado [...].¹⁰⁸

A su vez, la ARCOTEL tiene la facultad reguladora *ex ante* para el fomento, promoción y preservación de las condiciones de competencia del régimen de telecomunicaciones. De esta forma, la regulación *ex ante*, entre otros aspectos, prevendrá toda práctica que fomente distorsiones de mercado, o que pueda restringir o impedir la competencia.¹⁰⁹

Ministerio del Ambiente y Agua (MAA)

El MAA es la Autoridad Ambiental Nacional a quien le corresponde la rectoría, planificación, regulación, control, gestión y coordinación del Sistema Nacional Descentralizado de Gestión Ambiental.¹¹⁰ Entre sus atribuciones están: ejercer la rectoría del Sistema Nacional Descentralizado de Gestión Ambiental; emitir lineamientos y criterios para otorgar y suspender la acreditación ambiental, así como su control y seguimiento; y, otorgar, suspender, revocar y controlar las autorizaciones administrativas en materia ambiental.¹¹¹ El Estatuto Orgánico de Gestión

¹⁰⁶ *Ibíd.*, art. 2.

¹⁰⁷ Ecuador, *Ley Orgánica de Telecomunicaciones*, art. 142.

¹⁰⁸ *Ibíd.*, art. 144. núm. 12, 20 y 24.

¹⁰⁹ Ecuador, *Reglamento de la Ley Orgánica de Telecomunicaciones*, Registro Oficial 676, Suplemento, 25 de enero de 2016, art. 46.

¹¹⁰ Ecuador, *Código Orgánico del Ambiente*, art. 23.

¹¹¹ *Ibíd.*, art. 24.

Organizacional por Procesos del MAA le confiere la atribución de promulgar licencias y permisos ambientales.¹¹²

Gobiernos Autónomos Descentralizados (GAD)

El artículo 136 del Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización (COOTAD) establece que corresponde a los Gobiernos Autónomos Descentralizados (GAD), siempre y cuando estén acreditados como autoridades ambientales, de acuerdo a su ámbito territorial (parroquial, municipal o provincial), el otorgamiento de licencias ambientales para la ejecución de proyectos, obras y actividades que conllevan riesgo ambiental, como ocurre con las infraestructuras para telecomunicaciones.

4.4. Concesión para el uso y explotación de los servicios de telecomunicaciones

Al ser el sector de telecomunicaciones un sector estratégico, para prestar estos servicios se requiere de un título habilitante (acto administrativo que se plasma en un contrato comercial o convenio de gestión de servicios públicos) otorgado por el Estado por un tiempo determinado, y que confiere a la entidad concesionada (sea esta pública, mixta o privada) ciertos derechos específicamente señalados en el contrato de concesión.

La figura jurídica denominada concesión, en materia de telecomunicaciones, consiste en la delegación del Estado a organismos públicos o privados la instalación, prestación y explotación de los servicios finales y portadores de telecomunicaciones. En este sentido, mediante la suscripción de un contrato de concesión autorizado por el ente regulador, el Estado asigna el uso de frecuencias del espectro radioeléctrico, de conformidad con lo establecido en el Reglamento General a la Ley Orgánica de Telecomunicaciones (RGLOT).¹¹³

Así también, conforme dispone el RGLOT,¹¹⁴ el Director Ejecutivo de la ARCOTEL tiene potestad para: "Expedir la normativa técnica para la prestación de los servicios y para el establecimiento, instalación y explotación de redes, que comprende el régimen general de telecomunicaciones y el espectro radioeléctrico".¹¹⁵

En la misma línea, la LOT dispone que los prestadores de estos servicios necesitan estar habilitados para la instalación de redes e infraestructura necesaria en la que se soportará la prestación de servicios a sus usuarios.¹¹⁶ Conforme la LOT y el Reglamento de Títulos Habilitantes de Telecomunicaciones y Frecuencias (RTH), la ARCOTEL puede otorgar los siguientes títulos habilitantes:¹¹⁷

¹¹² Ecuador Ministerio del Ambiente y Agua, *Estatuto Orgánico de Gestión Organizacional por Procesos del Ministerio del Ambiente y Agua*, Registro Oficial 1102, Edición Especial, 1 de octubre de 2020, art. 10, lit. x).

¹¹³ Ecuador, CONATEL, *Reglamento para otorgar Concesiones de los Servicios de Telecomunicaciones - Resolución 469-19 -CONATEL-2001*, Registro Oficial 480, 24 de diciembre de 2013, art. 3.

¹¹⁴ Ecuador, *Reglamento de la Ley Orgánica de Telecomunicaciones*, Registro Oficial 676, Suplemento, 25 de enero de 2016.

¹¹⁵ *Ibíd.*, art.9.

¹¹⁶ Ecuador, *Ley Orgánica de Telecomunicaciones*, art. 35.

¹¹⁷ Ecuador, ARCOTEL, *Reglamento para otorgar títulos habilitantes para servicios del régimen general de*

1. Concesión: Para servicios tales como telefonía fija y servicio móvil avanzado así como para el uso y explotación del espectro radioeléctrico, por empresas de economía mixta, por la iniciativa privada y la economía popular y solidaria.
2. Autorizaciones: Para el uso y explotación del espectro radioeléctrico, por las empresas públicas e instituciones del Estado. [...].
3. Registro de servicios: Los servicios para cuya prestación se requiere el Registro, son entre otros los siguientes: servicios portadores, operadores de cable submarino, radioaficionados, valor agregado, de radiocomunicación, redes y actividades de uso privado y reventa.¹¹⁸

Por otra parte, tanto el artículo 38 de la LOT como el artículo 23 del RGLOT precisan que la habilitación general es el instrumento mediante el cual la ARCOTEL determina el marco jurídico, técnico y operativo para la prestación de servicios tales como telefonía fija y servicio móvil avanzado, que se genera con el otorgamiento de un título habilitante de Concesión o Autorización, según corresponda, en el que se establecerán los términos, plazos y las condiciones aprobadas, y se incorporará, de ser el caso, las frecuencias esenciales necesarias para la prestación del servicio.

Los prestadores de servicios que cuenten con una habilitación general podrán incorporar a la misma, a través de anexos, los servicios adicionales de telecomunicaciones; sin embargo, deberá necesariamente emitirse previamente el título habilitante de concesión, autorización, permiso o registro de servicios, según corresponda. Particularmente, en el presente Informe se identifica que tanto OTECEL como CONECEL operan a través de concesión, mientras que CNT lo hace a través de autorización, tal cual está expresado en los párrafos anteriores.

De lo dicho, se observa que el título habilitante es un documento jurídico que faculta la prestación de servicio del régimen general de telecomunicaciones, así como para el uso o explotación del espectro radioeléctrico, mismo que es otorgado por la ARCOTEL e inscrito en el Registro Público correspondiente.

La concesión, como título habilitante para la prestación de servicios de telecomunicaciones (específicamente, para la prestación de servicio móvil avanzado y servicio móvil avanzado a través de operador móvil virtual) se otorga a las personas naturales o jurídicas, empresas públicas o

telecomunicaciones y frecuencias del espectro radioeléctrico, Registro Oficial 144, Edición Especial, 29 de noviembre de 2019, art. 2.

¹¹⁸ Ecuador, *Ley Orgánica de Telecomunicaciones*, art. 37.

empresas de economía mixtas en las que el Estado ecuatoriano tenga mayoría accionaria, como lo señala el artículo 21 del RTHT.^{119,120,121}

Es importante mencionar que la habilitación general instrumentada a través de la concesión permite incorporar como anexos otros servicios¹²² para cuya prestación se requiere únicamente del Registro de Servicios.¹²³

Respecto a los títulos habilitantes que se otorgan bajo la modalidad de habilitación general para empresas públicas como ocurre con la CNT, el artículo 5 del RTHT señala que estos se otorgarán a las empresas públicas constituidas para prestación de servicios de telecomunicaciones que cumplan las condiciones previstas en la LOT, su Reglamento, y el propio RTHT.

Tanto para la empresas privadas como para las públicas, en el título habilitante se detallará: servicio, área de cobertura, vigencia, garantías, términos y condiciones para la renovación, techos tarifarios iniciales, criterios para fijación y ajuste de tarifas, plan mínimo de expansión y la referencia de parámetros iniciales de calidad del servicio, derechos y obligaciones de las partes, terminación de la habilitación, sus causales y consecuencias, y cualquier otro elemento que la ARCOTEL haya establecido y que aplique al tipo de habilitación. El plazo de duración del título habilitante de registro de servicios será de hasta quince (15) años renovables.^{124, 125}

El pago de derechos por otorgamiento o renovación de títulos habilitantes o por el otorgamiento o renovación de frecuencias para su uso y explotación, así como las tarifas por el uso del espectro radioeléctrico, se sujetarán a las disposiciones de la ARCOTEL.¹²⁶ Para la prestación del servicio y la concesión de frecuencias esenciales, el valor de los derechos de concesión de frecuencias se fijará

¹¹⁹ Ecuador, ARCOTEL, *Reglamento para otorgar títulos habilitantes para servicios del régimen general de telecomunicaciones y frecuencias del espectro radioeléctrico*, art. 21.

¹²⁰ Ley Orgánica de Telecomunicaciones, "Art. 38.- Habilitación General.- "Es el instrumento emitido a través de resolución por la Agencia de Regulación y Control de las Telecomunicaciones, una vez que se han cumplido los requisitos establecidos en el ordenamiento jurídico vigente, en el que se establecerán los términos, condiciones y plazos aprobados, además incorporará, de ser el caso, el uso y explotación de las respectivas bandas de frecuencias esenciales del espectro radioeléctrico, necesarias para la prestación del servicio. La habilitación general se otorgará para la prestación de servicios de telecomunicaciones tales como la telefonía fija y el servicio móvil avanzado y se instrumentará a través de concesiones o autorizaciones, según corresponda. Los prestadores de servicios que cuenten con una habilitación general podrán prestar también otros servicios, tales como servicios portadores y de valor agregado, de manera ejemplificativa y no limitativa, para cuya prestación se requiere únicamente registro de servicios. Los servicios adicionales que se autoricen se incorporarán a través de anexos a la Habilitación General".

¹²¹ Reglamento de Títulos Habilitantes de Telecomunicaciones, "Art. 21.- [...] 1. Empresas de economía mixta en las que el Estado ecuatoriano tenga mayoría accionaria; 2. Empresas públicas de propiedad estatal de los países que forman parte de la comunidad internacional; y, 3. Personas naturales o jurídicas pertenecientes a sectores de la iniciativa privada y de la economía popular y solidaria".

¹²² Entre otros servicios se encuentran: servicios como portadores, acceso a Internet, valor agregado, transporte internacional, entre otros, y, en general, aquellos que se otorgan mediante registro de servicios, previo cumplimiento del ordenamiento jurídico vigente para la obtención de los correspondientes títulos habilitantes.

¹²³ Ecuador, ARCOTEL, *Reglamento para otorgar títulos habilitantes para servicios del régimen general de telecomunicaciones y frecuencias del espectro radioeléctrico*, art. 22.

¹²⁴ *Ibid.*, art. 30.

¹²⁵ *Ibid.*, art. 10.

¹²⁶ *Ibid.*, art. 46.

independientemente del valor que corresponda por el título habilitante de registro de servicios. Adicionalmente, la concesionaria deberá contribuir con el uno por ciento (1%) de los ingresos facturados y percibidos del año inmediatamente anterior.¹²⁷

De acuerdo con el Reglamento de Derechos por Concesión y Tarifa por Uso de Frecuencias del Espectro Radioeléctrico, son dos los valores que se debe pagar por concesión o autorización del título habilitante uso de frecuencias; uno es por derechos de otorgamiento, y el otro es la tarifa mensual por uso de frecuencias. Este particular se abordará a mayor profundidad más adelante en la sección que trata sobre la asignación del espectro radioeléctrico.

4.4.1. Procedimiento para la concesión de los servicios de telecomunicaciones

A continuación se detalla el procedimiento para el otorgamiento y renovación de los títulos habilitantes establecidos en la normativa relacionada a los servicios de telecomunicaciones. Al respecto, el regulador debe tomar en cuenta el desarrollo tecnológico, la evolución de los mercados, el Plan Nacional de Telecomunicaciones, las necesidades para el desarrollo sostenido del sector y del Estado, y el acceso universal a las tecnologías de información y comunicación, así como la satisfacción efectiva del interés público o general.¹²⁸

Procedimiento para la concesión vía proceso público competitivo

Dentro del marco normativo se establece que el proceso público competitivo tiene por objeto asegurar la transparencia y permitir que todos los participantes habilitados tengan el mismo acceso a la información en igualdad de condiciones y oportunidades.¹²⁹

Bajo esta premisa, se otorgan concesiones vía Proceso Público Competitivo, a través de la Dirección Ejecutiva o con base en la resolución del Directorio de la ARCOTEL cuando:¹³⁰

1. El número de solicitantes supere la cantidad de frecuencias disponibles para su otorgamiento.
2. El número de concesionario de servicios o de uso y explotación de frecuencias del espectro radioeléctrico que se prevea otorgar sea limitado, por razones de interés público, de desarrollo tecnológico o de evolución de los mercados.
3. Las frecuencias o bandas de frecuencias a ser otorgadas a un nuevo prestador de servicios posean una alta valoración económica, de conformidad con las evaluaciones que realice la ARCOTEL.
4. Las frecuencias o bandas de frecuencias se destinen a la prestación de servicios de carácter masivo por un nuevo prestador.¹³¹

¹²⁷ Ecuador, CONATEL, *Reglamento de derechos por concesión y tarifas por uso de frecuencias del espectro radioeléctrico*, Resolución 769-31-CONATEL-2003, Registro Oficial 242, 30 de diciembre de 2003, art. 1.

¹²⁸ Ecuador, *Ley Orgánica de Telecomunicaciones*, art. 40.

¹²⁹ Ecuador, ARCOTEL, *Reglamento para otorgar títulos habilitantes para servicios del régimen general de telecomunicaciones y frecuencias del espectro radioeléctrico*, art. 65.

¹³⁰ *Ibíd.*, art. 64.

¹³¹ Ecuador, *Ley Orgánica de Telecomunicaciones*, art. 52.

En este procedimiento los operadores interesados en obtener una concesión se someterán a un concurso público competitivo cumpliendo los lineamientos establecidos en el RTHT. El proceso público comprende tres (3) etapas, las cuales se explican a continuación:

La etapa preparatoria, comprende la recopilación de la información técnica, económica y jurídica necesaria, y la elaboración de las bases del concurso.

La etapa precontractual, se iniciará con la aprobación de las bases por parte de la [...] ARCOTEL y finalizará con la resolución de adjudicación o declaratoria de desierto, según corresponda.

La etapa de ejecución contractual, iniciará con la firma del correspondiente título habilitante, continuará con el seguimiento y verificación del cumplimiento de las obligaciones previstas en dicho título habilitante y finalizará con el cumplimiento del plazo o cualquier otra condición prevista en la LOT o en el respectivo título habilitante.¹³²

Para el concurso público de concesión, el regulador elaborará las bases para el otorgamiento de frecuencias o bandas de frecuencias, así como los procedimientos para los concursos públicos; también se podrán contratar los servicios de consultoría, asesoramiento y asistencia técnica que considere necesarios.¹³³

Una vez concluida la preparación de las bases del proceso, se realizará la difusión de la convocatoria.¹³⁴ Posteriormente, se receptorán las ofertas técnicas y económicas, las cuales deben presentarse en dos sobres independientes en la fecha y lugar establecidos en las bases.¹³⁵ Las ofertas técnicas serán abiertas en ese acto. Los participantes deberán incluir los documentos necesarios que acrediten la existencia jurídica de los oferentes, su experiencia, su situación financiera y demás requisitos. La ARCOTEL presentará un informe respecto de cada oferta, dando a conocer el resultado a todos los oferentes respecto de las ofertas técnicas.¹³⁶

Seguidamente, la ARCOTEL procederá a convocar a una audiencia pública para la apertura de los sobres que contengan las ofertas económicas solamente de aquellos participantes cuyas ofertas técnicas hayan resultado calificadas conforme las bases del concurso y que reúnan las condiciones de conveniencia para los intereses del Estado. La Dirección Ejecutiva evaluará el informe y decidirá la adjudicación de las frecuencias o bandas de frecuencias objeto de la invitación pública considerando las propuestas que satisfagan todos los requisitos de las bases. La resolución del estudio de ofertas económicas deberá hacerse conocer a los participantes en otra audiencia pública, de la cual se levantará un acta que será suscrita por los participantes de la invitación pública presentes en la audiencia que deseen hacerlo y los delegados de la ARCOTEL.¹³⁷

¹³² Ecuador, ARCOTEL, *Reglamento para otorgar títulos habilitantes para servicios del régimen general de telecomunicaciones y frecuencias del espectro radioeléctrico*, art. 68.

¹³³ *Ibíd.*, art. 69.

¹³⁴ *Ibíd.*, art. 70.

¹³⁵ *Ibíd.*, art. 73.

¹³⁶ *Ibíd.*, art. 73-4.

¹³⁷ *Ibíd.*, art. 76.

Cada participante deberá incluir en el sobre de su oferta técnica la garantía de seriedad de oferta, y en caso de ser adjudicado, el título habilitante correspondiente; por su parte, el operador deberá entregar la garantía de fiel cumplimiento.^{138,139} Finalmente, se suscribe el título habilitante y se procede a la inscripción en el Registro Público de Telecomunicaciones.

Se debe mencionar que los primeros contratos de concesión para la explotación del servicio de telefonía móvil celular del país se suscribieron el 26 de agosto de 1993 y el 29 de noviembre del mismo año (con una vigencia de 15 años) con CONECEL y OTECEL, respectivamente.¹⁴⁰

En cuanto a los valores a pagar por concepto de derechos de otorgamiento de títulos habilitantes y tarifas por el uso y explotación del espectro radioeléctrico, la LOT determina que la ARCOTEL es quien se encarga de establecer estos rubros, mediante la fijación de los parámetros y el establecimiento de modelos para la determinación de los referidos montos en función de: la atención del interés público; la valoración del espectro radioeléctrico; los ingresos estimados para los concesionarios; las inversiones realizadas o a realizar por los concesionarios; los índices de cobertura; las estipulaciones contractuales; el cumplimiento de las obligaciones sociales; y, otros factores.¹⁴¹

Procedimiento de renovación de la concesión de los servicios de telecomunicaciones

El procedimiento de renovación de la concesión de los servicios de telecomunicaciones permite otorgar mediante concesión directa al mismo concesionario el uso y explotación del espectro radio eléctrico, una vez concluido el plazo la concesión de quince (15) años establecido en la LOT.

En tal sentido, los requisitos y plazos para solicitar la renovación de títulos habilitantes dependen del tipo de título otorgado, los cuales se encuentran establecidos en el Reglamento para Otorgar Títulos Habilitantes para Servicios del Régimen General de Telecomunicaciones y Frecuencias del Espectro Radioeléctrico.¹⁴²

En esta línea, el proceso de renovación de títulos habilitantes inicia con la solicitud de renovación, la cual debe contener los requisitos señalados en el artículo 179 del RTHT; cabe resaltar que la última vez que los concesionados solicitaron la renovación fue en el año 2018. Para efectos del mencionado proceso, la ARCOTEL debe revisar los estudios técnicos que los operadores presentan, así como la documentación legal que avala la existencia de la compañía y su operatividad; así también, debe verificar el cumplimiento del Plan mínimo de expansión de carreteras, el detalle y

¹³⁸ La Garantía de Seriedad de Oferta garantiza la vigencia de la oferta y la suscripción del contrato de concesión de uso de frecuencias y la seriedad de su participación en relación con el procedimiento del concurso.

¹³⁹ *Ibíd.*, art. 77.

¹⁴⁰ Ecuador ARCOTEL, Resolución 292-10 CONATEL-2008, 30 de mayo de 2018.

¹⁴¹ Ecuador, *Ley Orgánica de Telecomunicaciones*, art. 54.

¹⁴² Ecuador, ARCOTEL, “Preguntas frecuentes: 2. Títulos Habilitantes y Frecuencias para Telecomunicaciones”, *Agencia de Regulación y Control de las Telecomunicaciones*, accedido 17 de agosto de 2022, <https://www.arcotel.gob.ec/preguntas-frecuentes-2-titulos-habilitantes-y-frecuencias-para-telecomunicaciones/>.

evaluación de las sanciones que hayan sido impuestas (de ser el caso) al operador, para identificar si alguna sanción puede limitar el proceso de renovación.

El regulador, una vez recibida la solicitud de renovación del título habilitante, procederá conforme a lo establecido en el artículo 173 del RTHT, que en la parte pertinente dispone:

1. La ARCOTEL publicará un extracto en su página web, a fin de que los interesados puedan formular sus observaciones.
2. Posteriormente el regulador elaborará un dictamen en el que se analicen los criterios para la renovación.
3. En el caso de que la ARCOTEL estableciere que el prestador puede continuar con la prestación de los servicios, salvo que se determine que la renovación no es procedente, no conveniente para el interés público o contraria a las disposiciones o políticas públicas que se hayan emitido con anterioridad a la petición de renovación, dispondrá el inicio del proceso de negociación para la renovación.
4. La ARCOTEL será responsable de llevar el proceso de negociación de la renovación del título habilitante considerando para el efecto los lineamientos emitidos por el MINTEL. La ARCOTEL previo a iniciar el proceso de negociación de la renovación determinará los puntos del título habilitante que no sean negociables.¹⁴³

El proceso de negociación, señalado dentro del punto 4 del proceso de renovación, tiene por objeto negociar con el prestador los términos de la renovación y del contenido del título habilitante, el cual se desarrollará de la siguiente manera:¹⁴⁴

- a) La ARCOTEL aprobará el proyecto de título habilitante para su renovación, dispondrá su publicación, y pondrá en conocimiento al prestador.
- b) Luego, la ARCOTEL convocará a reuniones de trabajo a las partes, con el propósito de alcanzar un acuerdo.
- c) Concluidas las reuniones de trabajo, la ARCOTEL, de existir una propuesta de texto del acuerdo negociado entre las partes, dispondrá la elaboración de los dictámenes técnicos, jurídicos y económicos, los que de ser favorables permitirán la suscripción del título habilitante.
- d) Si la ARCOTEL resuelve no continuar con las negociaciones, de no haberse alcanzado un acuerdo y por ende no renovar el título habilitante, y tomando en cuenta la disponibilidad del servicio por otros prestadores y las condiciones del mercado, dará inicio al proceso público competitivo para la selección de un prestador.
- e) En caso de ser favorable la resolución de la ARCOTEL, esta notificará al poseedor del título habilitante para que se proceda a la inscripción del título en el Registro Público de Telecomunicaciones.
- f) En el evento de no renovarse el título habilitante, la ARCOTEL adoptará las medidas necesarias para la continuidad de la prestación del servicio, considerando para el efecto la disponibilidad del servicio por otros prestadores.

Cabe añadir que, a propósito de recabar información para el presente Informe, en entrevista realizada entre esta Dirección y la ARCOTEL, esta última manifestó que dentro del procedimiento

¹⁴³ Ecuador, ARCOTEL, *Reglamento para otorgar títulos habilitantes para servicios del régimen general de telecomunicaciones y frecuencias del espectro radioeléctrico*, art. 181.

¹⁴⁴ *Ibíd.*, art. 177.4

también se debe contratar una consultoría para la valoración del espectro radioeléctrico y para la valoración de la concesión por prestación de servicio público, y asimismo, se deberá contratar los veedores que van a acompañar el proceso de negociación.¹⁴⁵

En el año 2008, como resultado de los procesos de renovación realizados, los operadores CONECEL y OTECEL suscribieron los respectivos Contratos de Concesión para la prestación del Servicio Móvil Avanzado y del Servicio Telefónico de Larga Distancia Internacional, los que podrán presentarse a través de terminales de uso público y Concesión de las Bandas de Frecuencias Esenciales.

4.4.2. Contratos de concesión de servicios de telecomunicaciones vigentes en Ecuador

En la actualidad, el Estado ecuatoriano mantiene suscritos dos (2) contratos de concesión (CONECEL y OTECEL), y una autorización con CNT; el detalle de estas habilitaciones se describe a continuación.

Tabla Nro. 5: Detalle de concesionario telefonía móvil

Concesionario	Servicio	Fecha de suscripción del contrato	Área de concesión	Derechos de concesión	Duración de la concesión
CNT	Concesión del Servicio Móvil Avanzado	01/06/2011	Nacional	N/A	15 años
CONECEL	Concesión del Servicio Móvil Avanzado Concesión del Servicio Telefónico de Larga Distancia Internacional y Concesión de Bandas de Frecuencias Esenciales	26/8/2008	Nacional	Valor Fijo: 218 millones Valor variable: por cada año de los ingresos totales: 2.93% Facturación Bruta 1% Facturación Bruta (FODETEL)	15 años
OTECCEL	Concesión del Servicio Móvil Avanzado Concesión del Servicio Telefónico de Larga Distancia Internacional y Concesión de Bandas de Frecuencias Esenciales	20/11/2008	Nacional	Valor Fijo: 90 millones Valor variable: por cada año de los ingresos totales: 2.93% Facturación Bruta 1% Facturación Bruta (FODETEL)	15 años

Fuente: Contratos de concesión operadores económicos

Elaborado por: Dirección Nacional de Estudios de Mercado

Como se puede evidenciar en la tabla anterior, los plazos de concesión de las dos operadoras privadas están próximos a vencer en el año 2023, y es por esto que los procesos para la renovación de los contratos se encuentran en desarrollo, conforme lo indicado por el organismo regulador.¹⁴⁶ Al respecto, mediante Resolución ARCOTEL-2021-976 de 25 agosto de 2021, se dispuso el inicio del proceso de negociación para la renovación del contrato de concesión del servicio móvil avanzado con la operadora CONECEL, la cual deberá llevarse a través de renovación del título habilitante;¹⁴⁷ posteriormente, mediante Resolución ARCOTEL-2021-979 de 26 agosto de 2021, se dispuso el inicio del proceso de negociación para la renovación del contrato de concesión del servicio móvil avanzado con la operadora OTECEL, la cual deberá llevarse a través de renovación del título habilitante; en ambos procesos, el plazo de duración deberá ser de hasta dos años.¹⁴⁸

¹⁴⁵ ARCOTEL, entrevista realizada por el Equipo Técnico de la DNEM, 21 de septiembre de 2020.

¹⁴⁶ *Ibíd.*

¹⁴⁷ Ecuador ARCOTEL, Resolución No. ARCOTEL-2021-976, 25 agosto de 2021, art. 2.

¹⁴⁸ Ecuador ARCOTEL, Resolución No. ARCOTEL-2021-979, 26 agosto de 2021, art. 2.

4.4.3. Asignación del espectro radioeléctrico

Como se explicó en la descripción del servicio móvil avanzado, uno de los bienes necesarios para la prestación de este servicio es el espectro radioeléctrico, el cual es considerado como un bien de dominio público, de cuya administración, gestión y control se encarga el Estado; esto implica un régimen jurídico, basado esencialmente en los derechos de propiedad exclusiva del Estado y en la garantía de un uso eficiente y no discriminatorio. En materia de administración del espectro radioeléctrico, el Estado, conforme se dispone en la LOT, garantizará la asignación de las frecuencias del espectro radioeléctrico a través de métodos transparentes y en igualdad de condiciones bajo los principios y normas que rigen la distribución equitativa de dicho espectro.¹⁴⁹

Así también, al ser el espectro radioeléctrico un bien del Estado, los operadores privados están en la obligación de realizar el pago de tarifas (contraprestaciones económicas) por la asignación, uso, aprovechamiento y/o explotación del espectro.^{150, 151} Cabe anotar que la ARCOTEL es la entidad del Estado que fija y aprueba el valor de las referidas tarifas.

En el presente Informe se han podido evidenciar dos tipos de tarifas a ser canceladas por los operadores: i) Derechos de Otorgamiento de Títulos Habilitantes para la prestación de servicios de telecomunicaciones, los cuales están definidos como “[...] la contraprestación económica que cancela el prestador o proveedor de servicios de telecomunicaciones por la obtención del título habilitante del servicio del régimen de telecomunicaciones”¹⁵²; y, ii) tarifas por uso de espectro, las cuales esta definidas de la siguiente forma:

La contraprestación económica a ser cancelada periódicamente por el prestador o proveedor de servicios de telecomunicaciones por el uso y explotación del Espectro Radioeléctrico. Esta contraprestación está orientada para financiar las actividades de control, gestión planificación y administración del espectro radioeléctrico.^{153 154}

Respecto de este tema, se debe señalar que conforme al Reglamento de Derechos por Concesión y Tarifas por Uso de Frecuencias del Espectro Radioeléctrico expedido por el CONATEL,¹⁵⁵ se establece que: “[...] [l]os derechos y tarifas establecidos en el presente Reglamento se aplicarán para el pago por la concesión, siempre que no existan procesos, públicos competitivos o subastas públicas de frecuencias y por el uso de frecuencias del espectro radioeléctrico, respectivamente. [...]”¹⁵⁶

¹⁴⁹ Ecuador, *Ley Orgánica de Telecomunicaciones*, art. 3, núm. 11.

¹⁵⁰ *Ibíd.*, art. 54.

¹⁵¹ *Ibíd.*, art. 46.

¹⁵² Ecuador, *Decreto Ejecutivo No. 126, Reforma al Reglamento General a la Ley Orgánica de Telecomunicaciones*, Registro Oficial No. 508 de 3 de agosto de 2021, art. 2.

¹⁵³ *Ibíd.*, art. 3.3.

¹⁵⁴ *Ibíd.*, art. 2.

¹⁵⁵ Ecuador, CONATEL, *Reglamento de derechos por concesión y tarifas por uso de frecuencias del espectro radioeléctrico - Resolución No. 769-31-CONATEL-2003*.

¹⁵⁶ Ecuador, CONATEL, *Reglamento de derechos por concesión y tarifas por uso de frecuencias del espectro radioeléctrico - Resolución No. 485 20-CONATEL-2003*, art. 1.

*Conforme lo expuesto, se puede evidenciar que toma importancia la aplicación de métodos competitivos en la asignación de la frecuencia del espectro radioeléctrico y su valoración, la cual debe estar basada en el mercado y en la eficiencia social. En esta misma línea, se debe destacar que el desarrollo tecnológico ha provocado un incremento en el requerimiento de ancho de banda, y por ende a una mayor demanda de acceso al espectro radioeléctrico.*¹⁵⁷

En cuanto a la tarifa mensual por uso de frecuencias,¹⁵⁸ el artículo 3 del citado Reglamento identifica los siguientes factores que se utilizan para establecer los valores de las tarifas por uso de frecuencias: (i) inflación: “ K_a ”;¹⁵⁹ (ii) valor del Coeficiente de Valoración del Espectro “ α_n ”;¹⁶⁰ y, (iii) valor del coeficiente de corrección “ β_n ” aplicado a una zona geográfica.¹⁶¹

Por su parte, los derechos de concesión por uso de frecuencias del espectro radioeléctrico deberán ser cancelados previo a la firma del contrato de concesión respectivo. Para el cobro de las tarifas por uso de frecuencias del espectro radioeléctrico se emitirán las facturas en forma mensual a cada uno de los concesionarios. Los valores facturados corresponderán al valor de las tarifas más los impuestos de ley.^{162 163}

Como parte de la concesión del espectro radioeléctrico, el Estado asigna frecuencias del respectivo espectro; para mejor comprensión, se describen los dos tipos de frecuencias que existen:

(i) las *frecuencias esenciales*, mismas que están íntimamente vinculadas a los sistemas y redes involucrados en la prestación de un servicio, donde estas frecuencias se utilizan para el acceso de los usuarios al servicio por medio de equipos terminales;¹⁶⁴ este tipo de frecuencias son requeridas en los títulos habilitantes de, por ejemplo: el servicio móvil avanzado, servicio comunal, servicio troncalizado, y servicio de telecomunicaciones móviles por satélite;¹⁶⁵ y,

¹⁵⁷ Ecuador, ARCOTEL, *Aprobación de la actualización del Plan Nacional de Frecuencias de la ARCOTEL - Resolución No. 04-02-ARCOTEL-2021*, Registro Oficial 4, Suplemento, 16 de febrero de 2022.

¹⁵⁸ La tarifa mensual por el uso de frecuencia es el valor recaudado por el uso mensual de frecuencias (I_{SEF}) para explotación o uso privado, en un sitio determinado (Ds), por cada MHz asignado del recurso (AB), dependiendo de la necesidad de uso de espectro donde instale la infraestructura (FRU). $T_m = (I_{SEF}.ds.ab:Fru)$. Ver: Ecuador ARCOTEL, *Propuesta de Reglamento de derechos por otorgamiento de títulos habilitantes por servicios de telecomunicaciones*, 2 de octubre de 2017.

¹⁵⁹ Factor de Ajuste por Inflación (K_a): Constante establecida por el ente regulador como coeficiente multiplicador aplicable en el cálculo de las tarifas por uso de frecuencias, sobre la base de las condiciones de inflación del país. Ver: Ecuador, CONATEL, *Reglamento de derechos por concesión y tarifas por uso de frecuencias del espectro radioeléctrico - Resolución No. 485 20-CONATEL-2003*, p. 16.

¹⁶⁰ Coeficiente de Valoración del Espectro (α_n): Coeficiente multiplicador que se aplica en el cálculo de la tarifa para el uso específico de una frecuencia, sobre la base del tipo de servicio, tipo de propagación y la banda de frecuencias, contemplando las políticas de telecomunicaciones del país, la valoración del espectro y la densidad de uso de frecuencias. El coeficiente de valoración del espectro será determinado por CONATEL, Ver: Ecuador, CONATEL, *Reglamento de derechos por concesión y tarifas por uso de frecuencias del espectro radioeléctrico - Resolución No. 485 20-CONATEL-2003*, p. 15.

¹⁶¹ Coeficiente de Corrección (β_n): Coeficiente de corrección determinado por CONATEL en base de la zona geográfica y de la necesidad de desarrollo relativo del sector de telecomunicaciones en dicha zona, *ibíd.*, p.15.

¹⁶² Ecuador, CONATEL, *Reglamento de derechos por concesión y tarifas por uso de frecuencias del espectro radioeléctrico - Resolución No. 485 20-CONATEL-2003*, art. 35.

¹⁶³ *Ibíd.*, art. 36.

¹⁶⁴ Ecuador, *Ley Orgánica de Telecomunicaciones*, art. 6.

¹⁶⁵ Ecuador, ARCOTEL, “Preguntas frecuentes: 2. Títulos Habilitantes y Frecuencias para Telecomunicaciones”, ARCOTEL,

(ii) las *frecuencias no esenciales*, las cuales están vinculadas a sistemas y redes de telecomunicaciones no consideradas como frecuencias esenciales.¹⁶⁶ Los títulos habilitantes que pueden o no contener frecuencias no esenciales, son, por ejemplo: redes privadas (cuando utilizan frecuencias), servicio portador (cuando utilizan frecuencias), servicio de acceso a internet (cuando utilizan frecuencias), etc.¹⁶⁷

Actualmente, conforme los contratos de concesión y autorizaciones vigentes, se han otorgado los derechos de frecuencias a nivel nacional de 280MHz, para operadores de Servicio Móvil Avanzado, siendo estas:

- i. CONECEL: 95 MHz en el año 2008 en las bandas de frecuencia de 850 MHz, con rangos de 824-835 MHz; 845-846.5 MHz y 869-880; 890-891.5 MHz con un ancho de banda de 25 MHz; en las bandas de frecuencia de 1900 MHz, con rangos de 1885-1890 MHz y 1965-1970 MHz con un ancho de banda de 10 MHz. En el año 2015 se le asignó 1900 MHz con rangos de 1880-1885 MHz; 1890-1895 MHz y 1960-1965 MHz; 1970-1975 MHz, con un ancho de banda de 20 MHz; y, en las bandas de frecuencia de 1700, con rangos de 1730-1750 MHz y 2130-2150 MHz con un ancho de banda de 60 MHz.
- ii. OTECEL: 85 MHz en el año 2008 distribuidos en las bandas de frecuencia de 850 MHz con rangos de 835-845 MHz; 846.5-849 MHz y 880-890 MHz; 891.5-894 MHz con un ancho de banda de 25 MHz y en las bandas de frecuencia de 1900 MHz con rangos de 1865-1870 MHz y 1945-1950 MHz con un ancho de banda de 10 MHz. En el año 2015 se le asigna las bandas de frecuencia de 1900 MHz con rangos 1850-1865 MHz; 1870-1880 MHz y 1930-1945 MHz; 1950-1960 MHz con un ancho de banda de 50 MHz.
- iii. CNT: 100 MHz en el año 2011 en las bandas de frecuencia de 1900 MHz con rangos de 1890-1895-1910 MHz y 1970-1975-1990 MHz con un ancho de banda de 40 MHz. En el año 2013 en las bandas de frecuencia de 700 MHz con rangos de 1895-1910 MHz y 1975-1990 MHz con un ancho de banda de 30 MHz; y, la banda de frecuencia de 1700 MHz con rangos de 1710-1730 MHz y 2110-2130 MHz con un ancho de banda de 40 MHz.

En el siguiente gráfico se observa que del total asignado (280 MHz), el 30,4% le corresponde a OTECEL, el 33,9% a CONECEL, y el 35,7% a CNT.¹⁶⁸

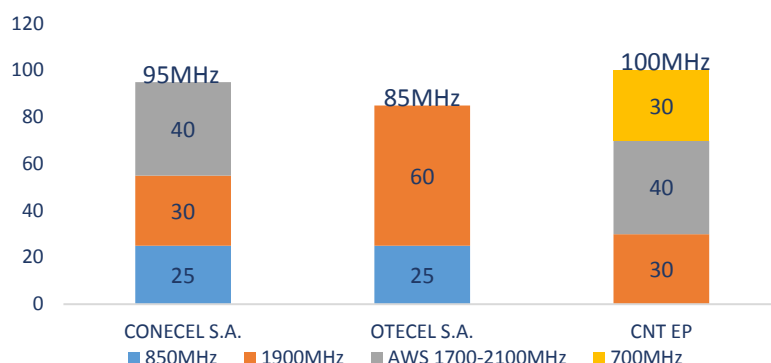
accedido 19 de agosto de 2022, <https://www.arcotel.gob.ec/preguntas-frecuentes-2-titulos-habilitantes-y-frecuencias-para-telecomunicaciones/>.

¹⁶⁶ Ecuador, *Ley Orgánica de Telecomunicaciones*, art. 6.

¹⁶⁷ Ecuador, ARCOTEL, "Preguntas frecuentes: 2. Títulos Habilitantes y Frecuencias para Telecomunicaciones", <https://www.arcotel.gob.ec/preguntas-frecuentes-2-titulos-habilitantes-y-frecuencias-para-telecomunicaciones/>.

¹⁶⁸ Ecuador, ARCOTEL, "Plantilla A Información estadística de Bandas de Frecuencia concesionadas". *Información recibida mediante Oficio No. ARCOTEL-CTHB-2022-0136-OF - No. de trámite 227442*, 11 de febrero de 2022.

Gráfico Nro. 7: Asignación del espectro por operador*



* En el año 2013 la CNT devolvió los rangos de frecuencias 1890-1895 MHz y 1970-1975 MHz, los cuales posteriormente fueron asignados a CONECEL.

Fuente: ARCOTEL

Elaboración: Dirección Nacional de Estudios de Mercado

4.4.4. Despliegue de radiobases a nivel nacional

Como se explicó en la sección 4.1 en lo referente al funcionamiento de la telefonía móvil, dentro de la infraestructura necesaria para prestar el servicio de la red de telefonía móvil se encuentran las radiobases; esta infraestructura de redes de telefonía móvil se ubican en diferentes sitios para generar la mayor área de cobertura posible.¹⁶⁹

Al respecto de la normativa aplicable al sector que se refiere a este tema, se observa que el despliegue de radiobases es permitido únicamente para los operadores económicos que tengan concesionado o autorizado el uso y explotación del espectro radioeléctrico.

Por su parte, si bien el despliegue de red permite el desarrollo de la industria y servicios de telecomunicaciones, la gestión del mismo por parte de los operadores económicos les genera gastos de inversión, así como pagos de tasas y contraprestaciones. Tanto en Ecuador como en varios países, el proceso de instalación de nueva infraestructura está asociado a altos desembolsos por parte de los operadores, por concepto de costos administrativos como impuestos a la instalación de nueva infraestructura.¹⁷⁰ En particular, en Ecuador, los operadores, para el despliegue de infraestructura, deben considerar el pago del componente de la tarifa por uso de frecuencias por

¹⁶⁹ ARCOTEL, "Estación Base o Radio base, es una estación de transmisión y recepción situada en un lugar fijo, compuesta de una o más antenas de recepción/transmisión, una antena de microondas, y un conjunto de circuitos electrónicos, y utilizada para manejar el tráfico telefónico. Actúa como puente entre todos los usuarios de móviles de una misma célula, y conecta las llamadas de los equipos terminales con la central de conmutación". Ver: Ecuador, ARCOTEL, "Infraestructura y cobertura: Servicio Móvil Avanzado. Boletín estadístico trimestral mayo 2020", ARCOTEL, febrero 2020, <https://www.arcotel.gob.ec/wp-content/uploads/2015/01/BoletinEstadistico-May2020-SMA-CoberturaInfraestructura.pdf>.

¹⁷⁰ 5G Américas, "Adopción digital en Latinoamérica: el rol del despliegue de infraestructura y otras políticas en la región", 5G Américas, enero de 2020, <https://brechacero.com/wp-content/uploads/2020/01/Adopci%C3%B3n-digital-en-Latinoam%C3%A9rica-2020-ES.pdf>.

cada radiobase del SMA,¹⁷¹ conforme el Reglamento de Derechos por Concesión y Tarifas por Uso de Frecuencias del Espectro Radioeléctrico, el cual se debe efectuar de forma mensual, y que está directamente relacionado con el número de radiobases que dispone un operador (es decir, que a medida que se despliegue una mayor cantidad de infraestructura, y que por ende, se incremente la cobertura, el operador deberá realizar un pago mayor). De otra parte, en México, los operadores deben considerar un pago anual por el uso de espectro, el cual es calculado por el tipo de servicio, banda de espectro concesionada, *cobertura*, cantidad de espectro, entre otros factores.¹⁷²

Adicional a la tasa referida en el párrafo anterior, respecto del despliegue de radiobases, los GAD a nivel nacional pueden fijar tasas y contraprestaciones por el despliegue de infraestructura. En relación a lo anterior, el MINTEL, como ente rector del sector, ha establecido normativas que permiten regular estos valores; así por ejemplo, se expidió el Acuerdo Nro. 041-2015 de 18 de septiembre de 2015, que establece que “Las políticas respecto de tasas y contraprestaciones que correspondan fijar a los GAD en ejercicio de su potestad de regulación de uso y gestión del suelo y del espacio aéreo en el despliegue o establecimiento de infraestructura de telecomunicaciones”. En este sentido, la norma citada determina que las tasas u otros valores que correspondan fijar a los GAD cantonales o distritales por concepto de establecimiento de infraestructura para la prestación de servicios de telecomunicaciones no podrán superar (por permisos de instalación o construcción de infraestructura de telecomunicaciones) el valor máximo de 10 salarios básicos unificados (SBU), por una sola vez, mientras la infraestructura se encuentre instalada. Si la infraestructura tiene un costo menor a 42 SBU, se pagará por una sola vez hasta 2 SBU.¹⁷³

Así también, el Acuerdo Nro. 41-2015 de 18 septiembre 2015, señala que dado que la infraestructura para prestación de servicios de telecomunicaciones está compuesta por una torre, antenas, soporte de antenas, estructuras, sistemas de transmisión de telecomunicaciones, equipos, sala de equipos y sistemas anexos, no se podrán cobrar valores adicionales por la instalación de cualquiera de los componentes. Tampoco se podrán incluir otros valores por conceptos diferentes a los citados, incluyendo ejemplificativamente a mástiles, cables, cajas de distribución, elementos activos y pasivos.¹⁷⁴

El Acuerdo Nro. 041-2015 de 18 de septiembre de 2015 emitido por el MINTEL, por su parte, expresamente menciona que los GAD cantonales o distritales no podrán establecer tasas por el uso del espacio aéreo regional, provincial o municipal relacionadas con la transmisión de frecuencias del espectro radioeléctrico. Así también, expresa que los GAD no podrán establecer tasas por

¹⁷¹ Ecuador, CONATEL, *Reglamento de derechos por concesión y tarifas por uso de frecuencias del espectro radioeléctrico* - Resolución No. 485 20-CONATEL-2003, art. 11.

¹⁷² José de Jesús Arias Franco, "Entorno Regulatorio del Precio del Espectro Radioeléctrico y sus efectos en la introducción de tecnologías móviles de quinta generación en México" (tesis de maestría, Infotec Posgrados, 2019), <http://docplayer.es/190624101-Entorno-regulatorio-del-precio-del-espectro-radioelectrico-y-sus-efectos-en-la-introduccion-de-tecnologias-moviles-de-quinta-generacion-en-mexico.html>.

¹⁷³ Ecuador, MINTEL, *Acuerdo No. MINTEL 041-2015 - Las políticas respecto de tasas y contraprestaciones que correspondan fijar a los GAD en ejercicio de su potestad de regulación de uso y gestión del suelo y del espacio aéreo en el despliegue o establecimiento de infraestructura de telecomunicaciones*, Registro Oficial 603, 7 de octubre de 2015, art. 1.

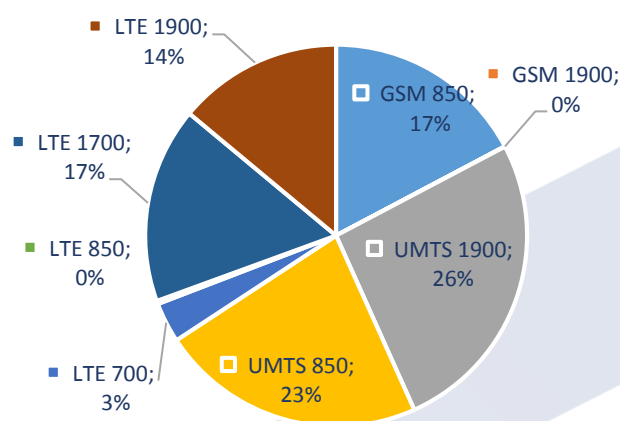
¹⁷⁴ *Ibíd.*

concepto de despliegue de cableado aéreo o soterrado, a menos que el GAD haya ejecutado obras para el despliegue de infraestructura soterrada.¹⁷⁵

Cabe anotar que la evolución tecnológica de la red de telefonía móvil ha llevado a la aparición de nuevos dispositivos y nuevos servicios; es así que cada generación de la red móvil (2G, 2.5G, 3G, 4G, 5G) corresponde a una nueva tecnología (GSM, GPRS, UMTS, LTE), la cual requiere de nueva infraestructura y radiobases que la soporten. Conforme a los datos proporcionados por la ARCOTEL mediante Oficio Nro. ARCOTEL-CTHB-2022-0136-OF, a diciembre de 2020 el Ecuador contaba con un total de 19.732 radiobases instaladas que coexisten al mismo tiempo, de las cuales el 66% permiten el acceso a la tecnología 2G y 3G, mientras que el 34% permite el acceso a la tecnología 4G por parte de la población que utiliza la telefonía móvil.¹⁷⁶

Asimismo, conforme el Boletín Nro. 2020-02 publicado por la ARCOTEL, se desprende que las radiobases se encuentran distribuidas entre 676 parroquias a nivel nacional, de las cuales 221 son cabeceras cantonales y 455 corresponden a parroquias rurales. Adicionalmente, se registran un total de 366 parroquias en áreas rurales que no cuentan con cobertura de SMA.¹⁷⁷

Gráfico Nro. 8: Radiobases por tipo de tecnología



Fuente: ARCOTEL

Elaborado por: Dirección Nacional de Estudios de Mercado

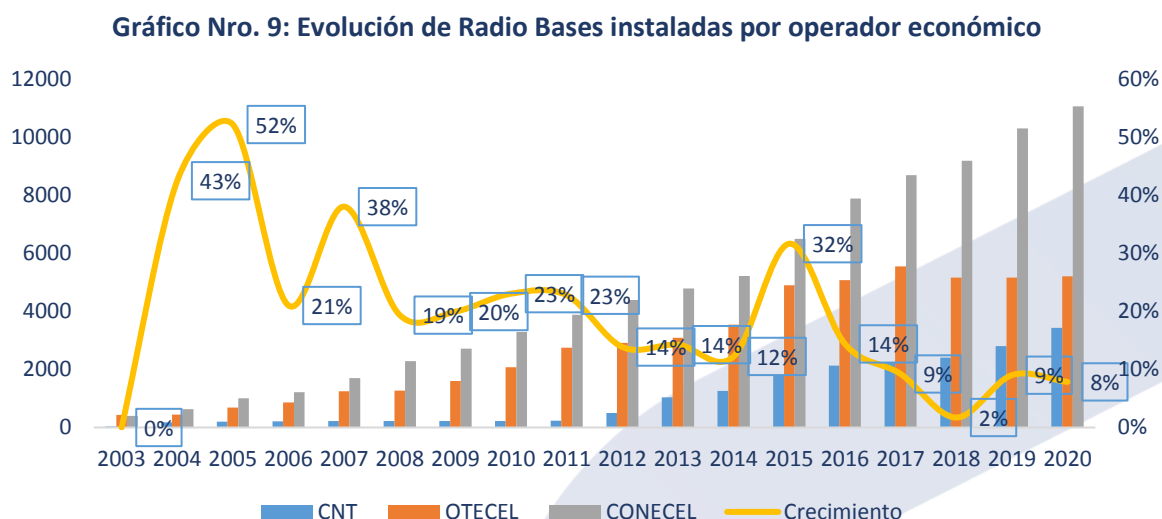
A continuación se presenta la evolución de radiobases instaladas para el período 2003-2020. Cabe anotar que la tasa de crecimiento interanual entre los años 2003 (875 radiobases) y 2020 (19.732 radiobases) fue del 19%, correspondiéndole a CNT el 17% del total de radiobases instaladas, CONECEL el 56%, y OTECEL el 26%.

¹⁷⁵ *Ibíd.*, art. 2.

¹⁷⁶ Ecuador, ARCOTEL, "Plantilla A Información estadística de Bandas de Frecuencia concesionadas". *Información recibida mediante Oficio No. ARCOTEL-CTHB-2022-0136-OF - No. de trámite 227442*, 11 de febrero de 2022.

¹⁷⁷ Ecuador, ARCOTEL, "Infraestructura y cobertura: Servicio Móvil Avanzado. Boletín estadístico trimestral mayo 2020", ARCOTEL, <https://www.arcotel.gob.ec/wp-content/uploads/2015/01/BoletínEstadístico-May2020-SMA-CoberturaInfraestructura.pdf>.

En cuanto a la evolución de radiobases instaladas por operador, se puede apreciar en el Gráfico Nro. 8 que el operador CONECEL ha tenido un mayor crecimiento histórico de su infraestructura con 11.077, seguido por OTECEL con 5.224 y en tercer lugar CNT con 3.431. Finalmente, se observa que los años que registraron el mayor incremento de radiobases fueron en el 2005 y 2007 con el despliegue de 2.5G Segunda Generación, en el 2010 y 2011 con el despliegue de 3G Tercera Generación y en el 2015 con el despliegue de 4G Cuarta Generación, a la vez que se registra un menor crecimiento para el año 2019 en cuanto al 4G Cuarta Generación.¹⁷⁸ En línea con lo mencionado, se observa que en general la tasa de crecimiento ha ido disminuyendo; dicho de otra forma, si bien a lo largo del tiempo persisten tasas positivas de crecimiento, la magnitud de las mismas se ha ido reduciendo. En este sentido, como se mencionó anteriormente, el proceso de instalación de nueva infraestructura está asociado a altos desembolsos por parte de los operadores por concepto de costos administrativos (como impuestos a la instalación de nueva infraestructura), lo cual podría ser un desincentivo para el despliegue y, por ende, puede suponer limitaciones a la adopción digital efectiva.



Fuente: ARCOTEL

Elaborado por: Dirección Nacional de Estudios de Mercado

Finalmente, se debe indicar que adicional a las tarifas que debe pagar la empresa por la infraestructura, el regulador ha establecido lineamientos sobre los pagos que los operadores pueden recibir y cobrar por el arrendamiento de la infraestructura; en dicho sentido, mediante Acuerdo Nro. 06-2018 de 12 de abril de 2018 el MINTEL expidió la Norma Técnica Nacional para la Fijación de Contraprestaciones a ser recibidas por los Proveedores de Infraestructura Física, por el Uso de Torres, Torretas, Mástiles y Monopolos para la Instalación de Redes de Telecomunicaciones, la cual tiene como objeto establecer los parámetros, las variables, la metodología, y los valores máximos de las contraprestaciones por uso de la infraestructura pasiva de telecomunicaciones; esta Norma establece también que en caso de que las partes involucradas no lleguen a un acuerdo, se

¹⁷⁸ ibíd.

aplicarán los valores máximos de contraprestaciones establecidos.^{179,180,181} Además, en el artículo 6 de la mencionada Norma se establecen los valores máximos a ser recibidos por los proveedores de infraestructura física, por concepto de arriendo para el despliegue e instalación de redes de telecomunicaciones. Así también, en su Disposición General 1 se determina que el canon de arrendamiento por ocupación del espacio físico del predio para la instalación de infraestructura de telecomunicaciones debe ser acordado por las partes, acotando que estos valores no incumben a la Norma.¹⁸² De otra parte, la Norma enuncia, no taxativamente, que los valores de los servicios adicionales (como tendido eléctrico; seguridad; creación de rutas de acceso; mimetización: otras obras civiles; sistemas de alarma; mantenimiento de las obras e instalaciones, excluyendo a la infraestructura física) deberán ser acordados entre las partes.¹⁸³ Finalmente, se señala que estos valores se mantendrán fijos por un periodo de dos años, sin perjuicio de que los proveedores de infraestructura puedan solicitar el cambio de las contraprestaciones.¹⁸⁴

4.5. Roaming Nacional Automático (RNA)

La compartición de infraestructura móvil activa o pasiva (roaming) es una alternativa que le permite a un operador brindar el servicio a través de otro que ha desplegado su red en el sitio. Esta modalidad de servicio depende de que exista un acuerdo que beneficie a ambas operadoras y a sus clientes. Como se mencionó anteriormente, pueden compartirse dos categorías básicas de infraestructuras móviles:¹⁸⁵

- i) la *pasiva*, es decir, la compartición de elementos pasivos, como pueden ser espacio físico o las obras de ingeniería civil (por ejemplo, en edificios, emplazamientos, mástiles y energía, donde las redes se mantienen separadas); y,
- ii) la *activa*, la cual tiene que ver con la compartición de elementos de la capa activa de una red móvil, tales como antenas, estaciones base completas o incluso elementos de la red troncales (es decir, actividades que influyen directamente en los servicios y que necesitan ser manipulados por los operadores); la compartición activa comprende la itinerancia móvil en la que un operador puede utilizar la red de otro operador cuando no dispone de cobertura o de infraestructura propia.

¹⁷⁹ Cabe resaltar que, los valores máximos a ser recibidos por los proveedores serán aplicados cuando las partes no lleguen a un acuerdo.

¹⁸⁰ Ecuador, MINTEL, *Norma Técnica Nacional para la Fijación de Contraprestaciones a ser Recibidas por los Proveedores de Infraestructura Física, por el Uso de Torres, Torretas, Mástiles y Monopolos para la Instalación de Redes de Telecomunicaciones - Acuerdo Ministerial No. 006-2018, de 12 de abril de 2018*, Registro Oficial 240, 14 de mayo de 2018, art. 2.

¹⁸¹ *Ibíd.*, art. 3.

¹⁸² *Ibíd.*, Disposición General 1.

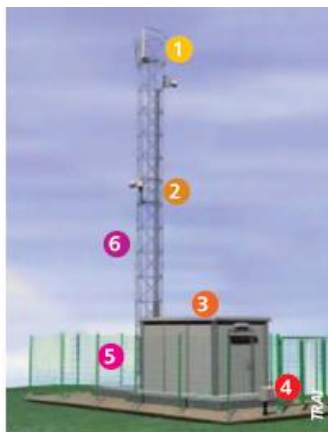
¹⁸³ *Ibíd.*, Disposición General 2.

¹⁸⁴ *Ibíd.*, Disposición General 3.

¹⁸⁵ Unión Internacional de Telecomunicaciones, "Compartir la infraestructura móvil", *Unión Internacional de Telecomunicaciones*, accedido 19 de agosto de 2022, <https://www.itu.int/itunews/manager/display.asp?lang=es&year=2008&issue=02&ipage=sharingInfrastructure-mobile&ext=html>.

La compartición de las redes surge de la necesidad de los operadores de poder reducir costos, mantener márgenes, mejorar la competencia entre operadoras móviles, ampliar la cobertura y capacidad de un operador, y maximizar la eficiencia de la red.

Gráfico Nro. 10: Compartición de Infraestructura de Red Móvil Pasiva y Activa



Fuente: UIT - Compartir infraestructuras: una tendencia creciente para fomentar la conectividad. Organismo Regulador de las Telecomunicaciones de la India (TRAI). Recommendations on Infrastructure Sharing- UIT-2020

En el Ecuador, el Reglamento de Roaming Nacional Automático aprobado por el CONATEL mediante Resolución Nro. TEL-628-CONATEL-2014 de 8 de agosto de 2014, con el fin de garantizar el servicio a los usuarios e incrementar el espacio de cobertura de su red móvil en todo el país, establece que el roaming nacional automático es de aplicación obligatoria para todos los prestadores del SMA en todo el territorio ecuatoriano. En este contexto, el RNA constituye una forma de acceso compartido de red activa que permite que nuevos operadores u operadores existentes puedan utilizar toda la infraestructura de acceso de otras operadoras de forma temporal o permanente.¹⁸⁶

Conforme lo expuesto, se observa que el RNA permite que un usuario que se encuentre dentro de la zona de cobertura de una red móvil diferente a la que le presta el servicio pueda recibir llamadas hechas hacia su número telefónico móvil sin necesidad de realizar ningún tipo de procedimiento extra y, en muchos casos, también efectuar llamadas hacia la zona donde se contrató originalmente el servicio, sin que precise hacer una marcación especial. Para alcanzar este fin, ambas compañías (la prestadora original del servicio y la propietaria de la red en la que el cliente esté usando) deben tener suscrito un acuerdo de roaming, en el que definen qué clientes tienen acceso al servicio y cómo se efectuará la conexión entre sus sistemas para encaminar las llamadas.

Por su parte, el Reglamento de Roaming Nacional Automático en su artículo 5 permite a los prestadores del SMA contratar libremente las condiciones económicas, técnicas y legales para la prestación del RNA; estos acuerdos suscritos por las partes deberán ser inscritos en el Registro Público de Telecomunicaciones.

¹⁸⁶ El *roaming* nacional se refiere cuando los clientes de un operador hacen uso de las redes de otros operadores dentro del mismo país. Se requiere este tipo de *roaming* cuando la red local no brinda servicios en todo el territorio.

Al respecto de la revisión de los contratos de RNA suscritos por los tres operadores económicos que prestan servicio móvil avanzado (OTECEL, CONECEL y CNT), se advierte que todos contienen las condiciones generales, económicas y técnicas, previstas en el Reglamento de RNA, susceptibles de ser modificadas por las partes previa notificación al ente regulador para revisión, aprobación e inscripción en el Registro Público de Telecomunicaciones.¹⁸⁷

En efecto, se menciona en cada uno de ellos su obligación de permitir el acceso al SMA a través de RNA, en condiciones equivalentes para todos los prestadores que operen redes de origen que soliciten acceso a una red visitada, en aquellas zonas en las cuales el prestador de la red de origen no tiene cobertura. Asimismo, se observa que los prestadores del SMA han convenido las condiciones económicas, técnicas y legales para la prestación del servicio de RNA, compromisos de cumplimiento de calidad en los servicios, y por último, se expresa que ninguna de las estipulaciones impiden, demoran o dificultan el acceso al servicio de RNA.

4.5.1. Evolución de los cargos de RNA

Como se refirió en el acápite anterior, los contratos de RNA suscritos por los operadores nacionales cuentan con una sección de condiciones económicas, en las cuales se establecen los servicios a ser prestados, los cargos de acceso a RNA, los procedimientos para liquidar el tráfico cursado, y la facturación y pago por todos los conceptos relativos a este tipo de acceso. A continuación se detalla la evolución de cargos de acceso a RNA a la red para la prestación de SMA (voz, SMS y datos) conforme a la información proporcionada por los tres operadores económicos, para el periodo 2016-2020. Cabe anotar que, CNT presenta acuerdos firmados desde el 2016 al 2021 solicitando acceso a RNA a OTECEL; así también, CNT registra un contrato solicitando acceso RNA a CONECEL desde el 2017. De otra parte, OTECEL registra un contrato solicitando acceso a CONECEL en el año 2017.

Cargos por RNA de Voz

Como se detalló anteriormente, los cargos por RNA son establecidos por la negociación entre los prestadores del servicio; en este sentido, en el Gráfico Nro. 11 se observan los cargos de acceso que se pagan por las llamadas completadas, salientes o entrantes a y desde terminales de un operador que use la red del otro operador en RNA. Como se aprecia en el gráfico, los cargos presentaron una tendencia estable y ligeramente a la baja durante el periodo 2016-2020.

¹⁸⁷ Ecuador CONATEL, *Reglamento para la prestación de Roaming Nacional Automático en Ecuador para fomentar la leal competencia en la Prestación de Servicios de Telecomunicaciones* - Resolución No. 628, art. 7.

Gráfico Nro. 11: Evolución de los cargos de voz para RNA

“Información oculta, por estar considerada como confidencial, conforme disponen los artículos 47 de la Ley Orgánica de Regulación y Control del Poder de Mercado, y 3 de su Reglamento”.

Fuente: Contratos operadores económicos

Elaborado por: Dirección Nacional de Estudios de Mercado

“Información oculta, por estar considerada como confidencial, conforme disponen los artículos 47 de la Ley Orgánica de Regulación y Control del Poder de Mercado, y 3 de su Reglamento”.

Cargos por RNA de SMS

Los cargos de acceso por el tráfico de mensajes cortos de texto, salientes o entrantes de terminales que usen las redes en RNA, presentaron a partir de julio del 2016 hasta diciembre del 2020 una tendencia estable y ligeramente a la baja. A continuación se detalla la evolución de las tarifas por contrato.

Gráfico Nro. 12: Evolución de los cargos de SMS para RNA

“Información oculta, por estar considerada como confidencial, conforme disponen los artículos 47 de la Ley Orgánica de Regulación y Control del Poder de Mercado, y 3 de su Reglamento”.

Fuente: Contratos operadores económicos

Elaborado por: Dirección Nacional de Estudios de Mercado

“Información oculta, por estar considerada como confidencial, conforme disponen los artículos 47 de la Ley Orgánica de Regulación y Control del Poder de Mercado, y 3 de su Reglamento”.

Cargos por RNA de Datos

El detalle de evolución por cargos de acceso por megabytes cursados en las redes de los operadores se presenta por cada una de las tecnologías (es decir, 2G, 3G y 4G) para el periodo comprendido entre 2016 a 2020.

Cargos en 2G

En el gráfico Nro.13 se detallan, por contrato, la evolución de los cargos de acceso RNA por el tráfico de megabytes.

Gráfico Nro. 13: Evolución de los cargos de SMS para RNA

“Información oculta, por estar considerada como confidencial, conforme disponen los artículos 47 de la Ley Orgánica de Regulación y Control del Poder de Mercado, y 3 de su Reglamento”.

Fuente: Contratos operadores económicos

Elaborado por: Dirección Nacional de Estudios de Mercado

“Información oculta, por estar considerada como confidencial, conforme disponen los artículos 47 de la Ley Orgánica de Regulación y Control del Poder de Mercado, y 3 de su Reglamento”.

Cargos en 3G

En el gráfico Nro.14 se detallan, por contrato, la evolución de los cargos de acceso RNA por el tráfico de megabytes.

Gráfico Nro. 14: Evolución de los cargos de SMS para RNA

“Información oculta, por estar considerada como confidencial, conforme disponen los artículos 47 de la Ley Orgánica de Regulación y Control del Poder de Mercado, y 3 de su Reglamento”.

Fuente: Contratos operadores económicos

Elaborado por: Dirección Nacional de Estudios de Mercado

“Información oculta, por estar considerada como confidencial, conforme disponen los artículos 47 de la Ley Orgánica de Regulación y Control del Poder de Mercado, y 3 de su Reglamento”.

Cargos en 4G

Para el caso de la red 4G, los cargos de acceso por el tráfico de megabytes, salientes o entrantes de terminales que usen las redes en RNA que se pagan entre los operadores OTECEL y CONECEL, presentaron una tendencia estable para el 2017.

4.6. Interconexión

La interconexión, conforme la definición de la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT), “son [...] los arreglos comerciales y técnicos bajo los cuales los proveedores de servicio conectan sus equipos, redes y servicios para permitir a los consumidores acceder a servicios y redes de otros prestadores de servicios”.¹⁸⁸

En esta línea, el Reglamento de Interconexión, en concordancia con la LOT, la define en los siguientes términos:

¹⁸⁸ Unión Internacional de Telecomunicaciones, *Estudio sobre la Aplicación de Modelos de Costos en América Latina y El Caribe* (Buenos Aires: Oficina del Desarrollo de las Telecomunicaciones, 2007), 15, <https://www.itu.int/ITU-D/finance/costmodels/Klein%20study-SP.PDF>.

[...] la unión de dos o más redes públicas de telecomunicaciones, a través de medios físicos o radioeléctricos, mediante equipos e instalaciones que proveen líneas o enlaces de telecomunicaciones que permiten la transmisión, emisión o recepción de signos, señales, imágenes, sonidos e información entre usuarios de ambas redes, en forma continua o discreta, bien sea en tiempo real o diferido.^{189,190}

Cabe anotar que para que se origine una comunicación entre varios usuarios que utilizan diferentes medios de transmisión a través de uno o varios prestadores de servicio de telecomunicaciones se hace indispensable la interconexión entre ellos, pues esta facilita la entrada de nuevos prestadores en el sector y la viabilidad de la competencia en el mercado de las telecomunicaciones.¹⁹¹

Para el caso ecuatoriano, la interconexión entre redes públicas de telecomunicaciones es obligatoria para los prestadores de servicios de telecomunicaciones que operen en estas redes, de conformidad con lo dispuesto en la LOT, Reglamento y demás regulaciones que emita la ARCOTEL.¹⁹² Así también, es importante destacar que entre los prestadores de telecomunicaciones deberá permitirse el acceso en condiciones definidas, no discriminatorias, y transparentes, de recursos de red o servicios con fines de prestación de servicios de telecomunicaciones.

De conformidad con el marco normativo, para realizar una interconexión se deben seguir, entre otros, los siguientes principios:

- a) No discriminación e igualdad: Los prestadores de servicios de telecomunicaciones a través de redes públicas de telecomunicaciones no incurrirán en prácticas que impliquen trato diferenciado a otros prestadores vinculados o no, directa o indirectamente, que busquen favorecer a estos o a sí mismos, a sus subsidiarias, asociadas o unidades de negocio, en detrimento de otro [...].¹⁹³
- b) Neutralidad: Ningún prestador podrá abusar de su posición de mercado o de sus condiciones particulares para imponer condiciones de mayor ventaja en detrimento de sus competidores [...].
- c) Registro y publicidad del acuerdo de interconexión: Los acuerdos de interconexión aprobados se inscribirán en el Registro Público de Telecomunicaciones [...].
- d) Cargos por interconexión: Los cargos de interconexión estarán orientados a costo, complementados con una utilidad más una cuota de costos comunes inherente a la interconexión y desagregados para que el proveedor que pida la interconexión no tenga que pagar por componentes o instalaciones de la red que no se necesite para proveer el servicio [...].¹⁹⁴
El prestador que solicite la interconexión se hará cargo de los gastos de inversión, operación y mantenimiento de las instalaciones necesarias para llegar hasta el punto o puntos de enlace con la red de la prestadora que otorga la interconexión, salvo que las partes acuerden algo distinto; y,
- e) Utilización de la información: La información que se cursen entre sí los prestadores para la negociación de acuerdos de interconexión, solo podrá ser utilizada para tal efecto, a menos que sea

¹⁸⁹ Ecuador, *Ley Orgánica de Telecomunicaciones*, art. 67.

¹⁹⁰ Ecuador CONATEL, *Reglamento de Interconexión - Resolución No. 602*, art.2.

¹⁹¹ *Ibíd.*

¹⁹² Ecuador, *Reglamento de la Ley Orgánica de Telecomunicaciones*, art. 70.

¹⁹³ Existe vinculación directa o indirecta, cuando mediante participación en el capital societario o mediante relación contractual o asociativa se influya sobre las decisiones de órganos de dirección de los prestadores involucrados.

¹⁹⁴ Se entenderá por costos comunes o compartidos aquellos que corresponden a instalaciones y equipos o prestaciones compartidos por varios servicios.

de carácter público. Se abstendrán de utilizar dicha información para aumentar sus actividades comerciales o disminuir la competencia en el respectivo servicio o mercado [...].¹⁹⁵

Como se mencionó anteriormente, la prestación del servicio requiere de instalaciones esenciales; en este caso es necesario mencionar que la interconexión se desarrolla bajo el concepto de desagregación de elementos o instalaciones esenciales,¹⁹⁶ consecuentemente, el costo de los componentes de dichos elementos para la determinación de los cargos de interconexión se establece bajo el criterio de costos fijado en la normativa.

Finalmente, es importante indicar que la ARCOTEL, conforme lo establecido en la LOT, tiene potestad de intervenir en las relaciones de interconexión, sea que se hayan establecido por acuerdo o por disposición, a petición de parte o de oficio, con el objeto de fomentar y garantizar la interconexión, la interoperabilidad de los servicios, la competencia o la consecución de los objetivos de la LOT. En caso de intervención, considerará “[...] la viabilidad técnica y económica de utilizar o recursos que compitan entre sí, tomando en cuenta la naturaleza y el tipo de interconexión o acceso de que se trate y el desarrollo del mercado, la posibilidad de proporcionar el acceso propuesto, en relación con la capacidad disponible debidamente justificada, la inversión inicial del propietario del recurso, teniendo presentes los riesgos incurridos al efectuarla, la necesidad de salvaguardar la competencia a largo plazo; y, cuando proceda, los derechos pertinentes en materia de propiedad intelectual [...]”.¹⁹⁷

Además, la ARCOTEL tiene facultad para:

- i. Imponer, entre otras, obligaciones en materia de separación de cuentas en relación con la interconexión o el acceso; y,
- ii. Imponer condiciones económicas, incluyendo cargos de interconexión o precios mayoristas en relación con la interconexión o acceso. Así también, fijar valores o cargos de interconexión (precios mayoristas), que considere apropiados, mismos que deberán servir para fomentar la eficiencia y la competencia y potenciar los beneficios a los usuarios. También podrá usar métodos de cálculo de costos distintos de los utilizados por el operador o considerar los costos de otros mercados comparables y exigir a un prestador que justifique los cargos o precios que aplica, incluso modificarlos.¹⁹⁸

¹⁹⁵ Ecuador CONATEL, *Reglamento de Interconexión - Resolución No. 602*, art.6.

¹⁹⁶ Se consideran instalaciones esenciales para la interconexión, entre otros, los siguientes: a) Puntos de origen y terminación de comunicaciones locales; b) Conmutación; c) Señalización; d) Transmisión entre nodos de conmutación; e) Los sistemas de apoyo operacional para facilitar, gestionar y mantener la interconexión; f) Servicios de asistencia a los abonados, tales como: emergencia, información, directorio, operadora y servicios de red inteligente; g) Acceso a elementos auxiliares y a elementos que sean usados por ambas partes al mismo tiempo, siempre y cuando sea técnicamente factible y económicamente viable, tales como derechos de vía, ductos, postes, torres, energía e instalaciones físicas en general; h) La facturación y recaudación, así como toda aquella información necesaria para poder facturar y cobrar a los usuarios; y, i) Disponibilidad de espacio para la ubicación de equipos.¹⁹⁶

¹⁹⁷ Ecuador, *Ley Orgánica de Telecomunicaciones*, art. 70.

¹⁹⁸ *Ibíd.*, art. 71.

4.6.1. Cargos de interconexión (minutos entrantes y salientes)

Los cargos de interconexión y manejo de tráfico que reciben las operadoras se lo determina con base en los requerimientos técnicos de los enlaces de las redes a interconectarse, tales como: cantidad, capacidad y velocidad; cargos por el uso de las instalaciones y equipos involucrados en la interconexión; y, costos de operación, mantenimiento y reposición de las inversiones involucradas y una retribución al capital.¹⁹⁹

Modelo y metodología para el establecimiento de los cargos²⁰⁰

Conforme el artículo 144 de la LOT, la ARCOTEL tiene competencia para “Emitir las regulaciones, normas técnicas, planes técnicos y demás actos que sean necesarios en el ejercicio de sus competencias, para que la provisión de los servicios de telecomunicaciones [...]”. Dadas estas competencias, la ARCOTEL establece un modelo de determinación de cargos de interconexión mediante el cual se plantean fórmulas de cálculos a utilizar; a su vez, determina los proveedores que están sujetos a la regulación de cargos.

En este sentido, la ARCOTEL estableció para el año 2016 un modelo para la determinación de los cargos de interconexión para el Servicio Móvil Avanzado (SMA) mediante las modalidades de Roaming Nacional Automático (RNA) y Operador Móvil Virtual (OMV), para voz, datos y SMS, así como para los cargos de interconexión por terminación de llamadas y SMS en redes móviles y terminación de llamadas en redes fijas.

En la determinación de los cargos, el regulador utilizó el mecanismo límite de precios (*price cap*),²⁰¹ en tanto que en la elaboración del modelo, se consideraron a nivel metodológico dos parámetros: (i) dimensionar la red asociada con la interconexión o el acceso; y, (ii) determinar el modelo de costo idóneo para el cálculo de los costos de interconexión y cargos de acceso.

Al respecto del dimensionamiento de la red, se observa que el regulador aplicó el modelo ascendente o “*bottom-up*” de nodo quemado. En este modelo se diseña la red ideal o ficticia según estimaciones de tráfico basadas en los datos estadísticos, repartiendo los valores del activo empleado entre los distintos servicios que lo requieren. En general, estos modelos de costos son del tipo nodo quemado “*scorche node*” en los cuales se aceptan ciertas restricciones de la red existente, y posibilitan incorporar las realidades de mercado de cada país, como por ejemplo, el precio de los activos, los valores vigentes de la mano de obra, el costo del capital, los datos físicos

¹⁹⁹ Ecuador CONATEL, *Reglamento de Interconexión - Resolución No. 602*.

²⁰⁰ Ecuador ARCOTEL, “Informe Nro. INF-CRDM-09 - Metodología del modelo para la determinación de cargos de acceso para el Servicio Móvil Avanzado, mediante las modalidades de Roaming Nacional Automático y operador móvil virtual, para voz, datos y sms; y para determinación de cargos de interconexión por terminación de llamadas y SMS en redes móviles y de interconexión por terminación en redes fijas”, 5 de septiembre de 2016.

²⁰¹ Unión Internacional de Telecomunicaciones, *Estudio sobre la Aplicación de Modelos de Costos en América Latina y El Caribe*.

de tráfico de las redes, entre otros. Estos modelos tienen una base técnica, por lo que la red se construye sobre criterios óptimos de diseño.²⁰²

En el modelo de costos se consideran varias metodologías en función al tipo de cargo a ser estimado. En el caso de las terminaciones de redes fijas y móviles, la ARCOTEL ha utilizado costos incrementales de largo plazo (Long Run Incremental Costs-LRIC),²⁰³ en dos variaciones: Costo Incremental de Largo Plazo por Elemento (LRIC+) y Costo Incremental de largo Plazo Puro (LRIC puro). Para el acceso al servicio de RNA se considera el modelo LRIC+, pero con la adición de un costo (que se suma al costo incremental) asociado a la cobertura del roaming en proporción al tráfico generado por el operador de la red de origen sobre la red visitada, que corresponde a la metodología de cálculo de costes incrementales a largo plazo ascendente (BU LRIC+).

De otra parte, se señala que para el caso del acceso al servicio de Operador Móvil Virtual (OMV)²⁰⁴ se utiliza la metodología de Costo Total de Largo Plazo (CTLP), donde, según la regulación, en los cargos de acceso para los OMV se deben reflejar todos los costos que asume el operador móvil establecido como anfitrión para proveer dicha facilidad, considerando que el operador móvil virtual puede utilizar toda la red de acceso del operador móvil anfitrión.

Tabla Nro. 6: Resultados generados por el Modelo para los Cargos de Interconexión y Acceso

Servicio Evaluado	Metodología utilizada	Resultado
Terminación en red fija	LRIC puro	Cargo de interconexión para terminación de voz
	LRIC +	Cargo de interconexión para terminación de voz
Terminación en red del SMA	LRIC puro	Cargo de interconexión para terminación de voz y SMS
	LRIC +	Cargo de interconexión para terminación de voz y SMS
Acceso al servicio de RNA	LRIC+ (+ costo por cobertura)	Cargo de interconexión para RNA de voz, SMS y datos
Acceso al servicio de OMV	CTLP	Cargo de interconexión para ONV de voz, SMS y datos

Fuente: ASETA

Elaboración: Dirección Nacional de Estudios de Mercado

²⁰² En general los modelos de costos son del tipo “nodo quemado” (“scorche node”) aceptando ciertas restricciones de la red existente y posibilitan incorporar las realidades de mercado de cada país, es decir el precio de los activos, los valores vigentes de la mano de obra, el costo del capital, etc., además de los datos físicos de tráfico de las redes. Pero los modelos tienen una base ingenieril, es decir construyen la red sobre criterios óptimos de diseño.

²⁰³ Costos Incrementales de Largo Plazo. Dada una firma que ofrece distintos productos o servicios, el costo incremental es el cambio determinado por el aumento en la oferta (prestación) de un producto o servicio dado, incluyendo todos los costos directos e indirectos atribuibles a ese cambio o incremento, lo que implica considerar las indivisibilidades de ese incremento. El costo incremental incluye una rentabilidad razonable sobre el capital invertido y se calcula para el largo plazo, es decir para un período discreto de tiempo.

²⁰⁴ "Operador Móvil Virtual (OMV): Es el operador habilitado por la SENATEL, que para la prestación del SMA no utiliza su propio espectro radioeléctrico (frecuencias esenciales) y lo hace a través del acceso a la red de un Operador Móvil Establecido Anfitrión, OMEA, bajo las condiciones determinadas en el presente Reglamento, con la posibilidad de poder usar otras frecuencias (frecuencias no esenciales) para la conectividad entre su propia red. Sin perjuicio de la existencia de otras modalidades, se distinguen dos modalidades de OMV: i) OMV Completo; y, ii) OMV Intermedio". Ver: Ecuador, CONATEL, Resolución No. No. TEL-627-20-CONATEL-2014, agosto de 2014.

4.6.2. Evaluación de cargos a través del modelo de interconexión

Para el año 2016, la ARCOTEL aplicó el modelo de valoración de los Cargos de Interconexión fijo, móvil y de los Cargos de Acceso, RNA y OMV,²⁰⁵ el cual dimensiona una red de telecomunicaciones fija y/o móvil considerando tanto un caso sin tráfico de interconexión/acceso como otro con tráfico de interconexión/acceso, de manera que pueda calcularse el incremento generado por dicho tráfico sobre la red. Para la evaluación de cargos de interconexión del sistema de telefonía móvil, se consideran los datos de infraestructura física, operación y mantenimiento de la misma, costos no asociados a la red, depreciación, entre otros.²⁰⁶ Dadas las entradas consideradas, para el modelo se incluyeron datos sobre tráfico total por radiobase y hora cargada, ubicación geográfica, centrales de conmutación con su respectiva ubicación geográfica, costos porcentuales en relación a la inversión de operación y mantenimiento de infraestructura, la vida útil, costos de infraestructura de radiobases y centrales de conmutación, costos comunes y no asociados a la red, costos del controlador (BSC/RNC), costos de equipos adicionales de transmisión y costos intrínsecos por transmisión.

Conforme lo señalado por la ARCOTEL, el modelo antes referido, al considerar datos técnicos y económicos, se encarga de aplicar un enfoque de costes incrementales a largo plazo ascendente BU-LRIC+, en el que se toma en cuenta el costo de capital adecuado para la industria del sector. En el caso de interconexión, la matriz de enrutamiento selecciona los elementos involucrados en este servicio y calcula el costo de terminación que se debería pagar al operador anfitrión por terminar una llamada.

Finalmente, el regulador señala que con la información presentada por las operadoras, el costo de terminación de llamada para cada uno de ellas es el siguiente:

Tabla Nro. 7: Resultado de aplicación del modelo para establecer los Cargos de interconexión

Operador	Cargo de
Claro	USD 0,01015
Movistar	USD 0,01375
CNT EP	USD 0,01804

Fuente: ARCOTEL

Elaboración: Dirección Nacional de Estudios de Mercado

Con el objetivo de alcanzar los niveles de cargos de interconexión obtenidos en el modelo, la ARCOTEL aplicó, de forma gradual, reducciones de la tarifa en tres ocasiones hasta llegar a los valores obtenidos en el modelo. Estas reducciones se efectuaron en los siguientes intervalos de tiempo: i) durante el estado de excepción establecido por los eventos del desastre natural sufrido en Ecuador en abril de 2016, donde se generó una disminución de 50% en los cargos originales, la cual estuvo vigente hasta el 31 de octubre de 2016; ii) el 1 de noviembre de 2016 se generó la

²⁰⁵ Los modelos permiten establecer los límites de precios mayoristas mediante la determinación del valor regulado de los Cargos de Interconexión (Cix) y de los Cargos de Acceso (CAx).

²⁰⁶ Ecuador, ARCOTEL, *Informe No. INF-CINTX-01-15-07-16*, 15 de julio de 2016.

segunda reducción del 50%, la cual estuvo vigente hasta el 30 de abril de 2017 (6 meses); y, iii) posteriormente, el 1 de mayo de 2017 se realizó una reducción adicional, llegando al cargo calculado por el modelo de interconexión, la cual estuvo vigente hasta el 31 de julio de 2018. Finalmente, el 1 de agosto de 2018 se realizó un cambio de tarifas en el sentido de establecer una simetría en los cargos de OTECEL y CONECEL, la cual se encuentra actualmente vigente.

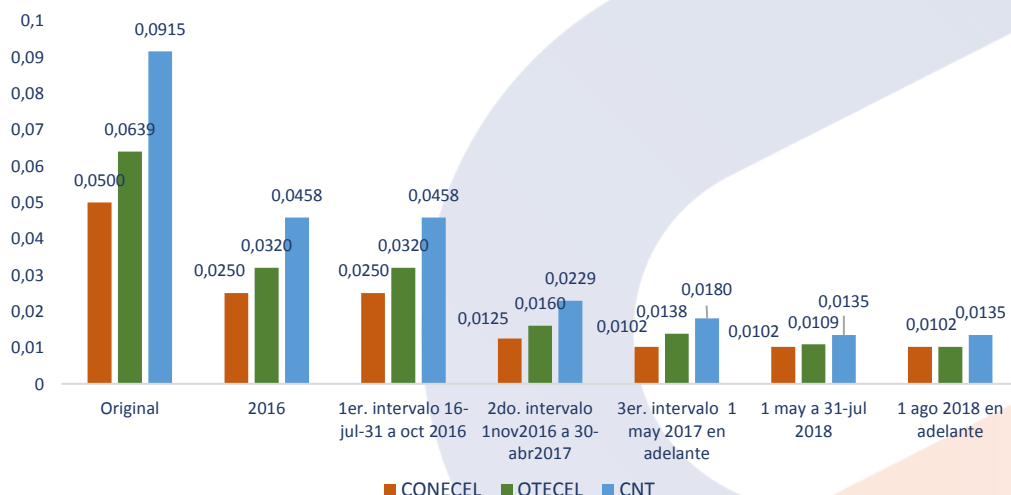
4.6.3. Evolución de los cargos por interconexión

La ARCOTEL históricamente ha modificado en tres (3) ocasiones las tarifas, siendo estas mediante Resolución ARCOTEL-2016-0739 de 1 de noviembre de 2016, Resolución ARCOTEL-2017-331 de 27 de abril de 2017, y Resolución ARCOTEL-2018-377 de 27 de abril de 2018; en general las regulaciones de la ARCOTEL han generado una tendencia a la baja en los cargos de interconexión en el mercado. Es así, que el operador económico 3 y operador económico 2 actualmente presentan cargos de interconexión simétricos (USD 0,01015), en tanto que el cargo establecido para operador económico 1 es asimétrico (USD 0,01347).

En el gráfico que se presenta más adelante se detalla la evolución de los cargos de interconexión durante el periodo de 2016 a 2020, de lo cual se observa que los mismos oscilaron de la siguiente manera:

- Entre USD 0,04997 a USD 0,01015 para operador económico 2;
- Entre USD 0,0639 a USD 0,01015 para operador económico 3; y,
- Entre USD 0,0915 a USD 0,01347 para operador económico 1.

Gráfico Nro. 15: Cargos de interconexión por operador



Fuente: ARCOTEL

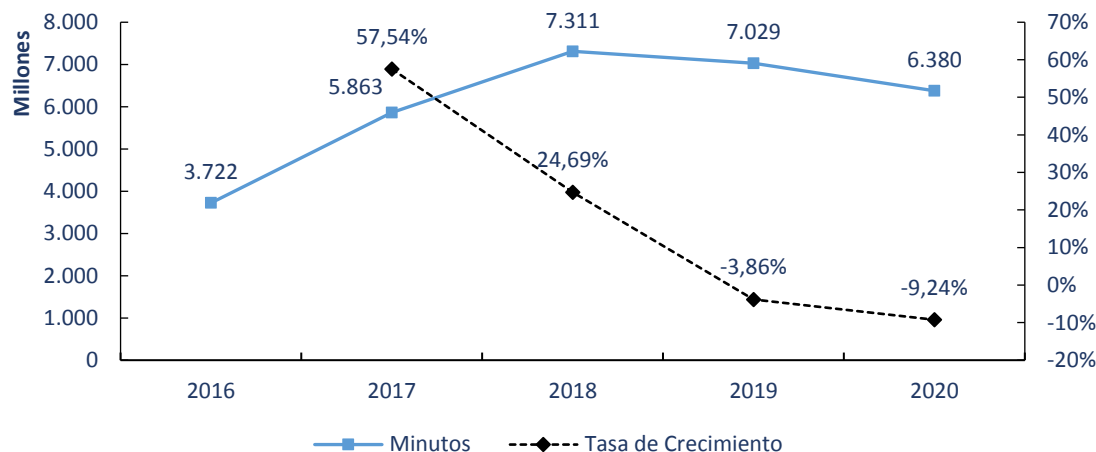
Elaboración: Dirección Nacional de Estudios de Mercado

4.6.4. Evolución de minutos entrantes por interconexión

El tráfico entrante interanual del servicio de voz en el sector de telecomunicaciones creció en un 57,54 % para el año 2017 en relación al año anterior; seguidamente tuvo un crecimiento del 24,69%

para el 2018. Posteriormente se registraron decrecimientos del 3,86 % y de 9,24% en los años 2019 y 2020, respectivamente. Una de las principales causas que explicaría un mayor decrecimiento en este último año correspondería a cambios en los patrones de consumo en los servicios de telecomunicaciones durante el confinamiento en tiempos de pandemia.²⁰⁷

Gráfico Nro. 16: Evolución interanual de tráfico entrante en el sector de telecomunicaciones 2017 – 2020



Fuente: ARCOTEL

Elaboración: Dirección Nacional de Estudios de Mercado

4.6.5. Evolución de tráfico entrante por operador

Como se señaló en la sección anterior, para el año 2017 el tráfico de minutos entrantes interanual creció en un 57,54%, de lo cual se puede observar que los operadores que mayormente crecieron fueron operador económico 1 con un 84,29% y operador económico 2 con un 41,48%, respecto al año 2016. De otra parte, en referencia al año 2018, el tráfico interanual creció en un 24,69% con 1.447,9 millones de minutos entrantes adicionales; para este año se observó que los operadores con mayor crecimiento fueron operador económico 1 y operador económico 2. Para el año 2019 (año pre pandemia) el tráfico interanual de minutos entrantes decreció en un -3,86%, con una reducción de 282 millones de minutos; en este año se observó la siguiente disminución por operador económico: operador económico 1 con un 8,25%, operador económico 3 con 2,62% y operador económico 2 con 1,11%. Finalmente, para el año 2020 (año de restricciones por pandemia) el tráfico decreció en 9,24% con respecto al año 2019; los operadores operador económico 1 y operador económico 3 fueron los que mayormente decrecieron con un 21,54% y 8,64% respectivamente.

²⁰⁷ OCDE, "Manteniendo el Internet en marcha en tiempos de crisis", OCDE, 4 de mayo de 2020, https://read.oecd-ilibrary.org/view/?ref=134_134623-sabl6ww3u7&title=Manteniendo-el-Internet-en-marcha-en-tiempos-de-crisis.

**Tabla Nro. 8: Evolución interanual de tráfico entrante en el sector de telecomunicaciones por operador económico 2017 – 2020
(Miles de minutos y porcentaje)**

“Información oculta, por estar considerada como confidencial, conforme disponen los artículos 47 de la Ley Orgánica de Regulación y Control del Poder de Mercado, y 3 de su Reglamento”.

Fuente: ARCOTEL

Elaboración: Dirección Nacional de Estudios de Mercado

4.6.6. Evolución interanual de tráfico entrante por operador²⁰⁸

A continuación, se detalla la evolución del tráfico entrante en minutos, por operador económico, durante el periodo 2016 a 2020.

“Información oculta, por estar considerada como confidencial, conforme disponen los artículos 47 de la Ley Orgánica de Regulación y Control del Poder de Mercado, y 3 de su Reglamento”.

4.7. Análisis cuantitativo de la evolución de los minutos entrantes de interconexión y las resoluciones de establecimiento de tarifas

En la presente sección se realiza un análisis cuantitativo de la evolución de los minutos entrantes de interconexión y de las variables que pudieron tener incidencia en su evolución durante el período comprendido del 2016 al 2020. Asimismo, también se analiza la relación entre la evolución del IPC del servicio de telefonía celular y las resoluciones mediante las cuales se redujeron las tarifas de interconexión.

El análisis realizado pretende explicar: i) la posible relación entre el IPC del servicio de telefonía celular y las resoluciones mediante las cuales se redujeron las tarifas de interconexión; y, ii) los posibles efectos sobre la cantidad de minutos entrantes que tuvieron ciertas variables como la reducción de tarifas en la cantidad de minutos entrantes, el IPC del servicio de telefonía celular, el número de líneas activas de telefonía celular, el número de radiobases desplegadas, entre otras.

Información utilizada

Las variables de datos que fueron consideradas dentro del análisis econométrico, para el período comprendido entre 2016 al 2020, fueron las siguientes:

²⁰⁸ 1 noviembre de 2016 - 30 de abril de 2017; 1 de mayo de 2017 - 30 de abril de 2018; 1 de mayo de 2018 - 31 de julio de 2018; 1 agosto 2018 en adelante.

Tabla Nro. 9: Variables utilizadas en la estimación econométrica

N°	Nombre	Descripción	Detalle
1	Minutos entrantes	Número de minutos entrantes por operador económico	Minutos
2	Operador económico	Nombre del prestador del servicio	CONECCEL, OTECEL, CNT
3	Tarifas de interconexión	Monto establecido por la ARCOTEL por el minuto de interconexión	USD
4	Resoluciones	Resoluciones establecidas por el ARCOTEL para la fijación de la tarifa de interconexión	Resolución 1, 2, 3 y 4
5	IPC del servicio de telefonía celular	Índice de precios al consumidor del servicio de telefonía celular	
6	Pandemia	Señala los meses en los que se encontró vigente la pandemia	0 o 1
7	Cantidad de MB utilizados	Número de MB utilizados conforme la información reportada por CONECCEL y OTECEL	MB
8	Número de líneas activas de telefonía celular	Número de líneas activas de telefonía celular	
9	Número de radiobases desplegadas	Número de radiobases desplegadas por operador	
10	Número de líneas fijas	Número de líneas fijas	
11	IPC de telefonía fija	Índice de precios al consumidor del servicio de telefonía fija	
12	Año	Año al que corresponden los datos	2016 - 2020
13	Mes	Mes al que corresponden los datos	Enero, febrero, ..., diciembre

Elaboración: Dirección Nacional de Estudios de Mercado

Metodología utilizada

Para determinar la relación existente entre la variable explicada y las respectivas variables explicativas y de control, se han efectuado los modelos que se describen a continuación:

1. Regresión Lineal: La regresión es una herramienta de estimación econométrica que permite cuantificar la relación que puede existir entre una variable dependiente con una o más variables independientes, a través de la técnica de regresión lineal de Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO). La fórmula de una regresión múltiple puede describirse de la siguiente manera:

$$y = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \dots + \beta_k X_k + \epsilon$$

donde:

y: variable dependiente

X_i : variables independientes o predictoras

β_i : coeficientes estimados de las variables independientes (en el caso de β_0 , esta es la constante de la regresión)

ϵ : valores de los residuos de la regresión

2. Modelo de efectos fijos (MEF): Esta técnica permite controlar o capturar el efecto de características heterogéneas no observadas en la regresión; específicamente, el modelo de efectos fijos incluye variables cuyo parámetro no varía en el tiempo (es decir, se mantiene constante), mismo que puede ser diferente en valor para cada característica no observada.²⁰⁹ La técnica de efectos fijos se basa en el siguiente procesamiento de ecuaciones:

$$Y_{it} = \beta_0 + \beta_1 X_{it} + \beta_2 Z_i + \epsilon_{it}$$

donde:

y : covariable dependiente

β_i : coeficientes estimados de las variables independientes (en el caso de β_0 , esta es la constante de la regresión)

X_{it} : variables independientes o predictoras

Z_i : características heterogéneas no observadas, y que no varían en el tiempo

ϵ_{it} : valores de los residuos de la regresión

Siendo Z_i constante en el tiempo, se puede establecer que $\alpha_i = \beta_0 + \beta_2 Z_i$, por lo que la ecuación anterior se puede reescribir de la siguiente manera:

$$Y_{it} = \alpha_i + \beta_1 X_{it} + \epsilon_{it}$$

Así, α_i es el *efecto fijo* de cada característica i .

En el Estudio se han considerado los modelos de *efectos fijos* por las siguientes circunstancias:

- *Puede existir problemas de endogeneidad en los modelos:* se entiende que un modelo puede sufrir de endogeneidad cuando sus resultados están sesgados debido a que una o más de las variables independientes está correlacionada con los residuos de la regresión, situación que también puede darse cuando se omiten variables relevantes en el modelo (dado que las variables no omitidas podrían potencialmente también estar correlacionadas con los residuos); para el caso específico, se ha considerado que puede presentarse endogeneidad en los modelos estimados por las siguientes razones:
 - Se entendería que a un menor precio de las tarifas de los consumidores (posiblemente a causa de menores cargos de interconexión), mayor sería la cantidad de minutos cursados; no obstante, si se incrementa la demanda de minutos, esto podría ocasionar que los operadores quieran incrementar el valor de las tarifas, sin perjuicio de que estas estén reguladas con precios máximos.
 - Es posible que haya un problema de variables omitidas en los modelos, debido a que no se cuenta con precios, por operador económico, del minuto pagado por el cliente final.

²⁰⁹ Damodar Gujarati y Porter Dawn, *Econometría* (México: McGraw Hill, 2010).

- *Imposibilidad de estimar un modelo de Variables Instrumentales:* para tratar el problema de endogeneidad, también se consideró utilizar un modelo de *Variables Instrumentales*; no obstante, en la práctica no fue posible utilizar o identificar una variable que sirva como instrumento adecuado para un modelo de este tipo.

En este sentido, dado que la técnica de efectos fijos busca controlar o considerar los efectos de las características no observables (pero) que son relevantes en los cálculos de la regresión, se minimizan los problemas de endogeneidad en sus estimaciones.²¹⁰

De esta manera, se estimaron modelos de regresión, específicamente de dos diferentes evaluaciones:

- a) Los posibles efectos de los cargos de interconexión (y otras variables) sobre el IPC de la telefonía móvil; y,
- b) Los posibles efectos de las resoluciones de rebaja de los cargos de interconexión (y otras variables) sobre la cantidad de minutos cursados.

Los resultados de estas evaluaciones se presentan a continuación.

a) Resultados del modelo de las variables que afectan al IPC de la telefonía móvil

En la Tabla Nro. 10, se presentan los resultados de las estimaciones de cuatro modelos econométricos considerados para este caso, donde se muestra el margen de error de los coeficientes estimados (del 1%, 5% o 10%, dependiendo del caso) y a un nivel de confianza del 95%. Cabe señalar que, el primer modelo econométrico incluye todas las variables posibles que puedan explicar el incremento o disminución de la variable relacionada al indicador de precios al consumidor de telefonía móvil (IPC_MOVIL), el cual se explica a detalle más adelante. En cuanto a los modelos 2, 3 y 4 se incluyeron y/o excluyeron variables para verificar la robustez de los resultados de los diversos modelos; estas variables fueron: operador económico, año y mes.²¹¹

Tabla Nro. 10: Resultados de los modelos

Variables independientes	-1 Model1 IPC_MOVIL	-2 Model2 IPC_MOVIL	-3 Model3 IPC_MOVIL	-4 Model4 IPC_MOVIL
Cargos de Interconexión	1.069 (14.83)	-83.31*** (15.06)	0.666 (11.91)	-75.00*** (14.03)
CONECCEL	0.00741 (0.215)	-0.578 (0.577)		
OTECCEL	0.00561 (0.195)	-0.437 (0.556)		
2017 Año	0.353 (0.306)		0.345 (0.264)	
2018.Año	0.146 (0.317)		0.138 (0.271)	
2019.Año	-0.265 (0.310)		-0.273 (0.265)	
2020.Año	7.168*** (0.343)		7.160*** (0.334)	

²¹⁰ Peter Davis y Eliana Garcés, *Quantitative Techniques for Competition and Antitrust Analysis*, (Princeton: Princeton University Press, 2010), p. 98.

²¹¹ Se debe precisar que en todos los modelos se utilizó la técnica de errores estándar robustos, con el propósito de tomar en cuenta las posibles heterocedasticidad de las variables consideradas.



2.Mes	1.581** (0.751)		1.581** (0.746)	
3.Mes	1.648** (0.751)		1.648** (0.746)	
4.Mes	1.680** (0.751)		1.680** (0.746)	
5.Mes	1.632** (0.755)		1.632** (0.748)	
6.Mes	1.548** (0.742)		1.547** (0.736)	
7.Mes	1.894** (0.754)		1.894** (0.747)	
8.Mes	1.861** (0.749)		1.861** (0.743)	
9.Mes	1.843** (0.752)		1.843** (0.746)	
10.Mes	1.623** (0.746)		1.622** (0.739)	
11.Mes	1.642** (0.763)		1.640** (0.750)	
12.Mes	1.599** (0.765)		1.597** (0.752)	
Constant	95.15*** (0.995)	99.85*** (0.611)	95.17*** (0.851)	99.38*** (0.407)
Observations	180	180	180	180
R-squared	0.911	0.060	0.911	0.054
F	100.60	10.83	113.02	28.59

Fuente: Información proporcionada por los operadores económicos

Elaboración: Dirección Nacional de Estudios de Mercado

En referencia a los resultados observados, se detallan los siguientes hallazgos:

- Los valores del R^2 (coeficiente de determinación) para los modelos 1 y 3 son altos, es decir que el ajuste del modelo respecto de la variable explicada es de alrededor del 91,1% para ambos casos. En cuanto a los modelos 2 y 4, se observa que los coeficientes de determinación son bajos y oscilan entre 6% y 9%, por lo que tendrían una muy baja precisión para explicar los efectos sobre la variable dependiente (IPC).
- La variable de cargos de interconexión no es significativa en los modelos 1 y 3, por lo que dichos cargos no tendrían efectos sobre el indicador de precios al consumidor del sector móvil. Sin embargo, al realizar las pruebas en los modelos 2 y 4 en los que no se incluyen las variables de año y mes pero se consideran las variables de cargos de interconexión u operador económico, se observa que en este caso los cargos sí son significativos; sin embargo, el coeficiente de dicha variable no tendría una coherencia económica razonable, dado que se esperaría que si existe un incremento de esta, el índice de precios al consumidor también presente un incremento, pero en los resultados se estima el efecto contrario, es decir, que ante una disminución de los cargos de interconexión, el valor del IPC de la telefonía móvil sube, y viceversa. En resumen, los cargos de interconexión no tendrían un efecto sobre el IPC de la telefonía móvil, pero si lo tuvieran, su efecto sería irracional a lo esperado; *en este sentido, en cualquiera de los resultados vistos, la disminución de los valores de los cargos de interconexión no habrían afectado a la baja los precios de los servicios móviles de los consumidores finales.*

- El resultado de la prueba de significancia global del estadístico F evidencia que para los cuatro (4) modelos, el valor crítico del estadístico de F es menor al estadístico de los modelos; en consecuencia, se rechaza la prueba de hipótesis nula, por lo que los modelos son significativos, debido a que al menos una de las variables independientes incluidas tiene capacidad de explicar una parte significativa de la variación de la variable dependiente.

b) Resultados del modelo de las variables que afectan a los minutos cursados entrantes

En la Tabla Nro. 11, se presentan los resultados de las estimaciones de cuatro (4) modelos de regresión, donde se muestra el margen de error de los coeficientes estimados (del 1%, 5% o 10%, dependiendo del caso) y a un nivel de confianza del 95%.²¹²

Cabe señalar que, además de los modelos presentados en este caso, se realizó un primer modelo econométrico que incluyó todas las variables posibles que puedan explicar el comportamiento del consumo de minutos en la telefonía móvil, las cuales son: operador económico, resoluciones emitidas por la ARCOTEL, índice de precio al consumidor del sector móvil, índice del precio al consumidor de telefonía fija, efectos de la pandemia, consumo de datos, número de líneas activas, número de radiobases, año, mes, número de líneas de telefonía fija; sin embargo, de este modelo 'base' se definieron los modelos finales aquí mostrados, que incluyen las variables que finalmente tendrían algún tipo de efecto sobre la variable explicada considerada (es decir, los minutos cursados). (Ver Anexo 1). En cuanto a los cuatro modelos que se detallan a continuación, se precisa que los mismos se expresan en valores nominales.

Tabla Nro. 11: Resultados de los modelos de regresión

Variables	Modelo 2 Minutos	Modelo3 Minutos	Modelo 4 Minutos	Modelo 5 Minutos
CONECEL	1.070e+08*** -1,09E+10	8.059e+07*** -2,46E+09	1.071e+08*** -1,09E+10	8.059e+07*** -2,45E+09
OTECCEL	2.580e+07*** -5,11E+09	1.467e+07*** -2,17E+09	2.586e+07*** -5,09E+09	1.467e+07*** -2,16E+09
2.Resolución	1.451e+07*** -4,11E+09	1.800e+07*** -4,22E+09	1.451e+07*** -4,11E+09	1.800e+07*** -4,22E+09
3.Resolución	3.429e+07*** -9,47E+09	3.932e+07*** -9,41E+09	3.466e+07*** -9,07E+09	3.932e+07*** -9,14E+09
4.Resolución	4.198e+07*** -1,20E+10	5.065e+07*** -1,17E+10	4.264e+07*** -1,13E+10	5.065e+07*** -1,12E+10
IPC Móvil	-261,411 -878,041	-2,16 -866,229		
Datos	0.160** (0.0638)	0.262*** (0.0408)	0.162** (0.0623)	0.262*** (0.0406)
Radiobases	-4,026** -1,699		-4,045** -1,694	
2017.Año	3.267e+07*** -1,15E+10	1.463e+07* -7,98E+09	3.209e+07*** -1,08E+10	1.463e+07* -7,70E+09
2018.Año	5.589e+07*** -2,08E+10	1,49E+10 -9,77E+09	5.469e+07*** -1,96E+10	1,49E+10 -9,25E+09
2019.Año	7.208e+07**	1,28E+10	7.049e+07***	1,28E+10

²¹² Se debe precisar que en todos los modelos se utilizó la técnica de errores estándar robustos, con el propósito de tomar en cuenta las posibles heterocedasticidad de las variables consideradas.

	-2,77E+10	-1,02E+10	-2,62E+10	-9,68E+09
2020.Año	1.045e+08***	1,72E+10	1.005e+08***	1,71E+10
	-3,93E+10	-1,43E+10	-3,49E+10	-1,06E+10
2.Mes	-1.308e+07**	-1.544e+07**	-1.354e+07**	-1.544e+07***
	-6,43E+09	-6,29E+09	-5,84E+09	-5,82E+09
3.Mes	7,57E+09	2,80E+09	7,05E+09	2,79E+09
	-4,82E+09	-4,39E+09	-4,38E+09	-4,13E+09
4.Mes	1.243e+07***	9.186e+06**	1.194e+07***	9.182e+06**
	-3,96E+09	-4,03E+09	-3,53E+09	-3,69E+09
5.Mes	1.555e+07***	9.947e+06**	1.495e+07***	9.943e+06**
	-5,06E+09	-4,46E+09	-4,57E+09	-4,13E+09
6.Mes	1.298e+07**	7,09E+09	1.241e+07***	7.087e+06*
	-5,40E+09	-4,69E+09	-4,67E+09	-4,16E+09
7.Mes	1.842e+07***	1.027e+07**	1.772e+07***	1.026e+07**
	-5,82E+09	-4,64E+09	-5,05E+09	-4,10E+09
8.Mes	1.720e+07***	7,09E+09	1.642e+07***	7.081e+06*
	-6,08E+09	-4,56E+09	-5,05E+09	-3,78E+09
9.Mes	1.564e+07**	5,11E+09	1.486e+07***	5,10E+09
	-6,07E+09	-4,57E+09	-5,07E+09	-3,83E+09
10.Mes	2.106e+07***	7.785e+06*	2.028e+07***	7.781e+06**
	-6,97E+09	-4,40E+09	-5,99E+09	-3,70E+09
11.Mes	1,26E+10	-2,95E+09	1,18E+10	-2,96E+09
	-8,25E+09	-4,81E+09	-7,31E+09	-4,18E+09
12.Mes	2.129e+07**	2,09E+09	2.041e+07**	2,09E+09
	-9,81E+09	-4,91E+09	-8,86E+09	-4,28E+09
Líneas fijas	197.5**		193.3**	
	(84.99)		(82.35)	
Constant	-4.067e+08**	4,41E+10	-4.213e+08**	4.385e+07***
	-2,03E+11	-8,24E+10	-2,02E+11	-4,52E+09
Observations	180	180	180	180
R-squared	0.957	0.955	0.957	0.955
F	319.86	247.86	331.17	257.39

Fuente: Información proporcionada por los operadores económicos

Elaboración: Dirección Nacional de Estudios de Mercado

En referencia a los resultados observados, se detallan las siguientes consideraciones:

- Los valores del R^2 (coeficiente de determinación) para todos los modelos de regresión son altos, donde el ajuste del modelo respecto del consumo de minutos del sector móvil fue de aproximadamente del 95% en todos los casos.
- Se observa que en los modelos 2 y 3 la variable indicador de precios al consumidor de telefonía móvil no son estadísticamente significativos, es decir, el IPC de la telefonía móvil no tendría ningún efecto sobre los minutos cursados entrantes.
- Se observa que las resoluciones emitidas por la ARCOTEL presentan coeficientes que son estadísticamente significativos en todos los modelos de regresión; en este sentido, conforme al signo y magnitud de los coeficientes de las variables que representan a las diferentes resoluciones, entre menores son los cargos de interconexión, mayor es la cantidad de minutos cursados entrantes. *En otras palabras, las resoluciones emitidas por la ARCOTEL habrían tenido un efecto positivo y significativo sobre la demanda de minutos utilizados por los usuarios finales.*

- El resultado de la prueba de significancia global del estadístico F evidencia que para los cuatro (4) modelos, el valor crítico del estadístico de F es menor al estadístico de los modelos; en consecuencia, se rechaza la prueba de hipótesis nula, por lo que los modelos son significativos, debido a que al menos una de las variables independientes incluidas tiene capacidad de explicar una parte significativa de la variación de la variable dependiente.

Resultados detallados del modelo 2

En la tabla a continuación se muestran los resultados de las variables consideradas en el modelo 2, el cual incluye como variable dependiente el consumo de minutos en telefonía móvil y como variables explicativas al operador económico, Resoluciones de precios emitidas por la ARCTEL, consumo de datos, número de radio bases, número de líneas de telefonía fija, año, y mes. Los resultados muestran un nivel de ajuste del 95%, por lo que podrían explicar el comportamiento del consumo de los minutos. A continuación se muestran los resultados:

Tabla Nro. 12: Resultados de los modelos de regresión

Regresión Lineal			Numero de observaciones			180
			F(24,155)			319.86
			Prob > F			0.0000
			R-squared			0.9571
			Root MSE			1.2e+07
Minutos	Coef.	Robust Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
Operador Económico						
Conecel	1.07e+08	1.09e+07	9.81	0.000	8.54e+07	1.28e+08
Otecel	2.58e+07	5109446	5.05	0.000	1.57e+07	3.59e+07
Resoluciones						
Res2	1.45e+07	4108839	3.53	0.001	6394396	2.26e+07
Res3	3.43e+07	9472539	3.62	0.000	1.56e+07	5.30e+07
Res4	4.20e+07	1.20e+07	3.49	0.001	1.82e+07	6.57e+07
IPC Móvil	-261411.1	878040.6	-0.30	0.766	1995881	1473059
Datos	.1596964	.0638279	2.50	0.013	.0336116	.2857813
Radiobases	-4025.92	1.698.554	-2.37	0.019	7.381.222	-670.619
Líneas Fijas	197.4901	84.99371	2.32	0.021	29.59464	365.3856
Año						
2017	3.27e+07	1.15e+07	2.85	0.005	1.00e+07	5.53e+07
2018	5.59e+07	2.08e+07	2.68	0.008	1.47e+07	9.71e+07
2019	7.21e+07	2.77e+07	2.60	0.010	1.74e+07	1.27e+08
2020	1.04e+08	3.93e+07	2.66	0.009	2.68e+07	1.82e+08
Mes						
2	-1.31e+07	6434406	-2.03	0.044	-2.58e+07	-373613.7
3	7570983	4820349	1.57	0.118	-1951072	1.71e+07
4	1.24e+07	3960330	3.14	0.002	4608633	2.03e+07
5	1.55e+07	5064341	3.07	0.003	5541373	2.55e+07
6	1.30e+07	5398979	2.40	0.017	2319465	2.36e+07
7	1.84e+07	5818981	3.17	0.002	6925015	2.99e+07
8	1.72e+07	6076855	2.83	0.005	5191676	2.92e+07
9	1.56e+07	6067540	2.58	0.011	3653052	2.76e+07
10	2.11e+07	6964866	3.02	0.003	7298913	3.48e+07
11	1.26e+07	8248182	1.53	0.127	-3651570	2.89e+07

12	2.13e+07	9813920	2.17	0.032	1903044	4.07e+07
_cons	-4.07e+08	2.03e+08	-2.01	0.046	-8.07e+08	-6655274

Fuente: Información proporcionada por los operadores económicos

Elaboración: Dirección Nacional de Estudios de Mercado

- De la estimación del modelo a un nivel de confianza del 95%, se deriva que las variables operador económico, Resoluciones de precios emitidas por la ARCOTEL, consumo de datos, número de radiobases, número de líneas fijas, año y mes son variables estadísticamente significativas en el modelo, y tienen una relación directa con la variable dependiente, por lo que causarían un incremento del consumo de minutos de telefonía móvil. Al respecto de los coeficientes de las variables se observa que: i) la emisión de resoluciones en las cuales se redujo el precio por minuto por interconexión tuvieron un efecto positivo, como por ejemplo, la emisión de la resolución 4 incrementa en promedio en 4,20e+07 minutos adicionales respecto de la resolución 1; ii) el incremento de 1 megabyte de datos genera en promedio un incremento de 0,1596964 minutos; iii) el incremento de una (1) línea fija generaría un incremento promedio del consumo de 197,5 minutos de telefonía móvil; y, iv) se observa que por el incremento de una radiobase se disminuye en promedio el consumo de 4025.92 minutos; cabe señalar que los resultados de esta variable no tendrían una coherencia con el resultado esperado, es decir, de que el aumento de radiobases incremente a la par la demanda de minutos cursados entrantes.
- Se debe mencionar que se realizaron estimaciones de dos (2) modelos de regresiones logarítmicas, principalmente estimando el logaritmo de las variables del IPC del servicio móvil y de los minutos cursados entrantes, para evaluar el efecto (en términos porcentuales) de la primera sobre la segunda; no obstante, igual a los resultados de los modelos 2 y 3, el IPC de la telefonía móvil no tendría ningún efecto sobre los minutos cursados entrantes.

4.8. Análisis de Competencia

En el presente apartado se realiza un análisis de competencia del mercado mayorista del servicio móvil, que incluye integraciones verticales y horizontales, barreras de entrada, mercado relevante, cuotas de mercado y concentraciones.

4.8.1. Integraciones verticales y horizontales

Con el objeto de analizar la vinculación administrativa y societaria de los operadores económicos que desarrollan sus actividades de servicio de telefonía móvil, en la presente sección se describen dichas vinculaciones con base en la información disponible en la página web de la Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros, así como de lo reportado por parte de los operadores económicos del sector.

A continuación, se presentan las integraciones verticales identificadas, en las cuales se ha incluido la vinculación (societaria y administrativa) en primer nivel (hacia adelante) con las diferentes operadoras y con otras empresas relacionadas al sector de las telecomunicaciones.

CONECEL

Es una empresa que se estableció en el Ecuador el 30 de junio de 1993, y que tiene como objeto social la realización de toda clase de actividades en el campo de las telecomunicaciones, dedicándose a la explotación de los servicios finales y portadores de telecomunicaciones. Entre las actividades autorizadas a realizar están la operación, mantenimiento o facilitación del acceso a servicios de transmisión de voz, datos, texto, sonido y video, utilizando una infraestructura de telecomunicaciones inalámbricas. Incluye también las actividades de mantenimiento y explotación de redes de radio búsqueda y de telefonía móvil y otras redes de telecomunicaciones inalámbricas.

El operador económico CONECEL cuenta con dos (2) principales accionistas (personas jurídicas extranjeras), cuya participación accionaria se detalla en la Tabla Nro. 13.

Tabla Nro. 13: Principales accionistas de CONECEL S.A. al 2021

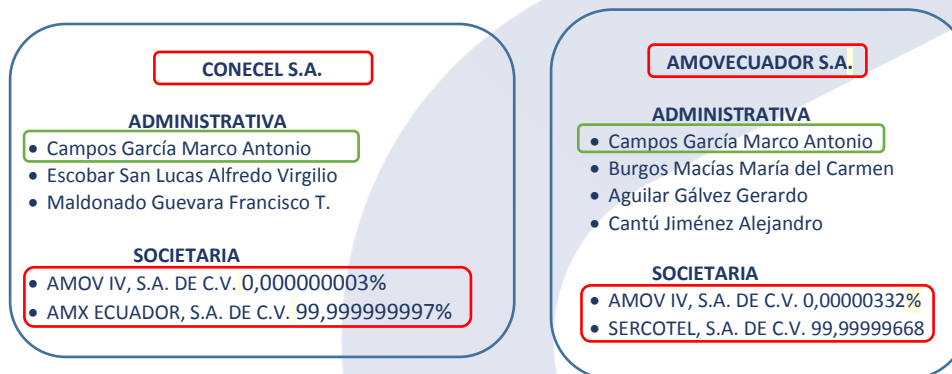
Nº	Accionistas	Lugar	Número de acciones	% de participación
1	AMOV IV, S.A. DE C.V.	México	0,04	0,000000003
2	AMX ECUADOR, S.A. DE C.V.	México	11.999.999,96	99,999999997
Total % de Participación			12.000.000,00	100,00

Fuente: Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros

Elaboración: Dirección Nacional de Estudios de Mercado

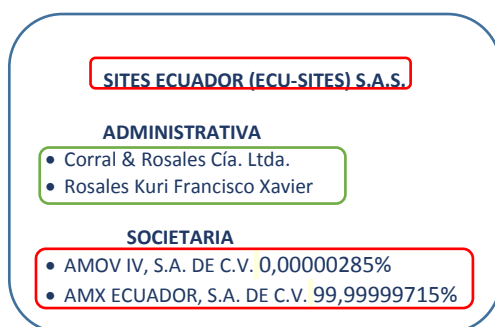
De la revisión efectuada a los accionistas del operador económico CONECEL, se observó que sus accionistas y administradores tienen participación, tanto societarias como administrativas, en otras empresas del Ecuador, como son AMOVECUADOR S.A.²¹³ y SITES ECUADOR (ECU-SITES) S.A.S,²¹⁴ conforme se detalla en el Gráfico Nro. 20.

Gráfico Nro. 17: Integración vertical CONECEL



²¹³ El operador económico AMOVECUADOR S.A., tiene como actividad económica la operación, mantenimiento o facilitación del acceso a servicios de transmisión de voz, datos, texto, sonido y vídeo utilizando una infraestructura de telecomunicaciones inalámbricas. Incluye las actividades de mantenimiento y explotación de redes de radio búsqueda y de telefonía móvil y otras redes de telecomunicaciones inalámbricas.

²¹⁴ El operador económico SITES ECUADOR (ECU-SITES) S.A.S., tiene como actividad económica la provisión de todo tipo de torres, construcciones u obras civiles, y cualquier otro tipo de estructuras o elementos de soporte e instalaciones empleadas en la instalación de equipos de telecomunicaciones por parte de los poseedores de títulos habilitantes para la prestación de servicios del régimen general de telecomunicaciones y la realización de toda clase de actividades relacionadas con la representación, construcción, desarrollo, instalación y comercialización.



Fuente: Servicio de Rentas Internas - Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros
Elaboración: Dirección Nacional de Estudios de Mercado

Adicionalmente, se observa que Corral & Rosales Cía. Ltda. tiene participación societaria en 49 empresas más, en tanto que Rosales Kuri Francisco Xavier registra participación societaria en 37 empresas.

OTECEL

Es una empresa establecida en el Ecuador el 10 de septiembre de 1993, que tiene como objeto social la prestación de todo tipo de servicios de telecomunicaciones integrales con sujeción a las disposiciones legales aplicables a esas actividades. La compañía realiza todas las actividades relacionadas o complementarias con el objeto social descrito, pudiendo prestar servicios de asesoría y administrativos de toda naturaleza a sus clientes mediante la utilización de software y hardware, para lo cual podrá utilizar sus redes con las que presta servicios de telecomunicaciones. Entre las actividades autorizadas a realizar están la operación, mantenimiento o facilitación del acceso a servicios de transmisión de voz, datos, texto, sonido y video, utilizando una infraestructura de telecomunicaciones inalámbricas. Incluye también las actividades de mantenimiento y explotación de redes de radio búsqueda y de telefonía móvil y otras redes de telecomunicaciones inalámbricas.

El operador económico OTECEL cuenta con dos (2) principales accionistas, siendo el mayor una persona jurídica extranjera, y como accionista minoritario una persona natural de nacionalidad ecuatoriana, cuya participación accionaria se detalla en la Tabla Nro. 14.

Tabla Nro. 14: Principales accionistas de OTECEL al 2021

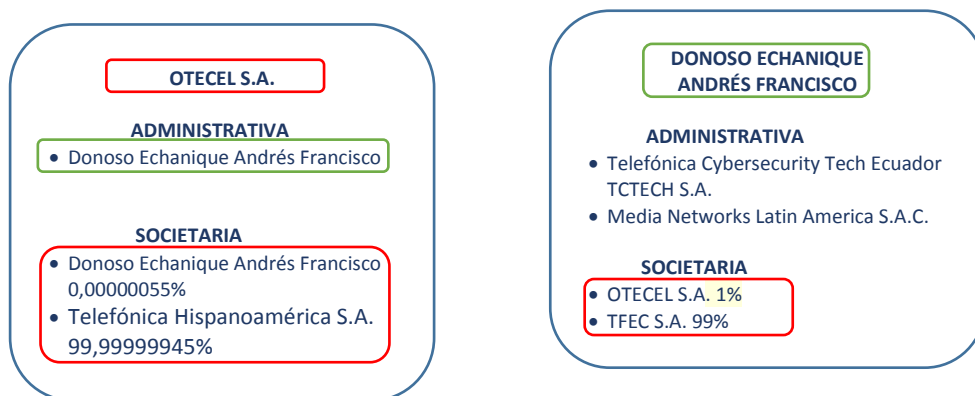
N°	Accionistas	Lugar	Número de acciones	% de participación
1	Donoso Echanique Andrés Francisco	Ecuador	1	0,00000055
2	Telefónica Hispanoamérica S.A.	España	182.885.739	99,99999945
Total % de Participación			182.885.740	100,00

Fuente: Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros
Elaboración: Dirección Nacional de Estudios de Mercado

De la revisión efectuada al principal accionista del operador económico OTECEL, se observó que no tiene participación en otras empresas del Ecuador. Cabe señalar que el accionista principal es Telefónica Hispanoamérica S.A., quien es dueño de casi la totalidad de las acciones, mientras que con una acción tiene participación el señor Donoso Echanique Andrés Francisco, quien presenta

vinculación administrativa o societaria con dos empresas registradas en Ecuador, Telefónica Cybersecurity Tech Ecuador TCTECH S.A.²¹⁵ y Media Networks Latin America S.A.C.²¹⁶, según se detalla en el Gráfico Nro. 21.

Gráfico Nro. 18: Integración vertical OTECEL S.A.



Fuente: Servicio de Rentas Internas - Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros
Elaboración: Dirección Nacional de Estudios de Mercado

CNT

Es una empresa de carácter público, establecida en el Ecuador el 30 de octubre de 2008, que tiene como objeto social la explotación de los servicios de telecomunicaciones, sean estos finales, portadores, de voz, imagen, datos, video, servicios de valor agregado y multimedia, así como todos aquellos servicios que se creen, desarrollen o deriven. Entre las actividades autorizadas a realizar están la de cadenas de radio (es decir, la reunión de programas sonoros y su transmisión a los afiliados o suscriptores por el aire, por cable o por satélite), y las transmisiones de radio por internet (estaciones de radio por internet). Incluye también la transmisión de datos integrada con transmisiones de radio.

El operador económico CNT cuenta con un (1) accionista principal, el cual es persona jurídica del sector público del Ecuador, cuya participación accionaria se detalla en la Tabla Nro. 15.

²¹⁵ El operador económico Telefónica Cybersecurity Tech Ecuador TCTECH S.A., tiene como actividad económica la prestación de servicios de ciberseguridad, seguridad de la información y electrónica, actividades de programación informática, planificación y diseño de sistemas y programas informáticos, la formación de usuarios y clientes y el comercio, suministro, instalación y montaje de equipamientos, sistemas y programas de seguridad informática, con sujeción a las disposiciones legales aplicables a esas actividades. tiene también por objeto la prestación y distribución de cualquier servicio de tecnología en la nube: comunicaciones virtualizadas, servicios de hosting, housing o colocation.

²¹⁶ El operador económico Media Networks Latin America S.A., tiene como actividad económica el prestar servicios de venta de publicidad ad-sales y representación comercial en dicho país, así como también a la producción, coproducción, edición, distribución, promoción y/o comercialización de señales de televisión, programas televisivos, cualquier sistema de difusión.

Tabla Nro. 15: Principales accionistas de CNT EP al 2021

N°	Accionistas	Lugar	Número de acciones	% de participación
1	Ministerio de Telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información	ECUADOR	245.920.000	100
Total % de Participación			245.920.000	100,00

Fuente: Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros

Elaboración: Dirección Nacional de Estudios de Mercado

4.8.2. Barreras de entrada

Las barreras de entrada “se refieren a impedimentos o dificultades que pueden tener potenciales entrantes de una industria. Estas barreras representan un aspecto fundamental en la determinación de la estructura del mercado, ya que afectan sustancialmente el número de empresas, la concentración, la amenaza de entrada y el nivel de competencia de una industria”.²¹⁷

Con base en lo mencionado, en esta sección se detallan las posibles barreras de entrada que se han podido identificar en el servicio mayorista de la telefonía móvil, producto de la revisión de la información constante en el expediente. A continuación, se presenta el análisis tanto de barreras legales, como de las no legales.

a) Barreras legales

De acuerdo a la metodología para la identificación, revisión y eliminación de barreras normativas de la SCPM, se puede considerar como barrera normativa a: “[t]oda exigencia, requisito, limitación, prohibición y/o cobro que imponga cualquier entidad u organismo del sector público, en ejercicio de su potestad normativa, que produce el efecto de condicionar, restringir u obstaculizar el acceso, permanencia y/o salida de los operadores económicos en un mercado”.²¹⁸

Las normas pueden tener un impacto positivo o negativo en el desempeño de la economía, pueden abrir o cerrar mercados, promover la eliminación o creación de monopolios, levantar barreras de entrada, reducir o impulsar incentivos para la innovación o el emprendimiento.²¹⁹ Cuando una norma obstaculiza, dificulta o encarece el ingreso, la permanencia o la salida de un operador económico al mercado, se habla de la existencia de una barrera normativa. Estas barreras pueden estar justificadas cuando las restricciones que imponen son proporcionales al fin legítimo que persigue.

Para el caso del mercado mayorista del servicio de telefonía móvil, se evidencia que previo a su ingreso al mercado, los operadores de red deben cumplir con requisitos mínimos y trámites para la

²¹⁷ Ricardo Paredes y Jorge Tarzijan, *Organización industrial: para la estrategia empresarial* (México: Pearson Educación, 2006).

²¹⁸ Ecuador, SCPM, *Metodología para la identificación, revisión y eliminación de barreras normativas* - Guía No. SCPM – INAC –DNPC – 001 de 26 de octubre del 2020, p. 15.

²¹⁹ OECD, *Implementación del Análisis de Impacto Regulatorio en el Gobierno Central del Perú: Estudios de caso 2014-16* (París: OECD, 2019), <https://doi.org/10.1787/9789264305809-es>.

obtención de los permisos habilitantes para su funcionamiento, esto debido a que (como ya se mencionó en secciones anteriores) el sector de telecomunicaciones está declarado como estratégico, y por lo tanto, se requiere de la concesión o autorización y su respectivo registro para la asignación y uso del espectro radioeléctrico, así como de otros permisos. Adicionalmente, se ha establecido en la normativa los cargos y tasas que deben ser pagados por los operadores económicos para poder utilizar y realizar actividades comerciales sobre el espectro radioeléctrico. Cabe anotar que como entidad reguladora, la ARCOTEL es quien emite tanto la normativa para la concesión y autorización así como las tasas y cargos.

De los doce (12) requisitos que se deben cumplir para obtener el permiso de concesión que se encuentran contenidos en el artículo 23 del Reglamento para otorgar títulos habilitantes para servicios del régimen general de telecomunicaciones y frecuencias del espectro radioeléctrico, se considera que, principalmente, los tres (3) requisitos que se presentan más adelante pueden constituirse como una posible barrera debido a que revisten complejidad tanto en su elaboración, conocimiento y recursos económicos en los que debe incurrir la empresa solicitante; sin embargo, dichos requisitos se justificarían debido a la especialidad y complejidad técnica del sector:

[...] 6. Estudio de mercado y del sector describiendo los usos actuales y potenciales del o de los servicios; la segmentación demográfica y comportamiento del mercado potencial; la competencia directa e indirecta y las bases de esta competencia; ubicación y dimensión del mercado objetivo del servicio determinando las bases de segmentación; la demanda esperada; y, el análisis de precios existentes en el mercado.

7. Proyecto técnico, sustentado en un estudio general de ingeniería que al menos contenga: a) Descripción técnica detallada de cada servicio propuesto, incluyendo cobertura geográfica de este; b) Descripción de los equipos, redes, la localización geográfica de los mismos, los requerimientos de interconexión y acceso, la identificación de los recursos del espectro radioeléctrico que sean necesarios, si fuere el caso, con precisión de bandas y anchos de banda requeridos y los elementos necesarios para demostrar la viabilidad técnica, conforme los formularios que establezca ARCOTEL.

c) Plan tarifario propuesto; y,

d) Propuesta de plan de expansión, establecida con base en el Plan de Servicio Universal o la línea base de necesidades de atención de servicios de telecomunicaciones que sean establecidos por el Ministerio rector de las Telecomunicaciones, o por la ARCOTEL [...].

12. Acuerdos de soporte a la concesión definiendo los posibles acuerdos comerciales y financieros para soportar el negocio.²²⁰

Por otra parte, se observa que los insumos (es decir, las redes móviles) utilizados en la prestación del servicio de telefonía móvil en el país deben cumplir con estándares de calidad (mismos que establecen mediciones o valores de las condiciones mínimas de calidad para la prestación de los Servicios Concesionados), los cuales se encuentran regulados por la normativa nacional a través del Sistema de Medición y Control de la Calidad del Servicio. El referido sistema es el conjunto de equipos, programas (hardware y software), procedimientos, metodologías, fórmulas o algoritmos necesarios para medir o determinar los parámetros de calidad del servicio, y constan en el Anexo 5 de cada uno de los contratos de concesión.²²¹ El incumplimiento de los valores objetivos de los

²²⁰ Ecuador, ARCOTEL, *Reglamento para otorgar títulos habilitantes para servicios del régimen general de telecomunicaciones y frecuencias del espectro radioeléctrico*, art. 23.

²²¹ Los parámetros establecidos son: Relación con el cliente Porcentaje de reclamos generales, Tiempo promedio de resolución de reclamos, Tiempo promedio de espera por respuesta de operador humano, Porcentaje de reclamos de facturación y débito, Porcentaje de llamadas establecidas, Tiempo de establecimiento de llamada, Porcentaje de llamadas

parámetros de calidad contenidos en los títulos habilitantes, planes, normas técnicas y resoluciones, emitidas por la ARCOTEL, implica sanciones administrativas.²²²

Otro elemento a considerar por el operador que pretenda ingresar, expandirse o salir de este mercado son los procedimientos establecidos para el otorgamiento de permisos para la instalación de radiobases y antenas (los cuales están normados por el MINTEL), así como los cargos y tarifas establecidos por el regulador para el servicio móvil avanzado. Entre los pagos establecidos en la normativa se encuentran: i) pago recurrente por uso de espectro (incluye despliegue infraestructura), ii) contribución del 1% de los ingresos totales facturados, o a través de su plan de inversión; y, iii) pago por derechos de concesión.

Así también, se debe considerar al Acuerdo Nro. 041-2015 de 18 de septiembre de 2015 emitido por el MINTEL, en el cual se establecen las políticas respecto de tasas y contraprestaciones que le correspondan fijar a los GAD en ejercicio de su potestad de regulación de uso y gestión del suelo y del espacio aéreo en el despliegue o establecimiento de infraestructura de telecomunicaciones.

A su vez, los operadores que pretendan ingresar o expandirse en el mercado deben tomar en cuenta el Acuerdo Nro. 06-2018 de abril de 2018 emitido por el MINTEL, que regula los valores máximos de contraprestaciones a ser recibidas por los proveedores de infraestructura, situación que limita la capacidad de establecer precios por parte del operador, y que a su vez, podría restringir las ganancias que puede obtener el operador económico, con posibles consecuencias adversas como la reducción en infraestructura para nuevas localidades y el riesgo de afectar negativamente el desarrollo y expansión de las redes.

Por otra parte, la falta de uniformidad de requisitos o el número de trámites solicitados para la obtención de los diferentes permisos para el despliegue de infraestructura podría hacer que el proceso se extienda dependiendo del municipio, lo que podría suponer una barrera debido a que la responsabilidad de entregar estos permisos recae en las autoridades locales, las cuales pueden tener requisitos y trámites distintos para aprobar las solicitudes de construcción de torres o despliegue de nuevas antenas. Si se considera la cantidad de municipios en el país, y que cada uno potencialmente puede aplicar sus propias reglas, se puede incrementar los costos del despliegue así como retrasar la construcción e inversión en nuevas redes.

Adicionalmente, un nuevo competidor debe cumplir con una serie de regulaciones de tipo operativo que aumentan la cantidad de autorizaciones y trámites para operar, entre las que se encuentran:

- Regulación tarifaria, que establece techos según el tipo de servicio (voz, datos, SMS, MMS).
- Regulación de interconexión, específicamente a los cargos y precios mayoristas que se acuerden entre los operadores.

caídas, Zona de cobertura, Calidad de conversación, Porcentaje de mensajes cortos con éxito, Tiempo promedio de entrega de mensajes cortos.

²²² Ecuador, *Ley Orgánica de Telecomunicaciones*, art. 18.1, 122.b.

- Regulación de acceso, relacionadas a la presentación de las tarifas y los precios acordados.
- Regulación de compartición de infraestructuras físicas (pasivas).
- El registro de los acuerdos de acceso, interconexión, compartición o coubicación.

Asimismo, la tramitología requerida por el regulador para el control de las prestaciones (tal cual se dispone en el artículo 85 de la LOT) puede devenir en una barrera de entrada debido al excesivo número de trámites, los cuales representan una carga administrativa para el operador; entre los trámites se encuentran la entrega de información técnica y financiera en tiempos determinados. Cabe precisar que el incumplimiento de estas actividades puede ocasionar posibles sanciones pecuniarias.

b) Barreras no legales

Adicionalmente, del análisis efectuado al sector, se han observado posibles barreras de entrada en las condiciones de comercialización estipuladas para la prestación de los servicios de telefonía móvil, dentro de las cuales se encuentran: i) contrato de concesión de títulos habilitantes para el servicio móvil avanzado, así como para el uso y explotación del espectro radioeléctrico por el Estado; ii) los contratos de roaming nacional automático y de interconexión por las empresas constituidas; y, iii) necesidades de inversión e investigación en tecnología, relacionadas al sector.

Como ya se expresó, en el sector de la telefonía móvil el título habilitante (a través del cual se autoriza la prestación de servicio de telefonía móvil entre el Estado y las operadoras privadas y públicas) se obtiene bajo dos modalidades: el contrato de concesión y la autorización de concesión.

i) Condiciones de comercialización establecidas en los contratos de concesión – autorización con el Estado ecuatoriano

Al respecto de la revisión efectuada a los contratos de concesión y al documento de autorización, se advierte la existencia de cláusulas contractuales que tienen que ver con: obligaciones de las partes, área de concesión, espectro y asignación de frecuencias, vigencia del contrato, adquisiciones, retribución del servicio, plan de expansión, pagos de derechos de concesión (aplicables solamente a las operadoras privadas), verificación de la calidad del servicio, infraestructura, entre otras. Estas cláusulas establecen las condiciones en las cuales los operadores pueden ofertar el servicio, por lo que de alguna forma limitan el accionar de los mismos.

Cabe indicar que los operadores económicos a través de entrevistas, así como un informe elaborado por la GSMA, han señalado que en Ecuador se imponen costos significativos a los operadores privados para la operación en el sector; estos costos constan en los contratos de concesión, en los cuales se establece el pago de derechos de concesión y de uso de frecuencias para servicios de telefonía móvil. Por ejemplo, en el informe antes referido se señala que el costo anual del espectro representaba el 10% de los ingresos recurrentes de los operadores en el 2010, en tanto que para el 2019 este costo se incrementó al 16%, posicionándolo como el espectro más caro de América

Latina; este costo se ubica más de tres (3) veces por encima de la media regional (que es del 5%).²²³ Se debe precisar que el costo del espectro no únicamente encarece las operaciones sino que puede derivar en un encarecimiento a la entrada de operadores nuevos (o limitar la misma) para operadores que no cuentan con el capital suficiente para cubrirlos. En este sentido, estos valores podrían constituirse en una limitante para los operadores que pretenden competir en el mercado de la telefonía móvil, lo que desincentivaría o al menos dificultaría el ingreso de nuevos operadores o la expansión de los actuales.

En el caso del operador público (CNT), el título habilitante que aplica es una autorización para el uso y explotación del espectro radioeléctrico, mismo que no impone pago alguno debido a que se trata de una empresa pública. Sin perjuicio de lo expuesto, la empresa pública está obligada a desplegar infraestructura por concepto del uso y explotación del espectro radioeléctrico. Cabe anotar que conforme lo manifestado por ARCOTEL en entrevista mantenida por motivo de este Informe, el operador no ha desplegado infraestructura desde el 2012, debido a la controversia por el monto de inversión que existe entre el regulador y este operador desde dicho año.

ii) Contratos de roaming nacional automático e interconexión

Roaming nacional automático

De la revisión de los contratos de RNA suscritos entre los tres operadores económicos que prestan servicio móvil avanzado (OTECEL, CONECEL y CNT), se advierte que todos contienen, por lo común, condiciones generales, económicas y técnicas, mismas que son susceptibles de ser modificadas por las partes previa notificación al ente regulador para su revisión, aprobación e inscripción en el Registro Público de Telecomunicaciones.²²⁴

En los referidos contratos se menciona la obligación de permitir el acceso al SMA a través de RNA en condiciones equivalentes para todos los prestadores que operen redes de origen que soliciten acceso a una red visitada en aquellas zonas en las cuales el prestador de la red de origen no tiene cobertura, como lo menciona el RHTT. Asimismo, se observa que los prestadores del SMA han convenido las condiciones económicas, técnicas y legales para la prestación del servicio de RNA, como también los compromisos de cumplimiento de calidad en los servicios. Finalmente, ninguna de las estipulaciones estaría impidiendo, demorando o dificultando el acceso al servicio de RNA.

Los precios acordados por RNA entre las partes pueden ser estipulados bajo libre competencia y están sujetos a las disposiciones del regulador. Sin embargo, en el periodo de análisis 2016-2020, los cargos han sido establecidos por la ARCOTEL, de lo que se desprende que CNT, desde el año

²²³ GSMA Intelligence, "El impacto de los precios de espectro en los consumidores", *GSMA Intelligence*, accedido 22 de agosto de 2022, https://www.gsma.com/latinamerica/wp-content/uploads/2021/09/GSMA_El-impacto-de-los-precios-del-espectro-en-Colombia_sep-2021_espanol.pdf.

²²⁴ Ecuador CONATEL, *Reglamento para la prestación de Roaming Nacional Automático en Ecuador para fomentar la leal competencia en la Prestación de Servicios de Telecomunicaciones* - Resolución No. 628, art. 7.

2020, recibe por parte de OTECEL un pago que es 15% mayor al que paga a este último. De otra parte, los valores a pagar entre CONECEL y OTECEL son simétricos.²²⁵

En caso de que no se den estos acuerdos entre los operadores, los potenciales competidores tendrían dificultades para su ingreso al mercado, debido a que el servicio estaría limitado únicamente a la red de cada operador, restringiendo de esta manera la comunicación en las zonas geográficas en las que el operador no tenga desplegada infraestructura, por lo que el costo de ingreso al mercado estaría en función de la inversión en infraestructura. De esta manera, la falta de acuerdos o negociaciones de RNA constituirían una barrera que limitaría el acceso de cobertura a los nuevos competidores y la expansión a los existentes, debido a la inversión que debería realizar cada operadora para tener igual o mayor cobertura. Esta situación ha sido atendida con la intervención del Estado a través de la ARCOTEL, con la disposición de la obligatoriedad del RNA. Se debe destacar que las disposiciones regulatorias podrían objetar e inclusive sustituir las condiciones del contrato cuando no ha habido acuerdo entre las partes.

Interconexión

De la revisión de la información remitida por los tres operadores económicos, se evidenció que actualmente las tarifas de interconexión se encuentran establecidas por la intervención de la ARCOTEL y no debido al consenso entre los operadores en negociaciones que puedan perfeccionar los contratos de interconexión entre ellos; en este sentido, la ARCOTEL intervino y resolvió las condiciones en las cuales deben enmarcarse.

La interconexión es importante para la comunicación entre usuarios de servicios de telecomunicaciones y para el avance de este mercado en términos competitivos, lo que se traduce en una mejora para el bienestar general y para los consumidores. Por tal razón, los operadores deben convenir tanto en temas comerciales como operacionales y técnicos, con el fin de facilitar la interconexión; no obstante, cuando los convenios no llegan a ser eficientes, se podrían alterar los niveles de competencia en los mercados, y para evitar o prevenir estas posibles alteraciones se hace necesaria la intervención estatal.²²⁶

La intervención por parte del regulador está establecida mediante las disposiciones de interconexión para el servicio de voz móvil, SMS, MMS, entre las redes públicas de telecomunicaciones de los operadores económicos. En este contexto, existe la disposición regulatoria (tarifaria y de condiciones de servicio) entre CONECEL y OTECEL desde marzo de 2010 para el servicio de voz, y desde abril de 2011 para SMS y MMS, mientras que entre CONECEL y CNT,

²²⁵ No existe para el año 2020 un contrato de RNA entre CNT y CONECEL.

²²⁶ ARCOTEL, *Informe Nro.INF-CRDM-09, Metodología del modelo para la determinación de cargos de acceso para el servicio móvil avanzado, mediante las modalidades de roaming nacional automático y operador móvil virtual, para voz, datos y SMS; y para determinación de cargos de interconexión por terminación de llamadas y SMSM en redes móviles y de interconexión por terminación en redes fijas*, 5 septiembre 2016, p.2.

para voz y SMS a partir del 13 de junio de 2013; de otra parte, entre OTECEL y CNT se estableció la disposición regulatoria para todos los servicios el 6 de febrero de 2009.²²⁷

De lo anterior, se colige que los acuerdos de interconexión podrían ser una barrera de entrada siempre y cuando no se dé un consenso entre los operadores existentes respecto de las condiciones técnicas y económicas, debido a que en caso de que no se permitiera la interconexión, cada operador que brinda el servicio únicamente podría prestar un servicio de comunicación entre sus clientes, generando así limitación de accesos a la red de cada operador. Esta restricción se traduciría en que el cliente deba tener un número celular con cada operadora para tener acceso a toda la red nacional instalada, lo cual podría desincentivar el ingreso al mercado de nuevos competidores por toda la infraestructura que debería construir, en desventaja de todas las redes ya instaladas por parte de los incumbentes del sector; sin embargo, dada la participación del regulador, este problema se habría atenuado debido a su intervención imponiendo la obligatoriedad del servicio, así como en la parte económica estableciendo los cargos de interconexión mediante resoluciones.

iii) Tecnología y desarrollo de investigación

A nivel mundial, la industria de las telecomunicaciones está concentrada en pocas empresas, las cuales son proveedores de infraestructura, programas informáticos y servicios de telecomunicaciones, quienes se encuentran a la vanguardia de la innovación tecnológica y abastecen de equipos y sistemas de telecomunicaciones a las empresas prestadoras del servicio en diferentes países.²²⁸ Así por ejemplo, en el caso de Ecuador, el mercado mayorista de telecomunicaciones móviles no cuenta con fabricantes de equipos y sistemas de telecomunicaciones, sino que abastece su demanda a través de la importación. Bajo este precepto, se debe señalar que a nivel internacional el desarrollo de las telecomunicaciones se da mayormente en empresas proveedoras que se encuentran concentrados en países desarrollados como Estados Unidos, Suecia, China, Finlandia, los cuales cuentan con la suficiente capacidad para realizar operaciones de investigación y desarrollo tecnológico.²²⁹

Así también, conforme la doctrina del sector, se evidencia que la industria de las telecomunicaciones es intensiva en capital por naturaleza, y que requiere que los operadores deban invertir cada vez más en actualizar sus redes, producto de la aparición de nuevas tecnologías (por ejemplo, la de quinta generación -5G-). Es preciso indicar que en Ecuador, en los últimos años, el

²²⁷ Como resultado de la disposición regulatoria entre OTECEL y CNT, se suscribieron acuerdos el 6 de febrero de 2009, el 10 de mayo de 2010, el 21 de mayo de 2014, el 26 de abril de 2016 y el 21 de febrero de 2020.

²²⁸ El entorno competitivo de estas industrias depende de las compras a empresas, compañías telefónicas, compañías de cable, proveedores de comunicaciones de datos y emisoras de televisión y radio. La rentabilidad de las empresas individuales está vinculada a la innovación técnica y a la capacidad de conseguir contratos de gran volumen de grandes clientes, en ese sentido existen grandes economías de escala en la fabricación de productos estándar. De otra parte las pequeñas empresas pueden tener éxito si fabrican productos altamente especializados.

²²⁹ Caya Burns Roche, "Sector de Fabricación de Equipos de Telecomunicaciones", *Sectores Económicos, Industriales, Laborales y Empresariales*, 23 de mayo de 2020, https://sectores.leyderecho.org/sector-de-fabricacion-de-equipos-de-telecomunicaciones/#El_Estado_de_esta_Industria.

desarrollo tecnológico ha generado que la tecnología 2G vaya decreciendo en la infraestructura tanto para CONECEL como para OTECEL,²³⁰ dando un paso a la instalación de la infraestructura 3G. En relación a la instalación de la infraestructura 3G (dada durante el periodo de 2005 a 2008), existió un crecimiento continuo de las radiobases. Para 4G, se evidencia su despliegue de la tecnología a partir de la concesión del espectro radioeléctrico efectuada en el 2012 para el prestador CNT (Bandas 700 MHz y AWS). Para los prestadores OTECEL y CONECEL, se aprobó la entrega de espectro adicional en el 2015 en las bandas correspondientes a 1900 MHz y 1900 MHz /AWS, respectivamente. La tecnología 4G ha venido posicionándose en el mercado y a la vez se han incrementado las radiobases durante el 2017-2020.

Es importante mencionar que la cobertura del SMA se analiza a través de su infraestructura, la cual se desarrolla en función del alcance de las radiobases distribuidas a nivel nacional y de la conectividad de cada operadora con base en su tecnología. Esta infraestructura es esencial al momento de prestar el servicio móvil avanzado y ampliar la cobertura; así también, es preciso destacar que cada canal de servicio difiere respecto de la tecnología que se implemente (2G - CDMA GSM, 3G - UMTS y 4G -LTE), de acuerdo con las bandas concesionadas a las operadoras del SMA por parte del Estado,²³¹ situación que demanda que las operadoras realicen inversiones para implementar las diferentes tecnologías. Por lo dicho, se podría considerar que las inversiones en el despliegue para nuevas tecnologías representan mayor uso y explotación del espectro radioeléctrico, así como de infraestructura tanto física como tecnológica, lo que conlleva a pagos adicionales en la adquisición de infraestructura física y tecnológica, además del pago por los derechos para el uso de frecuencias por cada radiobase.

Se debe tomar en cuenta que dentro del Plan Nacional de Telecomunicaciones y Tecnologías de Información del Ecuador 2016-2021, como parte de los objetivos macros planteados, se encuentra el completar y fomentar el despliegue de infraestructura de telecomunicaciones. Entre los objetivos específicos (además de otros) se encuentran: i) aumentar la cobertura poblacional de 3G y 2G; y, ii) aumentar la cobertura poblacional de 4G.²³²

Cabe anotar que a nivel internacional la infraestructura de mercado tiende a estar concentrada en pocos competidores (oligopólica en el caso de Ecuador), resultado de posibles barreras (naturales)²³³ a la entrada que obstaculizan el ingreso a nuevos participantes, debido a que para el ingreso a este mercado se necesitan fuertes inversiones iniciales en infraestructura y tecnología

²³⁰ CNT no desplegó tecnología 2G.

²³¹ Byron Aguilar Aguilar, "Análisis costo-beneficio para usuarios de los servicios que prestan las operadoras de Servicio Móvil Avanzado en Ecuador" (tesis de maestría, Universidad Andina Simón Bolívar, Sede Ecuador, 2021), 52, <https://repositorio.uasb.edu.ec/bitstream/10644/8283/1/T3607-MAE-Aguilar-Analisis.pdf>.

²³² Ecuador Ministerio de Telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información, "Plan Nacional de Telecomunicaciones y Tecnologías de Información del Ecuador 2016-2021", *Ministerio de Telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información*, diciembre de 2018, <https://www.telecomunicaciones.gob.ec/wp-content/uploads/2016/08/Plan-de-Telecomunicaciones-y-TI..pdf>.

²³³ Barreras naturales: Las barreras a la entrada pueden surgir por elementos naturales, como las economías de escala que se generan por la existencia de costos fijos (o indirectos) altos.

(costos fijos); por ejemplo, en caso de que una empresa pretenda competir en el mercado de la telefonía móvil, deberá tomar en cuenta el avance tecnológico y la inversión de infraestructura, lo que representa tiempo y capital de inversión con los que ya cuentan los operadores establecidos en el país.²³⁴

4.8.3. Mercado relevante

En esta sección se realiza una definición de los posibles mercados relevantes de acceso y originación y de terminación de llamada en el mercado mayorista de la telefonía móvil; para el efecto, se ha considerado “al menos, el mercado del producto o servicio, el mercado geográfico y las características relevantes de los grupos específicos de vendedores y compradores que participan en dicho mercado”.²³⁵

El mercado de telecomunicaciones es un sector regulado, por lo que la LOT le confiere a la ARCOTEL la determinación de mercados relevantes relativos a servicios o redes de telecomunicaciones, tanto mayoristas como minoristas y del ámbito geográfico, con el propósito de precisar si dichos mercados se están desarrollando dentro de una competencia efectiva, cuyas características pueden dar lugar a la imposición a los prestadores con poder de mercado de obligaciones específicas.²³⁶

Para el cabal cumplimiento de lo anterior, el regulador deberá emitir el Reglamento de Mercados, cuya expedición, según lo recabado en las entrevistas mantenidas con los representantes de la ARCOTEL, se lo hará el cuarto trimestre del año 2022.²³⁷ De esta forma, a la fecha no se cuenta con un reglamento que defina cómo se deben determinar los respectivos mercados relevantes de las telecomunicaciones, por lo que *en el presente Informe se realiza una aproximación a los mercados relevantes del sector mayorista sin que ello implique que las definiciones aquí expuestas sean vinculantes para otras investigaciones u otra normativa referente al sector.*

Sin perjuicio de lo mencionado, en esta sección se presenta el análisis individual de los siguientes aspectos: i) mercado de servicio; ii) análisis de sustituibilidad de la demanda; iii) análisis de sustituibilidad de la oferta y competencia potencial; y, iv) mercado geográfico.

Mercado de servicio

Para abordar el análisis del mercado de servicio se debe señalar que el artículo 5 de la LORCPM establece que el mercado del producto o servicio comprende, al menos, el bien o servicio materia de la conducta investigada y sus sustitutos; para realizar este análisis se evalúa, entre otros factores,

²³⁴ OCDE, "Herramientas para la Evaluación de la Competencia", OCDE, 22 de agosto de 2022, <https://www.oecd.org/daf/competition/98765433.pdf>.

²³⁵ Ecuador, *Ley Orgánica de Regulación y Control del Poder de Mercado*, art. 5.

²³⁶ Ecuador, *Ley Orgánica de Telecomunicaciones*, art. 31.

²³⁷ Ecuador ARCOTEL, *Información recibida mediante Oficio No. ARCOTEL-ARCOTEL-2022-0258-OF, No. de trámite 237561*, 18 de mayo de 2022.

las preferencias de los clientes o consumidores, las características principales de compradores y vendedores, usos y precios, y las posibilidades tecnológicas. En este contexto, en el presente Informe se evalúan los servicios de: i) acceso y originación; y, ii) terminación de llamada;²³⁸ cabe mencionar que ambos servicios se prestan en el eslabón mayorista y permiten a los operadores brindar el servicio de la telefonía móvil.

A continuación se describe a mayor detalle los servicios antes mencionados, así como la función que cumplen para la prestación del servicio móvil avanzado.

Mercado de acceso y originación de llamadas móviles

En la sección 4.1 se detalló que el mercado mayorista de acceso y originación móvil es el mercado en el cual se pone a disposición la infraestructura por parte de los proveedores de red (quienes son asignatarios de espectro a través de bandas de frecuencia destinadas para la prestación de servicios de comunicaciones móviles) para que terceros proveedores que no tienen cobertura en algunas zonas geográficas, o que no tienen asignado espectro, puedan prestar tales servicios al público en general.

Cabe anotar que conforme al actual marco regulatorio, dentro de este servicio se ejecuta el RNA o itinerancia, es decir, “[...] la posibilidad de que un abonando/cliente-usuario de una red denominada –red de origen–, mantenga la conectividad de su terminal de usuario para acceder a uno o varios servicios móviles (siendo estos: voz, SMS, MMS, y datos), a través de una red denominada –red visitada–, cuando se encuentre fuera de cobertura de su red de origen”.²³⁹ En este sentido, el RNA es el acceso a insumos mayoristas que requiere un titular de infraestructura y de espectro para prestar servicios a sus usuarios en zonas geográficas en donde no cuenta con cobertura.²⁴⁰

Así también es pertinente señalar que en el mercado ecuatoriano existe la obligación de permitir el acceso al SMA a través de RNA a todos los prestadores que operen redes de origen y que soliciten acceso a una red visitada en aquellas zonas en las cuales el prestador de la red de origen no tiene cobertura.²⁴¹

²³⁸ Ecuador, *Ley Orgánica de Regulación y Control del Poder de Mercado*, art. 5.

²³⁹ Ecuador CONATEL, *Reglamento para la prestación de roaming nacional automático en Ecuador para fomentar la leal competencia en la prestación de servicios - Resolución No. 628*.

²⁴⁰ Colombia, Comisión de Regulación de Comunicaciones, “Revisión de los mercados de servicios móviles”, *Comisión de Regulación de Comunicaciones*, accedido 16 de agosto de 2022, https://www.crcm.gov.co/recursos_usuario/2016/Actividades_regulatorias/merc_moviles/160603%20_Documento_Mercados_Moviles.pdf.

²⁴¹ Ecuador CONATEL, *Reglamento para la prestación de Roaming Nacional Automático en Ecuador para fomentar la leal competencia en la Prestación de Servicios de Telecomunicaciones - Resolución No. 628*, art. 4.

Mercado mayorista de terminación de llamadas móvil-móvil

El mercado mayorista de terminación de llamadas corresponde al servicio por el cual un operador termina en su propia red una llamada que es hecha desde un punto terminal de esa red, la cual fue “llevada” por otro operador con quien se ha establecido un acuerdo de interconexión.²⁴²

Los servicios de terminación de llamadas en redes móviles pueden ser ofrecidos por un operador dueño de una red, dado que pueden negociar interconexión con otros proveedores y terminar llamadas recibidas en sus respectivos puntos de interconexión. En otras palabras, permite el intercambio y terminación de tráfico entre dos (2) prestadores de servicios de telecomunicaciones, de manera que sus clientes y usuarios puedan comunicarse entre sí o acceder a los servicios de otros prestadores. Esta situación ocurre donde existe un acuerdo entre los proveedores y las redes sobre las cuales sus operaciones son soportadas. Así también, se establece que los ingresos resultantes de la provisión de servicios de terminación de llamadas en los números del otro operador que suministra el servicio minorista pertenecen al operador de red en cuya red se termina la llamada.²⁴³

Análisis de sustituibilidad de la demanda

Con respecto a la sustituibilidad de la demanda, la Resolución de la Junta de Regulación Nro. 011 señala que el “análisis de sustitución de la demanda implica determinar todos aquellos bienes que el consumidor o usuario considere como sustitutos del producto o servicio materia de análisis”.²⁴⁴ En este sentido, a continuación se presenta el análisis de sustituibilidad desde la demanda, es decir, de los prestadores de servicios móviles. El análisis se lo ha dividido en dos secciones, el primero referente al mercado mayorista de acceso y originación, y el segundo al mercado de interconexión; lo anterior, en virtud de que si bien ambos operan en el mercado mayorista, conforme a la descripción presentada anteriormente, cada uno suple necesidades de servicios diferentes.

Mercado mayorista de acceso y originación de llamadas móviles

Al respecto de los operadores económicos que brindan servicios de telefonía móvil, estos tienen dos posibilidades para poder ingresar en el mercado: i) construir su propia red, siempre y cuando cuenten con la concesión de espectro radioeléctrico; y, ii) obtener acceso a esos elementos de red a través de la infraestructura de la cual es propietario un operador móvil de red existente (es decir, ser demandantes de los proveedores de infraestructura que conforman el mercado mayorista). Dependiendo del modelo de negocio de cada operador de servicios (infraestructura desplegada y acceso a espectro radioeléctrico) se conforman los demandantes del servicio; estos pueden ser

²⁴² Colombia, Comisión de Regulación de Comunicaciones, “Revisión de los mercados de servicios móviles”, *Comisión de Regulación de Comunicaciones*, accedido 16 de agosto de 2022, https://www.crcm.gov.co/recursos_user/2016/Actividades_regulatorias/merc_moviles/160603%20_Documento_Mercados_Moviles.pdf.

²⁴³ *Ibíd.*

²⁴⁴ Ecuador Junta de Regulación de la Ley Orgánica de Regulación y Control del Poder de Mercado, *Métodos de determinación de mercados relevantes – Resolución No. 011*, Registro Oficial 885, 18 de noviembre de 2016.

desde un operador móvil virtual hasta un operador de red que presta los servicios desde su infraestructura pero que puede requerir de RNA.

Como ya se mencionó, el RNA es el acceso a insumos mayoristas que requiere un titular de infraestructura y de espectro para prestar servicios a sus abonados en zonas geográficas en donde no cuenta con cobertura. Es decir, es un prestador de servicios que cuenta con red de acceso, sin embargo, la cobertura de su infraestructura es limitada, y en este sentido debe ir al mercado mayorista de acceso y originación para garantizar cobertura total a sus usuarios.

De otra parte, conforme el actual marco regulatorio, se define al Operador Móvil Virtual (OMV) como “un operador que provee servicios de telecomunicaciones sin poseer infraestructura de red ni espectro radioeléctrico (porque no cuenta con uno o porque le resulta más ventajoso brindar el servicio mediante la red de otro operador); en este sentido, requiere arrendar el servicio de radiotransmisión de un Operador Móvil de Red (OMR) para operar en el mercado”.²⁴⁵ Un OMV típicamente alquila espectro e infraestructura de red móvil a un OMR, con el fin de vender servicios de telecomunicaciones bajo su propia gestión y marca.

Cabe mencionar que el modelo de negocio de un OMV va desde la reventa, donde el operador virtual provee su marca y el operador de red proporciona la infraestructura y operación completa de la red, hasta el OMV completo, donde el operador de red únicamente provee la infraestructura de red de acceso (estaciones base) y el operador virtual provee el resto de infraestructura. Este modelo de negocio requiere menores inversiones de capital y de operación.

Asimismo, es importante indicar que actualmente no existe ningún OMV operando en el Ecuador, a pesar de que para noviembre de 2015 la subsidiaria de Virgin Mobile Latin America firmó el Título Habilitante de Operador Móvil Virtual para brindar el servicio; sin embargo, el operador no ingresó al mercado debido a que no entregó la garantía que la ARCOTEL solicita a los OMV.²⁴⁶

El mercado de acceso y originación mayorista, tanto en la modalidad de OMR como de OMV, es el mismo, debido a que el mercado mayorista de acceso y originación en redes móviles incluye los servicios mayoristas necesarios para que un operador pueda prestar el servicio de acceso a redes móviles, originación de llamadas y acceso a internet móvil, independientemente del modelo de negocio escogido por dicho operador.

Es así que, independientemente del modelo de negocio, en el mercado mayorista el prestador de servicios de red que más invierta en su propia infraestructura, tendría la posibilidad de ofertar mayores servicios. Por lo que, en el sector mayorista, se debe tener en cuenta que desde el punto

²⁴⁵ Ecuador CONATEL, *Reglamento para la prestación del Servicio Móvil Avanzado bajo la modalidad de Operadores Móviles Virtuales para fomentar la sana y leal competencia – Resolución No. TEL-627-20-CONATEL-2014*, Registro Oficial 315, Suplemento, 20 de agosto de 2014.

²⁴⁶ En la reunión de trabajo con la ARCOTEL, de 21 de septiembre de 2020, el regulador mencionó que la garantía establecida al OVM es elevada, considerando que se trata de un operador de telecomunicaciones sin infraestructura que presta el mismo servicio público de telecomunicación a la ciudadanía.

de vista de los demandantes de acceso, estos requieren del conjunto de servicios de los otros operadores para poder prestar todos los servicios. Así por ejemplo, en el caso ecuatoriano, los tres operadores que participan en este mercado permiten a sus usuarios la comunicación de otras redes móviles donde no hay cobertura, debido a que la itinerancia o roaming nacional automático es obligatoria.

Por lo mencionado, por el lado de la demanda, en el caso de que un operador (independientemente que sea OMV u OMR) no sea capaz de invertir en una mayor cantidad de redes o de infraestructura de manera ágil en un plazo relativamente corto, la única posibilidad de sustituir sus necesidades de servicios será a través del acceso y uso de la red e infraestructura de otro competidor.

Mercado mayorista de terminación de llamadas móvil-móvil

De otra parte, el presente análisis de sustituibilidad de la demanda respecto de la terminación de llamadas móvil-móvil se basa en el principio de que la red que origina la llamada paga un costo de terminación al operador de red móvil que termina la llamada; este valor se conoce como cargo de interconexión. El referido cargo le permite al operador que origina la llamada recuperar el costo de terminación de la llamada en la otra red, junto con los costos incurridos por originar una llamada, a través del precio minorista que cobra a sus abonando/cliente-usuario cuando estos realizan llamadas.

Cabe anotar que, la determinación de estos valores está regulada y que dentro del periodo 2016-2020 los cargos de los operadores móviles han sido modificados en tres ocasiones: por ejemplo, antes del 2016, CNT tenía el cargo más alto con USD 0,0915, seguido de operador OTECEL con USD 0,0639, y CONECEL con USD 0,04997. Actualmente los cargos por interconexión entre CONECEL y OTECEL son simétricos, fijados en USD 0,01015, en tanto que CNT tiene un valor de USD 0,01347.

Por otra parte, un operador de red que desee permitir a sus clientes llamar a los usuarios de una red móvil diferente, no tiene alternativa sino de adquirir el servicio de terminación de llamadas al operador al cual el abonando/cliente-usuario que recibe la llamada está suscrito, ya que por mandato regulatorio la interconexión es obligatoria.

Los motivos por los cuales en el ámbito de competencia se regulan los cargos de interconexión en el mercado de las telecomunicaciones son, entre otros:

- (i) Fomentar la competencia en este segmento, donde los clientes, abonados o usuarios solamente pactan los servicios con un solo operador de telecomunicaciones, independientemente del número de competidores que prestan el mismo servicio; no obstante, es posible que los usuarios necesiten comunicarse con otras personas que se encuentran suscritas a un prestador diferente. Si no existe la mencionada regulación, cada prestador podría aprovechar el 'monopolio' sobre su red para fijar elevados cargos de acceso, y así reducir la competencia y las posibilidades de comunicación entre diversos consumidores.

- (ii) Beneficiar a los usuarios de una externalidad positiva ya que podrían conectarse con los usuarios de otras redes, sin importar que su operador sea grande o pequeño. Con el fin de lograr estos objetivos las autoridades regulatorias suelen establecer obligaciones de acceso y topes máximos a los cargos de interconexión.²⁴⁷

De este modo, se colige que no existen sustitutos potenciales por el lado de la demanda al servicio mayorista de terminación de llamadas móvil-móvil, dado que son mercados de servicios en sí mismos, en donde cada operador es un 'monopolista' sobre la terminación de llamadas en su red.

Sustituibilidad de la oferta y competencia potencial

Con respecto a la sustituibilidad de la oferta y la competencia potencial, la Resolución de la Junta de Regulación Nro. 011 señala:

El análisis de sustitución de la oferta implica determinar todos aquellos bienes ofertados por operadores económicos, denominados potenciales competidores, quienes ante incrementos en precios del producto o servicios materia de análisis, podrían fabricarlo y comercializarlo en un periodo de tiempo tal que no suponga ajustes significativos de activos materiales e inmateriales, y sin incurrir en costos cuantitativos [...].²⁴⁸

Acceso y originación, y terminación de llamadas

Respecto a la sustituibilidad desde el lado de la oferta, se analiza a los nuevos o potenciales operadores económicos que podrían contar con los necesarios elementos de red e infraestructura del servicio móvil para proporcionar los servicios de acceso y originación y de terminación de llamadas; para este caso, todos los servicios mencionados se analizan en conjunto debido a que los elementos requeridos son esencialmente los mismos.

Se deben considerar los requisitos normativos impuestos a este sector que podrían condicionar, restringir u obstaculizar el acceso, permanencia y/o salida de un operador en este mercado. En el caso del mercado de la telefonía móvil, para que un operador ingrese en el mismo debe contar con la concesión para la instalación, prestación y explotación de los servicios finales y portadores de telecomunicaciones (esto, mediante la suscripción de un contrato de concesión autorizado por el ente regulador), así como la asignación del uso y explotación de frecuencias del espectro radioeléctrico. Para que se lleve a cabo la concesión hacia nuevos competidores se requiere de un concurso público competitivo cumpliendo los lineamientos establecidos en la normativa vigente, y en el caso de los actuales, aplica el proceso de renovación. Respecto de la entrada de nuevos competidores en el mercado durante las dos últimas décadas, se observa que la misma ha sido nula en la práctica, ya que desde el 2003 solamente se ha dado el ingreso de la empresa pública

²⁴⁷ Paula Nicole Roldán, "Cargos de interconexión", *Economipedia*, 27 de enero de 2017, párr. 6, <https://economipedia.com/definiciones/cargos-de-interconexion.html>.

²⁴⁸ Ecuador Junta de Regulación de la Ley Orgánica de Regulación y Control del Poder de Mercado, *Métodos de determinación de mercados relevantes – Resolución No. 011*, Registro Oficial 885, 18 de noviembre de 2016.

CNT en dicho año,²⁴⁹ situación que refuerza el criterio de que en este mercado podrían existir altas barreras de ingreso.

Se debe mencionar que los operadores que cuentan con asignación de espectro radioeléctrico pero que brindan servicios de telecomunicaciones diferentes al del servicio móvil avanzado (por ejemplo, servicio de radiofrecuencia o de televisión abierta) no son potenciales competidores dentro de los mercados analizados de acceso y originación y de terminación de llamadas, debido a que el uso y explotación de las frecuencias depende del servicio concesionado y de la banda asignada.

Adicionalmente, los actuales y potenciales operadores que deseen ingresar en el sector deberán afrontar los pagos establecidos en la normativa, entre los cuales se encuentran el pago recurrente por uso de espectro, el pago por derechos de concesión en componente fijo y variable, la contribución del 1% de los ingresos totales facturados o a través de plan de inversión, y los pagos por despliegue de radiobases. Respecto de los referidos pagos, en un informe elaborado por la GSMA se señala que en Ecuador el costo anual del espectro representó para el 2019 el 16% de los ingresos recurrentes de los operadores, posicionándolo como el espectro más caro de América Latina; incluso se mencionó que este costo se ubicó en más de tres (3) veces por encima de la media regional (5%).²⁵⁰ Esta situación podría acentuar más la dificultad del ingreso o del interés de nuevos operadores al sector.

Conforme lo expuesto en esta sección, se evidencia para el eslabón mayorista de acceso y originación, así como para el de terminación de llamada (interconexión), desde el lado de la oferta el mercado está compuesto únicamente por los prestadores de red que cumplan con el ordenamiento jurídico y obtengan los permisos correspondientes para operar en el sector, y que dado que existirían importantes barreras de entrada en el mercado, es complicado que un nuevo competidor ingrese en el mismo para prestar un servicio móvil avanzado; por lo tanto, los mercados referidos serían únicos desde la perspectiva de la oferta.

Mercado geográfico

Para la definición del mercado geográfico se ha considerado lo establecido en la LORCPM, en la cual se señala que este “comprende el conjunto de zonas geográficas donde están ubicadas las fuentes alternativas de aprovisionamiento del producto relevante”.²⁵¹

Al respecto, se observa que la prestación del servicio móvil avanzado cuenta con un ámbito de área de cobertura a nivel nacional autorizada de acuerdo a lo establecido en los contratos de concesión

²⁴⁹ Además, entre 1993 y 2003 existieron únicamente dos empresas prestadoras del servicio móvil: CONECEL y OTECEL.

²⁵⁰ GSMA Intelligence, “El impacto de los precios de espectro en los consumidores”, *GSMA Intelligence*, accedido 22 de agosto de 2022, https://www.gsma.com/latinamerica/wp-content/uploads/2021/09/GSMA_El-impacto-de-los-precios-del-espectro-en-Colombia_sep-2021_espanol.pdf.

²⁵¹ Ecuador, *Ley Orgánica de Regulación y Control del Poder de Mercado*, art. 5.

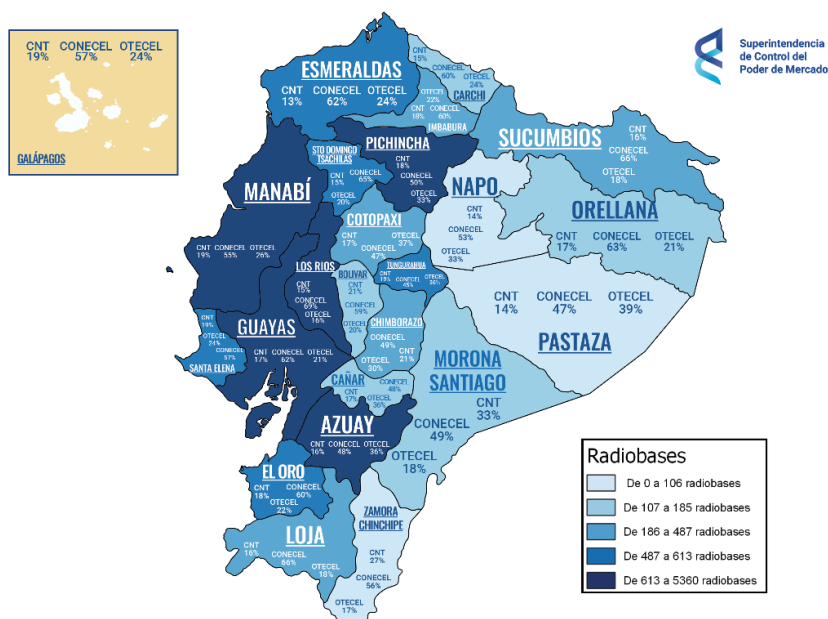
para la prestación del servicio de telefonía móvil celular y de autorización para el uso de frecuencias esenciales de los dos operadores privados y de la Autorización para la empresa pública.²⁵²

No obstante, la cobertura con la que cuentan los tres operadores depende de la inversión que cada uno realice en infraestructura del SMA para el despliegue de radiobases que implementen para prestar el servicio en las diferentes tecnologías 2G (CDMA, GSM), 3G (UMTS) y 4G (LTE), es decir, en las bandas concesionadas a los prestadores por parte del Estado ecuatoriano.

De la información proporcionada por los tres operadores, se advierte que si bien todos los operadores tienen radiobases en las 24 provincias, la proporción de radiobases no es equitativa entre ellas; así, CONECEL cuenta con el 56,14% de infraestructura desplegada, en tanto que OTECEL cuenta con el 26,47% y CNT con el 17,39%.

Adicionalmente se observa que las provincias en las cuales se concentra la mayor cantidad de radiobases son Guayas con el 26% del total, Pichincha con el 27%, y Manabí con el 9%.

Gráfico Nro. 19: Número de Radiobases por provincia y operador móvil



Fuente: ARCOTEL

Elaboración: Dirección Nacional de Estudios de Mercado

De la información antes mencionada, se advierte que las operadoras pueden cada una tener poca o nula presencia individual en algunas zonas geográficas (principalmente en zonas rurales); sin embargo, dado que en el Ecuador es obligatorio el RNA, las operadoras pueden prestar el servicio móvil a nivel nacional, es decir, los clientes de CONECEL pueden hacer uso de las redes de OTECEL

²⁵² Área de Cobertura Espacio geográfico que está previamente autorizado a través de un contrato de concesión para la prestación del Servicio Móvil Avanzado.

o CNT en los lugares donde CONECEL no tenga infraestructura, así como los clientes de OTECEL y CNT pueden usar la red de CONECEL.

En virtud de lo expresado, se observa que: i) por un lado, el mercado mayorista de telecomunicaciones móviles tiene capacidad de cobertura en aquellas provincias donde se ubican las radiobases, por lo que el mercado geográfico lo conformarían todas las provincias a las que actualmente tienen acceso al servicio móvil por la infraestructura implementada y RNA; y, ii) por otra parte, ya sea por infraestructura y red propia, o por el acceso obligatorio que puede tener cada operador a la infraestructura y red del competidor, los tres operadores móviles que participan en el Ecuador pueden brindar sus servicios en las 24 provincias del país. De esta forma manera, el mercado geográfico tendría una cobertura nacional.

Mercado relevante

Conforme se ha señalado en el análisis del mercado de servicio efectuado mediante la sustituibilidad de la demanda y oferta (competencia potencial), no existirían sustitutos válidos de los servicios de acceso y originación, ni del servicio de terminación de llamadas, por lo que cada uno de estos conformaría un mercado de servicio por separado.

Por su parte, el mercado geográfico, conforme se ha expuesto que los servicios brindados dentro del sector mayorista tienen cobertura en las 24 provincias del país, sea mediante infraestructura propia de cada operador o acceso a través del RNA, por lo tanto tendría un alcance nacional.

4.8.4. Cuotas de Mercado

En esta sección se presentan las cuotas de participación en función de los minutos entrantes reportados por ARCOTEL y los operadores económicos del sector,²⁵³ durante el periodo 2016-2020. Como se puede observar en la tabla que se presenta más adelante, el operador económico CONECEL registró la mayor participación de mercado del sector, con una cuota promedio anual del 43,72%; asimismo, se observa que la participación de esta empresa disminuyó en promedio en un 2,9% cada año durante el periodo en mención. En cuanto a la empresa OTECEL, se observó que presentó una participación promedio anual del 29,56%, a la vez que creció en promedio en un 4% cada año. Por otro lado, la empresa CNT presentó la menor participación del mercado con un promedio anual del 26,72% y obtuvo un crecimiento promedio de 2,62% cada año.

²⁵³ Para la estimación de las cuotas de mercado se ha considerado el tráfico de minutos entrantes por interconexión en lugar de los ingresos cobrados por cargos de interconexión por parte de cada operador, debido a que dichos cargos, a más de ser regulados por la ARCOTEL y no por los operadores, no son simétricos en todos los casos, lo que puede distorsionar los resultados de las cuotas debido a que más ingresos no significarían necesaria o precisamente más minutos cursados. Así también, se debe señalar que debido a las inconsistencias en la información referente a los minutos cursados por RNA, no se detallan cuotas ni indicadores de concentración de dicho mercado relevante.

Tabla Nro. 16: Cuota de mercado por minutos entrantes de interconexión

Operador económico	2016	2017	2018	2019	2020
CONECCEL	50,09%	44,98%	39,60%	40,11%	43,80%
OTECCEL	26,86%	28,06%	30,32%	31,18%	31,38%
CNT	23,04%	26,96%	30,08%	28,71%	24,82%

Fuente: Operadores Económicos

Elaborado por: Dirección Nacional de Estudios de Mercado

4.8.5. Índices de concentración de los mercados relevantes

Para determinar el nivel de concentración de mercado, se aplicó el Índice Herfindhal e Hirschman (HHI), cuyos parámetros se resumen en la tabla siguiente:

Tabla Nro. 17: Tipologías de mercado según rangos de IHH

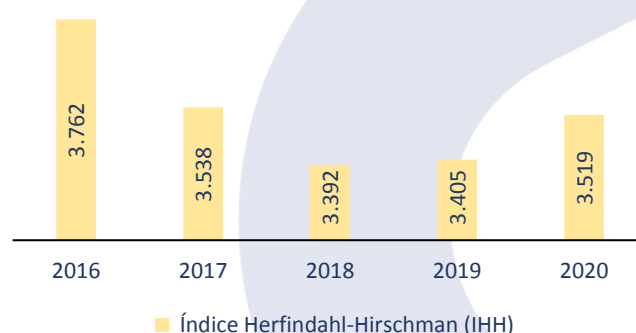
Tipos de concentración	Rango (puntos)
Mercados desconcentrados	IHH < 1500
Mercados moderadamente concentrados	1501 > IHH < 2500
Mercados altamente concentrados	> 2501

Fuente: Departamento de Justicia de los Estados Unidos, y la Comisión Federal de Comercio.

Elaboración: Dirección Nacional de Estudios de Mercado.

En lo referente al grado de concentración del mercado de terminación de llamadas (interconexión), se puede observar que este se encuentra altamente concentrado; entre los años 2016 a 2018 se observa que el indicador tiende a decrecer de 3.762 a 3.392 puntos, posterior a lo cual incrementa su valor hasta llegar a los 3.519 puntos en el 2020.

Gráfico Nro. 20: HHI por interconexión, 2016 - 2020



Fuente: ARCOTEL / Operadores Económicos

Elaborado por: Dirección Nacional de Estudios de Mercado

4.9. Actuales y potenciales riesgos derivados de las medidas regulatorias

Los principales objetivos de la intervención pública, en el ámbito de competencia, son solucionar las disfunciones del mercado, limitar los abusos del poder de mercado y mejorar la eficiencia económica. Los organismos reguladores de las telecomunicaciones suelen adoptar decisiones que

establecen las condiciones en que las empresas deben participar en los mercados de servicios de telecomunicaciones; por ejemplo, la aprobación de precios y las condiciones de interconexión entre operadores. Dichas condiciones se aplican con posterioridad a su aprobación. Los organismos reguladores de telecomunicaciones también están facultados para tomar medidas con respecto a reclamaciones concretas.²⁵⁴

En este contexto, se analizan los posibles riesgos a la competencia que se podrían derivar de las medidas regulatorias de RNA e interconexión, así como la falta de emisión del ‘Reglamento de Mercados’.

Medidas regulatorias para RNA e interconexión

Bajo el contexto del párrafo anterior, las medidas regulatorias establecidas en el marco mayorista por la ARCOTEL corresponden a la Resolución Nro. TEL-628-CONATEL-2014 de 8 de agosto de 2014, en la que se establece la obligatoriedad del RNA, fecha a partir de la cual la ARCOTEL ha emitido disposiciones de carácter técnico y financiero para la aplicación de este tipo de roaming entre los operadores CONECEL, OTECEL y CNT, orientadas a fomentar una adecuada competencia en la prestación de los servicios de telecomunicaciones. Al respecto, el numeral 3.6 del artículo 3 relativo a Definiciones, dispone que se entenderá “[...] por cargo de acceso de Roaming Nacional Automático al valor que deberá liquidar y pagar el prestador de red origen al prestador de red visitada por concepto de uso de su red para brindar el servicio móvil avanzado en la modalidad de Roaming Nacional Automático”.

En tanto que, respecto de la interconexión, con base en el Reglamento de Interconexión expedido en el 2007 y modificado con Resolución Nro. TEL-18-12-CONATEL-2012 el 30 de mayo de 2012, donde se establece en su artículo 39 que “[...] En el caso de que los prestadores de servicios de telecomunicaciones no logren un acuerdo en la determinación de los cargos de interconexión pueden acudir al órgano regulador para solicitar la emisión de una disposición de interconexión en la que se debe establecer las condiciones legales, técnicas, económicas y comerciales de la interconexión”, el regulador mediante resoluciones ARCOTEL-2016-0437 de 2 de mayo de 2016, ARCOTEL-2017-0331 de 27 abril de 2017 y ARCOTEL-2018-0377 de 27 de abril de 2018, estableció, de forma gradual, reducciones de la tarifa hasta llegar a establecer una simetría en los cargos entre OTECEL y CONECEL, y un cargo mayor para CNT, los cuales se encuentran actualmente vigentes.

En este contexto se debe considerar que el objeto de las regulaciones establecidas por la ARCOTEL pretenden a través de la regulación y reducción (en los casos pertinentes de tarifas) generar beneficios a los consumidores, mediante el traslado de dicha disminución hacia el usuario final (a través de menores tarifas off-net, principalmente). El mismo regulador ha considerado riesgos de que estos beneficios no se generen en la práctica, así por ejemplo en el informe Nro. INF-CINTX-01-15-07-16 de 14 de junio de 2016, mediante el cual la ARCOTEL hace un análisis de la senda regulatoria, en su parte pertinente establece:

²⁵⁴ Hank Intven, *Manual de reglamentación de las telecomunicaciones* (Washington: McCarthy Tétrault, 2000), https://www.itu.int/ITU-D/treg/Documentation/Infodev_handbook/Spanish/Appendices-s.pdf.

[...] si bien en un principio todos los usuarios gozarán de menores precios off-net, es muy probable que, para compensar esta reducción de precios en dicho segmento, los operadores decidan incrementar sus precios on-net eliminando de esta manera el beneficio originalmente perseguido.

De igual forma, el efecto principal de una reducción de cargos de interconexión en los ingresos de las empresas se verá en la reducción drástica de pagos de interconexión provenientes desde las redes fijas hacia las redes móviles, situación que podría empujar a que los operadores (en especial Claro quien recibe el mayor flujo) busquen compensar esta pérdida a través de mayores precios on-net.

Así, es necesario analizar esta propuesta de disminución de cargos de interconexión, desde el punto de vista del beneficio o perjuicio al consumidor, el mismo que se explicaría a través de 2 escenarios:

- La aplicación directa de los cargos del modelo: donde los operadores pueden intentar recuperar los ingresos perdidos mediante un incremento en la tarifa on-net al usuario (perjuicio).
- La aplicación de cargos vía senda regulatoria: donde los operadores puedan mantener las tarifas finales a los usuarios, incluso bajarlas, e ir recuperando los ingresos perdidos mediante la generación de nuevas ofertas en el mercado y aumento de tráfico (beneficio).²⁵⁵

En este sentido, la regulación podría resultar ineficiente y no lograr los objetivos con los que fue propuesta. Al respecto de la evaluación realizada en este Informe sobre la evolución del índice de precios al consumidor y las resoluciones emitidas de tarifas, se observó que el modelo de regresión reflejó que ante el aumento o disminución en las tarifas de interconexión, la variable del indicador de precios al consumidor de telefonía móvil no presenta una variación significativa, o en los casos que presenta una variación significativa, su resultado no es coherente con lo esperado, es decir que ante un incremento en las tarifas, el precio aumente y viceversa; no obstante, según los datos del IPC del sector móvil este se ha mantenido en el tiempo, por lo que no se reflejaría en el precio al consumidor final las reducciones de tarifas aplicadas por la ARCOTEL.

En este sentido, es necesario que la ARCOTEL evalúe de forma posterior los efectos que pudieran haber tenido en el mercado las regulaciones que emite para el sector, esto con el propósito de conocer su efectividad e identificar si se alcanzan los objetivos de las mismas.

Ausencia del Reglamento de Mercados

De acuerdo al artículo 31 de la LOT, la ARCOTEL debe emitir un 'Reglamento de Mercados' que le permita delimitar los mercados relevantes en los servicios de telecomunicaciones cada dos años, tanto mayoristas como minoristas y en el ámbito geográfico. Esto, con la finalidad de determinar cómo se ha desarrollado la competencia efectiva en estos mercados, así como conocer si existen operadores económicos con poder de mercado.

Respecto de la importancia de definir mercados relevantes, en el documento referente a las 'Directrices sobre análisis del mercado y evaluación del peso significativo en el mercado dentro del

²⁵⁵ Ecuador ARCOTEL, *Informe de Análisis de Actualización de los Cargos de Interconexión por Terminación de Llamadas para las Redes Públicas de Telecomunicaciones del Servicio Móvil Avanzado - Informe No. INF-CINTX-01-15-07-16*, julio de 2016.

marco regulador de las redes y los servicios de comunicaciones electrónicas de la UE’ se señala que para determinar si un operador económico cuenta con posición de dominio, es necesario definir el mercado relevante, ya que la competencia efectiva solo puede ser evaluada en base a este. De igual forma, la ‘Directiva 97/33/CE relativa a la interconexión en las telecomunicaciones en lo que respecta a garantizar el servicio universal y la interoperabilidad mediante la aplicación de los principios de la oferta de red abierta (ONP)’ dispone que la autoridad nacional de reglamentación debe establecer regulación ex ante en ámbitos como las “condiciones tendentes a garantizar la competencia efectiva, condiciones técnicas, tarifas, condiciones de suministro y uso, condiciones acerca del cumplimiento de las normas pertinentes, de la conformidad con los requisitos esenciales, de la protección del medio ambiente o del mantenimiento de la calidad del servicio de extremo a extremo”.²⁵⁶

En igual sentido, la ARCOTEL en el Informe Técnico de presentación del proyecto de regulación “Reglamento de Mercados” señala que, a efectos de ejercer una regulación ex ante, es relevante la definición de los mercados mayoristas o aguas arriba, ya que de esta forma la autoridad podrá establecer remedios o medidas preventivas y menos gravosas tendientes a evitar algún problema de competencia en el sector de las telecomunicaciones.²⁵⁷ De igual forma, en el Proyecto del Reglamento de Mercado, la ARCOTEL determina que cada dos años su Directorio deberá realizar o revisar la determinación de los mercados relevantes relativos a productos o servicios de telecomunicaciones.²⁵⁸

En este sentido, se colige la importancia de que la ARCOTEL defina mercados relevantes, con la finalidad de ejercer un mejor control sobre el mercado de las telecomunicaciones, y de establecer cómo se manejan las dinámicas competitivas en un sector en el que participan pocos operadores económicos con significativas concentraciones de mercado. Esto, además coadyuvará a que la ARCOTEL emita regulaciones y otro tipo de medidas ex ante que permitan prevenir posibles conductas anticompetitivas en el mercado de las telecomunicaciones las cuales al momento no se estarían generando, situación que podría derivar en distorsiones a la competencia.

²⁵⁶ Parlamento Europeo, *Directiva 97/33/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 30 de junio de 1997 relativa a la interconexión en las telecomunicaciones en lo que respecta a garantizar el servicio universal y la interoperabilidad mediante la aplicación de los principios de la oferta de red abierta (ONP)*, 30 de junio de 1997, art. 9, <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/PDF/?uri=CELEX:31997L0033&from=EN>.

²⁵⁷ Ecuador ARCOTEL, *Informe Técnico de presentación de proyecto de regulación “Reglamento de Mercados”*, 25 de marzo de 2021, 22.

²⁵⁸ Ecuador ARCOTEL, *Proyecto “Reglamento de Mercados”*, art. 5.

Capítulo 5. Mercado minorista de telecomunicaciones móviles

En el presente capítulo se realiza una descripción de los servicios minoristas de telecomunicaciones, es decir, los servicios finales que reciben los consumidores a través de la telefonía móvil, como son la realización y recepción de llamadas de voz, el tener acceso a la redes de datos, la originación de SMS y de MMS, y demás servicios posibles. En este sentido, los temas aquí abordados están relacionados a los tipos de servicios que se comercializan, su evolución por ventas, precios, promociones y la portabilidad numérica.²⁵⁹

5.1. Caracterización del servicio minorista

Para el caso del mercado ecuatoriano, los operadores que participan en la provisión del servicio minorista son los mismos que se encuentran en el mercado mayorista de la telefonía móvil, quienes a través de su infraestructura, despliegues de red y el avance tecnológico, ofrecen al usuario final el SMA.

En el sector minorista se evidencia que la telecomunicación móvil presta servicios en tres (3) principales categorías:

- Telefonía móvil de voz, en modalidad de prepago y pospago, a nivel minorista.
- Servicios de acceso a internet, utilizando terminales de tipo inteligente.
- Servicios varios, como SMS, M2M -machine to machine services-, aplicaciones (juegos, videos) y otros.

Estas tres categorías agrupan una variedad de servicios desarrollados de telefonía móvil, para lo cual se requiere del acceso al espectro radioeléctrico, mismo que condiciona los tipos de servicios, la calidad y la cobertura.²⁶⁰

Así también, se observa que el sector de las telecomunicaciones en Ecuador ha ido evolucionado en los últimos 15 años, pasando de tecnologías de segunda generación (2G) (que incluye servicio de voz, transmisión de textos cortos o SMS, transmisión de datos, llamada en espera, identificación de llamada, servicios de tarificación especial, buzón de voz, entre otros), a una tercera generación (3G/UMTS), la cual presenta un gran avance en características tanto en el ancho de banda como en el manejo de los datos, ofreciendo nuevos servicios como la teleconferencia, la televisión, el acceso integral a internet y la descarga de archivos; y posteriormente, a tecnologías de cuarta generación (4G/LTE), la cual emplea tecnología de paquetes IP y el núcleo de red que responde a la necesidad

²⁵⁹ España Comisión Nacional de los Mercados y la Competencia, "Resolución por la cual se aprueba la definición y análisis del mercado mayorista de acceso y originación en redes móviles (mercado 15/2003) y se acuerda su notificación a la Comisión europea y al organismo de reguladores europeos de comunicaciones electrónicas", *Comisión Nacional de los Mercados y la Competencia*, 4 de abril de 2017.

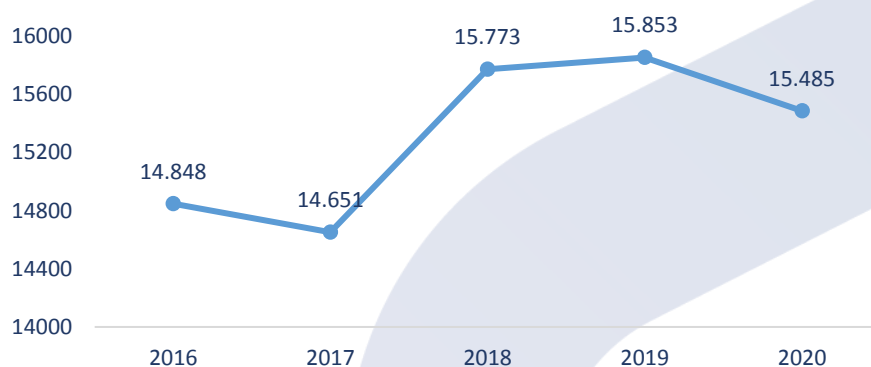
²⁶⁰ De acuerdo a la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT), el espectro radioeléctrico es un segmento del espectro electromagnético compuesto por ondas (u oscilaciones) de radio. Estas ondas de radio no son más que una forma de radiación electromagnética.

de contar con una mayor velocidad de transmisión, menor retardo y mayor interactividad para brindar servicios como los juegos, el video, la televisión, el acceso a internet, el correo, la mensajería instantánea, y la telefonía de voz de forma simultánea, con muchos más usuarios, en movimiento y en cualquier lugar. Adicionalmente, se ha observado el desarrollo de la quinta generación (5G/IMT-2020), la cual, si bien aún no está disponible en Ecuador, existe la perspectiva de la apertura del país a esta tecnología.²⁶¹

Cabe anotar que el desarrollo de la tecnología en el sector de telecomunicaciones se encuentra definido en el Plan Nacional de Telecomunicaciones y Tecnologías de Información del Ecuador, el cual permite articular las políticas de desarrollo sectorial e intersectorial en materia de Tecnologías de la Información y Comunicación, para conseguir mayor inclusión digital y competitividad del país. Asimismo, se observa que la densidad del SMA -total líneas activas/población nacional- se ha ido incrementando, llegando a ser para el año 2020 de aproximadamente un 88,43%.²⁶²

Este crecimiento va de la mano con el número de líneas activas, respecto de lo cual se observa que dentro del periodo 2016 al 2020 las líneas activas se incrementaron en promedio en 0,84% anual, pasando de 14.848.134 a 15.485.366 de líneas activas, siendo los años 2018 y 2019 los que presentan un mayor crecimiento con relación a su año inmediato anterior, con el 8% y 1%, respectivamente. Ver gráfico Nro. 24.

Gráfico Nro. 21: Líneas activas



Fuente: ARCOTEL

Elaboración: Dirección Nacional de Estudios de Mercado

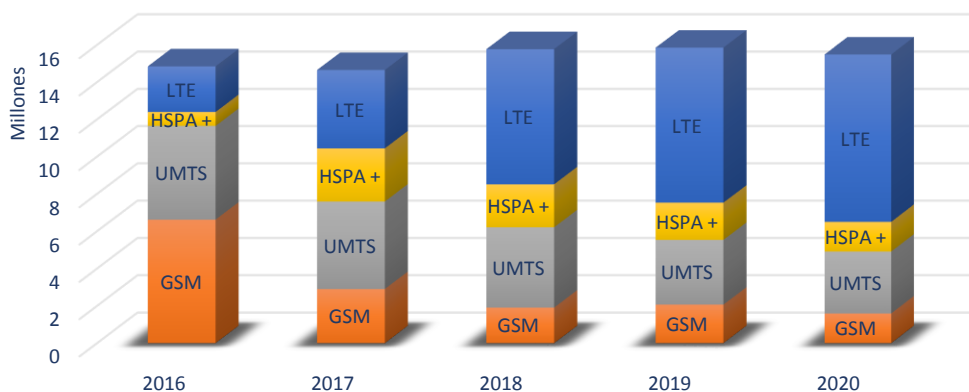
El mercado minorista presentó una evolución importante respecto del número de líneas activas por tecnología; en el Gráfico Nro. 25 se observa que entre el año 2016 al año 2020 las líneas activas de la tecnología 4G LTE y HSPA+ pasaron de 2,4 a 9,5 millones y de 748 mil a 1,7 millones, respectivamente. De otra parte, las tecnologías UMTS y GSM decrecieron en el número de líneas

²⁶¹ ACDeS Digital Asociación de Cooperación para el Desarrollo y la Seguridad Digital, "Telefonía Móvil, Características Pasadas, Presentes y Futuras", *ACDeS Digital Asociación de Cooperación para el Desarrollo y la Seguridad Digital*, 6 de noviembre de 2018, <https://acdesdigital.org/telefonía-movil-pasado-presente-y-futuro/>.

²⁶² Ecuador ARCOTEL, "Detalle de Líneas Activas por tipo de servicio y Densidad del SMA", *ARCOTEL*, accedido 23 de agosto de 2022, <https://www.arcotel.gob.ec/lineas-activas/>.

activas, pasando de 5 a 3,6 millones y de 6,6 a 1,8 millones, respectivamente; esta situación podría ser a causa de la migración entre tecnologías por parte de los usuarios.

Gráfico Nro. 22: Evolución de líneas por tecnología



Fuente: ARCOTEL

Elaboración: Dirección Nacional de Estudios de Mercado

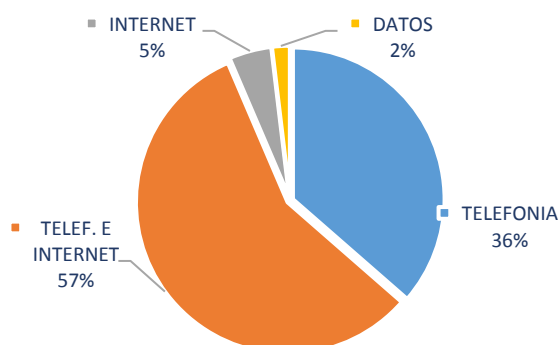
En consecuencia de la evolución tecnológica, los operadores móviles ofertan en el mercado servicios a ser usados a través de teléfonos inteligentes (smartphones), que cuentan con las características de capacidades multimedia²⁶³ y de velocidad de acceso a internet (que entre otros beneficios, permite transmitir audio y video en tiempo real), y una transmisión de voz con calidad.^{264,265} En este sentido, se observa que de las líneas activas al 2020, el 57% poseen el servicio de acceso a voz e internet, el 36% tienen únicamente acceso a voz, el 5% a internet, y el 2% solo a datos. Ver gráfico Nro. 26.

²⁶³ El sistema de mensajería multimedia (del inglés *multimedia messaging system* o *SMS*) es un estándar de mensajería que le permite a los teléfonos móviles enviar y recibir contenidos multimedia, incorporando sonido, video, fotos o cualquier otro contenido disponible en el futuro. La mensajería multimedia nos permite el envío de estos contenidos además a cuentas de correo electrónico, ampliando las posibilidades de la comunicación móvil, pudiendo publicar nuestras fotografías digitales o actuar en weblogs sin la mediación de una computadora.

²⁶⁴ Smartphones o teléfonos inteligentes que mezclan telefonía y datos, como servicios de datos puros, donde el terminal es un módem que se conecta a computadores tipo notebook o netbook, tablets.

²⁶⁵ Tecnología + Informática, "El teléfono celular. Historia y evolución de los celulares", *Tecnología + Informática*, accedido 23 de agosto de 2022, <https://www.tecnologia-informatica.com/telefono-celular-historia-evolucion-celulares/>.

Gráfico Nro. 23: Servicios de la telefonía móvil al 2020



Fuente: ARCOTEL

Elaboración: Dirección Nacional de Estudios de Mercado

5.2. Fuentes de información

Para una mejor comprensión de la presente sección, a continuación se detalla de manera general la información obtenida de las fuentes que se utilizaron para el desarrollo de la misma. La información detallada ha sido recopilada de los operadores económicos que brindan el servicio de telefonía móvil, entes reguladores, instituciones relacionadas al sector, y usuarios del servicio. Ver tabla Nro. 18.

Tabla Nro. 18 Solicitud de información según el tipo de análisis a realizarse

Fuente	Comercialización Productos	Estados Financieros	Proceso de Portabilidad	Indicadores del sector	Contratos de usuarios	Campañas de retención	Encuestas de percepción a usuarios
ARCOTEL			X		X		
OTECCEL	X	X	X	X		X	
CONECCEL	X	X	X	X		X	
CNT	X	X	X	X		X	
ASCP			X				
Encuestas de la Dirección							X

Fuente y Elaboración: Dirección Nacional de Estudios de Mercado

5.3. Actores del sector

En este apartado se detalla a los actores relacionados al eslabón de la comercialización del servicio minorista, entre los cuales se encuentran las personas naturales o jurídicas, públicas o privadas, ecuatorianas o extranjeras, con o sin fines de lucro, que realizan la prestación de servicios de telefonía móvil y las entidades reguladoras o de control que intervienen en este mercado.

5.3.1. Entidades reguladoras del sector

Los bienes y/o servicios enmarcados en el sector de las telecomunicaciones están controlados y regulados (al igual que en el servicio mayorista) por el MINTEL, ARCOTEL, MAA y GAD, de quienes en el capítulo anterior de este Informe ya se detallaron sus objetivos y atribuciones. Hay que acotar

que para el servicio minorista, se incorpora la Defensoría del Pueblo, cuya razón de ser y facultades en el ámbito de las telecomunicaciones se detallan a continuación.

Defensoría del Pueblo

La Defensoría del Pueblo es un órgano de derecho público, con jurisdicción nacional, personalidad jurídica, y autonomía administrativa y financiera,²⁶⁶ que tiene entre sus funciones “la protección y tutela de los derechos de los habitantes del Ecuador y la defensa de los derechos de las ecuatorianas y ecuatorianos que estén fuera del país”,²⁶⁷ y “[e]l patrocinio de acciones constitucionales, reclamos por malos servicios públicos o privados, la emisión de medidas de cumplimiento obligatorio e inmediato en materia de protección de derechos, investigar y resolver, en el marco de sus atribuciones, sobre acciones u omisiones de personas naturales o jurídicas que presten servicios públicos [...]”.²⁶⁸

La Defensoría del Pueblo tiene como facultad el conocer y pronunciarse motivadamente sobre los reclamos y las quejas que presente cualquier consumidor, nacional o extranjero, que resida o esté de paso en el país, y que considere que ha sido directa o indirectamente afectado por la violación o inobservancia de los derechos fundamentales del consumidor establecidos en la Constitución, los tratados o convenios internacionales, la Ley de Defensa del Consumidor, y demás leyes conexas.²⁶⁹

En definitiva, la Defensoría del Pueblo interviene cuando se trata de la vulneración de un derecho fundamental del consumidor; de ahí que es relevante indicar que el artículo 4 de la Ley Orgánica de Defensa del Consumidor reconoce al consumidor, entre otros derechos, los siguientes: “[...] 2. Derecho a que proveedores públicos y privados oferten bienes y servicios competitivos, de óptima calidad, y a elegirlos con libertad; [...] 4. Derecho a la información adecuada, veraz, clara, oportuna y completa sobre los bienes y servicios ofrecidos en el mercado, así como sus precios, características, calidad, condiciones de contratación y demás aspectos relevantes de los mismos, incluyendo los riesgos que pudieren prestar; [...] 6. Derecho a la protección contra la publicidad engañosa o abusiva, los métodos comerciales coercitivos o desleales; [...] 9. Derecho a la reparación e indemnización por daños y perjuicios, por deficiencias y mala calidad de bienes y servicios; [y], 11. Derecho a seguir las acciones administrativas y/o judiciales que correspondan [...]”.²⁷⁰

5.3.2. Operadores económicos

A continuación se detallan los proveedores del servicio de telefonía móvil que participan en este mercado con sus respectivas marcas comerciales, y los fabricantes/importadores de dispositivos móviles. Cabe precisar que, debido al alcance del presente Informe, no se profundiza el proceso de comercialización de los fabricantes o importadores de los dispositivos móviles.

²⁶⁶ Ecuador, *Constitución de la República del Ecuador*, art. 214.

²⁶⁷ *Ibíd.*

²⁶⁸ *Ibíd.*, art. 125.

²⁶⁹ Ecuador, *Ley Orgánica de Defensa del Consumidor*, art. 81.

²⁷⁰ *Ibíd.*, art. 4.

Fabricantes/importadores de dispositivos

Conforme se señaló en el numeral 2.1.3 del Capítulo 2, el consumo de los servicios del SMA se encuentra fuertemente vinculado a los dispositivos móviles inteligentes; en este sentido, de acuerdo a la información publicada por Gartner, las ventas globales de teléfonos inteligentes en el año 2021 crecieron un 6% luego de una disminución del 12,5% en el 2020. El 68 % de estas ventas se concentraron en cinco empresas: Samsung (19 %), Apple (16,7%), Xiaomi (13,2%), Oppo (9,6%) y Vivo (9,5%). Así también, de acuerdo a las últimas estimaciones publicadas por Gartner en junio de 2022, se prevé que para este año las ventas mundiales caerán en 7,1% como consecuencia de, entre otros factores, la alta inflación, las fluctuaciones monetarias y la interrupción de cadenas de suministros.

En el Ecuador, los operadores móviles se proveen de teléfonos celulares a través de compra directa a los fabricantes o a través de importadores, previa la debida homologación de dispositivos móviles en el país;²⁷¹ para la homologación, se deben cumplir con los requisitos establecidos en el 'Reglamento para Homologación y Certificación de equipos terminales' emitido por la ARCOTEL.²⁷²

Prestadores del servicio móvil

Los prestadores del servicio móvil avanzado son personas naturales o jurídicas que requieren, para funcionar en el mercado y brindar el servicio ofertado, contar con el título habilitante para la instalación, prestación y explotación del SMA a través de la concesión otorgada por el Estado y la asignación y el uso de las frecuencias, de conformidad con lo establecido el artículo 38 de la LOT y el artículo 23 del RGLOT. Actualmente, los operadores económicos que participan en el servicio minorista son CONECEL, OTECEL y CNT, quienes ofertan cada uno sus servicios de telefonía móvil. En la tabla a continuación se detallan, por operador económico, las marcas con las que participa cada operadora en el mercado.²⁷³

Tabla Nro. 24: Marcas comerciales en el sector minorista

Operador	Marca comercial
CONECEL	
CNT	

²⁷¹ Carlos Rubio Mazas, "Estas son las 10 compañías fabricantes de móviles más grandes del mundo", noviembre de 2021, <https://andro4all.com/moviles/estas-son-las-10-companias-fabricantes-de-moviles-mas-grandes-del-mundo>.

²⁷² Ecuador, ARCOTEL, Reglamento para Homologación y Certificación de equipos terminales de Telecomunicaciones - Resolución No. 03-03-ARCOTEL-2017.

²⁷³ Otecel S.A., Información recibida mediante Oficio No. VPR-26499-2021 de 18 de febrero de 2022, 18 de febrero de 2022, Trámite ID 228210.

OTECEL	 
	 

Fuente: OTECEL S.A., CONECEL S.A., y CNT E.P.

Elaboración: Dirección Nacional de Estudios de Mercado

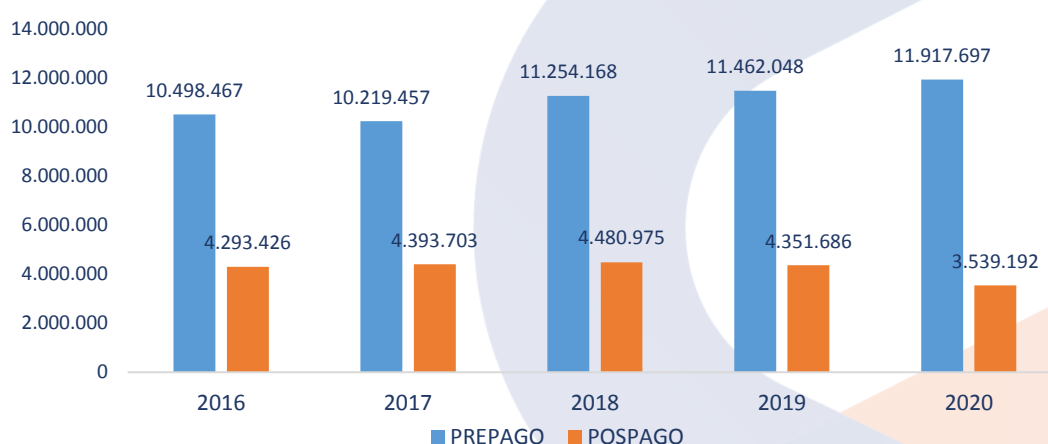
5.4. Comercialización de los servicios en el mercado minorista de la telefonía móvil

La comercialización de servicios dentro del sector de la telefonía móvil se lo realiza bajo dos modalidades:

- Modalidad prepago:** Modalidad de contratación para la prestación de servicios de telecomunicaciones o radiodifusión por suscripción, por medio de la cual, el abonado o cliente, al pagar por adelantado una cierta cantidad de dinero al prestador, adquiere el derecho a recibir el o los servicios contratados por un consumo equivalente al pago realizado, o de conformidad con las condiciones aplicables a dicha contratación.
- Modalidad pospago:** Modalidad de contratación para la prestación de servicios de telecomunicaciones o servicios de radiodifusión por suscripción, por medio de la cual, el abonado o cliente, a partir de la suscripción de un contrato, realiza el pago de los servicios contratados, sobre la base a una periodicidad previamente establecida. En esta modalidad, las partes de así convenirlo, pueden pactar el pago anticipado por el servicio contratado.²⁷⁴

La comercialización en los últimos cinco (5) años por número de líneas activas en prepago y pospago ha tenido la siguiente evolución: las líneas prepago han prevalecido sobre las pospago, con una participación del 72%; en otras palabras, de cada 100 líneas activas, 72 poseen contrato en la modalidad prepago. Ver gráfico Nro. 28.

Gráfico Nro. 25: Evolución de líneas por modalidad de prepago y pospago



Fuente: ARCOTEL

Elaboración: Dirección Nacional de Estudios de Mercado

²⁷⁴ Ecuador ARCOTEL, *Norma Técnica que regula las condiciones generales de los contratos de adhesión, del contrato negociado con clientes, y del empadronamiento de abonados y clientes* - Resolución ARCOTEL-2018- 0716, Registro Oficial 545, Edición Especial, 18 de septiembre de 2018,.

5.4.1. Oferta comercial

En la presente sección se describen los servicios ofertados por cada uno de los operadores en el sector minorista; en términos generales, la oferta comercial está compuesta por los planes y paquetes que incluyen minutos de voz, mensajes SMS y una cantidad determinada de megabytes (Mb).

- OTECEL

El operador presenta dos segmentos de negocio, el uno dirigido a clientes individuales conocido como Business to Consumers (B2C), y el otro dirigido a clientes empresariales o Business to Business (B2B); ambas líneas de negocio se pueden prestar en modalidad prepago o pospago. Los servicios que se ofertan pueden ser, entre otros, los siguientes: i) Datos con navegación libre, ii) Datos + voz que tienen minutos (tiempo aire) + SMS + megas para navegar; y, iii) Solo voz que tienen tarifas por minuto configuradas por tipo de destino (esta categoría de producto es usado en bases fijas o call centers).²⁷⁵

Así también, se evidenció que para los dos tipos de productos (B2C y B2B), OTECEL oferta servicios adicionales como: a) Bonos de minutos para voz (minutos adicionales con costo y periodicidad diaria, semanal y mensual); b) Bonos de megas para navegación (bono de megas adicionales para navegar de manera libre o en ciertas apps adicionales con costo y periodicidad diaria, semanal y mensual); c) Roaming de voz, SMS, datos, los cuales son paquetes para ser consumidos en modalidad de roaming; y, d) Minutos LDI para voz para llamadas de larga distancia internacional a destinos especificados en las condiciones del bono.²⁷⁶

Cabe anotar que, de la información recabada de OTECEL se evidencia que el operador cuenta con dos (2) unidades de negocio, cada una con una marca comercial (Movistar y Tuenti). Adicionalmente, el operador señaló que además presta el servicio bajo las marcas comerciales Akímovil y Maxiplus, las cuales corresponden a un acuerdo de reventa de minutos entre OTECEL, CTEC Conectividad y Tecnología S.A., y Corporación Favorita, mismo que está sujeto a lo previsto en el artículo 33 del RGLOT.²⁷⁷

- CONECEL

Este operador presta tanto servicios móviles de voz (USD/minuto), como de datos (USD/Megabyte), cuyas tarifas incluyen servicios convergentes,²⁷⁸ los cuales se comercializan con servicios

²⁷⁵ Otecel S.A., *Información recibida mediante Oficio No. VPR-26008-2021*, 25 de noviembre de 2021, Trámite ID 216956.

²⁷⁶ *Ibíd.*

²⁷⁷ Otecel S.A., *Información recibida mediante Oficio No. VPR-26499-2021*, 18 de febrero de 2022.

²⁷⁸ Servicio convergente es aquel que "permite al usuario acceder a la información multimedia (voz, video y datos) a través de una interfaz, de forma ubicua, transparente, con calidad adecuada, y en múltiples contextos". Ver: Redes Convergentes. Internet de las cosas, "¿Los servicios convergentes son sólo una integración de datos, voz y vídeo?", Redes convergentes: internet de las cosas, 3 de noviembre de 2014, párr. 2, <https://rcicesi.wordpress.com/2014/11/03/los-servicios-convergentes-son-solo-una-integracion-de-datos-voz-y->

promocionales y sin costo para el cliente. De acuerdo a la información remitida a esta Dirección, las ofertas se estructuran en función de los patrones y necesidades de consumo, presentando ofertas que van desde paquetes de varias denominaciones, con distintos plazos de vigencia y tarifas, hasta las recargas de servicios, con tarifas reguladas dentro de los techos autorizados. Además, el operador cuenta con promociones como llamadas ilimitadas, números favoritos, contrataciones de paquetes, doble de gigas, navegación libre en redes sociales, descuentos en horarios especiales, y demás.²⁷⁹

- CNT

Conforme la información remitida, la empresa CNT presta los siguientes servicios móviles: i) Datos + Voz: Planes mixtos que poseen más de un componente, es decir, tiene acceso a voz, datos y SMS; ii) Internet: Planes exclusivos de acceso solo a datos móviles; y, iii) Telemetría: Transmisión de datos inalámbricos a través de ondas electromagnéticas. En este tipo de redes, se utiliza un dispositivo que debe tener configurado un APN (Access Point Name o Punto de Acceso) privado.²⁸⁰

5.4.2. Promociones

Adicional a los planes comerciales que se detallaron en la sección anterior, los operadores móviles, como parte de su oferta comercial, disponen de paquetes o descuentos promocionales, mismos que buscan incentivar al consumidor a ampliar su nivel de consumo de los servicios. Al respecto de estos productos, se debe señalar que conforme al artículo 13 del Decreto Ejecutivo 126 de 19 de julio de 2021, “[l]as promociones no constituyen una tarifa o plan tarifario”.²⁸¹

Así también, el artículo 63 del RGLOT, respecto de las promociones a los usuarios de los servicios de telecomunicaciones, establece que: “[s]on incentivos de temporada o corto plazo, que dentro de un tiempo determinado, permiten a los usuarios de los servicios de telecomunicaciones, incluido radiodifusión por suscripción, conseguir ventajas técnicas, operativas y comerciales para equipos, tarifas o planes tarifarios con bonificaciones, descuentos, entre otros [...]”.²⁸²

La ‘Norma Técnica que Regula las Condiciones Generales de los Contratos de Adhesión, del Contrato Negociado con Clientes y del Empadronamiento de Abonados y Clientes’ (en adelante Norma de Contratos de Adhesión) señala que la información que los operadores ponen a disposición de los abonados, suscriptores o clientes, sobre las características de los servicios ofertados, como promociones de planes, tarifas, precios, saldos y otros servicios informativos, debe ser la misma conforme a los servicios que están autorizados a ofrecer según lo contenido en los respectivos

video/#:~:text=Seg%C3%BAn%20%5B1%5D%2C%20un%20servicio,%2C%20y%20en%20m%C3%BAltiples%20contextos%E2%80%9D.

²⁷⁹ CONECEL S.A., *Información recibida mediante Oficio No. DR-01109-2021*, 3 de diciembre de 2021, No. de trámite 218097.

²⁸⁰ CNT EP, *Información recibida mediante oficio No. GNRI-GREG-13-0001-2022*, 12 de enero de 2022, No. trámite 222689.

²⁸¹ Reglamento de la Ley Orgánica de Telecomunicaciones, Artículo 63, inciso primero: “[...] Las promociones no constituyen una tarifa o plan tarifario”.

²⁸² Ecuador, *Reglamento General a la Ley Orgánica de Telecomunicaciones*, art. 63.

títulos habilitantes otorgados por la ARCOTEL, y que dicha información deberá ser precisa, gratuita y no engañosa.²⁸³

A efectos del presente Estudio, es importante indicar que las promociones que otorgan los operadores económicos del sector de la telefonía móvil se categorizan en tres tipos: i) promociones por temporadas especiales; ii) promociones por cambio de operadora (portabilidad); y, iii) promociones por fidelización de clientes. A continuación, se detallan los tipos de promociones que ofertan cada uno de los operadores económicos, conforme la información recopilada por esta Dirección:

- El esquema promocional de CONECEL se basa en las distintas variaciones de sus componentes a lo largo del tiempo, como por ejemplo, la cantidad de minutos y megabytes de navegación. Cabe anotar que las promociones varían en función del tipo de plan comercial contratado por el abonado. A su vez, CONECEL también cuenta con promociones por temporadas especiales y promociones por portabilidad.²⁸⁴
- Las promociones ofertadas por OTECEL se basan en la aplicación de un descuento en la tarifa básica del plan contratado o de bonos promocionales de gigas (datos). Cuenta con campañas recurrentes y campañas estacionales, las cuales otorgan beneficios específicos al abonado/cliente. Para el caso de las campañas recurrentes, estas se realizan a distintos segmentos de clientes en función de sus patrones de consumo. De otra parte, las campañas estacionales están calendarizadas acorde a las fechas estacionales del año calendario.²⁸⁵
- Con respecto de las promociones ofertadas por CNT, estas se basan en la aplicación de megas, minutos y redes sociales adicionales en el plan contratado; así también, se observa que cuenta con promociones por temporadas especiales. Cabe anotar que de la revisión efectuada a la página web, así como de la información proporcionada por CNT, no se pudo identificar cuáles son sus promociones para clientes que se cambian de operadora (es decir, que realizan el proceso de portabilidad hacia CNT).

5.4.3. Contratos de adhesión

En el sector minorista, conforme lo establecido en el artículo 3 de la ‘Norma de Contratos de Adhesión’, la relación comercial que se establece entre el operador y cliente se lo formaliza a través de un contrato comercial, el cual se registrará por los términos y condiciones de un contrato de adhesión, mismo que deberá guardar conformidad con lo previsto en la LOT, su Reglamento, la Ley

²⁸³ Ecuador ARCOTEL, *Norma Técnica que Regula las Condiciones Generales de los Contratos de Adhesión, del Contrato Negociado con Clientes y del Empadronamiento de Abonados y Clientes - Resolución No. ARCOTEL-2018-0716*, Registro Oficial 545, Edición Especial, 18 de septiembre de 2018, art. 4. núm. 4.

²⁸⁴ Conecel, *Oficio No. DR-01109-2021 – Anexo “Planes Pago Anticipado”*, Trámite ID 218097, 02 de diciembre de 2021, pág. 3.

²⁸⁵ Movistar, “Cámbiate a Movistar”, *Movistar*, accedido 26 de agosto de 2022, https://www.movistar.com.ec/cambiate-a-movistar?campaign=EC_POSPAGO_COL-LOW-PUREBRAND-B2C_19-01-01_SEM_LDS-WEB_AON_ABT_BRAND&adgroupid=58700000575158138&keyword=p7501229048&lid=43700007501229048&ds_s_kwgid=58700000575158138&ds_ftid=32700000038445681&ds_f_fiid=33700014723283490&ds_f_ade=1&ds_e_adid=593058645347&ds_e_matchtype=search&ds_e_device=c&ds_e_network=g&ds_url_v=2&ds_rl=1263320&gclid=EAIaIqobChMIlpbupt239wIVPRTUAR06Xgg1EAAAYASABEgLYH_D_BwE&gclsrc=aw.ds.

Orgánica de Defensa del Consumidor, y demás normativa secundaria aplicable, así como a lo dispuesto en las Resoluciones de la ARCOTEL y del correspondiente título habilitante.²⁸⁶ Estos modelos de contratos a su vez deberán ser inscritos en el Registro Público de Telecomunicaciones de la ARCOTEL.

Los contratos de adhesión suscritos entre el operador económico prestador del servicio y el cliente tienen por objeto formalizar la adquisición de los diferentes servicios ofertados por el operador, tales como: servicio móvil avanzado, móvil avanzado a través de operador móvil virtual, telefonía fija, telecomunicaciones por satélite, valor agregado, acceso a internet, troncalizados, comunales o el servicio audio y video por suscripción, entre otros. Cabe mencionar que, si bien los contratos de adhesión pueden ser suscritos en la modalidad de servicio pospago o prepago, las condiciones del mismo cambiarían de acuerdo a la modalidad.

Respecto de la forma de contratación de servicios en modalidad prepago, el literal c) del artículo 20 del 'Reglamento para la Prestación de Servicios de Telecomunicaciones y Servicios de Radiodifusión por Suscripción' emitido por la ARCOTEL establece que la compra del servicio bajo cualquier modalidad se entiende como aceptación de las condiciones que se aplicarán. De igual manera, el artículo 3 de la 'Norma de Contratos de Adhesión' determina que, en la modalidad prepago "[...] no obstante la no suscripción o firma de un contrato de adhesión, la contratación se sujeta al ordenamiento jurídico y legislación aplicable, a la [...] Norma Técnica y en lo pertinente al modelo de contrato que el prestador solicite su inscripción en la ARCOTEL para esta modalidad".²⁸⁷

Por su parte, el artículo 3 de la norma ibídem define a la modalidad pospago como una forma de contratación para la prestaciones del servicio de telecomunicaciones por medio de la cual el abonado o cliente "[...] a partir de la suscripción de un contrato, realiza el pago de los servicios contratados, sobre la base a una periodicidad previamente establecida [...]".

Entre los lineamientos que deben cumplir los contratos de adhesión, se señala que el plazo de vigencia de dichos contratos es acordado por las partes, pudiendo el abonado o suscriptor darlo por terminado de manera anticipada, previo una notificación con al menos 15 días. De igual forma, conforme el artículo 53 del RGLOT, en estos contratos se puede fijar un tiempo mínimo de permanencia, mismo que es opcional para el consumidor y deberá ser acordado por las partes, a cambio de que el operador le brinde beneficios al cliente. El tiempo mínimo de permanencia sería una estipulación que no aplica para prepago.

Al respecto de la permanencia mínima establecida de los contratos de adhesión, se observa que: "[...] el usuario deberá ser informado expresamente y podrá escoger, si desea o no, acogerse a beneficios y condiciones por un período de permanencia mínima. En caso afirmativo, los prestadores de los servicios contratados, dejarán constancia por escrito de dichos beneficios y

²⁸⁶ Ecuador ARCOTEL, *Reglamento Prestación Telecomunicaciones y Radiodifusión por Suscripción*, Registro Oficial 749, 6 de mayo de 2016, art. 15.

²⁸⁷ Ecuador ARCOTEL, *Norma técnica que regula las condiciones generales de los contratos de adhesión del contrato negociado con clientes*, Registro Oficial 545, Edición Especial, 18 de septiembre de 2018, art. 3.

condiciones [...]”.²⁸⁸ Cabe anotar que de la revisión del modelo de contrato de adhesión que presentan los operadores a la ARCOTEL, se evidencia que la estipulación de permanencia mínima se encuentra en todos los contratos. Adicionalmente, *de la reunión de trabajo mantenida con la ARCOTEL se desprende que la entidad no realiza un control para verificar que el tiempo mínimo de permanencia establecido en los contratos sea proporcional a los beneficios otorgados al consumidor.*²⁸⁹

En esta misma línea, de la encuesta realizada por la Dirección a usuarios del servicio de telefonía móvil,²⁹⁰ respecto del tema de permanencia mínima se advirtió que en promedio el 34% de los usuarios no recibió información sobre los beneficios adicionales, promociones, tiempo de permanencia y condiciones del plan del servicio.

Finalmente, en cuanto a la información presentada por los operadores respecto del protocolo que siguen dentro del proceso de venta comercial para que el cliente acepte o no alguna permanencia mínima, así como el criterio técnico (o parámetros evaluados) utilizados para establecer el tiempo de permanencia mínima y la respectiva penalidad en caso de que un cliente pospago se retire antes de cumplirse el tiempo pactado, los operadores señalaron que se ajustan a lo establecido en la normativa de telecomunicaciones, en el artículo 53 del RGLOT, y en el numeral 13 del artículo 4 de la ‘Norma de Contratos de Adhesión’. A continuación se detalla lo siguiente:

- OTECEL manifestó, en relación al protocolo, que el abonado es informado de los beneficios adicionales al plan contratado, los cuales puede o no aceptarlos. Los mecanismos de contratación suelen ser físicos, electrónicos o telefónicos, y siempre cuentan con la evidencia de la aceptación del cliente. Con respecto al criterio técnico, se señaló que ofrecen beneficios comerciales, entre los que se encuentran bonos de datos y de redes sociales; en caso de que el cliente se retire antes de tiempo establecido en el contrato, este debe pagar USD 9 por el bono de datos, USD 1,50 para el caso de los bonos de redes sociales si se retira dentro de los 3 primeros meses, y USD 2,50 si se retira en los primeros 6 meses. No obstante, el operador expresó que en los bonos de beneficios comerciales no existe permanencia mínima, por lo que no se aplica una penalidad en estos casos.²⁹¹
- CONECEL indicó en relación al protocolo que el abonado es informado de los beneficios adicionales al plan contratado, los cuales puede o no aceptarlos. Los mecanismos de contratación suelen ser físicos, electrónicos o telefónicos, y siempre se cuenta con la evidencia de la aceptación del cliente. Con respecto al criterio técnico, señala que las condiciones de permanencia, a más de lo anotado anteriormente, buscan que el prestador de servicios de telecomunicaciones soporte los altos costos de inversión a partir de la sostenibilidad de los usuarios por un tiempo determinado, que en todos los casos son

²⁸⁸ Reglamento de la Ley Orgánica de Telecomunicaciones, Art. 53 inciso segundo: “[...] De igual forma, previo a la contratación, el usuario deberá ser informado expresamente y podrá escoger, si desea o no, acogerse a beneficios y condiciones por un período de permanencia mínima. En caso afirmativo, los prestadores de los servicios contratados, dejarán constancia por escrito de dichos beneficios y condiciones”.

²⁸⁹ Ecuador ARCOTEL, *Entrevista realizada por el Equipo Técnico de la DNEM con operador económico ARCOTEL*, 3 de junio de 2022, Trámite No. 239695.

²⁹⁰ La metodología y resultados de la encuesta efectuada por la DNEM se amplían en el acápite 5.8.

²⁹¹ Otecel S.A, *Información recibida mediante Oficio No. VPR-27099-2022*, 7 de junio de 2022, Trámite No. ID 239271.

previamente conocidos y aceptados por el cliente. Se resalta que las condiciones de permanencia mínima responden, según su criterio, al alto grado de competencia en el sector de telefonía móvil, sin que exista una norma regulatoria que defina sus términos y condiciones específicas. Con relación a la penalidad, precisaron que la bonificación obedece a la cantidad de MB de navegación entregado al cliente a una relación de USD 1,00 por 100MB; sin embargo, al ser definiciones comerciales que se modifican en línea de las necesidades del mercado, esta situación puede variar.²⁹²

- CNT señaló que no existe permanencia mínima para un plan SMA sin equipo, y que para los productos móviles con equipo financiado, el tiempo de permanencia mínima está atado al tiempo de financiación, el cual podría ser de hasta de veinte y cuatro (24) meses. Con respecto al criterio técnico, para el tiempo de permanencia mínima se consideran los siguientes parámetros: i) Índices financieros del beneficio, ii) el tiempo durante el cual se entregará el beneficio al cliente; y, iii) comparativo con la competencia. Actualmente CNT oferta a sus abonados, clientes o usuarios bonos de 1GB, 2GB y 3GB como beneficio por un período de doce (12) meses. Así también, señala que no establece penalidades bajo ningún concepto en contra de sus abonados, clientes o usuarios, y los criterios que utiliza para establecer el valor comercial que se cobra por retiro anticipado son: i) cantidad de GB entregados por mes, ii) vigencia o tiempo durante el cual se entregará el beneficio y iii) comparativo con la competencia.²⁹³ Con respecto de este cobro por retiro anticipado, en la guía comercial de la empresa se señala en caso de que el cliente solicite la desactivación del bono por cancelación del plan contratado o el cambio a prepago antes de finalizar los 12 meses o vencerse el bono, se le facturará por una única vez el valor de USD 4,46 más impuestos.

Adicionalmente, en los contratos de adhesión se establecen la forma de pago, causales de terminación del contrato, normativa aplicable, mecanismos de solución de controversias, el lugar donde recibirán las notificaciones las partes contratantes, así como los derechos y obligaciones del prestador del servicio y del abonado o suscriptor.

5.4.4. Estrategias de fidelización de clientes

Las estrategias de fidelización tienen como objetivo incrementar las ventas y aumentar la proyección del negocio del operador económico. Asimismo, las campañas de fidelización son un conjunto de estrategias que se usan para conseguir que un usuario que anteriormente haya adquirido el producto o servicio de la empresa, se convierta en un cliente habitual de la misma.²⁹⁴

Se debe indicar que si bien las campañas de fidelización como tal no están reglamentadas por la normativa aplicable, siempre que estas se lleven a cabo mediante la aplicación de promociones, deben cumplir con lo establecido en el artículo 63 del RGLOT.

²⁹² Conecel S.A., *Información recibida mediante Oficio No. DR-0426-2022*, 30 de mayo de 2022, Trámite No. ID 238357.

²⁹³ CNT EP, *Información recibida mediante Oficio No. GNRI-GREG-13-0025-2022*, Trámite No. ID 237419.

²⁹⁴ TBO Consultoría, “¿Qué son las campañas de fidelización?”, *TBO Consultoría*, accedido 23 de agosto de 2022, <https://www.tboconsultoria.com/que-son-las-campanas-de-fidelizacion/>.

En lo referente a los procesos de fidelización de clientes, las tres operadoras del servicio manifestaron lo siguiente:

- CONECEL, a través de las promociones por fidelización busca que: “[...] sus clientes mantengan activa una oferta comercial vigente acorde a los nuevos escenarios del mercado, esta acción se denomina actualizaciones de ofertas [...] como un mecanismo natural de fidelización [...]”.²⁹⁵ Además, estas estrategias de actualización de planes buscan mantener a los clientes, ya que “[...] de no hacerlo, la competencia podría aprovechar este hecho y ofrecer la portabilidad, por la falta de actualización de beneficios (desactualización de oferta comercial)”.²⁹⁶ En la información proporcionada por este operador económico, no se detallaron cuáles son las promociones que otorga para estos casos.
- OTECEL, por su parte, mantiene la campaña promocional de fidelización denominada “bono de fidelización”, que se aplica a los clientes con planes pospago B2C y B2B, que consiste en megas adicionales que varían en función del tipo de plan; si bien este beneficio no es cancelado por el cliente, en caso de que solicite la portabilidad mientras el beneficio está activo, se cobra un valor fijo de USD 9 mensuales incluido impuestos, independientemente del beneficio otorgado.²⁹⁷
- A su vez, CNT señaló que las promociones que realiza son las siguientes:
 - Rentabilización de clientes oferta antigua a oferta vigente, más colocación de bonos de megas, generando un *upgrade* de la tarifa.²⁹⁸
 - Mantenimiento de clientes oferta antigua a oferta vigente, más colocación de bonos de megas; la actualización se aplica manteniendo el valor del plan actual.
 - Recordatorio de beneficios del plan actual más colocación de bonos de megas.²⁹⁹

5.4.5. Tarifas del servicio móvil

En referencia al establecimiento de tarifas en el sector minorista, el artículo 63 de la LOT establece que: “[l]os prestadores de servicios de telecomunicaciones podrán fijar libremente sus tarifas, siempre que no sobrepasen los techos tarifarios definidos por la Agencia de Regulación y Control de las Telecomunicaciones”.³⁰⁰

²⁹⁵ Conecel, *Oficio No. DR-01109-2021 – Anexo Planes Pago Anticipado*, 02 de diciembre de 2021, Trámite ID 218097, pág. 35.

²⁹⁶ *Ibíd.*

²⁹⁷ Otecel, *Oficio No. VPR-26008-2021*, 25 de noviembre de 2021, Trámite ID 216956, pág. 6.

²⁹⁸ Es decir, generar una actualización de beneficios a los clientes que tienen contratadas ofertas antiguas a las ofertas actuales.

²⁹⁹ CNT, *Oficio No. GNRI-GREG-13-0001-2022*, 12 de enero de 2022, Trámite ID 222689, pág. 2.

³⁰⁰ Ecuador, *Ley Orgánica de Telecomunicaciones*, art. 63.

En esta misma línea, en el artículo 65 del RGLOT se establece que la ARCOTEL podrá adoptar y disponer medidas tarifarias para el fomento, la promoción y la preservación de las condiciones de competencia, entre las que constan las siguientes medidas tarifarias:

1. Fijación de techos o pisos tarifarios y su modificación en cualquier momento.
2. Regulación de tarifas simétricas y asimétricas, on net y off net.
3. Fijación de condiciones especiales o particulares a nivel de tarifas para los prestadores con poder de mercado o preponderantes.

De otra parte, el artículo 4 del Reglamento del Servicio Móvil Avanzado establece que: “El SMA se prestará en régimen de libre competencia, con cobertura nacional”. De igual forma, el artículo 28 del citado Reglamento establece que: “Las tarifas deben ser justas y equitativas, pudiendo variar en función de las características técnicas, costos y de las facilidades ofrecidas a los usuarios. Los prestadores del SMA podrán ofrecer diversos planes tarifarios”.

En marco de la normativa citada, mediante Resolución Nro. TEL-042-02-CONATEL-2013 emitida por el extinto CONATEL se establecieron los techos tarifarios para los servicios móviles; así también, mediante Resolución Nro. ARCOTEL-2017-1286 de 28 de diciembre de 2017 se estableció el Techo Tarifario para Tarifas Preferenciales para Grupo Social de Atención Prioritaria.

En este contexto, se evidencia que las operadoras pueden definir el precio de comercialización de los diferentes servicios ofertados a los usuarios en los planes tarifarios,³⁰¹ siempre que los mismos respeten los techos tarifarios establecidos en el pliego tarifario contenido en el contrato de concesión para cada operador privado y en la autorización para la empresa pública.³⁰²

En la Tabla Nro. 19 se detallan los techos tarifarios establecidos a partir de la renovación de la concesión en el año 2008, de la cual se desprende que los techos para los operadores CONECEL y OTECEL se han mantenido estables en USD 0,22 el minuto para el servicio de voz y USD 0,06 para mensajes. Para el caso de CNT, en el año 2012, a partir de la firma del título habilitante, las tarifas techo fueron reducidas hacia los valores establecidos para los otros dos operadores.³⁰³

Tabla Nro. 19 Techos Tarifarios

Tarifa máxima	Año	CONECEL	OTECCEL	CNT	*Grupos prioritarios
Voz por minuto	2008	0,22	0,22	0,49	
	2012			0,22	
	2015	0,22	0,22	0,22	
	2017				0,0417

³⁰¹ Plan Tarifario.- Es el plan en el que se detalla las tarifas que el operador establece por los servicios prestados y se encuentra disponible para conocimiento de los abonados/clientes-usuarios.

³⁰² “Pliego Tarifario: Documento que contiene la lista de tarifas máximas iniciales (techos tarifarios) por la prestación de los Servicios Concesionados que consta en el Anexo 4 y sus futuras modificaciones, de conformidad con lo previsto en el presente Contrato”.

³⁰³ Ecuador ARCOTEL, *Instructivo para la presentación de documentación para gestión tarifaria por parte de los prestadores de servicios finales de telecomunicaciones*, accedido 23 de agosto de 2022, <https://www.arcotel.gob.ec/wp-content/uploads/2015/05/Instructivo-Formularios-T%C3%A9cnicos-Pliegos-Tarifarios.pdf>.

	2020	0,22	0,22	0,22	
SMS	2008	0,06	0,06		
	2012			0,06	
	2020	0,06	0,06	0,06	
Datos por megabyte	2008				
	2012				
	2017				0,0111
	2020	0,1120	0,10	0,10	
Tarifa Mínima		0,04	0,065	0,08	

Fuente: ARCOTEL

Elaboración: Dirección Nacional de Estudios de Mercado

Adicionalmente, se han establecido tarifas para los minutos adicionales a los asignados en el plan, los cuales serán: Voz (Onnet y Offnet) USD 0,0668 por minuto, Datos USD 0,0214 por megabyte. Se establece también que el Techo Tarifario *Offnet* será igual al Techo Tarifario más Cargo de Interconexión.³⁰⁴

5.4.6. Precios de comercialización de los servicios móviles

En esta sección se mencionan los diferentes planes y tarifas que tienen los operadores de telefonía móvil en la modalidad pospago, conforme la información remitida por los propios operadores, de lo cual se puede observar que existen varios planes comerciales con diferentes beneficios acorde al plan contratado; se tiene así, por ejemplo:

- OTECEL posee ofertas en la modalidad de pospago con planes que oscilan entre USD 6 y USD 120; entre algunos planes de su oferta comercial se encuentran: Pago x Consumo Multicolor con precios de USD 25 hasta USD 100, Plan full megas con precios de USD 15,00 a USD 25,00, Plan varios con precios de USD 6,00 a USD 40,00, Plan Movistar con precios de USD 9,99 a USD 49,99, entre otros.³⁰⁵
- CONECEL ofrece en pospago planes que oscilan entre USD 13 a USD 100; algunos de los planes que se ofertan son: Plan básico anticipado por USD 13,00, Plan anticipado ideal por USD 20,00, Plan anticipado sin límites por USD 31,00, Plan anticipado sin límites Black por USD 60,00 y Plan anticipado sin límites VIP por USD 100,00.³⁰⁶
- CNT ofrece en pospago planes móviles con precios que oscilan entre USD 5,95 a USD 25,08; algunos de los planes que oferta son: Planes gamer de USD 15,98 hasta USD 22,23, Plan mayor adulto por USD 5,95, Plan móvil ahorro de USD 10,47 hasta USD 12,9.^{307,308}

³⁰⁴ Ecuador ARCOTEL, Información recibida mediante Oficio No. ARCOTEL-CTHB-2022-0136-OF de 31 de enero 2022, 11 de febrero de 2022, Trámite ID 227442.

³⁰⁵ OTECEL, Detalle de las ventas de los productos comercializados, conforme la plantilla B, Oficio No. VPR-26008-2021, 25 de noviembre de 2021, Trámite ID 216956.

³⁰⁶ CONECEL, Detalle de las ventas de los productos comercializados, conforme la plantilla B, Oficio No. DR-01109-2021, 2 de diciembre de 2021, Trámite ID 218097.

³⁰⁷ CNT EP, Detalle de las ventas de los productos comercializados, conforme la plantilla B, Oficio No. GNRI-GREG-13-0877-2021, 23 de diciembre de 2021, Trámite ID 220890.

³⁰⁸ CNT, "Todos los Planes Móvil pospago", CNT, accedido 23 de agosto de 2022, <https://cnt.com.ec/productos/planes-movil-pospago>.

Antes de iniciar con el análisis del siguiente apartado, es necesario diferenciar los conceptos de tarifas on-net de las off-net. Las tarifas on-net son los valores cobrados por costos de servicio de voz para llamadas realizadas entre usuarios de la misma operadora (llamadas que terminan al interior de la red de origen). Las tarifas off-net son los valores cobrados por costos de servicios de voz para llamadas realizadas entre líneas de una operadora hacia las otras operadoras de servicio móvil (llamadas que terminan en una red distinta a la de origen).³⁰⁹

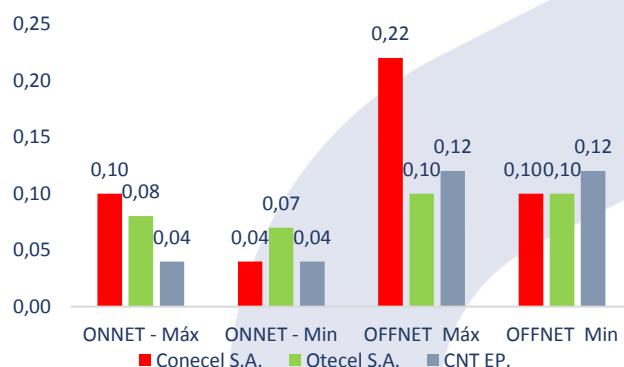
Respecto del precio de los minutos entrantes máximos y mínimos aplicados en las diferentes tarifas de los planes comerciales prepago y pospago, se observa que:

En la modalidad pospago

En el gráfico siguiente se presenta el precio de los minutos entrantes, máximos y mínimos, aplicados en las diferentes tarifas de los planes comerciales pospago, de lo cual se tiene que:

- En relación a las tarifas on-net, operador económico 2 tiene una tarifa por minuto de USD 0,10 y mínima de USD 0,04; OTECEL tiene una tarifa máxima de USD 0,08 y mínima de USD 0,07; en tanto que operador económico 1 registra una única tarifa por minuto de USD 0,04.
- En relación a las tarifas off-net, operador económico 2 tiene una tarifa máxima por minuto de USD 0,22 y una mínima de USD 0,10; operador económico 3 registra una tarifa única por minuto de USD 0,10; y CNT también registra una tarifa única de USD 0,12.

Gráfico Nro. 26: Tarifa servicio de voz planes pospago



Fuente: Tarifas-Servicio Móvil Avanzado-2015 ARCOTEL
Elaboración: Dirección Nacional de Estudios de Mercado

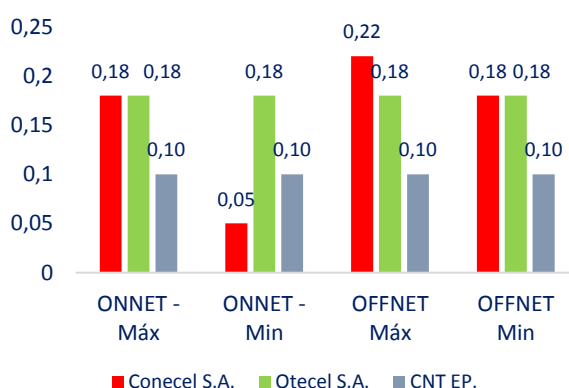
En la modalidad prepago

De otra parte, en el Gráfico Nro. 30 se presenta el precio de los minutos entrantes, máximos y mínimos, aplicados en las diferentes tarifas de los planes comerciales prepago, de lo cual se tiene que:

³⁰⁹ Víctor Pavón Villamayor, "Derecho y Políticas de Libre Competencia en América Latina", 22 de marzo de 2014, <https://lalibrecompetencia.com/2014/03/23/regulacion-tarifaria-on-net-off-net/>.

- Respecto de la tarifa on-net, operador económico 2 tiene una tarifa máxima por minuto de USD 0,18 y mínima de USD 0,05; operador económico 2 registra una única tarifa por minuto de USD 0,18; y operador económico 1 también mantiene una única tarifa de USD 0,10.
- Respecto de la tarifa off-net, operador económico 2 tiene una tarifa máxima por minuto de USD 0,22 y una mínima de USD 0,18; operador económico 2 registra una única tarifa por minuto de USD 0,18; y operador económico 1 también mantiene una única tarifa de USD 0,10.

Gráfico Nro. 27: Tarifa servicio de voz planes prepago



Fuente: Tarifas-Servicio Móvil Avanzado-2015 ARCOTEL
Elaboración: Dirección Nacional de Estudios de Mercado

5.4.7. Ingresos por Ventas

En esta sección se describe la evolución de los ingresos por ventas de las operadoras de servicio móvil avanzado; destacando que para este análisis se han utilizado dos fuentes de información: i) el detalle de los ingresos por ventas de los operadores, sobre los datos estadísticos de ventas por producto³¹⁰; y, ii) la información presentada en los estados financieros.

“Información oculta, por estar considerada como confidencial, conforme disponen los artículos 47 de la Ley Orgánica de Regulación y Control del Poder de Mercado, y 3 de su Reglamento”.

5.4.8. Indicadores del sector

En esta sección se presenta una comparativa de las líneas activas, así como los resultados de algunos indicadores financieros y de la industria de los prestadores del SMA para el período 2016 al 2020. Al respecto, se ha recopilado información de la página web de ARCOTEL, y de los operadores CONECEL, OTECEL y CNT.

En el siguiente análisis se han considerado las líneas activas por servicio, indicadores financieros como: Rentabilidad sobre los activos y margen bruto; indicadores de productividad como rotación de activos y rotación de capital de trabajo; indicadores de endeudamiento como rotación de activos

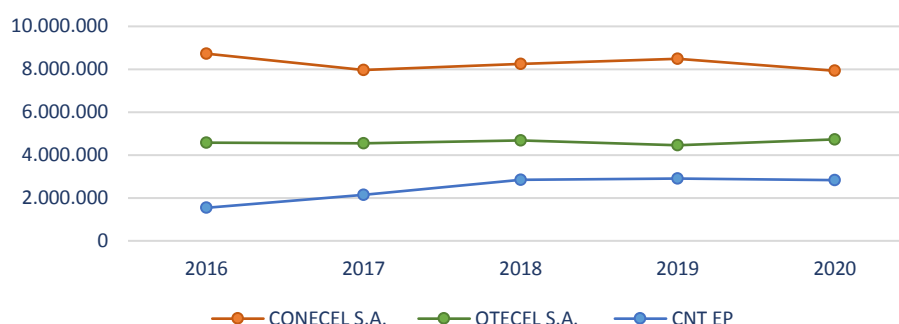
³¹⁰ La información solicitada en la Plantilla sobre estadística de ventas por producto contiene: tipo de producto, año, marcas comercial/unidad de negocio, mes, cantidad, precio, IVA, ICCE y total ventas/ingresos.

y rotación de capital de trabajo; e indicadores del sector como por ejemplo el Average Revenue Per Use ARPU y Minutos de Utilización MOU.

Líneas activas por servicio

En el gráfico Nro. 34 se presenta la evolución de líneas activas de los tres (3) operadores, de lo cual se puede observar que CONECEL registró la mayor cantidad de líneas durante el periodo 2016-2020; en promedio, la participación de CONECEL fue del 54%, seguido con el 30% de OTECEL y con el 16% CNT.

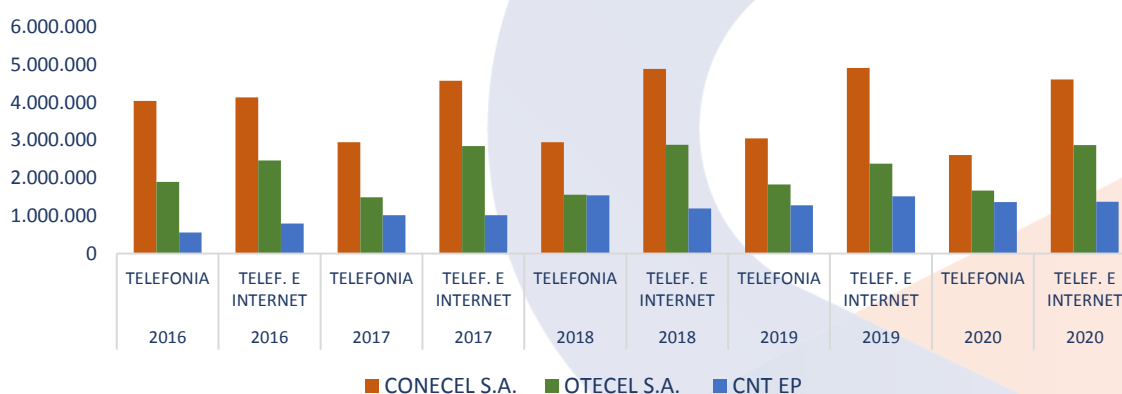
Gráfico Nro. 28: Evolución de líneas activas por operador



Fuente: ARCOTEL
Elaboración: Dirección Nacional de Estudios de Mercado

Dentro del periodo de análisis, de líneas activas en el servicio de telefonía (que disponen del servicio de voz)³¹¹ del 2016 al 2020 presenta una disminución del 3% de la tasa de variación acumulada, es decir de 6.491.987 a 5.640.507; en tanto que en el servicio de líneas de telefonía e internet³¹² presenta un incremento del 4% que va desde 7.390.293 al 8.846.778. El operador económico con mayor participación en ambos tipos de servicio fue CONECEL con el 46% (telefonía) y 52% (telefonía e internet), respectivamente, conforme se observa en el Gráfico Nro. 35.

Gráfico Nro. 29: Evolución de línea por servicio de voz e internet



Fuente: ARCOTEL
Elaboración: Dirección Nacional de Estudios de Mercado

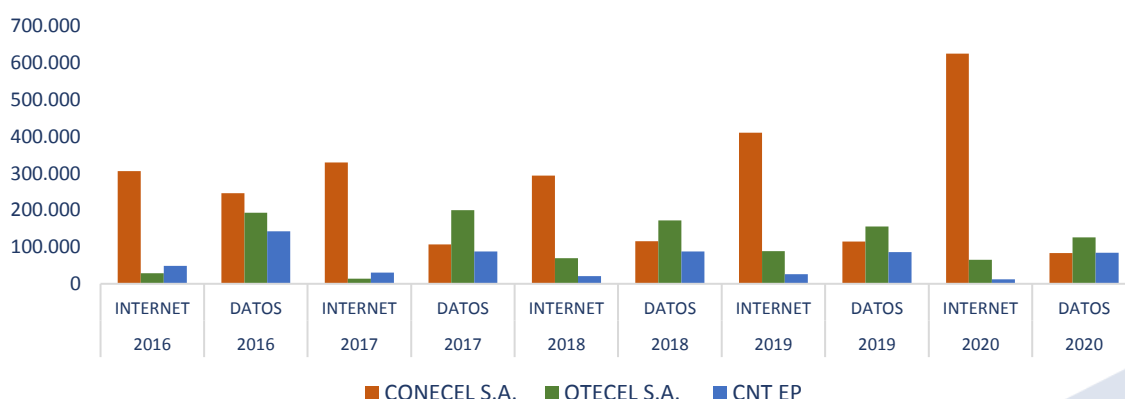
³¹¹ Puede contar con otros productos del servicio móvil avanzado adicionales.

³¹² El servicio de internet móvil permite a los usuarios conectarse a la red desde teléfonos y tablets.

Servicio de Internet

Así también, se observa que entre el 2016 al 2020 el servicio de líneas activas de internet presentó un incremento del 13% en su tasa variación acumulada anual; es decir, pasó de 384.191 a 703.721. De otra parte, el servicio de líneas de datos presentó una disminución del 13%, pasando de 581.663 a 294.360.³¹³ El operador económico con mayor participación en el servicio de internet fue CONECEL con el 89%, en tanto que para datos el operador económico con mayor participación fue OTECEL con el 43%. Gráfico Nro. 36.

Gráfico Nro. 30: Evolución de líneas por modalidad internet y datos



Fuente: ARCOTEL

Elaboración: Dirección Nacional de Estudios de Mercado

Indicadores financieros

En la presente sección se realiza un análisis financiero de los operadores económicos OTECEL, CONECEL y CNT, tomando en consideración los índices financieros de liquidez, rentabilidad, productividad y endeudamiento.

Indicadores de rentabilidad

A continuación se muestran los resultados de la aplicación de los indicadores de rentabilidad sobre los activos y margen bruto.

En el gráfico Nro. 37 se presenta la rentabilidad sobre los activos; este indicador se utiliza para valorar el grado de rendimiento obtenido de los activos de la empresa.³¹⁴ Al respecto, se observa que en el periodo 2016-2020 los operadores económicos mostraron en general una disminución en

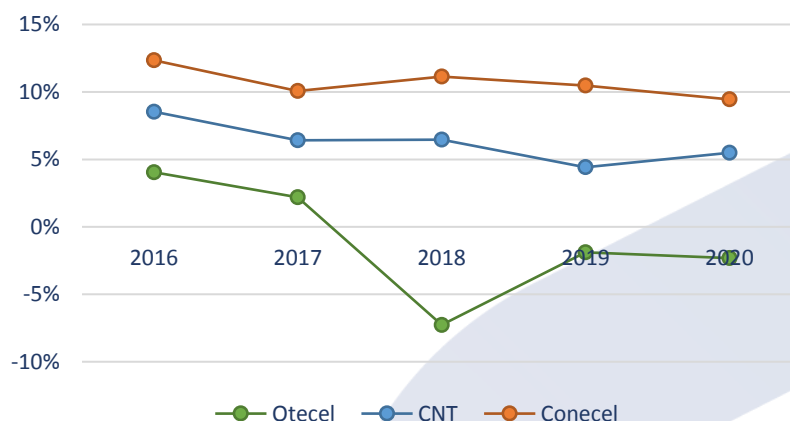
³¹³ El servicio de internet móvil permite a los usuarios conectarse a la red desde teléfonos y tablets.

³¹⁴ Expansión, "Rendimiento sobre activos", *Expansión*, accedido 23 de agosto de 2022, párr. 1, <https://www.expansion.com/diccionario-economico/rendimiento-sobre-activos-roa.html#:~:text=Rentabilidad%20de%20una%20compa%C3%B1a%20sobre,los%20activos%20bajo%20su%20control.>

la rentabilidad sobre sus activos. Los resultados de los indicadores de cada empresa fueron los siguientes:

- OTECEL presentó una rentabilidad sobre los activos del -2% en el año 2020, con una disminución promedio anual del 1% durante el periodo 2016-2020. Cabe anotar que en el año 2018 se presentó la mayor disminución con el -7%. Estos resultados podrían indicar que la empresa no estaría generando suficientes ingresos con recursos propios.
- CNT presentó un margen promedio anual de rentabilidad sobre los activos del 6% durante el periodo en mención, presentando el indicador más bajo en el 2019 con el 4%.
- En cuanto a CONECEL, se observa que obtuvo una rentabilidad promedio anual sobre sus activos del 11%, es decir, la más alta de los tres (3) operadores económicos; sin embargo, en general presentó una tendencia a la baja del 5,89% promedio anual durante el periodo 2016-2020.

Gráfico Nro. 31: Rentabilidad sobre los activos



Fuente: Operadores económicos

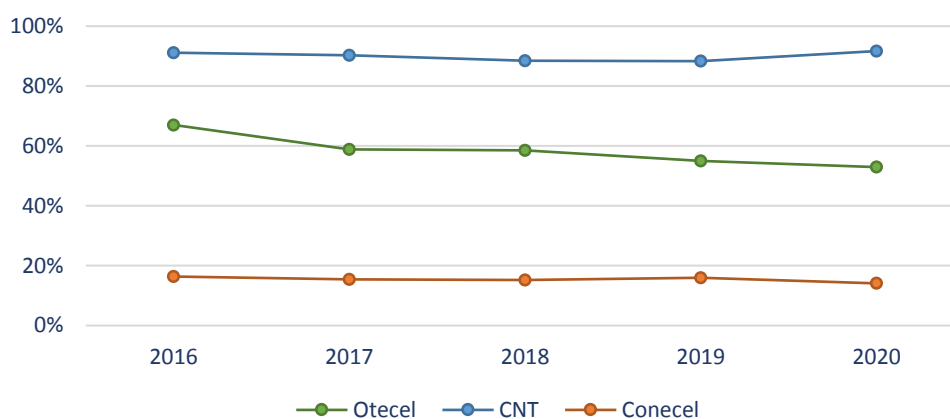
Elaborado por: Dirección Nacional de Estudios de Mercado, 2022

En el gráfico Nro. 38 se muestra la evolución del margen bruto por empresa; este indicador mide la diferencia entre los ingresos y el costo de ventas. Al respecto, se observa que las empresas presentan una ligera disminución en su indicador durante el periodo analizado (2016-2020). Así:

- OTECEL registró una disminución del indicador en un -6% a partir del año 2018 respecto del 2019, principalmente por el aumento de sus costos y por la disminución de sus ventas. La rentabilidad anual durante el periodo 2016-2020 fue del 58%.
- En el caso de CONECEL también se observa una disminución del indicador, principalmente en el último año con un -11%, esto debido a un menor nivel de ventas. La rentabilidad promedio anual durante el periodo 2016-2020 fue del 15%.

- Por su parte CNT contó con mayores márgenes brutos de rentabilidad que el resto de sus competidores, con un margen promedio anual del 90% dentro del periodo analizado, en razón de un aumento de las ventas y de la reducción de sus costos.

Gráfico Nro. 32: Margen bruto



Fuente: Operadores económicos

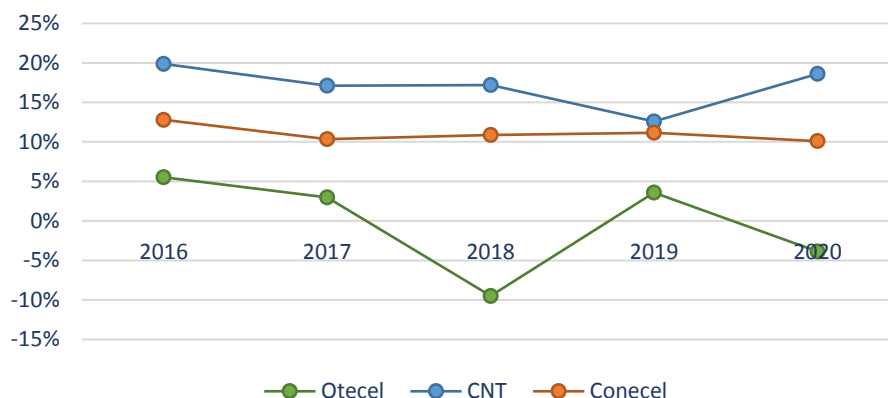
Elaborado por: Dirección Nacional de Estudios de Mercado

De otra parte, el margen neto, a diferencia del margen bruto, toma en consideración los desembolsos de comercialización y otros gastos de operación frente a los ingresos. Se observa que los resultados de este indicador tienden a disminuir hasta el 2018. En el gráfico Nro. 39 se muestra el comportamiento de cada operador económico:

- En el caso de OTECEL, sus márgenes presentaron una importante disminución en el año 2018 con una pérdida operacional anual del 9%. Cabe anotar que la cuenta de gastos de administración y operaciones pudo haber incidido en la disminución del índice, por cuanto representó el 99% de los gastos en el año 2019, mientras que en los años 2016, 2017 y 2020 osciló entre el 64 y el 90%.
- En cuanto a los márgenes netos de CONECEL, se puede observar que presentó una variación del margen del -9% en el año 2020 comparado con el 2019, mientras que el promedio anual fue del 11% durante el periodo 2016-2020. Adicionalmente se observa que sus gastos administrativos fluctuaron entre el 61% y el 67% sobre la totalidad de sus gastos operativos.
- Por otro lado, CNT presentó los márgenes netos más altos de los tres competidores, los cuales oscilaron entre el 13% al 20% durante el periodo 2016-2020, con un promedio anual del 17%. La cuenta de gastos por servicios osciló entre el 36% al 41%, donde sus gastos de operación fueron más bajos que el resto de operadoras móviles.³¹⁵

³¹⁵ Para el cálculo de los márgenes netos de la empresa CNT se consideraron todos los ingresos operacionales expresados en el estado de resultados.

Gráfico Nro. 33: Margen neto



Fuente: Operadores económicos

Elaborado por: Dirección Nacional de Estudios de Mercado

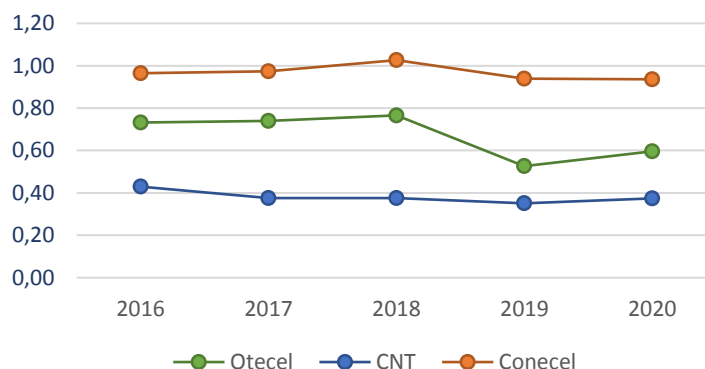
Indicadores de productividad

A continuación se muestran los resultados de los indicadores de productividad estimados, específicamente los de rotación de activos y rotación de capital de trabajo.

La rotación de activos es un indicador que mide el grado de eficiencia en la administración y gestión de los activos de una empresa. La rotación de activos expresa el número de veces que el activo generó ventas. De acuerdo al gráfico Nro. 40 se observa que en general este indicador tendió a disminuir en el tiempo, es decir, que los porcentajes de retorno para generar ingresos a través de sus activos fueron menos eficientes. A continuación se muestran los resultados, por operador económico:

- Se observa que OTECEL presentó un indicador que osciló entre el USD 0,53 al USD 0,74, lo que quiere decir que en relación a un dólar invertido de activos se generaron entre USD 0,53 a USD 0,74 de ventas durante el periodo 2016-2020.
- Por su parte, cada dólar de CONECEL invertido en activos generó entre USD 0,94 a USD 1,03 de ventas durante el periodo 2016-2020.
- Por último, los indicadores de CNT fueron los más bajos de las tres empresas, puesto que generó entre USD 0,35 a USD 0,43 por cada dólar invertido en sus activos durante el periodo 2016-2020; esto, a su vez, se vería reflejado en un bajo nivel de eficiencia con respecto del total de activos.

Gráfico Nro. 34: Rotación de activos



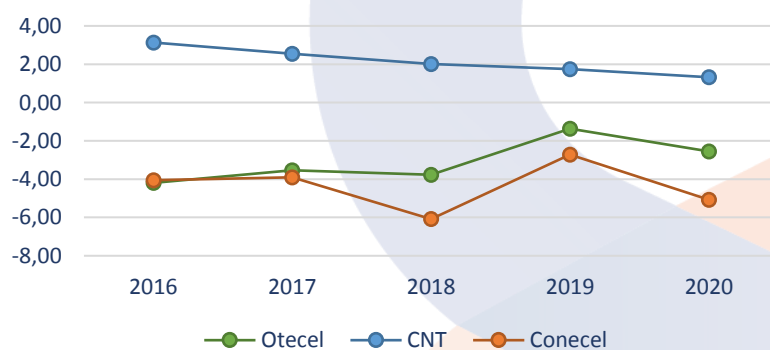
Fuente: Operadores económicos

Elaborado por: Dirección Nacional de Estudios de Mercado

De otra parte, se analizó el indicador de rotación de capital, el cual mide si se están generando ventas en la empresa e identifica si las mismas están aumentando para invertir en el crecimiento de la empresa. De acuerdo al gráfico Nro. 41, respecto de la rotación de capital, se muestra que los indicadores de las empresas tienden a disminuir a lo largo del periodo 2016-2020. A continuación se muestra los resultados por cada operador económico:

- OTECEL presentó indicadores negativos que oscilaron entre USD -1,37 a USD -4,19, por lo que se deduciría que no existieron suficientes ingresos para cubrir las operaciones de la empresa.
- CONECEL presentó indicadores negativos que oscilaron USD -2,72 a USD -6,08, es decir, que no contó con suficiente disponibilidad de efectivo para poder generar ventas.
- Por último, CNT, aunque mostró valores positivos en sus resultados, presentó una disminución en su indicador en el tiempo, donde cada dólar utilizado por el capital de trabajo, sus ventas generaron entre USD 1,13 y USD 3,32.

Gráfico Nro. 35: Rotación de capital de trabajo



Fuente: Operadores económicos

Elaborado por: Dirección Nacional de Estudios de Mercado

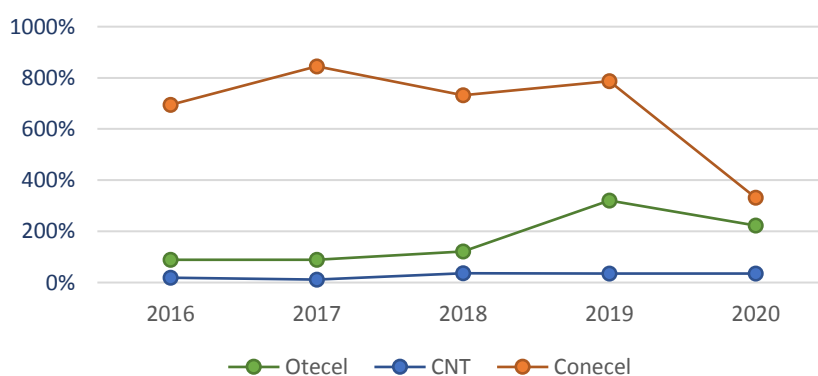
Indicadores de endeudamiento

A continuación se detallan los resultados de los indicadores de endeudamiento utilizados, específicamente de los pasivos totales sobre patrimonio y del endeudamiento sobre los activos.

El indicador de pasivos totales sobre patrimonio mide el grado de endeudamiento de una empresa en relación con el patrimonio de los asociados. A continuación se muestra la evolución de los indicadores de los operadores económicos del sector:

- De acuerdo al gráfico Nro. 42, OTECEL presentó porcentajes del indicador que oscilaron entre el 89% y el 320%, es decir, que la proporción de sus pasivos totales frente a sus fondos propios fue del 89% al 320% en el periodo 2016-2020. Cabe mencionar que OTECEL presentó un promedio anual de 68% en cuentas por pagar y obligaciones financieras con respecto al pasivo corriente, mientras que para las mismas cuentas a largo plazo representaron el 54% en el pasivo no corriente.
- En cuanto a CONECEL, presentó los niveles de endeudamiento más altos, con porcentajes que oscilaron entre el 331% al 845%; estos niveles de endeudamiento muestran que las actividades de la empresa son financiadas en su totalidad por sus acreedores. Se verificó que las cuentas por pagar a acreedores y partes relacionadas de CONECEL representaron en promedio anual un 65% del pasivo corriente, mientras que en el pasivo no corriente las cuentas por pagar a largo plazo representaron en promedio anual un 87%. Se observó que las cuentas por pagar a cuentas relacionadas a largo plazo y cuentas por pagar a instituciones financieras tendieron a disminuir.
- Por otro lado, CNT presentó porcentajes de este indicador notablemente menores que el resto de operadoras, con valores que oscilaron entre el 16% al 27% durante el periodo en mención, lo que indicaría que la empresa presentó niveles de recursos propios frente a su endeudamiento.

Gráfico Nro. 36: Pasivos totales sobre patrimonio



Fuente: Operadores económicos

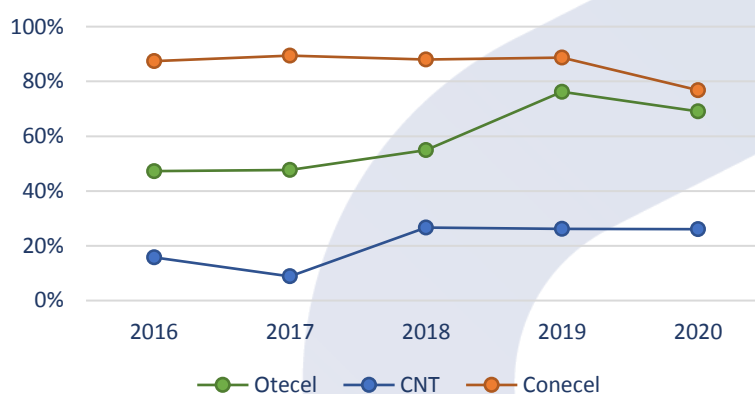
Elaborado por: Dirección Nacional de Estudios de Mercado

Endeudamiento sobre los activos

El indicador de pasivos totales sobre los activos mide el grado de endeudamiento de una empresa en relación con el total de sus activos. A continuación se muestra en el gráfico Nro. 43 el comportamiento de los indicadores de los operadores económicos del sector:

- Se observó que OTECEL presentó un porcentaje promedio anual del 59% de endeudamiento frente sus activos durante el periodo 2016-2020, lo que podría indicar que la empresa se encuentra financiada en un 59% por pasivos de terceros. Se identificó también que el indicador para el año 2020 presentó una disminución del -9% respecto del año 2019.
- En cuanto a CONECEL, este operador presentó un porcentaje promedio anual durante el periodo 2016-2020 del 86%, siendo el mismo el porcentaje más alto entre las tres empresas. De igual manera, se observó que presentó una disminución del indicador para el año del 2020 del 13% respecto del 2019.
- Por su parte, CNT presentó los indicadores de endeudamiento más bajos frente al resto de sus competidores durante el periodo de 2016-2020, con un promedio anual de 21% de endeudamiento sobre los activos de la empresa.

Gráfico Nro. 37: Endeudamiento sobre activos totales



Fuente: Operadores económicos

Elaborado por: Dirección Nacional de Estudios de Mercado

Indicador ARPU y MOU

“Información oculta, por estar considerada como confidencial, conforme disponen los artículos 47 de la Ley Orgánica de Regulación y Control del Poder de Mercado, y 3 de su Reglamento”.

5.5. Portabilidad Numérica

La portabilidad numérica surge como la respuesta regulatoria más recurrente a la existencia de los costos de traspaso con el objeto de reducirlos.³¹⁶ Cabe señalar que en el sector de las telecomunicaciones, los altos costos implícitos en la búsqueda y cambio de operador de servicios de telefonía móvil (costos de traspaso) podrían disuadir a los consumidores de trasladarse de proveedor del servicio,³¹⁷ promoviendo la inmovilidad de los usuarios.³¹⁸ Esta situación conllevaría a generar cambios en los patrones de consumo de los clientes de los distintos operadores económicos del servicio de telefonía, provocando aumentos del poder de mercado en detrimento de los procesos de competencia.³¹⁹ En este contexto, la portabilidad numérica permite la posibilidad de cambiar fácilmente de proveedor y a bajo costo, lo cual insta a los prestadores de los servicios de telefonía móvil a satisfacer las necesidades de los clientes, puesto que de no hacerlo correría el riesgo de perderlos.³²⁰ En esta línea, de acuerdo a la Comisión Nacional de los Mercados y la Competencia (CNMC), la portabilidad podría ser considerada como un buen indicador para analizar el grado de competencia en el mercado de telecomunicaciones.³²¹

Para el caso ecuatoriano, la Asamblea Constituyente del Ecuador, mediante Mandato Constituyente Nro. 10 de 23 de mayo de 2008, resolvió implementar en el Ecuador la portabilidad numérica en los servicios de telecomunicaciones móviles, y específicamente estableció que “[t]odo abonado de los servicios de telecomunicaciones móviles tiene el derecho a mantener su número telefónico móvil, aun cuando cambie de red, servicio o empresa operadora [...]”.³²² En este contexto, por disposición de este Mandato, los operadores de los servicios de telecomunicaciones móviles son quienes garantizarán la portabilidad numérica, sin afectar la calidad del servicio, y además realizarán con sus propios recursos las adecuaciones tecnológicas necesarias bajo la supervisión de las entidades reguladoras.

En cumplimiento del referido Mandato, el extinto Consejo Nacional de Telecomunicaciones (CONATEL) aprobó mediante Resolución Nro. 448-19-CONATEL-2008 de 18 de septiembre de 2008 el Reglamento para la aplicación de la Portabilidad Numérica en la Telefonía Móvil.³²³ En ese mismo año, mediante Resolución Nro. 642-24-CONATEL-2008 de 18 de diciembre de 2008 se aprobaron las Especificaciones técnicas y operativas para la implementación de la portabilidad numérica en la

³¹⁶ Rebeca Escobar, “Impacto de las modificaciones en el proceso de portabilidad numérica sobre los servicios de telecomunicación móvil”, *Revista de Estudios Económicos* n.º 1 (2018): 3-28, <https://www.redalyc.org/journal/597/59760149001/movil/>.

³¹⁷ OCDE, *Estudio de la OCDE sobre políticas y regulación de telecomunicaciones en México* (México: OCDE Publishing, 2012), <https://www.oecd.org/centrodemexico/49528111.pdf>.

³¹⁸ Escobar, “Impacto de las modificaciones en el proceso de portabilidad numérica sobre los servicios de telecomunicación móvil”.

³¹⁹ *Ibíd.*

³²⁰ OCDE, *Estudio de la OCDE sobre políticas y regulación de telecomunicaciones en México*.

³²¹ España CNMC, “Telecomunicaciones y audiovisual: Informe económico sectorial - ESTAD/CNMC/002/21”, CNMC, accedido 26 de agosto de 2022.

³²² Ecuador, *Mandato Constituyente No. 10*, 23 mayo 2008, art. 1.

³²³ Ecuador CONATEL, *Reglamento para la aplicación de la portabilidad numérica en la telefonía móvil*, Registro Oficial 432, Suplemento, 24 de septiembre de 2008.

telefonía móvil, las cuales son de cumplimiento obligatorio para las empresas prestadoras del SMA.³²⁴

En razón de lo expuesto, la portabilidad numérica o portabilidad se constituye como un derecho mediante el cual un abonado/cliente-usuario conserva su número telefónico cuando cambia de prestador del servicio móvil avanzado o móvil avanzado a través de operador móvil virtual, de conformidad con las normas pertinentes.

Asimismo, en acatamiento del Mandato Constitucional y de la normativa relativa a portabilidad expedida,³²⁵ la LOT en su artículo 22 numeral 15 reconoce a los abonados/clientes-usuarios el derecho a la portabilidad del número y a conservar su número en el caso de servicios de telecomunicaciones que usen recurso numérico; en ese marco, seguidamente, en su artículo 24 numeral 8 se establece entre las obligaciones de los prestadores de servicios de telecomunicaciones el “Garantizar a sus abonados, clientes y usuarios la conservación de su número de conformidad con los lineamientos, términos, condiciones y plazos que a tal efecto establezca la Agencia de Regulación y Control de las Telecomunicaciones”.

Adicionalmente, el artículo 100 de la LOT reconoce a la portabilidad en los siguientes términos:

Las y los prestadores de servicios que usen números de identificación para sus abonados, tales como los servicios telefónicos, garantizarán que sus abonados puedan conservar los números que les hayan sido asignados con independencia del prestador que les provea el servicio, así como de los planes o modalidad de contratación de dicho servicio. En todo caso, la ejecución de esta obligación no justificará afectaciones en la calidad del servicio y los costos iniciales y de mantenimiento que se generen con ocasión de su implementación deberán ser sufragados por las y los prestadores involucrados.

Por su parte, en concordancia y en aplicación a la normativa dedicada a portabilidad, la ARCOTEL mediante Resolución Nro. ARCOTEL-2018-716 de 16 de agosto de 2018 emitió la ‘Norma de Contratos de Adhesión’,³²⁶ en cuyo artículo 4 numeral 15 se indica que: “[...] La portación del número es una forma de terminación unilateral del contrato. Para el ejercicio del derecho a la portabilidad, el abonado o cliente, no deberá adeudar valores por la prestación del servicio o equipo terminal al prestador donante”.

Así también, según consta en el Nro. ACTA-CTP-2018-07 de 17 de septiembre de 2018, el Comité Técnico de Portabilidad, para cumplir con el artículo 4 numeral 15 de la ‘Norma de Contratos de Adhesión’, aprobó la causal de rechazo de “Portabilidad con deuda”, mediante la cual se impide la portabilidad de los usuarios que registren deudas por servicios prestados o terminales con el prestador actual.

³²⁴ Ecuador CONATEL, *Especificaciones técnicas y operativas para la implementación de la portabilidad numérica en la telefonía móvil* - Resolución No. 642-24-CONATEL-2008, Registro Oficial 527, 12 de febrero de 2009.

³²⁵ La CONATEL emitió normativa secundaria que regula el proceso de portabilidad, tales como: la Resolución Nro. 326-13-CONATEL-2009, de 05 de octubre de 2009, Resolución Nro. 38-01-CONATEL-2010 de 19 de enero de 2010, Resolución Nro. 164-7-CONATEL-2010 de 29 de abril de 2010, Resolución Nro. TEL-068-04-CONATEL-2013 de 01 de febrero de 2013.

³²⁶ Ecuador ARCOTEL, Resolución s/n del ARCOTEL, Registro Oficial 545 Edición Especial, 18 de septiembre 2018.

Posteriormente, se emitió el 25 de enero de 2019 la ‘Norma Técnica de Portabilidad Móvil’ (NTPM), la cual sustituyó al ‘Reglamento para la aplicación de la Portabilidad Numérica en la Telefonía Móvil’ emitido en el año 2008, reformando aspectos técnicos y económicos de la portabilidad numérica móvil.³²⁷ La NTPM tiene como objeto “[...] establecer las condiciones técnicas, económicas, administrativas, operativas y procedimientos para la aplicación de la portabilidad numérica como derecho de los abonados/clientes del servicio móvil avanzado y móvil avanzado a través de operador móvil virtual, a conservar su(s) número(s) telefónico(s)”,³²⁸ además, esta normativa define, en su artículo 3, la portabilidad como el “[p]roceso administrativo que se sigue para llevar a cabo el cambio de prestador de servicio móvil avanzado móvil avanzado o móvil avanzado a través de operador móvil virtual, a solicitud del abonado/cliente”.³²⁹

Cabe mencionar que la NTPM es obligatoria para:³³⁰

- Los prestadores del servicio móvil avanzado y móvil avanzado a través de OMV a los cuales se les haya asignado recurso numérico conforme con el ‘Plan Técnico Fundamental de Numeración’;
- Los abonados/clientes que hagan uso del derecho a la portabilidad de su(s) número(s) telefónico(s); y
- Los prestadores de servicios de telefonía fija interconectados con los prestadores del servicio móvil avanzado o móvil avanzado a través de operador móvil virtual, respecto de adecuar sus propias redes con el fin de garantizar la terminación y origen de llamadas desde o hacia números portados.

Así también, la NTPM es aplicable al Comité Técnico de Portabilidad (CTP) y al Administrador del Sistema Central de Portabilidad (ASCP).³³¹

Las disposiciones de la NTPM posibilitan la coordinación entre los prestadores involucrados, tanto en procesos de encaminamiento de llamadas a números portados, como en procesos de tramitación de solicitudes de portabilidad y facturación.³³²

Por otra parte, en la NTPM se establecen las causales de rechazo de la portabilidad aplicables a clientes en modalidad prepago y pospago, entre las cuales se señala que el prestador donante podrá rechazar la solicitud cuando se incumpla con lo establecido en los requisitos para solicitar la portabilidad³³³ y en aspectos imputables al abonado/cliente. Entre los aspectos imputables al cliente se tienen los siguientes:

³²⁷ Ecuador ARCOTEL, *Norma Técnica de Portabilidad Móvil - Resolución No. 2019-006*.

³²⁸ *Ibíd.*, art. 1

³²⁹ *Ibíd.*, art. 3.

³³⁰ Ecuador CONATEL, *Plan Técnico Fundamental de Numeración PTFN - Resolución No. TEL-068-04-CONATEL-2013*, Registro Oficial No. 424 de 08 de abril de 2013.

³³¹ Ecuador ARCOTEL, *Norma Técnica de Portabilidad Móvil - Resolución No. 2019-006*, art. 2, inc. 3.

³³² *Ibíd.*, art. 4.1.

³³³ *Ibíd.*, Anexo 1. Especificaciones técnicas y operativas para la implementación de la portabilidad numérica en el servicio móvil avanzado, núm. 4.2.7.

- a) El solicitante de la portabilidad que no sea el abonado/cliente titular del o los números a ser portados.
- b) La solicitud de portabilidad se presentó como prepago y se encuentra suscrito bajo el esquema pospago, o viceversa.
- c) El o los números a ser portados se encuentren al momento de la solicitud de portabilidad en estado retirado, cancelado o dado de baja en el Prestador Donante
- d) Se considera motivo de rechazo la presencia de corrección en la solicitud del Número a ser portado y cantidad de números a ser portados; así como enmendaduras y correcciones en el documento de solicitud que no permitan la legibilidad de datos
- e) La solicitud de portabilidad sea realizada por un menor de edad.
- f) El o los números a ser portados se encuentren suspendidos por mal uso de los números de emergencia.
- g) No se aceptarán solicitudes de portabilidad cuando la copia o foto del documento de identidad, ya sea cédula, pasaporte o ficha de identidad con información o datos proporcionados por el Registro Civil, no contenga la firma o sea ilegible.³³⁴

Adicional a las causales detalladas, para el servicio pospago aplican también las siguientes causales:

- a. El solicitante de la portabilidad no sea el abonado/cliente titular del o los números a ser portados; y,
- b. Cuando el abonado/cliente en modalidad pospago adeude valores del o los números a ser portados en factura(s) generada(s) por el Prestador Donante, en la(s) cual(es) conste(n) el concepto de prestación del servicio móvil avanzado y/o mantenga valores pendiente de financiamiento de equipo(s) terminal(es) adquirido(s), de conformidad a las obligaciones contraídas, al momento de la revisión de la solicitud de portabilidad realizada por el Prestador Donante. La verificación de este requisito se la realizará únicamente respecto de la(s) línea(s) o número(s) a ser portado(s). *En todo caso el Prestador Donante deberá evitar incurrir en prácticas de retención del abonado/cliente que haya solicitado la portabilidad. La(s) factura(s) no se considerará(n) deudas si se encuentra(n) comprendida(s) en un procedimiento de reclamo por concepto de facturación de servicio.*^{335, 336 337}

Finalmente, de acuerdo al artículo 6.2. de la NTPM, cuando una solicitud de portabilidad es denegada por causas imputables al abonado o cliente, los costos de su tramitación podrán ser asumidos por este, conforme a las políticas comerciales del operador económico que presta el servicio móvil avanzado o móvil avanzado a través de operador móvil virtual. El valor máximo de los costos de portabilidad se establecerá en un contrato suscrito entre el prestador de servicio móvil avanzado o móvil avanzado a través de operador móvil virtual y el ASCP.

³³⁴ Ibíd.

³³⁵ Ibíd.

³³⁶ Énfasis añadido.

³³⁷ La causal de rechazo por deuda a la portabilidad numérica, han estado contempladas en la Reglamento para la aplicación de la Portabilidad Numérica en la telefonía móvil, mediante Resolución-448-19-CONETEL-2008, de 18 de septiembre de 2018, en el art.5.numeral 5.2.1 en su parte pertinente dice. “El abonado deber cancelar todo valor pendiente de pago que adeude al prestador donante relacionado con la prestación de servicio o con el equipo terminal”

5.5.1. Actores del servicio de portabilidad

En el servicio de portabilidad numérica participan especialmente tres actores: i) Comité Técnico de Portabilidad, ii) Administrador del Sistema de Portabilidad; y, iii) Prestadores del servicio.

i) Comité Técnico de Portabilidad (CTP)

El Comité Técnico de Portabilidad (CTP) está constituido por el Secretario Nacional de Telecomunicaciones y los representantes legales de los Prestadores del Servicio de Telefonía Móvil que tengan asignado recurso numérico, y sus atribuciones son: “[...] establecer las especificaciones técnicas y operativas así como sus modificaciones; fijar los valores que deben pagar los abonados cuando corresponda; coordinar y supervisar el proceso de implementación de la Portabilidad Numérica”.^{338 339}

Los acuerdos que alcance el CTP deben ser adoptados por unanimidad y aprobados por la ARCOTEL. En caso de no alcanzar unanimidad en las decisiones del CTP, será la ACOTEL quien resuelva dichas decisiones, tomando en cuenta los argumentos de las partes, bajo los principios de equidad, neutralidad tecnológica, transparencia, no discriminación y sana competencia.³⁴⁰

ii) Administrador del Sistema de Portabilidad

El Administrador del SCP (ASCP) es la “[...] persona natural o jurídica seleccionada por el Comité Técnico de Portabilidad, a cuyo cargo está la operación, gestión, seguridad, confidencialidad, e integridad del Sistema Central de Portabilidad, la comunicación de los cambios de prestador del servicio móvil avanzado o móvil avanzado a través de operador móvil virtual y la coordinación de la sincronía de la actualización de las Bases de Datos de Portabilidad involucradas en el cambio”.³⁴¹

El Consorcio Systor Telconet Jr Electric Supply, en calidad de ASCP, ha suscrito contratos de prestación de servicios desde el año 2009 (año en el que inició la portabilidad en Ecuador), mediante los cuales se posibilita el funcionamiento y administración del Sistema Central de Portabilidad (SCP). En entrevista mantenida con el citado administrador, este mencionó que a nivel mundial existen de 5 a 8 compañías que dan el servicio de portabilidad numérica.

³³⁸ Ecuador CONATEL, *Reglamento para la aplicación de la Portabilidad Numérica de la Telefonía Móvil – Resolución No. 448*, Registro Oficial 432, Suplemento de 24 de septiembre de 2008, art. 10.

³³⁹ Ecuador ARCOTEL, *Norma Técnica de Portabilidad Móvil - Resolución No. 2019-006*, art. 11.3.

³⁴⁰ “El principio de neutralidad tecnológica es aquel mediante el cual se asegura la no discriminación a otras tecnologías, ya sean existentes o nuevas. A través de este principio se asegura que el Estado no imponga sus preferencias a favor o en contra de otras tecnologías. Es por esto que al momento de redactar una ley no se puede exigir el uso de un tipo tecnología determinado [...]”. Ver: Jacqueline Guerrero, “La firma electrónica en el Ecuador: Los estándares internacionales de firma electrónica y el principio de neutralidad tecnológica” (tesis de pregrado, Universidad de las Américas, 2016), 66, <https://dspace.udla.edu.ec/bitstream/33000/5702/1/UDLA-EC-TAB-2016-44.pdf>.

³⁴¹ Ecuador ARCOTEL, *Norma Técnica de Portabilidad Móvil - Resolución No. 2019-006*, art.3.

Como administradores de la base de datos para la portabilidad numérica móvil a nivel de la región, se han encontrado El Corte Inglés S.A. en Colombia³⁴² y Perú,³⁴³ y Mediafon de México S.A. en México,³⁴⁴ quienes están regulados por las entidades de control de telecomunicaciones de los respectivos países.

iii) Prestador del servicio de portabilidad

La NTPM establece que los operadores que tienen asignado recurso numérico son prestadores del servicio. Los operadores CONECEL, OTECEL y CNT cuentan con asignación numérica de conformidad con el 'Plan Técnico Fundamental de Numeración', por lo que se les considera como prestadores del servicio, pudiendo ser donantes³⁴⁵ o receptores.³⁴⁶

5.5.2. Proceso de portabilidad

Descripción del proceso de portabilidad

De acuerdo al numeral 4.2 del Anexo 1 de la NTPM, el proceso de portabilidad inicia con la presentación de la solicitud de portabilidad por parte del abonado o cliente ante el prestador receptor. Para el caso de prepago, el prestador receptor solicitará al ASCP el envío de un SMS con el NIP generado.³⁴⁷ El prestador receptor aceptará únicamente aquellas solicitudes de portabilidad que cumplan con todos los requisitos y formalidades,³⁴⁸ y tendrá la obligación de dar seguimiento a todo el proceso. En el caso de que una solicitud no cumpla los requisitos, el prestador receptor tiene la obligación de informar al abonado/cliente la razón por la que se rechaza su solicitud.

Posteriormente, para cada solicitud de portabilidad el prestador receptor ingresará la siguiente información en el sistema de transferencia electrónico implementado con el ASCP:

- Fecha y hora de la solicitud de portabilidad (obtenido automáticamente del sistema);
- Número a portarse;
- Nombre del prestador donante;
- Nombre del prestador receptor;
- Esquema de contratación (pospago/prepago);

³⁴² Colombia, Comisión de Regulación de Comunicaciones, Consulta mediante correo electrónico sobre el servicio de portabilidad telefónica, 18 de mayo de 2022.

³⁴³ Perú OSIPTEL, Consulta mediante correo electrónico sobre el servicio de portabilidad telefónica, 13 de mayo de 2022.

³⁴⁴ México Instituto Federal de Telecomunicaciones, Consulta mediante correo electrónico sobre el servicio de portabilidad telefónica, 18 de mayo de 2022.

³⁴⁵ Prestador Donante: es el prestador desde el cual el número es portado.

³⁴⁶ Prestador Receptor: es el prestador al que un número es portado, esto es, el que recibe el número.

³⁴⁷ De acuerdo al Anexo 1, numeral 4.2.2. de la NTPM, el NIP de Confirmación es: "[...] uno de los elementos que el ASCP debe utilizar para validar y confirmar la solicitud de portabilidad que el Prestador Receptor le remita, cuando se trate de usuarios del SMA en la modalidad de Prepago [...]".

³⁴⁸ "El abonado/cliente deberá presentar al Prestador Receptor el formato de la solicitud de portabilidad debidamente completado, que contenga su firma autógrafa o firma electrónica, así como, en su caso, entregar copia de la documentación listada en el presente numeral". Ver: Ecuador ARCOTEL, Norma Técnica de Portabilidad Móvil - Resolución No. 2019-006.

- NIP de Confirmación (si es prepago);
- El prestador receptor generará el número de folio único para cada Solicitud.³⁴⁹

Con el ingreso de la información y documentación al sistema de transferencia electrónico por parte del prestador receptor, la ASCP verificará la solicitud. Para el efecto, revisará que consten los siguientes datos:

- Información remitida por el prestador receptor;
- El NIP de confirmación generado por el ASCP y la existencia del número telefónico objeto de la portabilidad al cual se envió el NIP de confirmación;
- Existencia de solicitudes de portabilidad previas en trámite para el mismo número telefónico a portarse;
- Que el o los números telefónicos a portar remitidos por el prestador receptor correspondan al prestador donante, independientemente del prestador asignatario del número.

Una vez que el ASCP ha terminado el proceso de verificación de la información, en caso de que la solicitud haya sido aceptada, esta notificará y remitirá la información y documentación al prestador donante e informará al prestador receptor. En el caso de rechazo de la solicitud por parte del ASCP, este notificará únicamente al prestador receptor las causas del rechazo.³⁵⁰

Respecto de los procesos internos que llevan a cabo los operadores económicos, conforme la información recopilada en este Estudio se observó que solamente CNT cuenta un proceso estructurado propio de la empresa; las otras dos operadoras señalaron que se rigen al ordenamiento jurídico ecuatoriano y específicamente a la normativa de portabilidad y al 'Procedimiento para la mejora del Proceso de Portabilidad Numérica', suscrito y aprobado por los delegados del Comité Técnico de Portabilidad el 4 de noviembre de 2021.

Proceso de portabilidad llevado a cabo por el ASCP

A continuación se describe el proceso de portabilidad llevado a cabo por el ASCP, y se explica en qué consiste la Base Centralizada de Datos (BCD), misma que contiene la información necesaria únicamente de los números portados, en forma actualizada, y que es administrada por el ASCP. En este sentido, el proceso de portabilidad consta de los siguientes pasos:

1. El operador receptor envía una solicitud de portabilidad al ASCP de acuerdo con el formato establecido e indicando el tipo de modalidad de pago, que puede ser pospago o prepago.
2. En caso de que la solicitud de portabilidad no sea válida por no cumplir con algún parámetro o formato dentro de la validación automática, el ASCP envía un mensaje de rechazo al operador receptor indicando el motivo del rechazo.
3. La solicitud de portabilidad pasa la validación automática. El ASCP notifica al operador receptor enviando el mensaje de que la solicitud ingresó con éxito al ASCP.
4. Al mismo tiempo, la solicitud de portabilidad se envía al operador donante.
5. El operador donante acepta la solicitud de portabilidad y envía un mensaje de aceptación

³⁴⁹ Ibid., Anexo 1, núm. 4.2.3.

³⁵⁰ Ibid., art. 4 núm. 4.2.6.

del operador donante al ASCP.

6. Si la portabilidad no ha sido rechazada, el ASCP notifica tanto al operador donante como al operador receptor sobre la solicitud de portabilidad confirmada.³⁵¹

Una vez que la solicitud de portabilidad ha sido confirmada, se debe realizar la programación de la fecha de ejecución de la portabilidad, para lo cual, se seguirán los siguientes pasos:

1. El operador receptor envía [...] la cancelación de la solicitud de portabilidad [...].
2. El operador receptor envía [...] el mensaje de Programación de la Solicitud para programar el tiempo de ejecución. El ASCP valida el mensaje de programación.
3. En caso de que la ASCP detecte un tiempo de ejecución no válido u otro error de validación rechaza el intento de programación.
4. En caso de que tiempo de ejecución sea válido el ASCP notifica tanto al operador donante como al operador receptor del tiempo de ejecución programado enviando el mensaje de confirmación de programación dentro del temporizador T5=5 min.
5. El temporizador T4=5 min expira y el ASCP obliga a la programación del tiempo de ejecución. El ASCP notifica tanto al operador donante como operador receptor del tiempo de ejecución programado mediante el envío del mensaje de confirmación de la programación [...].
6. El operador receptor puede solicitar la cancelación de una portabilidad dentro del temporizador T6=1 día enviando un mensaje [...].
7. El mensaje de cancelación de la ejecución pasa la validación y el ASCP confirma la cancelación enviando el mensaje de confirmación de la cancelación tanto al operador receptor como donante. El proceso de portabilidad concluye aquí.³⁵²

5.5.3. Derechos y obligaciones de los Prestadores del Servicio Móvil Avanzado en la Portabilidad y de los usuarios

En el marco de la portabilidad numérica, los prestadores del servicio móvil avanzado o móvil avanzado a través de operador móvil virtual tienen principalmente, los siguientes derechos:

- Recibir el pago oportuno por parte de los abonados/clientes por la prestación de los servicios efectivamente prestados, así como de los equipos terminales financiados.³⁵³
- Recuperar el recurso numérico debido a la cancelación del número portado.³⁵⁴

En tanto que, a efectos de portabilidad, tienen, entre otras, las siguientes obligaciones:

- Proporcionar a sus abonados/clientes, la portabilidad numérica, respecto del número o números

³⁵¹ Ecuador ARCOTEL, *Oficio No. ARCOTEL-CTP-2021-0005-OF - Detalle del Proceso Portabilidad y Flujograma*, 30 de noviembre de 2021.

³⁵² *Ibíd.*

³⁵³ Ecuador ARCOTEL, *Norma Técnica de Portabilidad Móvil - Resolución No. 2019-006*, art. 8.1.1.

³⁵⁴ *Ibíd.*, art. 8.1.2.

que, el abonado o cliente requiera la portabilidad.³⁵⁵

- Informar a los abonados/clientes-usuarios sobre el proceso para realizar la portabilidad.³⁵⁶
- Iniciar el proceso de portabilidad a solicitud del abonado/cliente, respetando el derecho a la portabilidad del abonado/cliente, absteniéndose de limitar contractualmente dicho derecho.³⁵⁷
- A partir de que el abonado/cliente presente la solicitud de portabilidad ante el Prestador Receptor y hasta que concluya el proceso de portabilidad, el Prestador Donante no podrá realizar ninguna práctica de retención del abonado/cliente que haya solicitado la portabilidad y garantizará la prestación del servicio hasta que se efectúe la ventana de cambio.³⁵⁸
- Facilitar la portabilidad numérica al abonado o cliente, sin restricciones técnicas, económicas o legales, independientemente de ejercer como Prestador Receptor o Prestador Donante.³⁵⁹
- Cambiar la red dentro de un mismo prestador del servicio móvil avanzado o móvil avanzado a través de operador móvil virtual y el cambio de modalidad de contratación del servicio móvil avanzado o móvil avanzado a través de operador móvil virtual (prepago-pospago u otros).³⁶⁰

De otra parte, los abonados/clientes-usuarios, para efectos de la portabilidad, tienen los siguientes derechos:

- A solicitar la portabilidad de su(s) número(s).
- A que su solicitud no sea rechazada excepto por las causales previstas en las Especificaciones Técnicas y Operativas.
- A seleccionar al prestador del servicio móvil avanzado o móvil avanzado a través de operador móvil virtual al que su(s) número(s) telefónico(s) sea(n) portado(s).
- A estar informado, del procedimiento y requisitos para la portabilidad por parte de los prestadores del servicio móvil avanzado o móvil avanzado a través de operador móvil virtual y del ASCP.³⁶¹
- A mantener el número telefónico independientemente del cambio de red dentro de un mismo prestador del servicio o el cambio de modalidad de contratación del servicio (prepago - pospago, entre planes de una misma modalidad de pago, u otros), los cuales deben ser garantizados por los prestadores del servicio, y no tener costo alguno para el abonado o cliente.³⁶²

Finalmente, de conformidad con la NTPM, los abonados/clientes-usuarios están obligados a:

- La presentación por parte del abonado/cliente de la solicitud de portabilidad de su(s) número(s) telefónico(s), siempre y cuando cumpla con la Norma Técnica y anexos [...].³⁶³
- La presentación de solicitud de portabilidad conlleva la aceptación del abonado/cliente solicitante de las condiciones técnicas, comerciales y legales de la oferta de servicio del Prestador Receptor

³⁵⁵ *Ibíd.*, art. 8.2.1.

³⁵⁶ *Ibíd.*, art. 8.2.2.

³⁵⁷ *Ibíd.*, art. 8.2.3.

³⁵⁸ *Ibíd.*, art. 8.2.4.

³⁵⁹ *Ibíd.*, art. 8.2.5.

³⁶⁰ *Ibíd.*, Disposición General Quinta.

³⁶¹ *Ibíd.*, art. 9.1.1, 9.1.2, 9.1.3, 9.1.4.

³⁶² *Ibíd.*, Disposición Gral. Quinta

³⁶³ *Ibíd.*, art. 9.2.1.

5.5.4. Contratos de portabilidad

Los contratos para la administración del SCP se encuentran suscritos por el ASCP con cada uno de los operadores móviles (CNT, CONECEL y OTECEL). En general, el objeto de estos contratos se centra en el funcionamiento y administración del SCP. Para el caso de Ecuador, se han suscrito contratos, en el año 2009 y 2014 con una vigencia de cinco (5) años, y en el 2019 con una vigencia de diez (10) años. De las reuniones de trabajo mantenidas con el ASCP, se desprende que el aumento de años de vigencia, para el último contrato, se debe a que la entidad administradora del SCP impuso esta condición a cambio de no subir los costos de su servicio a los operadores móviles.³⁶⁴

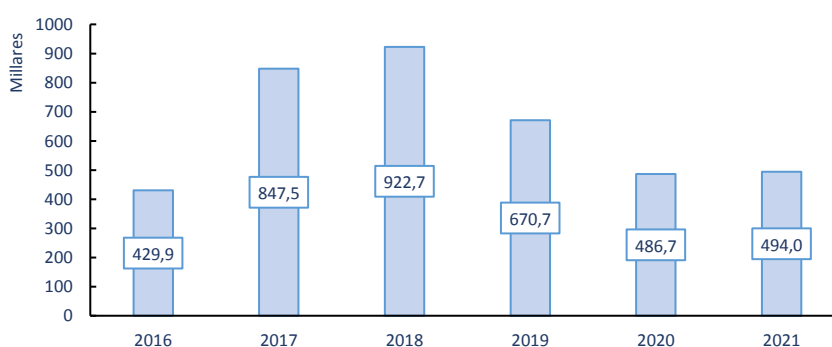
5.5.5. Estadísticas del servicio de portabilidad

En la presente sección se describen las estadísticas de transacciones efectivas por prestador donante y por tipo de servicio, el saldo neto de las transacciones, y las transacciones rechazadas.

Transacciones efectivas de líneas donadas, por prestador donante

Entre los años 2016 y 2021 el número de transacciones efectivas de portabilidad sumaron un total de 3,85 millones. De estos, el 18,9% correspondieron a transacciones ejecutadas por el donante CNT, un 35,7% por CONECEL y un 45,7% por OTECEL. Entre los años 2016 y 2018, como se puede observar en el Gráfico Nro. 46, el número de líneas donadas por los operadores económicos se incrementó de 429 mil a 922 mil líneas. Sin embargo, a partir del año 2018, el número de líneas donadas tiende a decrecer en un 27,3% y 27,4% respecto de su año inmediatamente anterior para los años 2019 y 2020, respectivamente. Entre las posibles causas se encontrarían los cambios en la normativa correspondiente al proceso de portabilidad, en el cual se formalizó, entre otros, la causa de rechazo por deuda a partir del año 2019.³⁶⁵

Gráfico Nro. 38: Líneas donadas por tipo de servicio



Fuente: Administrador del Sistema de portabilidad
Elaboración: Dirección Nacional de Estudios de Mercado

³⁶⁴ Consorcio Systor Telconet Jr Electric Supply, *Entrevista realizada por el Equipo Técnico de la DNEM con el Administrador del Sistema de Portabilidad*, 7 de octubre de 2021, Trámite No. 210428.

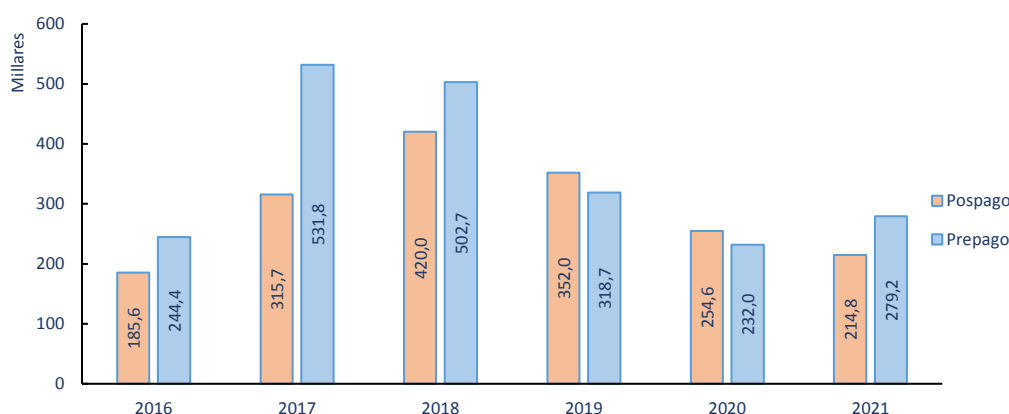
³⁶⁵ Ecuador ARCOTEL, *Norma Técnica de Portabilidad Móvil - Resolución No. 2019-006*.

Transacciones efectivas por tipo de servicio

De total de líneas donadas por tipo de servicio, el 46,6% correspondió al servicio de pospago, mientras que el 53,4% restante concernió al servicio de prepago. En el año 2019, el número de líneas portadas correspondiente al servicio de pospago decreció en un 16,18% con respecto al año 2018; para los años 2020 y 2021, el número de portaciones en esta modalidad decreció en un 27,66% y 15,66%, respectivamente.

De otra parte, en el servicio de prepago se ve una reducción del 5,54% al año 2018 con respecto al 2017; para los años 2019 y 2020, la reducción del número de portabilidad fue del 36,61% y 27,66%, respectivamente. Solamente en el año 2021 se observa una mejora, con un crecimiento del 20,32% con un poco más de 279 mil portaciones.

Gráfico Nro. 39: Líneas donadas por tipo de servicio



Fuente: Administrador del Sistema de portabilidad

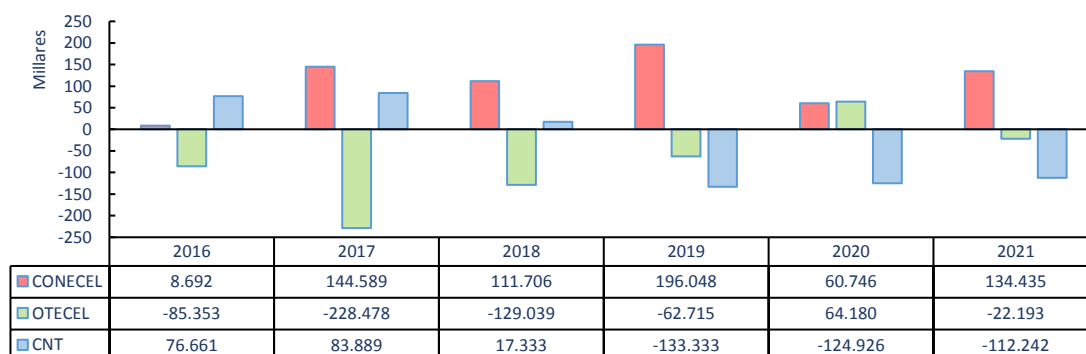
Elaboración: Dirección Nacional de Estudios de Mercado

Saldo neto de portabilidad por operador³⁶⁶

En el gráfico que se muestra más adelante se presenta la relación entre números donados y números receptados por operador y por año, de lo cual se observa que entre los años 2016 a 2021 CONECEL sumó un total de 656.261 nuevos clientes netos entre los servicios de prepago y pospago; de estos, el 71% provinieron de OTECEL (empresa que perdió en promedio 109.369 líneas anuales) y el 29% de CNT (quien perdió en promedio 77.266 líneas anuales por concepto de portabilidad).

³⁶⁶ El saldo neto de portabilidad corresponde a la diferencia entre el total de números donados a un operador menos el total de números receptados del mismo operador para cada uno de los años.

Gráfico Nro. 40: Saldo neto de portabilidad por operador



Fuente: Administrador del Sistema de portabilidad

Elaboración: Dirección Nacional de Estudios de Mercado

Frecuencia de portabilidad por número

Como se señaló anteriormente, el número de portabilidades efectivas entre el año 2016 y 2020 se incrementó pasando de 410,03 mil a 455,4 mil transacciones durante este período de tiempo. Si bien el pico más alto de portaciones se generó en el año 2018 con 840,4 mil portaciones efectivas, posteriormente se evidencia una reducción del 28% y 25% en los años 2019 y 2020, respectivamente; en cuanto al número de portabilidades efectivas realizadas por un mismo número de teléfono, se observa que, en promedio, en el 94,84% de los casos el cliente realizó el proceso de portabilidad una sola vez, en tanto que el 4,92% dos veces. Ver Tabla Nro. 23.

Tabla Nro. 20: Cantidad de números portados

Año	Una vez	Dos veces	Tres veces	Más de tres veces
2016	390.980	18.237	771	42
2017	756.095	42.918	1.685	126
2018	764.090	71.000	4.818	511
2019	552.617	51.543	4.108	632
2020	426.061	27.663	1.566	146

Fuente: Administrador del Sistema de portabilidad

Elaboración: Dirección Nacional de Estudios de Mercado

Portabilidades no efectuadas (rechazo de portabilidad)

Como se señaló anteriormente, la normativa prevé las razones por las cuales el prestador donante puede rechazar la portabilidad de un número; en este sentido, a continuación se describe la evolución de las portabilidades rechazadas así como sus principales causales.

Porcentaje de líneas rechazadas por tipo de servicio

Del total de trámites no portados, los correspondientes al servicio de pospago incrementaron su participación en relación al total de trámites, pasando del 71% en el año 2016 al 91% para el año 2021; es decir que para este último año, de cada 100 portabilidades rechazadas, 91 correspondieron a la modalidad de pospago.

Tabla Nro. 21: Trámites de portabilidad rechazados

Participación	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Pospago	16.126	26.286	80.786	463.951	519.924	478.122
	71%	69%	83%	90%	93%	91%
Prepago	6.743	11.585	16.284	50.720	39.245	45.718
	29%	31%	17%	10%	7%	9%
Total	22.869	37.871	97.070	514.671	559.169	523.840

Fuente: Administrador del Sistema de portabilidad
Elaboración: Dirección Nacional de Estudios de Mercado

Cantidad de números no portados por modalidad y causa

En lo referente a las causales de rechazo, se observó que en el servicio de pospago, entre los años 2016 y 2018, la principal causa de rechazo para la portabilidad correspondió al “No anexo formato de solicitud de portabilidad”, con una media anual de 21.450 rechazos. Posteriormente, a partir del año 2019, la causa principal de rechazo tiende a cambiar al de “portabilidad con deuda”, pasando de 51.053 en 2018 a 414.168 en 2021, con una media anual de 324.179 rechazos en los referidos años.

De otra parte, en el servicio de prepago la principal causa de rechazo se dio en la categoría de “No anexo formato de solicitud de portabilidad”, misma que se incrementó con mayor velocidad a partir del año 2019, pasando de 11.689 en 2018 a 39.287 en 2021. La segunda causa de rechazo, aunque en menor cantidad, corresponde a la “Portabilidad con deuda”, la cual se incrementó de 499 rechazos en el 2018 a 6.003 en el 2021. Se destaca que, como se vio en secciones anteriores, conforme a la NTPM la causal de rechazo de portabilidad por deuda aplica únicamente en la modalidad pospago.

Tabla Nro. 22: Cantidad de números no portados

Línea activa	Motivo / Causal de rechazo	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Pospago	101-Suspendida por mal uso número de emergencias	837	1.208	4.724	3.184	34	36
	104-No anexo Formato de Solicitud de Portabilidad	14.912	24.748	24.690	35.757	110.216	63.684
	105-No es prepago (se anexa factura)	215	193	319	292	736	234
	106-Portabilidad con deuda	162	137	51.053	424.718	408.938	414.168
	Total Pospago	16.126	26.286	80.786	463.951	519.924	478.122
Prepago	101-Suspendida por mal uso número de emergencias	10	27	3.188	1.004	25	37
	104-No anexo Formato de Solicitud de Portabilidad	3.427	6.532	11.689	44.323	35.442	39.287
	105-No es prepago (se anexa factura)	3.252	4.917	908	259	345	391
	106-Portabilidad con deuda	54	109	499	5.134	3.433	6.003
	Total Prepago	6743	11585	16284	50720	39245	45718
Total general		22869	37871	97070	514671	559169	523840

Fuente: Administrador del Sistema de portabilidad
Elaboración: Dirección Nacional de Estudios de Mercado

Índice de rotación (Churn rate)

El índice de rotación (Churn Rate), el cual se utiliza para estimar el grado de fidelidad que los clientes mantienen respecto de su operador de telefonía móvil,³⁶⁷ es una medida utilizada por operadores económicos cuyos clientes necesitan abonarse o suscribirse;³⁶⁸ de esta manera, los resultados de este indicador hacen referencia al porcentaje de clientes que se pierden frente a los competidores en ciertos períodos de tiempo.³⁶⁹ Entre más bajo sea este indicador, mayor será la retención de clientes.

Algunos de los métodos utilizados para reducir este índice es el de asegurar a los clientes en contratos a largo plazo (como por ejemplo, en los contratos de telecomunicaciones) así como también cuando la empresa ofrece productos de alto valor.³⁷⁰ Con el fin de contrastar los posibles efectos que podría estar generando las causas de rechazo de portabilidad, se procede a calcular el indicador bajo los siguientes escenarios: i) considerando los rechazos de números portados para cada uno de los operadores; y, ii) resultados obtenidos de portabilidad, sin tomar en consideración los rechazos bajo el supuesto de que todo requerimiento fuera aprobado. Bajo esta premisa, los resultados arrojados del indicador para el presente Informe son:

CNT

Primer escenario: se puede observar que el indicador tiende a la alza, pasando de 4,8% en el año 2017 al 6,5% en el año 2019. Posteriormente, el porcentaje empieza a decrecer (denotando una mayor retención de clientes) reduciéndose inclusive hasta por debajo del resultado del 2017, y llegando al 4,33% para el año 2021.

Segundo escenario: bajo el supuesto de que los requerimientos fueran aceptados sin restricción alguna, este indicador se incrementó de manera de manera notoria hasta el año 2019, donde el porcentaje fue del 13,4%; sin embargo, posteriormente comienza a tener una tendencia descendente, llegando a ser del 7,37% para el año 2021.

CONECEL

Primer escenario: dentro del periodo analizado, el porcentaje promedio anual de indicador fue del 2,9%, con un pico en el 2018 del 4,32%, y un mínimo del 1,89% para el año 2021; su tendencia decreciente indicaría que se ha generado una mayor retención de clientes.

³⁶⁷ España CNMC, “Telecomunicaciones y audiovisual: Informe económico sectorial - ESTAD/CNMC/002/21”, CNMC, accedido 26 de agosto de 2022, p. 129.

³⁶⁸ Alejandro Domínguez y Silvia Hermo, *Métricas del marketing* (Madrid: Esic Editorial, 2007), 82, https://www.esic.edu/documentos/esicpress/archivos_download/metricas_del_marketing.pdf.

³⁶⁹ Dilip Soman, *Managing Customer Value: One Stage at a Time* (Toronto: World Scientific, 2009), 72.

³⁷⁰ *Ibíd.*

Segundo escenario: en este caso se observa que no hubieron cambios representativos del porcentaje en cada uno de los años, con un porcentaje promedio anual del 4,45%; no obstante, su valor máximo se presenta en el año 2021 (con un 5,03%), lo que denotaría una menor retención de clientes al final del periodo.

OTECEL

Primer escenario: se observa que el indicador tiende a reducirse, pasando del 10,04% en el año 2017 al 4,29% en el año 2021; esto implicaría que la retención de clientes se ha visto incrementado en el transcurso de este periodo.

Segundo escenario: entre el 2017 al 2019 el indicador exhibe valores ligeramente superiores al 10%, pero posteriormente comienza a descender hasta llegar al 7,83% en el 2021; esto indica que, con o sin restricción, se habría dado una mayor retención de clientes a través del tiempo.

Tabla Nro. 23: Índice de rotación (Churn rate)

Año	CNT EP			CONECEL			OTECEL		
	Escenario 1 371	Escenario 2 372	Diferencia	Escenario 1	Escenario 2	Diferencia	Escenario 1	Escenario 2	Diferencia
2017	4,80%	5,10%	0,30%	3,61%	3,77%	0,16%	10,04%	10,45%	0,41%
2018	5,66%	6,96%	1,30%	4,32%	4,75%	0,43%	9,35%	10,00%	0,65%
2019	6,50%	13,40%	6,90%	2,40%	3,78%	1,38%	6,20%	10,61%	4,41%
2020	5,00%	9,26%	4,26%	2,24%	4,93%	2,69%	3,48%	8,18%	4,70%
2021	4,33%	7,37%	3,04%	1,89%	5,03%	3,14%	4,29%	7,83%	3,54%

Fuente: Administrador del Sistema de portabilidad

Elaboración: Dirección Nacional de Estudios de Mercado

5.6. Quejas y reclamos por el servicio móvil

Conforme lo establecido en el ordenamiento jurídico vigente y lo previsto en los títulos habilitantes, “[E]l prestador deberá recibir y atender los reclamos de los abonados, clientes, suscriptores; la compensación a los abonados o clientes, de ser aplicable, se realizará de conformidad con el ordenamiento jurídico vigente.”³⁷³

Bajo esta premisa, la información aquí expuestas respecto de las quejas y reclamos presentadas en el sector son las reportadas por la Defensoría del Pueblo (la cual es encargada de vigilar los derechos de los consumidores) y por la ARCOTEL, que a través del “Sistema de Atención de Reclamos de Servicios de Telecomunicaciones y Radiodifusión” recepta diferentes tipos de denuncias de los

$$^{371} \hat{I}C_{it} = \frac{N^{\circ} \text{ de líneas portadas}}{(líneas activas_{it} + líneas activas_{t-1})/2}, \text{ donde el subíndice } i \text{ se refiere al operador y } t \text{ se refiere al período.}$$

$$^{372} \hat{I}C_{it} = \frac{(N^{\circ} \text{ de líneas portadas} + N^{\circ} \text{ de líneas no portadas})}{(líneas activas_{it} + líneas activas_{t-1})/2}$$

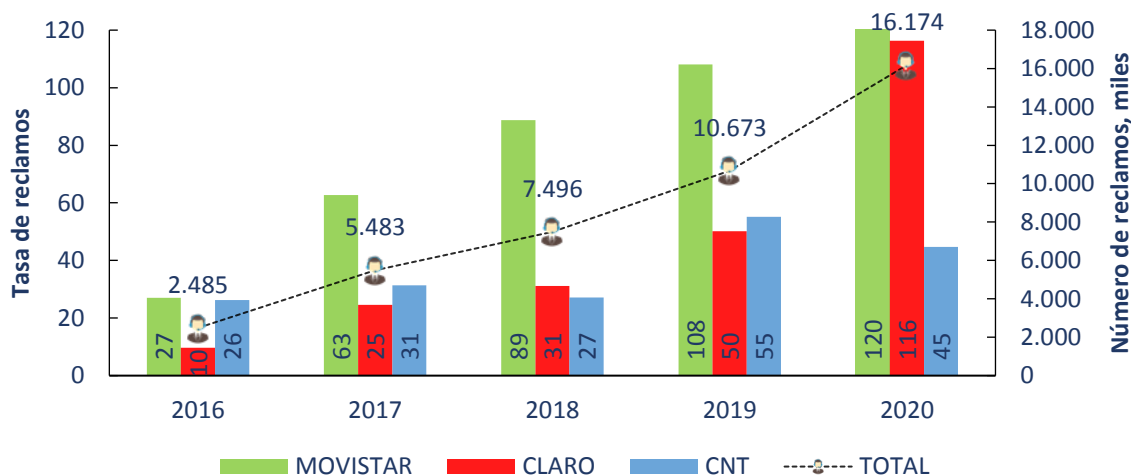
³⁷² , donde el subíndice i se refiere al operador y t se refiere al período

³⁷³ Ecuador ARCOTEL, *Reglamento para la prestación de servicios de telecomunicaciones y servicios de radiodifusión por suscripción* - Resolución No. 05-03-ARCOTEL-2016, Registro Oficial 749, 6 de mayo de 2016, art. 18.

consumidores correspondientes al servicio de telefonía móvil y otros servicios. De acuerdo a la información remitida por la Defensoría del Pueblo, se informó que entre las quejas más frecuentes de los usuarios del servicio de telecomunicaciones, se encuentran: el cobro por servicios no recibidos, la indebida prestación de servicio, valor elevado en la planilla, mala calidad de servicio, barreras de salida, publicidad engañosa o abusiva, métodos comerciales coercitivos y desleales, la suspensión del servicio, cobros indebidos, incumplimiento de condiciones, y procedimiento coactivo.³⁷⁴ De otra parte, en relación a la información remitida por la ARCOTEL, se observa que entre las quejas más frecuentes se encuentran: los cobros indebidos, la calidad del servicio, portabilidad, publicidad comercial, publicidad engañosa y otros reclamos.

Como se puede observar en el Gráfico Nro. 49, entre los años 2016 y 2020, en lo correspondiente al número de quejas y denuncias en el servicio de telefonía móvil, esta tiende a crecer pasando de 2.485 reclamos en el año 2016 a 16.174 en el año 2020. En lo que concierne a los operadores económicos, se observa un crecimiento en la tasa de reclamos por cada 100.000 líneas activas. En esta línea, el operador económico con mayor tasa de quejas es Movistar (OTECCEL), empresa que pasó de 27 a 120 reclamos por cada 100.000 líneas activas. En referencia al operador económico Claro (CONECEL), se observa un crecimiento sostenido entre los años 2016 y 2020, siendo este último el de mayor crecimiento con una tasa de 116 denuncias por cada 100.000 líneas activas. En lo referente a CNT (Empresa Pública), entre los años 2017 y 2019 se ha incrementado la tasa de reclamos en relación al año 2016, mientras que para el año 2020 la misma se redujo; sin embargo, esta sigue siendo superior con respecto a las tasas observadas en los tres primeros años del período en estudio.

Gráfico Nro. 41: Número total de reclamos y tasa de reclamos por cada 100.000 líneas activas



Fuente: ARCOTEL

Elaboración: Dirección Nacional de Estudios de Mercado

³⁷⁴ Ecuador Defensoría del Pueblo, *Afectación a derechos de personas usuarias en el sector de Telecomunicaciones y TV pagada*, marzo 2021, Trámite ID 187834, p. 10.

Tipos de reclamos y quejas específicas del servicio de telefonía móvil

En correspondencia al tipo particular de quejas, las tres principales categorías de reclamos reportadas a la ARCOTEL corresponden a cobros indebidos, calidad del servicio y portabilidad. El acumulado de estas tres características representa entre el 65% y 73% del total de quejas y denuncias efectuadas por los consumidores entre los años 2016 y 2020. Se hace notar que la categoría preponderante de estas tres corresponde al de cobros indebidos, la cual representó entre el 38,9% y 52,59% de los casos totales de quejas y denuncias durante ese período de tiempo. En la Tabla Nro. 21 se puede observar que el porcentaje de la categoría de cobros indebidos en relación al total ha disminuido en el tiempo.

La segunda categoría de mayor relevancia le corresponde al de la calidad del servicio, la cual representó alrededor del 14% de los casos; este resultado se ha mantenido estable y sin mayores variaciones, exceptuando el año 2020 en el que disminuyó al 11,28% de participación. Finalmente, la tercera categoría más relevante le corresponde a la categoría de portabilidad; como se puede observar en la Tabla Nro. 27, si bien entre los años 2016 y 2018 esta categoría tendió a decrecer hasta llegar a una participación del 3,87%, a partir del 2018 empieza a incrementarse su participación hasta llegar a un 14,58% de los casos totales en 2021.

Tabla Nro. 24 Categorías de reclamos

Año	2016		2017		2018		2019		2020	
Las 3 principales categorías de reclamos	Cobros indebidos	52,59%	Cobros indebidos	54,58%	Cobros indebidos	58,95%	Cobros indebidos	42,70%	Cobros indebidos	38,90%
	Calidad del servicio	14,70%	Calidad del servicio	14,19%	Calidad del servicio	13,37%	Calidad del servicio	13,63%	Portabilidad	14,58%
	Portabilidad	5,70%	Portabilidad	5,61%	Portabilidad	3,87%	Portabilidad	6,56%	Fidelización	12,01%
Acumulado	72,99%		74,38%		76,19%		62,89%		65,49%	
Demás categorías de reclamo	Otros reclamos	23,60%	Otros reclamos	20,04%	Otros reclamos	19,74%	Otros reclamos	32,89%	Otros reclamos	21,36%
	Publicidad comercial	2,13%	Publicidad comercial	2,95%	Publicidad comercial	2,23%	Publicidad engañosa	1,58%	Calidad del servicio	11,28%
	Publicidad engañosa	0,76%	Publicidad engañosa	1,84%	Publicidad engañosa	1,05%	Publicidad comercial	1,32%	Venta atada o servicio atado	0,81%
	Venta atada o servicio atado	0,53%	Venta atada o servicio atado	0,79%	Venta atada o servicio atado	0,78%	Venta atada o servicio atado	1,31%	Publicidad comercial	0,53%
	Fidelización	0,00%	Fidelización	0,00%	Fidelización	0,00%	Fidelización	0,00%	Publicidad engañosa	0,53%
Acumulado	27,01%		25,62%		23,81%		37,11%		34,51%	

Fuente: ARCOTEL

Elaboración: Dirección Nacional de Estudios de Mercado

5.7. Tiempo de permanencia y beneficios

Como se señaló en la sección referente a los contratos de adhesión, las operadoras pueden establecer tiempos mínimos de permanencia, en los cuales, conforme a la normativa, se incluyen o pueden incluir beneficios según los planes ofrecidos a sus abonados. Al respecto de lo mencionado, a continuación se detalla la proporción de número de líneas activas por operador con tiempo mínimo de permanencia, así como los beneficios proporcionados en términos generales.

CNT

Al respecto de la información entregada por CNT, esta reportó que de un total de 444.903 líneas activas (con fecha de corte julio de 2022) en sus planes de telefonía móvil, estas se reparten entre dos categorías: i) plan masivo (318.871 líneas); y, ii) plan corporativo (126.032). En referencia a las líneas que registran permanencia mínima, se evidencia que solamente el 1,11% de las líneas que se encuentran dentro de plan masivo registran un tiempo de permanencia mínima, siendo esta de 12 meses. De otra parte, respecto de las líneas de plan corporativo, se observa que el 0,0159% registran un tiempo de permanencia mínima de 12 meses. Entre los beneficios establecidos, generalmente se encuentran bonos de entre 2GB a 5GB. Ver Tabla Nro.28.

Tabla Nro. 25 CNT permanencia mínima

“Información oculta, por estar considerada como confidencial, conforme disponen los artículos 47 de la Ley Orgánica de Regulación y Control del Poder de Mercado, y 3 de su Reglamento”.

Fuente: Operadores Económicos Telefonía Móvil

Elaboración: Dirección Nacional de Estudios de Mercado

OTECEL

Conforme a lo acotado por OTECEL, esta señaló que en el total de líneas reportadas (1.048.575) no se han establecido tiempos de permanencia mínima; sin embargo, del reporte remitido por la empresa se observa que el 65,97% de abonados tienen un plazo de permanencia mínima que oscila entre los 3, 6, 12 y 24 meses. Así también se registran beneficios por permanencia, los cuales están generalmente enfocados en bonos de minutos, datos y reducción de la tarifa básica. Ver Tabla Nro. 29.

Tabla Nro. 26 OTECEL permanencia mínima

“Información oculta, por estar considerada como confidencial, conforme disponen los artículos 47 de la Ley Orgánica de Regulación y Control del Poder de Mercado, y 3 de su Reglamento”.

Fuente: Operadores Económicos Telefonía Móvil

Elaboración: Dirección Nacional de Estudios de Mercado

NOTA: En la información remitida por el operador OTECEL, se registran 1.048.575 tipos de beneficios y condiciones del plan, sin embargo la cantidad de abonados reportados es de 967.923, esto se debe a que varios abonados tienen diferentes plazos y beneficios en sus planes.

CONECEL

Al respecto de la información reportada por CONECEL, se observa que del total de líneas reportadas (1.489.774) el 80,57% registra un tiempo de permanencia mínima de 24 meses; en general, los beneficios por permanencia reportada son gigas adicionales. Adicionalmente, se mencionó por

parte del operador que los 289.457 abonados donde no aplica la permanencia mínima, también tienen beneficios adicionales según condiciones del plan. Ver Tabla Nro. 30.

Tabla Nro. 27: Permanencia mínima CONECEL

“Información oculta, por estar considerada como confidencial, conforme disponen los artículos 47 de la Ley Orgánica de Regulación y Control del Poder de Mercado, y 3 de su Reglamento”.

Fuente: Operadores Económicos Telefonía Móvil

Elaboración: Dirección Nacional de Estudios de Mercado

5.8. Resultados de la encuesta sobre la percepción de los usuarios respecto del servicio móvil avanzado de telefonía

En la presente sección se muestran los resultados y la metodología de la encuesta aplicada a los usuarios del servicio móvil avanzado de telefonía. Para el efecto se realizó un cuestionario de 14 preguntas que tuvo como objetivo recabar información sobre la percepción de los usuarios respecto del servicio recibido, el mismo que pueden estar en dos modalidades de contratación que son: prepago y pospago. Adicionalmente, se propuso verificar si los usuarios utilizan el servicio de manera conjunta, es decir, el servicio de datos, voz y mensajería de manera empaquetada o contratan los servicios de manera separada.

De otra parte, se plantearon preguntas sobre la portabilidad del servicio, es decir, si los usuarios han realizado cambio de operadora telefónica conservando su línea telefónica y si han presentado algún tipo de inconvenientes en el proceso.

5.8.1. Diseño de la encuesta

Población: 1.158.846 de números de teléfonos móviles que han realizado un cambio de operadora (portabilidad), conforme la información proporcionada por la ARCOTEL.

Tipo de muestreo: De tipo probabilístico (es decir que todas las observaciones de la población tienen la misma oportunidad de ser seleccionados), mediante un muestreo estratificado con reposición, en el cual se dividió a la población objetivo en tres estratos, siendo estos: portabilidad, tipo de producto y operadora telefónica.

Adicionalmente, con el fin de obtener la muestra representativa para una población finita, y contemplando que la probabilidad de contactar a un usuario es del 27% conforme al pre estudio realizado por esta Dirección con una muestra piloto de 80 usuarios, se procedió a calcular el tamaño de la muestra considerando los pesos de cada estrato. Conforme a lo expuesto, el tamaño de la muestra para esta investigación fue de 384 con un sobre muestreo de 280 encuestas, las cuales fueron distribuidas en función de la participación de cada estrato respecto a la población total; cabe mencionar que del levantamiento de información efectuado se pudo recolectar un total de 254 encuestas, por lo que no se alcanzó la muestra establecida y no se podría inferir que los resultados

aquí presentados representan la realidad de la población que han realizado portabilidad en algún momento.

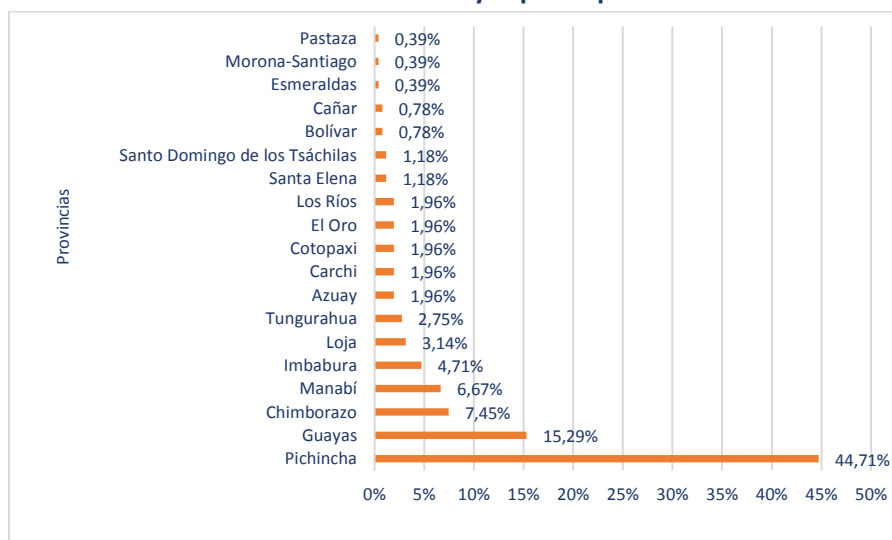
5.8.2. Resultados de la Encuesta del servicio móvil avanzado de telefonía

A continuación se muestran los resultados de las 14 preguntas realizadas en la encuesta del servicio de telefonía móvil avanzado.

1. Provincia en la que vive.

De acuerdo al Gráfico Nro. 50, se observa que del total de los encuestados, el 44,71% se encontró ubicado en la provincia de Pichincha, seguido de Guayas con el 15,29% y Chimborazo con el 7,45%.

Gráfico Nro. 42: Provincias con mayor participación en la encuesta

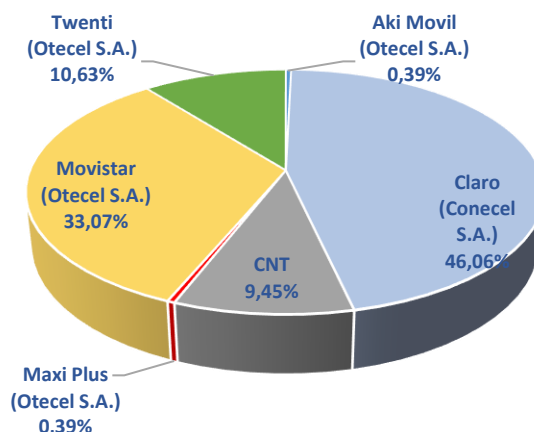


Fuente y elaboración: Dirección Nacional de Estudios de Mercado

2. ¿Cuál es la empresa que le presta el servicio de telefonía móvil actualmente?

De acuerdo al Gráfico Nro. 51, se observa que del total de encuestados, el 46,06% tiene contratado el servicio con CONECEL, el 44,48% con OTECEL y el 9,45% con CNT.

Gráfico Nro. 43: Total de la muestra encuestada

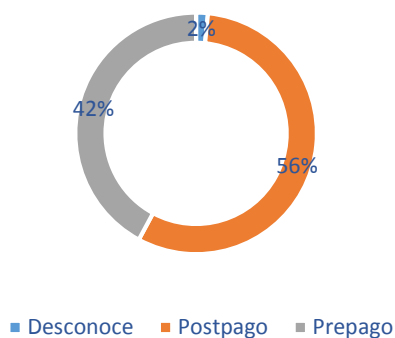


Fuente y elaboración: Dirección Nacional de Estudios de Mercado

3. ¿Cuál es la modalidad de servicio de telefonía móvil que utiliza?

De acuerdo al Gráfico Nro. 52, se muestra que del total de los encuestados, el 56% mantiene un servicio contratado en la modalidad de postpago, mientras que el 42% lo tiene en modalidad prepago, y un 2% desconoce la modalidad.

Gráfico Nro. 44: Modalidad de servicio que utiliza

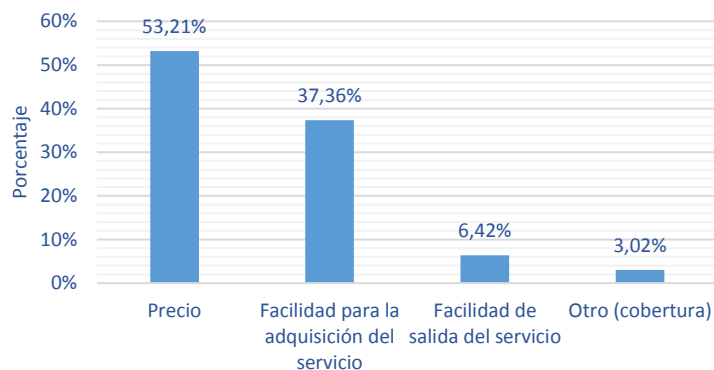


Fuente y elaboración: Dirección Nacional de Estudios de Mercado

4. Indique la razón para elegir la modalidad de servicio móvil que contrató.

De acuerdo al Gráfico Nro. 53, del número total de encuestados se observa que el 53,21% eligió la modalidad del servicio que contrató basados en el precio, y el 37,36% indicó que contrató el servicio por la facilidad para la adquisición del servicio.

Gráfico Nro. 45: Modalidad de servicio móvil que contrató

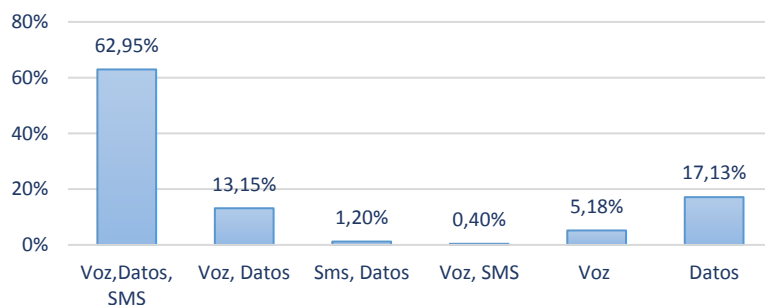


Fuente y elaboración: Dirección Nacional de Estudios de Mercado

5. ¿Cuáles son los productos de telefonía móvil que dispone en el servicio contratado?

De acuerdo al Gráfico Nro. 54, se observa que del total del número de encuestados, el 77,69% de ellos poseen algún tipo de plan con servicios empaquetados, encontrándose que el 62,95% dispone del servicio de mensajería, datos y voz de manera conjunta, el 13,15% tiene un servicio contratado de voz y datos, el 1,20% mantiene un servicio de datos y mensajería, y el 0,40% mantiene un servicio en conjunto de voz y mensajería. Por su parte, el 22,31% de los encuestados no posee planes con servicios empaquetados, donde el 5,18% solo mantiene el servicio voz y el 17,13% solo tiene el de datos.

Gráfico Nro. 46: Modalidad de servicio móvil que contrató

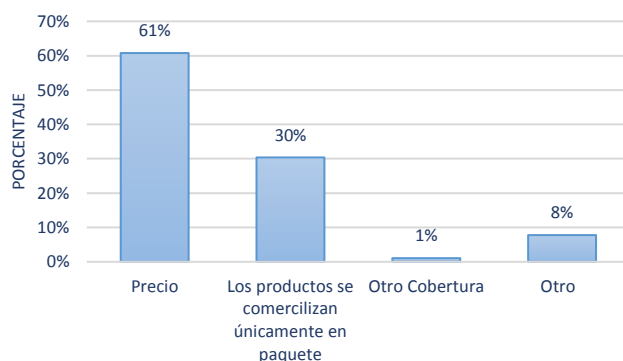


Fuente y elaboración: Dirección Nacional de Estudios de Mercado

6. En el caso de haber seleccionado más de un producto en la pregunta 5, ¿Qué le motivó a adquirir un paquete de servicio?

De acuerdo al Gráfico Nro. 55, se observa que el 61% escogió adquirir más de un servicio de telefonía móvil por el precio, y el 30% adquirió el servicio porque los productos únicamente se comercializan en paquete. Otras razones por las que el cliente elige adquirir los productos a manera de paquetes son la cobertura del servicio o los beneficios de pago, que representan alrededor del 8%.

Gráfico Nro. 47: Motivó a adquirir un paquete de servicio

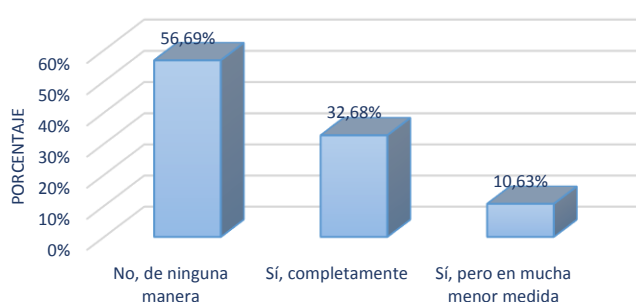


Fuente y elaboración: Dirección Nacional de Estudios de Mercado

7. En comparación con el plan que usted tiene actualmente, ¿Estaría usted conforme con un plan que solamente tenga uno de los servicios (SMS, voz o datos)?

De acuerdo al Gráfico Nro. 56, se observó que el 56,69% no estaría dispuesto a contar con un plan que solamente tenga un servicio, el 32,68% indicó que sí estaría completamente dispuesto, y el 10,63% sí estaría dispuesto pero en mucha menor medida.

Gráfico Nro. 48: ¿Estaría usted conforme con un plan que solamente tenga uno de los servicios (SMS, voz o datos)?

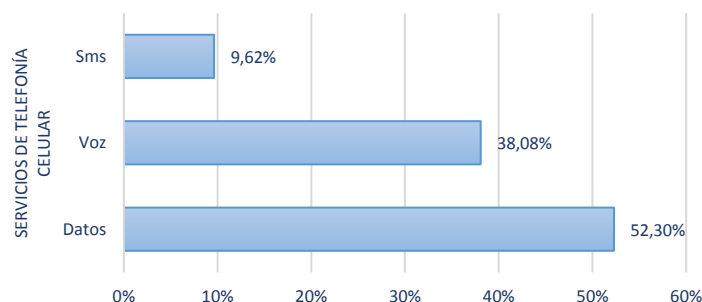


Fuente y elaboración: Dirección Nacional de Estudios de Mercado

8. En caso de haber respondido "No" en la pregunta 7, ¿Cuál de los servicios nunca puede faltar en su plan?

De acuerdo al Gráfico Nro. 57, se observa que del 56,69% que indicó que no estaría dispuesto a obtener un solo servicio de telefonía móvil, el 52,30% indicó que el producto que no podría faltar en su servicio son los datos, mientras que el 38,08% indicó que no podría faltar el servicio de voz, y el 9,62% los mensajes SMS.

Gráfico Nro. 49: ¿Cuál de los servicios nunca puede faltar en su plan?

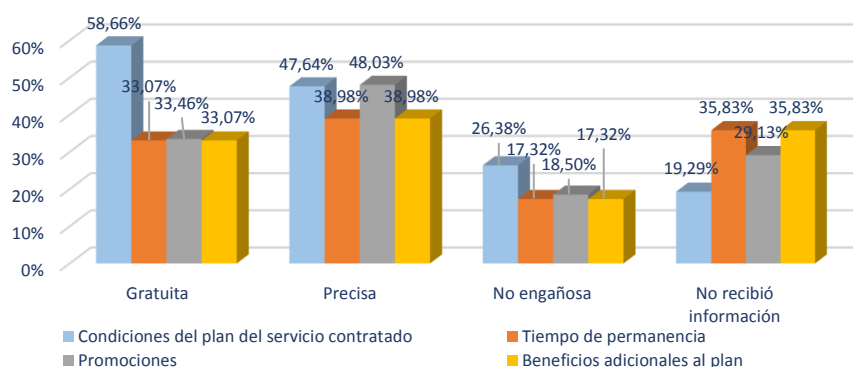


Fuente y elaboración: Dirección Nacional de Estudios de Mercado

9. Previo a contratar el servicio de telefonía móvil ¿recibió la siguiente información referente a condiciones del plan del servicio contratado, tiempo de permanencia, promociones y beneficios adicionales al plan?

De acuerdo al Gráfico Nro. 58, se observa que del total de los encuestados, en promedio el 34% de los usuarios indicó no haber recibido información sobre los beneficios adicionales, promociones, tiempo de permanencia y condiciones del plan del servicio. En cuanto a si los usuarios recibieron información de manera gratuita, precisa y de manera no engañosa sobre las características de condiciones del plan del servicio contratado, tiempo de permanencia, promociones y beneficios adicionales al plan, se observa que en promedio el 66% sí habría recibido información sobre los atributos antes mencionados.

Gráfico Nro. 50: ¿Previo a contratar el servicio de telefonía móvil, recibió la siguiente información?

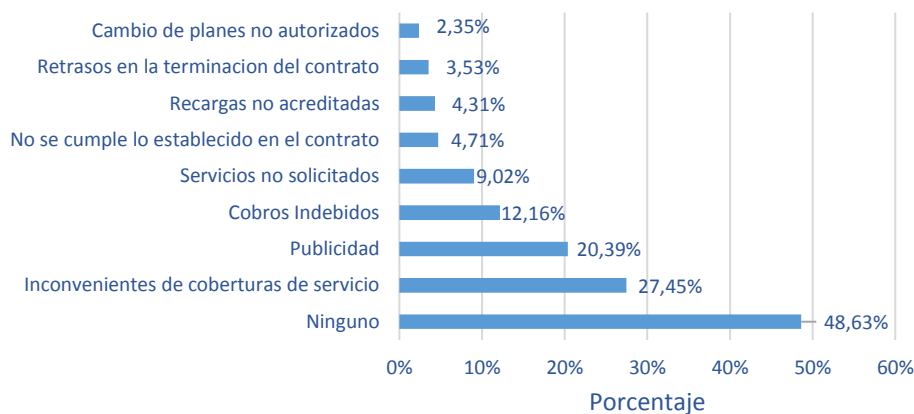


Fuente y elaboración: Dirección Nacional de Estudios de Mercado

10. ¿Su servicio de telefonía móvil ha presentado alguno de los siguientes problemas?

De acuerdo al Gráfico Nro. 59, se observa que el 48,63% no presentó problemas en el servicio, mientras que el 27,45% presentó problemas en la cobertura del servicio y el 20,39% presentó problemas por publicidad no deseada.

Gráfico Nro. 51: ¿Su servicio de telefonía móvil ha presentado alguno de los siguientes problemas?

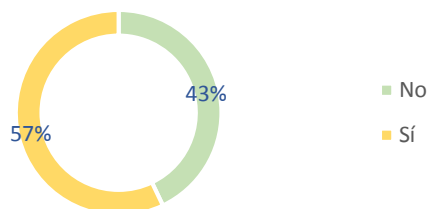


Fuente y elaboración: Dirección Nacional de Estudios de Mercado

11. ¿Ha solicitado en alguna ocasión el servicio de portabilidad (cambiarse de operador conservando su número telefónico)?

De acuerdo al Gráfico Nro. 60, se observa que el 57% realizó un cambio de operadora telefónica, mientras que el 43% no ha realizado cambios.

Gráfico Nro. 52: ¿Ha solicitado en alguna ocasión el servicio de portabilidad (cambiarse de operador conservando su número telefónico)?

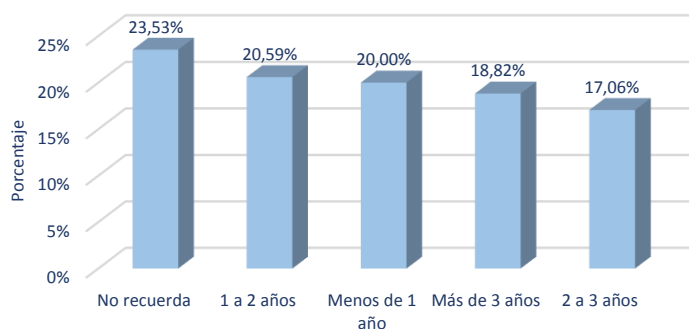


Fuente y elaboración: Dirección Nacional de Estudios de Mercado

12. ¿Hace cuánto tiempo realizó el proceso de portabilidad más reciente?

De acuerdo al Gráfico Nro. 61, se observa que del total que ha realizado un cambio de operadora el 23,53% no recuerda cuando realizó la solicitud de cambio, mientras que el 20,59% realizó el proceso de portabilidad en el lapso de tiempo de 1 a 2 años.

Gráfico Nro. 53: ¿Hace cuánto tiempo realizó el proceso de portabilidad más reciente?

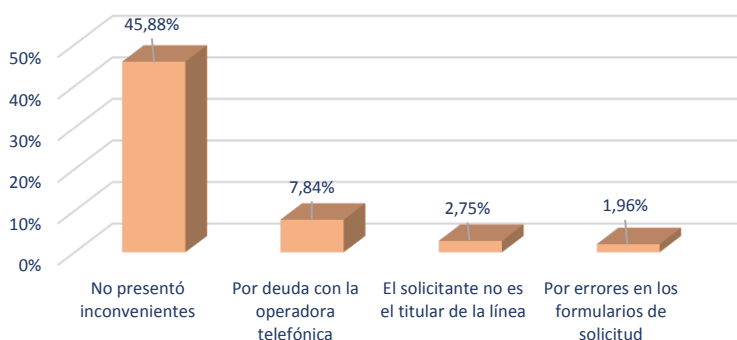


Fuente y elaboración: Dirección Nacional de Estudios de Mercado

13. ¿Qué inconvenientes usted tuvo para realizar el cambio de operadora?

De acuerdo al Gráfico Nro. 62, se observa que del total de los encuestados, el 45,88% no presentó inconvenientes en el proceso de portabilidad, y el 7,84% presentó problemas por deuda con la operadora telefónica.³⁷⁵

Gráfico Nro. 54: ¿Qué inconvenientes usted tuvo para realizar el cambio de operadora?



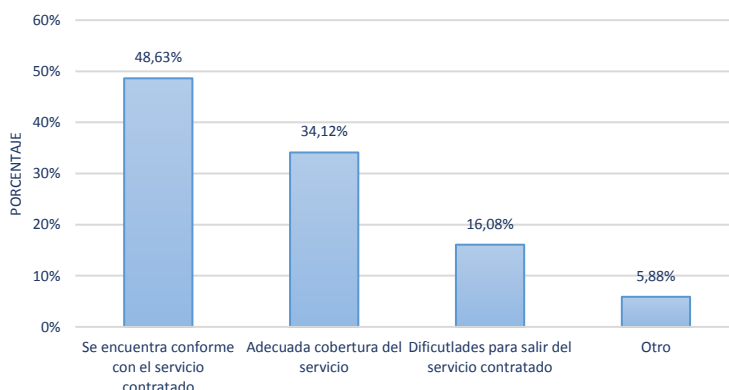
Fuente y elaboración: Dirección Nacional de Estudios de Mercado

14. ¿Cuáles serían las razones por las que no se cambiaría de operadora telefónica?

De acuerdo al Gráfico Nro. 63, se observa que la razón principal por la que no se cambiaría de operadora telefónica es porque se encuentra conforme con el servicio contratado (48,63%), seguido de la adecuada cobertura del servicio (34,12%), y por dificultades para salir del servicio contratado (16,08%).

³⁷⁵ Cabe anotar que se consultó a los usuarios cuáles serían otros inconvenientes en el proceso de portabilidad, sin embargo, las respuestas que se recibieron no fueron consideradas en el gráfico debido a que fueron respuestas erróneas que no corresponden a la pregunta realizada.

Gráfico Nro. 55: ¿Cuáles serían las razones por las que no se cambiaría de operadora telefónica?



Fuente y elaboración: Dirección Nacional de Estudios de Mercado

5.9. Análisis de Competencia

En el presente apartado se realiza un análisis de competencia del mercado minorista del servicio móvil, que incluye integraciones verticales y horizontales, barreras de entrada, mercado relevante, cuotas de mercado y concentraciones.

5.9.1. Integraciones horizontales

Respecto de las integraciones horizontales entre los operadores que comercializan los servicios de telefonía móvil, se han revisado las vinculaciones administrativas y societarias, en primer nivel, con base a la información disponible en la página web de la Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros.

De la revisión efectuada a los operadores económicos OTECEL, CONECEL y CNT, no se encontró ningún tipo de vinculación o participación societaria y administrativa.

5.9.2. Barreras de entrada

Como se ha indicado en secciones anteriores, las barreras de entrada “se refieren a impedimentos o dificultades que pueden tener potenciales entrantes de una industria. Estas barreras representan un aspecto fundamental en la determinación de la estructura del mercado, ya que afectan sustancialmente el número de empresas, la concentración, la amenaza de entrada y el nivel de competencia de una industria”.³⁷⁶

De esta manera, en esta sección se detallan las posibles barreras de entrada que se han podido identificar en el servicio minorista de la telefonía móvil, con base en la información constante en el expediente. A continuación, se presenta el análisis tanto de barreras normativas, como de las no normativas.

³⁷⁶ Ricardo Paredes y Jorge Tarziján, *Organización industrial: para la estrategia empresarial* (Argentina: Prentice - Hall, 2002).

a) Barreras normativas

De acuerdo a la metodología para la identificación, revisión y eliminación de barreras normativas de la SCPM, se puede considerar como barrera normativa a: “[t]oda exigencia, requisito, limitación, prohibición y/o cobro que imponga cualquier entidad u organismo del sector público, en ejercicio de su potestad normativa, que produce el efecto de condicionar, restringir u obstaculizar el acceso, permanencia y/o salida de los operadores económicos en un mercado”.³⁷⁷

Las normas pueden tener un impacto positivo o negativo en el desempeño de la economía, pueden abrir o cerrar mercados, promover la eliminación o creación de monopolios, levantar barreras de entrada, reducir o impulsar incentivos para la innovación o el emprendimiento.³⁷⁸ Cuando una norma obstaculiza, dificulta o encarece el ingreso, la permanencia o la salida de un operador económico al mercado se habla de la existencia de una barrera normativa. Estas barreras pueden estar justificadas cuando las restricciones que imponen son proporcionales al fin legítimo que persigue.

Para el caso del mercado minorista del servicio de telefonía móvil, se evidencia que previo a su ingreso al mercado, los operadores deben cumplir con requisitos mínimos y trámites (barreras legales) para la obtención de los permisos habilitantes para su funcionamiento, situación que ya se discutió a detalle en el Capítulo 4 en la sección 4.7.3. De esta manera, los prestadores de servicio, antes de operar en el mercado, requieren de la concesión del título habilitante para la instalación, prestación y explotación del SMA, otorgada por la ARCOTEL; así también, requieren de la asignación de las frecuencias esenciales del SMA, vinculadas a los sistemas involucrados en la prestación final del servicio.

a) Barreras no normativas

En el sector se han observado posibles barreras de entrada en las condiciones de comercialización estipuladas para la prestación de los servicios de telefonía móvil, dentro de las cuales se encuentran: i) contratos de adhesión, ii) barreras estratégicas; y, iii) rechazo de la portabilidad a los usuarios por deuda.

i) Contratos de adhesión

Según la información proporcionada por la ARCOTEL, con respecto al modelo de los contratos de adhesión de prestación del SMA de las operadoras CONECEL, OTECEL y CNT se evidencia que en dichos contratos se deja abierto el tiempo de vigencia, es decir, este puede variar y ser acordado por las partes. No obstante, cabe anotar que en la cláusula de vigencia del contrato se establece que las partes están obligadas a respetar el plazo de vigencia; si bien en los contratos se señala que el usuario puede dar por terminado el mismo con una notificación de al menos quince (15) días de anticipación, estas vigencias podrían de algún modo desincentivar la movilidad de los consumidores

³⁷⁷ Ecuador, SCPM, *Metodología para la identificación, revisión y eliminación de barreras normativas* - Guía No. SCPM – INAC –DNPC – 001 de 26 de octubre del 2020, p. 15.

³⁷⁸ OECD, *Implementación del Análisis de Impacto Regulatorio en el Gobierno Central del Perú: Estudios de caso 2014-16*.

(más aún si estos desconocen la normativa aplicable, como podría ser muy posible a nivel general de la población), entendiendo que generarían cierta resistencia por parte de los prestadores para permitir la salida de un cliente.

De igual forma, en estos contratos se permite la inclusión de una cláusula denominada “permanencia mínima” la cual, conforme la normativa, debe ser consultada al usuario a través de una pregunta con opciones de SÍ/NO. Es bajo esta consulta que el abonado podría escoger si se acoge al periodo de permanencia mínima del servicio contratado. Sin embargo, a partir de la información que se ha recopilado para la elaboración de este Estudio, se evidencia que no siempre el usuario tiene conocimiento sobre esta cláusula (34% de los encuestados mencionaron este aspecto); en ese escenario, los clientes podrían (adicionalmente a no recibir una información completa, precisa y transparente) verse vinculados a una permanencia mínima, la cual, conforme la información reportada, oscila entre los 3 a 24 meses, tiempo en el cual no tendría la opción (al menos no de forma libre) de cambiarse de operador, debido a que estaría en la obligación de cancelar una penalidad (es decir, asumir costos de salida).

Así también, en caso de establecerse una permanencia mínima en el contrato, el operador se compromete a brindar ciertos beneficios al usuario; sobre este particular no ha sido posible verificar en el presente análisis si el operador debidamente comunica al consumidor sobre los beneficios que tendría a cambio de la permanencia mínima.

Finalmente, se debe destacar (como ya se mencionó anteriormente) que la ARCOTEL no realiza un control que permita determinar que los beneficios otorgados al cliente sean proporcionales al tiempo mínimo de permanencia establecido, en tanto que de parte de los operadores económicos señalaron que la penalidad podría tener un valor único independientemente de los beneficios otorgados; es decir, podría no estar basada en el costo de brindar el servicio adicional.

Cabe indicar que el artículo 7 de la ‘Norma de Contratos de Adhesión’ establece que en los casos que se deba elegir entre las opciones SÍ/NO (como en la cláusula de permanencia mínima), necesariamente se debe señalar una de las dos opciones. En caso de que existan enmendaduras o dudas sobre la respuesta marcada en el contrato, se tomará la opción más favorable al abonado. De otra parte, cabe indicar que ni en la Norma, ni la LOT ni en su Reglamento se establecen parámetros de tiempos mínimos de permanencia para los contratos de adhesión, sino que se señala que este deberá ser acordado entre el operador y el cliente. En este sentido, nuevamente se debe enfatizar en que independientemente de la negociación entre operadora y cliente, es preciso que haya un equilibrio entre los beneficios que se otorgan al consumidor por cumplir con el tiempo mínimo de permanencia, esto por cuanto esta cláusula podría limitar la movilidad del usuario hacia otra empresa proveedora diferente y de algún modo disminuiría la posibilidad de competencia en el sector.

De lo expuesto a lo largo del presente punto, se observa que las empresas prestadoras podrían aplicar restricciones para evitar que los abonados/usuarios cambien de empresa prestadora de servicios de telecomunicaciones, lo que afectaría al derecho de las personas a escoger con libertad al operador de su elección, y al derecho a terminar unilateralmente el contrato de adhesión en

cualquier tiempo, previa notificación, con por lo menos quince (15) días de anticipación, conforme lo dispuesto en la Ley Orgánica de Defensa del Consumidor, sin que para ello esté obligado a cancelar multas o recargos de valores de ninguna naturaleza, salvo saldos pendientes por servicios o bienes solicitados y recibidos, pudiéndose limitar y restringir la competencia en el sector.

ii) Estructura del sector

Conforme a los datos publicados por la ARCOTEL, para diciembre de 2020 el sector de la telefonía móvil contó con una penetración de mercado (total líneas activas/población nacional) del 88,43% (porcentaje que creció al 92,55% ya para julio de 2022), por lo que se podría hablar de que este mercado es apreciablemente maduro en función de que sería minoritaria la proporción (alrededor el 10%) de la posible demanda que no posea al menos alguno de los servicios de la telefonía móvil, y que por ende, dificultaría el ingreso de nuevos operadores dado que la mayor parte del mercado ya estaría suficientemente cubierto por los competidores actuales.³⁷⁹

Adicionalmente, se debe considerar que desde el año 1993 el servicio en el país ha sido prestado mayoritariamente por dos operadoras (sin perjuicio del ingreso de la empresa pública en el año 2003), las cuales continúan liderando el mercado y cuyas participaciones de mercado se han mantenido relativamente estables en el tiempo, lo cual pudo haber dado paso a un fuerte posicionamiento de marca de dichas empresas, situación que dificultaría el ingreso de un nuevo operador por las inversiones que se requerirían para poder generar la movilidad de los consumidores y la captación de una masa significativa de clientes.

iii) Rechazo de portabilidad por deuda

El numeral 15 del artículo 4 de la 'Norma de Contratos de Adhesión', establece que: "La portación del número es una forma de terminación unilateral del contrato. Para el ejercicio del derecho a la portabilidad, el abonado o cliente, no deberá adeudar valores por la prestación del servicio o equipo terminal al prestador donante". De esta manera, la portación es una forma unilateral de terminación del contrato, con las obligaciones que conlleva el hecho de terminar unilateralmente un convenio, entre las cuales se encuentra que en el evento de tener deuda (sea por los servicios adquiridos o por la compra de un dispositivo) con su actual prestador, no se podría ejercer el derecho a portabilidad del número telefónico.

Cabe anotar que con base en lo expuesto, en la Norma Técnica de Portabilidad Móvil se establece que la causal del rechazo de portabilidad por deuda únicamente aplica para quienes cuentan con el servicio bajo la modalidad pospago.³⁸⁰ Sobre este particular dice:

Los abonados/clientes cuyo(s) número(s), respecto de los cuales se solicite la portabilidad, [...] adeuden de dicho(s) número(s) valores incluidos en factura(s) generada(s) en la modalidad pospago por el Prestador Donante, esto es todos los valores por concepto de la prestación del servicio móvil

³⁷⁹ Ecuador ARCOTEL, "Detalle de Líneas Activas por tipo de servicio y Densidad del SMA", ARCOTEL, accedido 23 de agosto de 2022, <https://www.arcotel.gob.ec/lineas-activas/>.

³⁸⁰ Ecuador ARCOTEL, *Norma Técnica de Portabilidad Móvil - Resolución No. 2019-006*.

avanzado y/o valores de financiamiento por equipo(s) terminal(es) adquirido(s), de dicho(s) número(s) de conformidad a las obligaciones contraídas, no podrán hacer uso de la portabilidad numérica mientras no se cancelen previamente dicho valores adeudados. En cualquier caso los prestadores del SMA deberán contar con los documentos de sustento.³⁸¹

De lo revisado en la normativa, considerandos y antecedentes, respecto al rechazo de portabilidad por deuda, no se ha logrado identificar una consideración en norma para esta causal y que tales rechazos (como se observó anteriormente en la descripción de las estadísticas de portabilidad) se habrían incrementado significativamente en los últimos años, por lo que se podrían estar generando problemas en la movilidad de los usuarios entre operadores por efectos de bloqueo de salida, constituyéndose como una posible barrera para que (al menos de manera potencial) operadoras que compitan por captar una mayor cantidad de clientes estén impedidos o restringidos de hacerlo. Así también, es importante señalar que los prestadores del servicio, al igual que otras empresas proveedoras de productos y servicios, cuentan con vías legales para la recuperación de sus deudas, constantes en el Código General de Procesos, como son los procesos: ordinario, sumario, ejecutivo y monitorio (los cuales dependen del monto y del título de crédito de la deuda) para las empresas privadas; en cambio, para la empresa pública existe la vía coactiva.³⁸²

5.9.3. Mercado relevante

Previo a establecer el mercado relevante de los servicios minoristas de telefonía celular, es menester indicar que de acuerdo al artículo 31 de la LOT, la ARCOTEL, con sujeción al Reglamento de Mercados, determinará al menos cada dos años los mercados relevantes en los servicios de telecomunicaciones, tanto en el sector mayorista o minorista y en el ámbito geográfico. Sin embargo, al no contar con la definición de mercados por parte del regulador, en la presente sección *se realiza una aproximación a los mercados relevantes del sector minorista sin que ello implique que las definiciones aquí expuestas sean vinculantes para otras investigaciones u otra normativa referente al sector.*

Para el efecto, se ha considerado “al menos, el mercado del producto o servicio, el mercado geográfico y las características relevantes de los grupos específicos de vendedores y compradores que participan en dicho mercado”.³⁸³

Mercado de servicio

Para abordar el análisis del mercado de servicio se debe señalar que el artículo 5 de la LORCPM establece que este mercado comprende, al menos, el bien o servicio materia de la conducta investigada y sus sustitutos. En este contexto, el servicio minorista de telecomunicaciones en telefonía móvil, permite toda transmisión, emisión y recepción de signos, señales, escritos,

³⁸¹ Ecuador ARCOTEL, *Norma Técnica de Portabilidad Móvil - Resolución No. 2019-006*, Anexo 1, numeral 4.1.4.

³⁸² Ecuador, *Código Orgánico General de Procesos*, Registro Oficial 506, Suplemento, 22 de mayo de 2015.

³⁸³ Ecuador, *Ley Orgánica de Regulación y Control del Poder de Mercado*.

imágenes, servicios, voz, datos o información de cualquier naturaleza,³⁸⁴ y engloba por lo menos tres (3) tipos de servicios como son datos móviles, voz móvil, y mensajería, los cuales se describen a mayor detalle a continuación.³⁸⁵

Servicio de voz móvil: consiste en la comunicación de voz entre dos o más usuarios dentro de una misma red o entre dos redes distintas; como se mencionó en el capítulo 4, para que los usuarios puedan conectarse con usuarios de otras redes, se requieren acuerdos de interconexión, de larga distancia internacional y roaming.

Servicio de datos móviles: consiste en el acceso del cliente a la red de internet y a las diferentes plataformas digitales.

Servicio de mensajería SMS: consiste en la comunicación de mensajes cortos entre dos o más usuarios dentro de una misma red o de redes distintas; al igual que en el servicio de voz se requiere de acuerdos de interconexión y de roaming internacional.³⁸⁶

Adicionalmente, se debe señalar que los servicios de telefonía móvil se ofrecen a los usuarios en dos modalidades: prepago o postpago. El modelo prepago es un modelo de contratación para la prestación del SMA por medio del cual el abonado, sin necesidad de la suscripción o firma de un contrato de adhesión, adquiere el derecho a recibir el o los servicios contratados al pagar por adelantado una cierta cantidad de dinero del prestador; en esta modalidad el cliente recibe el servicio de forma equivalente al pago realizado, o de conformidad con las condiciones aplicables a dicha contratación. De otra parte, el modelo de pospago es un modelo de contratación donde el abonado realiza el pago de servicios contratados sobre la base de una periodicidad previamente establecida; de así convenirlo, pueden pactar el pago anticipado por el o los servicios contratados.³⁸⁷

Así también, conforme la información proporcionada por los operadores económicos del sector, se evidencia que la prestación del servicio de telefonía móvil engloba varios servicios o es un mercado multiproducto, esto por cuanto las diferentes prestaciones se ofertan sobre una red común sin que sea posible individualizar la red para cada uno de ellos.³⁸⁸ De acuerdo a la encuesta sobre la percepción de la telefonía móvil avanzada realizada por esta Dirección, se obtuvo que del total de encuestados, el 75% utiliza por lo menos dos servicios, siendo los servicios voz y datos los de mayor utilización. Adicionalmente, se obtuvo que el 57% de los usuarios encuestados no estarían de acuerdo en disponer un solo servicio, es decir, que desean disponer de al menos dos servicios. Por lo expuesto, el mercado de telefonía móvil estaría esquematizado bajo una utilización del servicio en empaquetamiento mixto o canasta mixta, en donde dos o más bienes son vendidos conjuntamente, y están disponibles como paquete a un precio inferior que la suma de los bienes

³⁸⁴ Otecel S.A., “Condiciones del Servicio Móvil Avanzado y Servicio Telefónico de larga distancia internacional”, *Claro*, accedido 24 de agosto de 2022.

³⁸⁵ *Ibíd.*

³⁸⁶ *Ibíd.*

³⁸⁷ *Ibíd.*

³⁸⁸ *Ibíd.*

individuales.³⁸⁹ Así también, se menciona en un estudio realizado por la firma auditora Deloitte, que el servicio de telefonía móvil no solo incluye el uso de las llamadas telefónicas, sino también el uso de datos (internet), el cual incluye el uso de plataformas digitales, redes sociales, videos entre otros.^{390,391} Finalmente, es importante mencionar el esquema que se considera a nivel internacional, puesto que el servicio de telefonía móvil avanzado también es considerado como paquete (o se presenta en un esquema de empaquetamiento) en Costa Rica; así lo menciona la Superintendencia de Telecomunicaciones de este país, ya que indica que los consumidores de telefonía móvil adquieren paquetes o planes del servicio de telefonía móvil, los cuales estarían relacionados a mayores volúmenes de compra y más servicios a una tarifa más barata.³⁹²

Adicionalmente, producto de las reuniones mantenidas tanto con la ARCOTEL como con los operadores económicos del sector, se han podido identificar otros servicios de telecomunicaciones en el mercado que podrían cumplir ciertas funcionalidades al igual que el servicio de telefonía móvil, como son:

Servicio de telefonía fija: el cual se define como un servicio de telecomunicaciones por el cual se conduce el tráfico telefónico conmutado entre usuarios de una misma central o entre aquellos que se encuentren en una misma área del servicio de telefonía fija local, que no requiere de la marcación de un prefijo de acceso de larga distancia. Comprende los servicios de telefonía fija, alámbrica e inalámbrica y se proporciona a través de equipos terminales que tienen una ubicación geográfica determinada. La característica de este servicio es la transmisión de voz.

Telecomunicaciones por satélite: Es aquel servicio que permite al usuario final, mediante un equipo terminal móvil, disponer de comunicación para la transmisión y recepción de voz, datos o información de cualquier naturaleza, que lleguen al usuario final de manera directa mediante enlaces satelitales; comprenden las comunicaciones que se establezcan a través del sistema satelital, entre los terminales de los usuarios, así como las comunicaciones entre estos y otros equipos de telecomunicaciones terrestres utilizando dicho sistema satelital.³⁹³ Las características de uso de este servicio son: transmisión de voz, transmisión de datos (imágenes), transmisión de video y acceso a la red de internet.

Servicio de acceso a internet: Es un servicio fijo, que permite la provisión del acceso a la red mundial de Internet, por medio de plataformas y redes de acceso implementadas para el efecto. Existen varias maneras de acceso a internet como son a través de cable y en fibra óptica. Las características

³⁸⁹ Chile Fiscalía Nacional Económica, “Mercados Relevantes en el Sector de Telecomunicaciones: Enfoque de la FNE y el TDLC y Revisión Internacional”, *Fiscalía Nacional Económica*, accedido 24 de agosto de 2022, https://www.fne.gob.cl/wp-content/uploads/2011/03/estu_0003_2010.pdf.

³⁹⁰ Deloitte, “Consumo móvil en Colombia: Los cambios importantes generalmente no ocurren de la noche a la mañana”, *Deloitte*, accedido 24 de agosto de 2022, <https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/co/Documents/consumer-business/Reporte%20consumo%20movil%202019.pdf>.

³⁹¹ Costa Rica Superintendencia de Telecomunicaciones, “Guía de análisis de concentraciones sector de la telecomunicaciones”, *Superintendencia de Telecomunicaciones*, accedido 24 de agosto de 2022, https://sutel.go.cr/sites/default/files/2015_sutel_telecomunicaciones_guia.pdf.

³⁹² Jose Luis Wakabayashi, “La dura Competencia en el mercado de telefonía móvil”, *ESAN Business*, 20 de abril de 2015, <https://www.esan.edu.pe/conexion-esan/dura-competencia-mercado-telefonía-movil>.

³⁹³ Ecuador ARCOTEL, “Requisitos: Telecomunicaciones móviles por satélite”, *ARCOTEL*, accedido 24 de agosto de 2022, 17, <https://www.arcotel.gob.ec/requisitos-telecomunicaciones-moviles-por-satelite3/>.

de uso de este servicio son: transmisión de voz, transmisión de datos (imágenes), transmisión de video y acceso a la red de internet.^{394, 395}

Servicio Over The Top: es un servicio de transmisión libre que “consiste en la transmisión de audio y video a través del internet sin la implicación de los operadores tradicionales de difusión.”³⁹⁶ Para conectarse a los servicios OTT se necesita un dispositivo o aplicación compatible y conexión a internet,³⁹⁷ generalmente la información se transmite a través de infraestructura de banda ancha. También se considera que el servicio de transmisión libre es un servicio proporcionado por terceros al que se accede a través de internet utilizando la red del proveedor tradicional.³⁹⁸

En la siguiente sección, se analiza si el servicio de telefonía móvil avanzado (empaquetado) presenta sustitutos desde el lado de la oferta como de la demanda. Para el efecto, se efectúa el análisis de sustituibilidad de la demanda y oferta sobre la base de lo determinado por la LORCPM y por la Resolución de la Junta de Regulación de la LORCPM Nro. 11 “Métodos de Análisis de Mercados Relevantes” (en adelante, Resolución 011) en donde se establece que “[...] para la determinación del mercado o servicio, se debe hacer una evaluación técnica que comprenda un análisis de sustitución de la demanda, un análisis de sustitución de la oferta y competencia potencial”.

Análisis de sustituibilidad de la demanda

Con respecto a la sustituibilidad de la demanda, la Resolución 011 señala que: “El análisis de sustitución de la demanda implica determinar todos aquellos bienes que el consumidor o usuario considere como sustitutos del producto o servicio materia de análisis”.³⁹⁹

En presente caso, desde el punto de vista de la demanda se analizan las características de las diferentes opciones que tienen los usuarios al momento de comunicarse, para lo cual se realiza una comparación entre ellos (es decir, entre el servicio de telefonía móvil avanzado empaquetado frente al servicio de telefonía fija, satelital, servicios de acceso a internet y servicios de transmisión libre).

Previo al análisis de sustituibilidad, cabe mencionar que el uso de un teléfono inteligente o smartphone permite a los usuarios, a más de utilizar servicios como de voz y SMS, utilizar el servicio de datos móviles (uso de internet).⁴⁰⁰ Según datos del INEC, del total de personas que tienen un

³⁹⁴ Ecuador ARCOTEL, *Reglamento del servicio de telefonía fija local - Resolución No. 151-06-CONATEL-2002*, Registro Oficial 556, 16 de abril de 2002.

³⁹⁵ Ecuador ARCOTEL, “Servicio de acceso a internet: Boletín estadístico 2020”, ARCOTEL, accedido 24 de agosto de 2022, <https://www.arcotel.gob.ec/wp-content/uploads/2020/12/BOLETIN-NOVIEMBRE-2020-25-11-2020.pdf>.

³⁹⁶ Derecho 2.0, “En clave de Derecho: Aclaración legal sobre las nuevas tecnologías y su derecho”, *Derecho 2.0*, 15 de septiembre de 2016, <https://enclavedederecho.com/servicios-ott-over-the-top/>.

³⁹⁷ Los dispositivos pueden ser ordenadores, laptops, juegos, set-top-boxes, smartphones, tablets, smart TVs y convertidores inteligentes. Además, diferente al modelo tradicional, por ejemplo en las producciones audiovisuales, el consumidor no es pasivo, escoge lo que quiere ver y cuando lo quiere ver.

³⁹⁸ Víctor Mirama, Oscar Calderón, Diego López y Yeiner Bolaños, “Análisis de la calidad de la experiencia en un servicio OTT en un entorno móvil”, *Universidad del Cauca - Facultad de Ingeniería Electrónica y Telecomunicaciones* (2016):1-8.

³⁹⁹ Ecuador, *Ley Orgánica de Regulación y Control del Poder de Mercado*, art. 6.

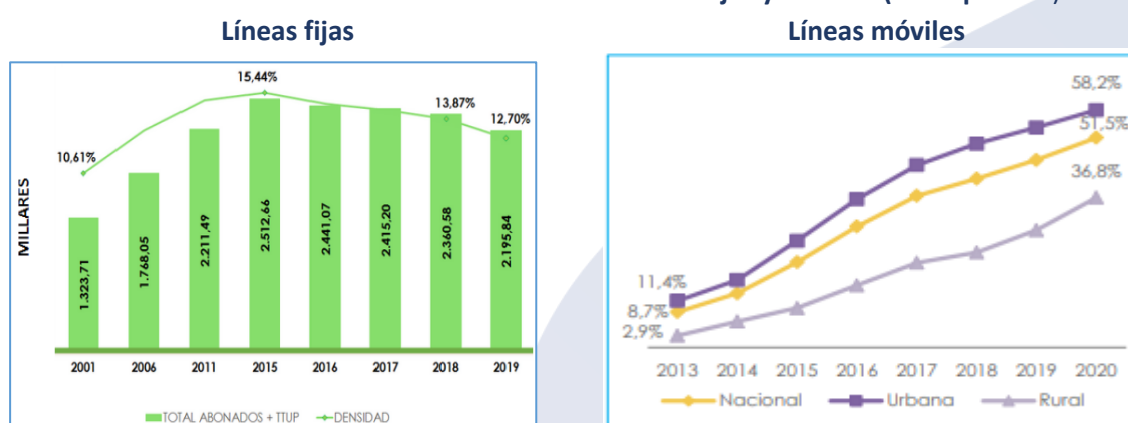
⁴⁰⁰ Ecuador INEC, “Tecnologías de la Información y Comunicación, 2020”, *Instituto Nacional de Estadísticas y Censo*, accedido 16 de agosto de 2022, https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Estadisticas_Sociales/TIC/2020/202012_Principales_resultados_Multiproposito_TIC.pdf.

equipo móvil, al 2020 el 81,80% tiene acceso a un teléfono inteligente con acceso a internet móvil; así también, el uso del internet a través de un teléfono inteligente a nivel nacional incrementó del 59,20% al 70,70% al 2020 respecto al 2019.⁴⁰¹

Adicionalmente, como ya se ha mencionado, de acuerdo a la encuesta de percepción del servicio de telefonía móvil realizada por la DNEM, se obtuvo que del total de los encuestados, el 75% utiliza por lo menos dos productos de telefonía móvil avanzado, es decir, utiliza el servicio de manera conjunta y no estaría dispuesto a contar con un solo producto. Además, se observó que los usuarios tienen una mayor disposición o preferencia hacia la utilización de datos móviles que otros servicios, como SMS o voz.

Por lo expuesto, es necesario analizar si el servicio de telefonía fija podría calificarse como un posible sustituto del servicio de telefonía móvil avanzado (empaquetado). Al respecto, de acuerdo al Boletín estadístico de productos sustitutos de la ARCOTEL del año 2020, se obtuvo que existió una correlación inversa de 0,87 entre el servicio móvil avanzado y la telefonía fija. En este sentido, se debe tener en cuenta que en los últimos cinco (5) años ha existido una sustitución del servicio de telefonía fija por el del servicio de móvil avanzado, por lo que el uso del primero tiene una tendencia a la baja.⁴⁰² A continuación se presenta la evolución del número de líneas de telefonía fija y de las personas que disponen de un teléfono inteligente en el Ecuador:^{403 404}

Gráfico Nro. 56: Evolución de líneas telefónicas fijas y móviles (smartphones)



Fuente y elaboración: Instituto Nacional de Estadísticas y Censo

Esta sustitución podría deberse a que los usuarios valorarían más el estar conectados tanto al acceso a llamadas de voz así como al internet en todo momento, *pero que podría no ser aplicable*

⁴⁰¹ Ibid.

⁴⁰² Ecuador ARCOTEL, "Servicios sustitutos: Boletín Estadístico Trimestral Agosto 2020", ARCOTEL, accedido 24 de agosto de 2022, <https://www.arcotel.gob.ec/wp-content/uploads/2015/01/BoletinEstadistico-Ago2020-ServiciosSustitutos.pdf>.

⁴⁰³ Ecuador INEC, "Indicadores de tecnología de la información y comunicación: Encuesta multipropósito de hogares (seguimiento al Plan Nacional de Desarrollo)", INEC, accedido 24 de agosto de 2022, https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Estadisticas_Sociales/TIC/2020/202012_Boletin_Multiproposito_Tics.pdf.

⁴⁰⁴ Ecuador ARCOTEL, "Boletín Estadístico 2020-01", ARCOTEL, accedido 24 de agosto de 2022, <https://www.arcotel.gob.ec/wp-content/uploads/2015/01/boletin-febrero-2020-.pdf>.

en el sentido inverso, es decir, que el SMA sea sustituido por la telefonía fija. Adicionalmente, un análisis de la Universidad Central del Ecuador señala que los usuarios desean estar a la vanguardia de la tecnología y requieren calidad del servicio, más allá de únicamente poder comunicarse de manera fija;⁴⁰⁵ este indicio podría estar corroborado por los datos expuesto por la ARCOTEL en su informe de estadísticas del 2018, donde se identifica que para el año 2014 la mayor cantidad de líneas correspondía al servicio de voz, mientras que para el 2018 la mayor cantidad de líneas estuvo conformado por un servicio conjunto de voz y datos. Este comportamiento, como ya se mencionó, se encuentra influenciado por el uso de los teléfonos inteligentes.⁴⁰⁶ A continuación, se detallan algunas de las características que dispone cada servicio:

Tabla Nro. 28: Características telefonía móvil – telefonía fija

Tipo de servicio	Dispositivo	Movilidad	Uso de Internet	Uso de mensajería	Uso de Voz	Uso de videos	Envío de fax
Telefonía móvil avanzado (empaquetado)	Teléfono móvil que puede ser inteligente	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	No
Telefonía fija	Teléfono fijo	No	No	No	Sí	No	Sí

Fuente: Arcotel, INEC

Elaboración: Dirección Nacional de Estudios de Mercado

Por lo expuesto, se puede observar que el único servicio que el consumidor obtiene de la telefonía fija frente al de telefonía móvil es el servicio de voz; sin embargo, como ya se expresó anteriormente, el consumidor adquiere el servicio de telefonía móvil contemplando que puede utilizar la originación de llamada, terminación de llamada, datos, roaming entre otros, por lo tanto, el consumidor adquiere el servicio de telefonía móvil de manera conjunta, a pesar de que los servicios pueden adquirirse de manera separada. Así también, el usuario requiere o desea utilizar otro tipo de aplicaciones que le permita estar conectado a las redes sociales; al respecto, de acuerdo a datos del INEC del 2020, del total de la población nacional (17,6 millones de personas) el 47,4% dispone de un teléfono inteligente y utiliza redes desde su celular.⁴⁰⁷ Si el cliente desearía cambiarse a un servicio alternativo como es el caso de la telefonía fija, no encontraría los mismos beneficios ya que no estaría conectado a servicios de internet en todo momento, y a su vez perdería la capacidad de movilidad que otorga el servicio de telefonía móvil.

Por otro lado, respecto de telefonía móvil satelital, este servicio permite al usuario comunicarse usando enlaces satelitales a través de un teléfono o modem satelital;⁴⁰⁸ actualmente este servicio es visto como un opción que permite comunicarse en lugares donde no existe cobertura adecuada

⁴⁰⁵ Verónica Estupiñán, “Análisis de la situación actual del servicio público de telefonía fija frente al servicio de telefonía móvil en el Ecuador”, Revista Ingenio n.º (2019): 33-56, <https://revistadigital.uce.edu.ec/index.php/INGENIO/article/view/1628>.

⁴⁰⁶ *Ibíd.*, 4.

⁴⁰⁷ Ecuador INEC, “Indicadores de tecnología de la información y comunicación: Encuesta multipropósito de hogares (seguimiento al Plan Nacional de Desarrollo)”, INEC, accedido 24 de agosto de 2022, p. 23, https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Estadisticas_Sociales/TIC/2020/202012_Boletin_Multiproposito_Tics.pdf.

⁴⁰⁸ Ecuador ARCOTEL, “Ocho empresas están autorizadas para brindar Servicios Finales de Telecomunicaciones por satélite”, ARCOTEL, accedido 24 de agosto de 2022, <https://www.arcotel.gob.ec/ocho-empresas-estan-autorizadas-para-brindar-servicios-finales-de-telecomunicaciones-por-satelite/>.

o el internet no está disponible, como en lugares remotos.⁴⁰⁹ En este sentido, de acuerdo a la información del Boletín de la ARCOTEL del año 2020, se obtuvo una correlación positiva del 0,87 entre la telefonía móvil y satelital, lo que indicaría un cierto nivel de complementariedad; este hecho podría estar dado a que el servicio de telefonía satelital móvil puede ofrecer el servicio de mensajería, voz y datos en áreas geográficas donde el usuario no puede hacer uso de la telefonía móvil. Adicionalmente, de acuerdo a la información recabada, la telefonía satelital podría servir para dar conectividad a las instituciones públicas relacionadas con el desarrollo de interés social y de emergencia como en casos de desastres naturales, donde la infraestructura de comunicaciones convencionales suele colapsar o dañarse, así también especialmente en zonas en las que la conectividad por redes físicas es complicada por sus condiciones geográficas.⁴¹⁰ A continuación, se detallan algunas de las características que dispone cada servicio:

Tabla Nro. 29: Características telefonía móvil – telefonía satelital

Tipo de servicio	Dispositivo	Movilidad	Uso de Internet	Uso de mensajería	Uso de voz	Uso de videos	Cobertura
Telefonía móvil avanzado (empaquetado)	Teléfono móvil que puede ser inteligente	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí, con restricciones
Telefonía móvil satelital	Teléfono satelital	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Cobertura total

Fuente: Arcotel, INEC

Elaboración: Dirección Nacional de Estudios de Mercado

Como se observa en la tabla que antecede, los productos que se prestan tanto en el servicio móvil como satelital son los mismos. Sin embargo, cabe mencionar ciertas particularidades del servicio satelital que limitarían que sustituya en el corto plazo al servicio de telefonía móvil, como son el alcance limitado actual de la disponibilidad del servicio, por cuanto está concebido como un servicio para zonas remotas; así también, los dispositivos para el uso de telefonía satelital son diferentes a los del SMA, situación que implicaría costos de traslado al consumidor.⁴¹¹ Por lo expuesto, se entendería actualmente que el servicio de telefonía móvil por satélite estaría concebido como la excepción y no como para demanda masiva, lo que se refleja en su demanda reducida dado que es utilizado como complemento al servicio de telefonía móvil en lugares de poca cobertura.⁴¹²

Por otro lado, respecto de la sustituibilidad entre el internet y el SMA, de acuerdo a la ARCOTEL se observa que el servicio de acceso a internet obtuvo una correlación del 0,93, lo que significaría un alto grado de complementariedad. Este resultado responde a que el internet es un servicio esencial para la promoción del desarrollo económico y social de la población, ya que a través de su acceso

⁴⁰⁹ Comsatel, “Satelital”, *Comsatel*, accedido 24 de agosto de 2022, <https://www.comsatel.com.ec/division.php?div=21>.

⁴¹⁰ Ecuador Ministerio de Telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información, “Conozca cómo le beneficia el nuevo satélite de telecomunicaciones que lanzó la CAN”, *Ministerio de Telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información*, accedido 24 de agosto de 2022, <https://www.telecomunicaciones.gob.ec/conozca-como-le-beneficia-el-nuevo-satelite-de-telecomunicaciones-que-lanzo-la-can/>.

⁴¹¹ Tesam Soluciones Satelitales, “Telefonía Satelital”, *Tesam Soluciones Satelitales*, accedido 24 de agosto de 2022, <https://www.tesam.com/telefonía-satelital/>.

⁴¹² No se cuenta con información estadística sobre el uso del servicio de telefonía móvil, por lo tanto de acuerdo a lo recabado se puede deducir que la penetración de este servicio es baja.

es posible poseer aplicaciones relacionadas a la teleeducación, al teletrabajo y a la telesalud;⁴¹³ así también, el servicio de internet permite acceder a información a través de varias tecnologías fijas y móviles utilizando diferentes dispositivos. Cabe anotar que es mediante el uso de internet que los usuarios pueden, a través del uso de aplicaciones, acceder a ciertos servicios similares a los proporcionados por el SMA, criterio que se amplía más adelante.⁴¹⁴ A continuación se detallan algunas de las características del servicio de acceso a internet frente a la telefonía móvil:

Tabla Nro. 30: Características telefonía móvil – acceso a internet

Tipo de servicio	Dispositivo	Movilidad	Uso de Internet	Uso de mensajería	Uso de voz	Uso de videos
Telefonía móvil avanzado (empaquetado)	Teléfono móvil que puede ser inteligente	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Acceso a internet	Computadoras, tablets, portátiles, teléfonos, entre otras	Depende del dispositivo	Sí	Sí, mediante aplicaciones	Sí, mediante aplicaciones	Sí

Fuente: Arcotel, INEC

Elaboración: Dirección Nacional de Estudios de Mercado

Como se puede observar en la tabla que antecede, el servicio de internet permite utilizar datos, mensajería y voz (mediante aplicaciones); sin embargo, existen varias particularidades que se deben analizar para verificar si es factible la sustituibilidad del servicio de telefonía móvil avanzado por el de internet. En primer lugar, es importante mencionar que se puede acceder a internet de diferentes maneras, una de ellas es a través del acceso de un medio físico (cable) para poder conectar los dispositivos al internet. Estas tecnologías pueden transmitir la información sobre las líneas telefónicas o mediante fibra óptica. En este caso el tipo de dispositivo debe estar conectado físicamente a la red de internet como es el caso de las computadoras de hogar o de escritorio. Por lo tanto, si bien es cierto que a través del uso de internet y del tipo de dispositivo se podría sustituir los mensajes, voz y datos, no cumpliría la portabilidad o movilidad que brinda el servicio de telefonía móvil avanzado ya que para estar conectados a internet se necesitaría estar conectados físicamente a la red.⁴¹⁵

Por otro lado el servicio de internet inalámbrico permite acceder al usuario a internet sin necesidad de estar conectado a un cable, lo que le permite cierta movilidad dentro del área de cobertura de la red inalámbrica; sin embargo, si el usuario se encuentra lejos de la red fija no podría acceder a los servicios antes mencionados y tendría que buscar un nuevo punto de conexión. Adicionalmente es necesario mencionar que mediante el internet los usuarios podrían acceder a los servicios de libre transmisión, que permiten utilizar mensajes de texto, voz, imágenes y aplicaciones para redes sociales, entre otros; no obstante, para hacer uso de estos servicios se debe estar conectado a una red internet, de lo contrario no se podría utilizar dichos servicios, por ende, es imperativo que el usuario esté conectado a una red de internet para poder hacer uso de los servicios de transmisión libre y así poder sustituir el envío de mensajes de voz y de datos sin necesidad de utilizar

⁴¹³ Ecuador ARCOTEL, "Servicio de acceso a internet: Boletín estadístico 2020", ARCOTEL, accedido 24 de agosto de 2022, <https://www.arcotel.gob.ec/wp-content/uploads/2020/12/BOLETIN-NOVIEMBRE-2020-25-11-2020.pdf>.

⁴¹⁴ Ibid.

⁴¹⁵ Ibid.

el servicio de red móvil avanzado. Cabe anotar que la infraestructura que proporciona puntos de WiFi públicos aún es limitada, y si bien la misma se encuentra en crecimiento, según información proporcionada por el MINTEL no representaría actualmente un sustituto al SMA.

Por lo tanto, dado que la preferencia o las necesidades de los usuarios se direccionan a obtener un servicio de telefonía móvil que les permita utilizar los servicios y características de manera conjunta, el servicio de telefonía móvil no presentaría sustitutos:

- En el caso de telefonía fija, este servicio solo proporcionaría el servicio de voz.
- En el caso de la telefonía satelital y acceso a internet, si bien es cierto podrían satisfacer el uso de todos los servicios, existen ciertas restricciones como es el acceso a internet, ya que este es restringido en el caso de la telefonía satelital, y el en caso del servicio de internet se encontraría restringido por la portabilidad o movilidad del usuario.

Conforme lo expuesto, el servicio móvil avanzado empaquetado sería un mercado separado de los otros servicios con los que se realizó el análisis.

Sustituibilidad de la oferta y competencia potencial

Con respecto a la sustituibilidad de la oferta y la competencia potencial, la Resolución 011 señala:

El análisis de sustitución de la oferta implica determinar todos aquellos bienes ofertados por operadores económicos, denominados potenciales competidores, quienes ante incrementos en precios del producto o servicios materia de análisis, podrían fabricarlo y comercializarlo en un periodo de tiempo tal que no suponga ajustes significativos de activos materiales e inmateriales, y sin incurrir en costos cuantitativos [...].⁴¹⁶

De acuerdo a la información remitida por las empresas de telefonía móvil, desde el lado de la oferta en el sector minorista se ofertan tres servicios principales como son datos móviles, voz y mensajería los cuales se comercializan en modo de planes, kits y combos, en las modalidades de prepago y pospago, establecidos mediante contratos que avalan la venta del servicio.⁴¹⁷ Adicionalmente, OTECEL ha sabido indicar que la red de los servicios móviles es multiproducto, es decir, que es una red común para la prestación de varios servicios que se soportan en dichas redes,⁴¹⁸ la cual no puede ser individualizada por producto.

En este contexto, el presente análisis de sustituibilidad por el lado de la oferta se efectúa considerando como potenciales competidores: i) la entrada de nuevos operadores económicos prestadores del SMA, ii) la telefonía móvil satelital, iii) las aplicaciones Over The Top (OTT); y, iv) operadores móviles virtuales (OMV). Es importante mencionar que para ingresar al mercado, con

⁴¹⁶ Ecuador Junta de Regulación de la Ley Orgánica de Regulación y Control del Poder de Mercado, *Métodos de determinación de mercados relevantes – Resolución No. 011*, art. 11.

⁴¹⁷ De acuerdo a la plantilla D presentada por la empresa CNT, oferta varios planes que contemplan voz, datos y otros servicios, los cuales se encuentran en diferentes contratos según el plan que se contrate.

⁴¹⁸ Otecel S.A., Plantilla D- Productos para la prestación de servicios de telefonía móvil: sustitutos funcionales.

excepción de los OTT, se requiere de una alta inversión en infraestructura, pagos de derechos para la concesión de títulos habilitantes y tarifas por el uso y explotación del espectro radioeléctrico, mismos que están en función del servicio ofertado.⁴¹⁹ Es así que los requisitos para la obtención de los títulos habilitantes de los servicios antes señalados, en sus generalidades, son similares y presentan cierta especificidad dependiendo del servicio.

La entrada de nuevos operadores económicos prestadores del servicio SMA

Respecto del ingreso de nuevos operadores económicos prestadores del servicio SMA, se observa que los potenciales entrantes deben considerar los requisitos normativos impuestos a este sector, los cuales podrían condicionar, restringir u obstaculizar el acceso, permanencia y/o salida de un operador en este mercado. En el caso del mercado minorista de la telefonía móvil, para que un operador ingrese en el mismo debe contar con la concesión para la instalación, prestación y explotación de los servicios finales y portadores de telecomunicaciones (esto, mediante la suscripción de un contrato de concesión autorizado por el ente regulador), así como para la asignación para el uso y explotación de frecuencias del espectro radioeléctrico.

Para que un nuevo operador pueda obtener estas habilitaciones, es necesario que participe de un concurso público competitivo cumpliendo los lineamientos establecidos en la normativa vigente. Sin embargo, es pertinente observar que la entrada de nuevos competidores en el mercado ecuatoriano ha sido nula en las dos últimas décadas, donde históricamente solo se ha dado la presencia de tres empresas: OTECEL y CONECEL desde 1993, y CNT desde el 2003.

Así también, los potenciales entrantes deberán considerar los cargos y tasas establecidos en la normativa que deberán afrontar, entre los cuales se encuentran el pago recurrente por uso de espectro, el pago por derechos de concesión en componente fijo y variable, y la contribución del 1% de los ingresos totales facturados o a través de plan de inversión, mismos (como se mencionó en el capítulo anterior) pueden ser en su conjunto significativamente más altos que en otros países de la región.

Adicionalmente, los nuevos entrantes deben considerar que en el sector es usual que las operadoras suscriban con sus abonados contratos con permanencia mínima, los cuales oscilan entre los 3 a 24 meses, tiempo en el cual los clientes estarían limitados de cambiarse de operador, lo que podría complicar la entrada de nuevas empresas debido a las limitaciones que tendrían para poder captar un número significativo y/o suficiente de clientes que les permita cubrir sus costos de inversión y generar rentabilidades positivas en el tiempo.

La telefonía móvil satelital

Como se mencionó anteriormente, la telefonía satelital permite la prestación de los servicios de voz, datos y SMS. Sin embargo, se debe considerar que para la adaptación de esta tecnología es imprescindible contar con un terminal específico para satélite y teléfonos que sirvan para la

⁴¹⁹ Otecel S.A., Plantilla D- Productos para la prestación de servicios de telefonía móvil: sustitutos funcionales.

conexión satelital; así también, conforme la información recolectada en el presente Informe, actualmente este servicio está concebido como un servicio a ser prestado en zonas remotas donde no se tiene cobertura del SMA y no de forma masiva.⁴²⁰

El servicio de telefonía móvil por satélite, al igual que los otros servicios de telecomunicaciones, requieren del título habilitante otorgado por ARCOTEL; cabe anotar que para el caso de la telefonía móvil satelital, el Reglamento correspondiente a más de los requisitos que se señalaron para la concesión de espectro radioeléctrico para la prestación del servicio de telefonía móvil, incluye los siguientes requisitos:

- Certificado de no afectar a los sistemas de radionavegación aeronáutica emitido por la autoridad competente;
- Carta de autorización del proveedor de transporte internacional modalidad segmento espacial, legalizada, que acredite la autorización para realizar la actividad comercial y técnica de uso del sistema satelital con base en el cual se brindará el servicio.⁴²¹
- Constar en el listado de “Satélites autorizados 2022”.^{422, 423}

Adicionalmente, se debe considerar que los potenciales operadores del servicio móvil por satélite deberán realizar el pago por los derechos por la obtención del título habilitante que para este servicio es del 1,5% anual sobre los ingresos brutos facturados provenientes de la prestación del servicio, es decir, 50% mayor que el del servicio de telefonía móvil.

De lo expuesto, podemos colegir que para la obtención de los títulos habilitantes para la prestación del servicio de telefonía bajo la modalidad satelital, los potenciales operadores deben cumplir con más requisitos que los de SMA, y a su vez los cargos y tasas serían superiores.

Asimismo, dado que esta tecnología no suele implementarse de manera masiva sino de forma excepcional en los países (es decir, que tiene una limitada capacidad de llegada a los consumidores finales), por el lado de la oferta no se consideraría que esta tecnología se pueda configurar como una amenaza creíble o viable de posible sustituto dentro del mismo mercado que en el que se presta el SMA.

⁴²⁰ Redes zone, “¿Qué necesitamos para disfrutar de la telefonía móvil por satélite?”, *Redes Zone*, 16 de agosto de 2015, <https://www.redeszone.net/2015/08/16/que-necesitamos-para-disfrutar-de-la-telefonía-movil-por-satelite/>.

⁴²¹ Ecuador, ARCOTEL, *Reglamento para otorgar títulos habilitantes para servicios del régimen general de telecomunicaciones y frecuencias del espectro radioeléctrico*, art. 51. núm. 2, literal c).

⁴²² Ecuador ARCOTEL, “Requisitos: Telecomunicaciones móviles por satélite”, *ARCOTEL*, accedido 12 de julio de 2022, <https://www.arcotel.gob.ec/requisitos-telecomunicaciones-moviles-por-satelite3>.

⁴²³ Ecuador, ARCOTEL, *Reglamento para otorgar títulos habilitantes para servicios del régimen general de telecomunicaciones y frecuencias del espectro radioeléctrico*, art. 80, inc. 4.

Aplicaciones over the top (OTT)

Las operadoras telefónicas señalaron en las reuniones de trabajo mantenidas con esta Dirección que las llamadas de voz, mensajes de texto y video podrían ser sustituidos a través del servicio de transmisión libre OTT.⁴²⁴ Es importante mencionar que las empresas que ofrecen servicios OTT utilizan la infraestructura de los operadoras de red (operadores de telecomunicaciones) para ofrecer sus servicios, es decir, que un usuario que desee utilizar las aplicaciones OTT necesita indispensablemente de internet, debido a que estas se montan sobre la red de datos de un proveedor de telecomunicaciones.⁴²⁵ Las plataformas y aplicaciones que se ofertan a través de los servicios OTT y que podrían a través de internet sustituir los servicios de voz, datos y SMS, pueden ser WhatsApp, Zoom, Meet, Skype, Messenger, Telegram, Line, entre otras.

Como ya se mencionó, para hacer uso de estos servicios se requiere de dispositivos compatibles (computadoras, tablets, teléfonos inteligentes) y la conexión a internet. En este, sentido se considera que para que las OTT pudieran sustituir *efectivamente* los servicios de SMA se debería disponer de un acceso a internet constante e ininterrumpido por parte del usuario de una fuente diferente a la de la telefonía celular; bajo esta premisa, a continuación se detallan los datos del uso de internet de acuerdo a información del INEC, entre los que se encuentran como usuarios los hogares, las unidades educativas, y quienes se encuentran en áreas públicas. En el informe se hace especial énfasis en la última categoría debido a que una cobertura amplia del internet en áreas públicas permitiría al usuario la movilidad y continuidad del acceso a internet; sin embargo, se observa que el acceso al internet en esta categoría representó solo el 10,9% al 2020.

Gráfico Nro. 57: Lugar de uso de internet a nivel nacional

Lugar de uso de Internet a nivel nacional	2019	2020	Variación significativa 2019 y 2020
Hogar	68,1%	86,1%	Si
Trabajo	11,7%	6,5%	Si
Institución Educativa	5,1%	0,4%*	-
Centros de acceso público	9,0%	1,9%	Si
Casa de otra persona	4,5%	4,6%	No
Otros	1,5%	0,3%*	-

Fuente y Elaboración: Instituto Nacional de Estadísticas y Censo

Por otro lado, se debe resaltar que el aspecto regulatorio de las empresas que ofertan los servicios OTT a nivel mundial no se encuentran al mismo nivel regulatorio que las operadoras telefónicas,⁴²⁶ aunque la prestación del servicio de internet si se encuentra regulado.⁴²⁷

⁴²⁴ Jonathan Furwasser, "Innovación en los modelos de negocio de los operadores móviles, alternativas de ampliar sus estrategias hacia empresas de servicios OTT" (tesis de maestría, Universidad de San Andrés, 2016).

⁴²⁵ Víctor Mirama, Oscar Calderón, Diego López y Yeiner Bolaños, "Análisis de la calidad de la experiencia en un servicio OTT en un entorno móvil", *Universidad del Cauca - Facultad de Ingeniería Electrónica y Telecomunicaciones* (2016):1-8.

⁴²⁶ Gonzalo Rojon, "Regulación de los servicios OTT", *Instituto de derecho de las telecomunicaciones*, 25 de junio de 2018, <https://www.idet.org.mx/opinion/columnas/regulacion-de-los-servicios-ott/>.

⁴²⁷ Ecuador, *Ley Orgánica de Telecomunicaciones*, art. 38.

Finalmente, se colige que los servicios OTT sí podrían sustituir los servicios del SMA siempre que se encuentren montados sobre la red de un operador de telecomunicaciones (SMA o internet) o de infraestructura de internet; es decir, las OTT y el SMA cohabitan en el mismo ‘ecosistema’ de telecomunicaciones, pero las primeras dependen de manera indispensable de las redes e infraestructura desplegada por parte de los operadores de la segunda, tanto así, que se podría considerar que sin el SMA no ‘existirían’ las OTT. Por dichas razones, las OTT, en sí mismas, no serían por el lado de la oferta sustitutas sistémicas integrales del SMA, sobre todo mientras no haya un despliegue masivo de internet público (del cual posiblemente es deficitario el Ecuador en la actualidad).

Operadores móviles virtuales (OMV)

En cuanto a los operadores móviles virtuales, se entiende que son operadores que proveen el servicio sin poseer infraestructura de red ni espectro radioeléctrico, y les resulta ventajoso brindar el servicio mediante la red de otro operador. Para operar, un OMV requiere arrendar el servicio de radiotransmisión de un Operador Móvil de Red (OMR).⁴²⁸ Los requisitos normativos de ingreso los OMV son los mismos que se aplican a los de la telefonía móvil.

Por su parte, los OMV pueden ofertar los mismos servicios de los operadores móviles; sin embargo, también es posible que puedan generar ofertas más competitivas que los operadores existentes al no tener que invertir en el despliegue de infraestructura. Cabe anotar que en el país no se cuenta con operadores móviles virtuales; al respecto de este particular, en la reunión mantenida con la ARCOTEL se mencionó que en el año 2015 existió el interés por parte de un OMV para entrar al mercado, sin embargo, este ingreso no se concretó debido a la garantía que se solicitó al OMV.^{429,430}

Adicionalmente, la ARCOTEL señaló que una barrera de ingreso al mercado de este tipo de operadores económicos sería que los operadores establecidos son quienes fijen el costo que deberá cancelar el OMV por la renta de la red, y que la misma, al ser una transacción orientada al ámbito comercial más que al regulatorio, se negocia entre las partes; esto sin perjuicio de que la ARCOTEL pueda intervenir en el caso de que no se llegue a un acuerdo entre dichas partes.⁴³¹

Con base en lo anterior, desde el lado de la oferta las OMV pueden ofrecer a nivel minorista el mismo servicio de SMA que las OMR (siempre que puedan acceder técnicamente y en términos

⁴²⁸ Ecuador ARCOTEL, “Se firmó título habilitante de operador móvil virtual (OMV), a favor de la subsidiaria de Virgin Mobile Latin America en Ecuador”, ARCOTEL, accedido 25 de agosto de 2022, <https://www.arcotel.gob.ec/se-firmo-titulo-habilitante-de-operador-movil-virtual-omv-a-favor-de-la-subsidiaria-de-virgin-mobile-latin-america-en-ecuador/>.

⁴²⁹ El ARCOTEL mencionó que la empresa Virgin Mobile Latin America firmó el Título Habilitante de Operador Móvil Virtual (OMV), para brindar el servicio; sin embargo, el operador no pudo ingresar al mercado debido a la garantía que se solicita al OMV. La garantía establecida al OVM es elevada, considerando que se trata de un operador de telecomunicaciones sin infraestructura que presta el mismo servicio público de telecomunicación a la ciudadanía.

⁴³⁰ La garantía establecida al OVM es elevada, considerando que se trata de un operador de telecomunicaciones sin infraestructura que presta el mismo servicio público de telecomunicación a la ciudadanía.

⁴³¹ ARCOTEL, *Entrevista realizada por el Equipo Técnico de la DNEM con operador económico ARCOTEL*, 21 de septiembre de 2020.

razonables a la infraestructura de estas últimas), por lo que sí podrían considerarse como potenciales sustitutos. No obstante, en el Ecuador actualmente no hay la presencia de este tipo de operadores, siendo algunas de las posibles causas *las condiciones que tienen que cumplir las OMV para ingresar en el mercado y una falta de regulación de los términos de acceso a las redes e infraestructura de los OMR*; por estas razones, es posible que en la práctica no sea factible que las OMV puedan considerarse como sustitutos creíbles o viables de las OMR en el país.

Mercado geográfico

Para la definición del mercado geográfico, se ha considerado lo establecido en la LORCPM, en la cual se señala que el mercado geográfico “comprende el conjunto de zonas geográficas donde están ubicadas las fuentes alternativas de aprovisionamiento del producto relevante”.⁴³²

Al respecto, conforme los resultados detallados en el capítulo referente a la provisión del servicio de telefonía móvil a nivel mayorista, se observa que la cobertura para prestar el servicio de telefonía móvil es la misma para ambos eslabones, es decir, que en el caso del nivel minorista también se tiene una cobertura nacional.

Al respecto, se debe señalar que la prestación de los servicios móviles avanzados cuenta con un ámbito de área de cobertura a nivel nacional autorizada de acuerdo a lo establecido en los contratos de concesión suscritos con CONECEL y OTECEL, y en el contrato de autorización que se mantiene con CNT.⁴³³

En este sentido, de acuerdo a la información proporcionada por los tres operadores, en virtud de la infraestructura desplegado o por los contratos de RNA, los operadores pueden prestar el servicio móvil a nivel nacional, independientemente de la modalidad a la que se acoja para realizarlo (infraestructura propia o RNA).

Mercado relevante

Conforme al análisis realizado a lo largo del presente capítulo, que ha considerado (entre otros elementos) tanto la sustituibilidad de la demanda como de la oferta (competencia potencial), actualmente, sea por temas normativos o regulatorios, o por razones de que en la práctica habrían impedimentos que no harían viable o creíble que potenciales operadoras (con similar o diferente tecnología) puedan competir con los actuales participantes que proveen el SMA, para el presente caso el mercado de servicio sería el del servicio móvil avanzado, el cual está conformado mayormente con productos empaquetados.

Por su parte, el mercado geográfico, conforme se ha expuesto en esta sección tiene cobertura (en mayor o menor medida) en las 24 provincias del país, por lo tanto tendría un alcance nacional.

⁴³² Ecuador, *Ley Orgánica de Telecomunicaciones*.

⁴³³ Área de Cobertura Espacio geográfico que está previamente autorizado a través de un contrato de concesión para la prestación del Servicio Móvil Avanzado.

5.9.4. Cuotas de Mercado

En esta sección se presentan las cuotas de participación, en función de las ventas en USD reportadas en la plantilla “Información Estadística de Ventas por Producto” solicitadas por la DNEM, de las ventas reportadas en el estado de pérdidas y ganancias, y de las líneas activas reportadas en la ARCOTEL de los operadores económicos del sector durante el periodo 2016-2020.

Cuotas de mercado por líneas activas

Como se puede observar en la Tabla Nro. 34, el operador económico CONECEL registró la mayor participación de mercado del sector con el 55,34% (en promedio) durante el periodo 2016-2020; seguidamente se ubicó OTECEL, con el 29,61%, en tanto que la empresa CNT tuvo la menor participación con un promedio del 15,06%.

Tabla Nro. 31: Cuota de mercado por líneas activas

Operador económico	2016	2017	2018	2019	2020
CONECEL	60,69	57,69	53,03	52,71	52,57
OTECCEL	30,32	30,17	30,14	28,54	28,87
CNT	8,99	12,14	16,83	18,75	18,57

Fuente: Operadores Económicos

Elaborado por: Dirección Nacional de Estudios de Mercado

“Información oculta, por estar considerada como confidencial, conforme disponen los artículos 47 de la Ley Orgánica de Regulación y Control del Poder de Mercado, y 3 de su Reglamento”.

5.9.5. Índices de concentración de los mercados relevantes

En este apartado se describe el nivel de concentración en lo referente al número de líneas, ventas y las ventas de balances, conforme el Índice Herfindahl-Hirschman (HHI), cuyos parámetros se resumen en la tabla siguiente:

Tabla Nro. 32: Tipologías de mercado según rangos de IHH

Tipos de concentración	Rango (puntos)
Mercados desconcentrados	IHH < 1500
Mercados moderadamente concentrados	1501 > IHH < 2500
Mercados altamente concentrados	> 2501

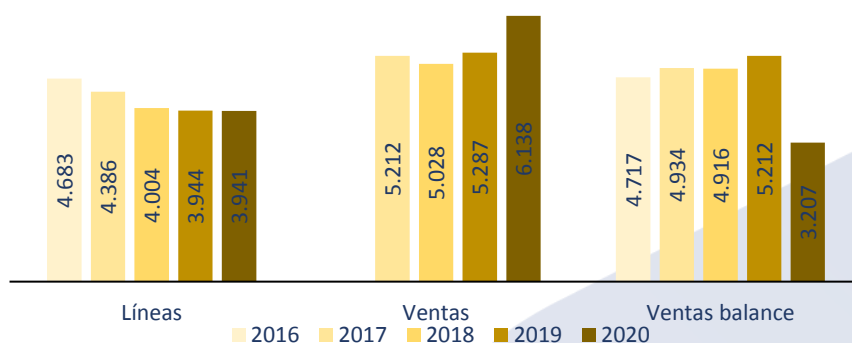
Fuente: Departamento de Justicia de los Estados Unidos, y la Comisión Federal de Comercio.

Elaboración: Dirección Nacional de Estudios de Mercado.

De acuerdo a los resultados obtenidos, se define al mercado como altamente concentrado. A continuación se detallan los indicadores y su evolución conforme la fuente de información para el cálculo del mismo:

- i) En lo referente al número de líneas, se puede observar que entre los años 2016 y 2020 la intensidad de concentración disminuyó de 4.693 puntos a 3.941 puntos. Esto responde mayormente a cambios en la participación de mercado de la operadora CNT, la cual pasó de una participación de 8,99% en el 2016 a tener una participación del 18,57% en el 2020.
- ii) En lo referente a ventas, se observa que el indicador de concentración se incrementó durante este mismo período de 5.212 puntos a 6.138 puntos. Este cambio puede responder a la disminución de la participación del operador CNT, el cual registró una reducción en los ingresos por ventas de un 105,8% en el periodo analizado, siendo los años de mayor impacto en el 2019 y 2020 con tasas de decrecimiento del 53,71% y 52,09%, respectivamente.
- iii) En lo referente al nivel de concentración por las ventas publicadas en balances, el índice de concentración entre los años 2016 y 2019 incrementó de 4.717 a 5.212 puntos, respectivamente; no obstante, para el año 2020 este indicador se redujo hasta llegar a 3.207 puntos.

Gráfico Nro. 58: HHI por líneas, ventas y ventas balance, 2016 - 2020



Fuente: ARCOTEL / Operadores Económicos

Elaborado por: Dirección Nacional de Estudios de Mercado

Nota: En lo correspondiente al HHI del año 2016 de la categoría ventas, se procede a omitir por cuanto no se obtuvo información.

5.10. Actuales y potenciales efectos en la competencia derivados de las condiciones comerciales de los contratos de adhesión y causales de rechazo de portabilidad.

En esta sección se abordan los problemas que podrían generar en la competencia del mercado de prestación de servicios móviles el tiempo mínimo de permanencia establecido en los contratos de adhesión y la causal de rechazo de la solicitud de portabilidad por deudas, a partir de la información recopilada para este Estudio en reuniones de trabajo, revisión de normativa y solicitudes de información remitida tanto a ARCOTEL como a operadores económicos del sector. En este sentido, se evidenció que:

- i) Respecto del tiempo mínimo de permanencia, de la reunión de trabajo mantenida con la ARCOTEL, la entidad mencionó que los operadores económicos están facultados a establecer

en los contratos de adhesión un tiempo mínimo de permanencia a cambio de otorgar algún beneficio al usuario. De igual forma, la ARCOTEL al respecto señaló:

[...] Por ejemplo, para los usuarios del servicio de internet, generalmente el beneficio otorgado por permanencia mínima es el costo de instalación que en un inicio no se cobraría, este costo de instalación es prorrateado en un tiempo establecido, nosotros no tenemos ningún tipo de injerencia en cuanto a los tiempos que ellos establecen, así como tampoco en los valores que cobran por su instalación porque responderán a usos específicos de mano de obra, los métodos de cable que estén utilizando, etc. [...].⁴³⁴

Además, el regulador mencionó que todos los beneficios que los operadores pudieran establecer responden al análisis de mercado, lo cual estaría fuera de la competencia de la autoridad de telecomunicaciones. Por esta razón, la ARCOTEL no realiza un control en cuanto al “[...] al tiempo versus el costo que supone el beneficio [...]”.⁴³⁵ De esta forma, se desprende que esta institución no verifica que el tiempo mínimo de permanencia establecido en los contratos de adhesión sea proporcional a los beneficios que otorga el operador económico a sus clientes.

De acuerdo a la doctrina, los tiempos mínimos de permanencia en los contratos de adhesión del sector de telecomunicaciones podrían impedir que los consumidores elijan entre las diferentes ofertas disponibles o cambien de proveedor, así como tener efectos negativos en la competencia. De igual forma, otra dificultad a la que se enfrentarían los consumidores son los costos de cambio, ya que estos en el mercado de telecomunicaciones, implican entre otros “[...] penalidades resultantes de la terminación anticipada de los contratos (definidas en las cláusulas de permanencia), elevados cargos de conexión, la falta o impedimentos a la portabilidad numérica en el caso de la telefonía fija, las diferencias en la tecnología empleada por distintos operadores, las ofertas empaquetadas y los costos de transacción (indirectos) asociados a cambiar el proveedor de un servicio”.⁴³⁶

Por el lado de la oferta, la Comisión de Regulación de Comunicaciones de Colombia señala que “[...] los costos de cambio pueden dificultar la entrada de nuevas firmas al mercado, ya que es difícil capturar una fracción suficiente de los consumidores, en vista de que los usuarios del proveedor incumbente solo se cambiarán al operador entrante cuando las ventajas excedan los costos de hacer el cambio [...]”.⁴³⁷

- ii) De otra parte, respecto de la portabilidad, cabe indicar que esta es un derecho de los consumidores por medio de la cual se permite mantener el mismo número telefónico de

⁴³⁴ Ecuador ARCOTEL, *Reunión de trabajo*, 3 de junio de 2022.

⁴³⁵ *Ibíd.*

⁴³⁶ Colombia Comisión de Regulación de Comunicaciones, “Análisis de permanencia mínima en los contratos de prestación de servicios de comunicaciones fijos”, *Comisión de Regulación de Comunicaciones*, accedido 20 de junio de 2022, https://crrcom.gov.co/system/files/Biblioteca%20Virtual/An%C3%A1lisis%20de%20permanencia%20m%C3%ADnimas%20en%20los%20contratos%20de%20prestaci%C3%B3n%20servicios%20de%20comunicaciones%20fijos/200-documento_soporte_cpm_fase2.pdf.

⁴³⁷ *Ibíd.*

línea fija o móvil, aun si se decide cambiar de operador, lo que contribuye a promover la competencia entre los operadores de servicios móviles y fijos en beneficio de los usuarios. A la portabilidad numérica pueden acceder todos los abonados del servicio móvil y de la línea de telefonía fija sin importar la modalidad de pago que se tenga, es decir, pospago o prepago. Como se ha mencionado, la portabilidad es un indicador de cuán competitivo puede ser el mercado de telecomunicaciones, ya que un alto número de procesos de portabilidad efectivos representaría que los consumidores, en función de mejores condiciones de servicio, se cambiarían a otro operador.

Por esta razón, la causal para el rechazo de la solicitud de portabilidad en la modalidad *pospago*, establecida en el Anexo 1, numeral 4.2.7. literal b) de la NTPM⁴³⁸ podría perjudicar la competencia en la medida que impida o dificulte que los consumidores lleven a cabo el proceso de portabilidad. Esto se evidenció en las estadísticas del servicio de portabilidad, ya que las solicitudes de portabilidad rechazadas pasaron del 71% en el 2016 al 91% para el 2021, lo que representó que de cada 100 portabilidades rechazadas 91 corresponden a la modalidad de pospago. Además, se evidenció que a partir del 2019, fecha en la que entró en vigencia la NTPM (norma que establece la deuda como causal de rechazo de las solicitudes de portabilidad), la principal causa de rechazo de las solicitudes de portabilidad es la “portabilidad con deuda”. De esta forma, se colige que la causal de rechazo de portabilidad por deuda podría desincentivar la libre elección de los operadores, y en consecuencia, limitaría la competencia.

En definitiva, se infiere que el tiempo mínimo de permanencia y la causal de rechazo de portabilidad por deuda podrían acarrear restricciones en la competencia toda vez que desincentivan la movilidad del consumidor, dado que, para contratar otro servicio, este debería pagar la penalidad por terminar de manera anticipada el contrato de adhesión o pagar los valores pendientes. Esta limitación para cambiar de servicio podría afectar la libre elección de los consumidores, y, en consecuencia, restringir la entrada de nuevos operadores en el mercado o reducir la competencia entre los demás operadores ya existentes en el mercado.

⁴³⁸ La NTPM, Anexo 1, numeral 4.2.7., literal b) establece: “b) Cuando el abonado/cliente en modalidad pospago adeude valores del o los números a ser portados en factura(s) generada(s) por el Prestador Donante, en la(s) cual(es) conste(n) el concepto de la prestación del servicio móvil avanzado y/o mantenga valores pendientes de financiamiento de equipo(s) terminal(es) adquirido(s), de conformidad a las obligaciones contraídas, al momento de la revisión de la solicitud de portabilidad realizada por el Prestador Donante. La verificación de este requisito se la realizará únicamente respecto de la(s) línea(s) o número(s) a ser portado(s). En todo caso el Prestador Donante deberá evitar incurrir en prácticas de retención del abonado/cliente que haya solicitado la portabilidad. La(s) factura(s) no se considerará(n) como deuda si se encuentra(n) comprendida(s) en un procedimiento de reclamo por concepto de facturación del servicio”.

Capítulo 6. Conclusiones y recomendaciones

6.1. Conclusiones

1. La utilización de tecnología móvil ocupa una gran parte del mercado nacional; según la *Encuesta de Tecnología de Información y Comunicación del Ecuador* realizada por el INEC, al año 2021 el 62,9% de la población ecuatoriana tuvo al menos un teléfono celular activado.

Sector mayorista

2. La Agencia de Regulación y Control de las Telecomunicaciones (ARCOTEL) tiene entre sus competencias, establecer regulaciones generales o particulares cuando existan distorsiones a la competencia en los servicios de telecomunicaciones o afectación a los derechos de los abonados o usuarios, incluyendo reglas a prestadores que, individual o colectivamente, cuenten con poder de mercado.
3. La ARCOTEL tiene la facultad reguladora *ex ante* para el fomento, promoción y preservación de las condiciones de competencia del régimen de telecomunicaciones. De esta forma, la regulación *ex ante* tiene, entre otros objetivos, la prevención de toda práctica que fomente distorsiones de mercado, o que pueda restringir o impedir la competencia.
4. Al ser el espectro radioeléctrico un bien del Estado, los operadores privados están en la obligación de realizar el pago de tarifas (contraprestaciones económicas) por la asignación, uso, aprovechamiento y/o explotación del espectro, siendo la ARCOTEL la entidad que fija y aprueba el valor de los techos tarifarios.
5. De acuerdo con el Reglamento de Derechos por Concesión y Tarifa por Uso de Frecuencias del Espectro Radioeléctrico, se debe pagar por concesión o autorización del título habilitante del uso de frecuencias, derechos de otorgamiento y la tarifa mensual por uso de frecuencias.
6. Si bien el despliegue de red permite el desarrollo de la industria y servicios de telecomunicaciones, la gestión del mismo por parte de los operadores les genera gastos de inversión, así como pagos de tasas y contraprestaciones. Tanto en Ecuador como en varios países, el proceso de instalación de nueva infraestructura está asociado a altos desembolsos por parte de los operadores por concepto de costos administrativos, como los impuestos a la instalación de nueva infraestructura. En Ecuador particularmente, los operadores, para el despliegue de infraestructura, deben considerar el pago mensual del componente de la tarifa por uso de frecuencias por cada radiobase del Servicio Móvil Avanzado. Es decir, que a medida que se despliegue una mayor cantidad de infraestructura, y que por ende, se incremente la cobertura, el operador deberá realizar un pago mayor, lo

cual podría ser un desincentivo para el despliegue y, aquello, puede suponer limitaciones a la adopción digital efectiva.

7. Las tasas u otros valores que correspondan fijar a los Gobiernos Autónomos Descentralizados (GAD) cantonales o distritales por concepto de establecimiento de infraestructura para la prestación de servicios de telecomunicaciones no podrán superar (por permisos de instalación o construcción de infraestructura de telecomunicaciones) el valor máximo de 10 salarios básicos unificados (SBU), por una sola vez, mientras la infraestructura se encuentre instalada. Si la infraestructura tiene un costo menor a 42 SBU, se pagará por una sola vez hasta 2 SBU.
8. En relación a la evolución de radiobases instaladas por operador a 2020, CONECEL dispone del mayor número de radiobases con el 56%, seguido de OTECEL con el 26%, y CNT el 17%.
9. Por disposición de la Ley Orgánica de Telecomunicaciones (LOT), los operadores que cuentan con infraestructura tienen la obligación de permitir el acceso al SMA a través de RNA, el cual se debe hacer en condiciones equivalentes para todos los prestadores que operen redes de origen que soliciten acceso a una red visitada en aquellas zonas en las cuales el prestador de la red de origen no tiene cobertura.
10. La LOT establece que la interconexión entre redes públicas de telecomunicaciones es obligatoria para los prestadores de servicios de telecomunicaciones que operen en estas redes. Es importante destacar que entre los prestadores de telecomunicaciones deberá permitirse el acceso en condiciones definidas, no discriminatorias y transparentes, de recursos de red o servicios con fines de prestación de servicios de telecomunicaciones. En función de la referida obligatoriedad, la ARCOTEL ha establecido tarifas vinculantes para la prestación del servicio de interconexión. Los cargos de interconexión y manejo de tráfico que reciben las operadoras se lo determina con base en los requerimientos técnicos de los enlaces de las redes a interconectarse, tales como: cantidad, capacidad y velocidad; cargos por el uso de las instalaciones y equipos involucrados en la interconexión; y, costos de operación, mantenimiento y reposición de las inversiones involucradas y una retribución al capital.
11. La ARCOTEL tiene potestad de intervenir en las relaciones de interconexión, sea que se hayan establecido por acuerdo o por disposición, a petición de parte o de oficio, con el objeto de fomentar y garantizar la interconexión, la interoperabilidad de los servicios, la competencia o la consecución de los objetivos de la LOT.
12. La ARCOTEL históricamente ha modificado en tres ocasiones las tarifas mediante Resolución ARCOTEL-2016-0739 de 1 de noviembre de 2016, Resolución ARCOTEL-2017-331 de 27 de abril de 2017, y Resolución ARCOTEL-2018-377 de 27 de abril de 2018; en general, las regulaciones de la ARCOTEL han disminuido los cargos de interconexión en el mercado. Es así que OTECEL y CONECEL actualmente presentan cargos de interconexión

simétricos (USD 0,01015), en tanto que el cargo establecido para CNT es asimétrico (USD 0,01347).

13. El tráfico entrante interanual del servicio de voz en el sector de telecomunicaciones creció en un 57,54% para el año 2017 en relación al año anterior; seguidamente tuvo un crecimiento del 24,69% para el 2018. Posteriormente se registraron decrecimientos del 3,86 % y de 9,24% en los años 2019 y 2020, respectivamente.
14. Con base en los resultados del ejercicio cuantitativo realizado en el presente Informe, se observa que: i) respecto de las resoluciones emitidas por el regulador para la reducción de los cargos de interconexión, se evidencia que entre menores son los cargos de interconexión, mayor es la cantidad de minutos cursados entrantes. *En otras palabras, las resoluciones emitidas por ARCOTEL habrían tenido un efecto positivo y significativo sobre la demanda de minutos utilizados por los usuarios finales;* y, ii) las variaciones en los cargos de interconexión no tendrían un efecto sobre el índice de precios al consumidor (IPC) del servicio de telefonía móvil (es decir, los consumidores no habrían sentido un beneficio en el precio de los servicios con base en la reducción de dichos cargos de interconexión).
15. Para el caso del mercado mayorista del servicio de telefonía móvil, se evidencia que previo a su ingreso al mercado, los operadores de red deben cumplir con requisitos mínimos y trámites para la obtención de los permisos habilitantes para su funcionamiento, esto, debido a que el sector de telecomunicaciones está declarado como estratégico, y por ende, se requiere la concesión o autorización y su respectivo registro para la asignación y uso del espectro radioeléctrico, así como de otros requerimientos.
16. Los operadores que pretendan ingresar o expandirse en el mercado deben tomar en cuenta los valores máximos de contraprestaciones a ser recibidas por los proveedores de infraestructura, situación que limita la capacidad de establecer precios por parte del operador, y que a su vez, podría restringir las ganancias que puede obtener el operador, con posibles repercusiones como la reducción en infraestructura para nuevas localidades y el riesgo de afectar negativamente el desarrollo y expansión de las redes.
17. La falta de uniformidad de requisitos o el número de trámites solicitados para la obtención de los diferentes permisos para el despliegue de infraestructura podría hacer que el proceso se extienda dependiendo del municipio, lo que podría suponer una barrera debido a que la responsabilidad de entregar estos permisos recae en las autoridades locales, las cuales pueden tener requisitos y trámites distintos para aprobar las solicitudes de construcción de torres o despliegue de nuevas antenas.
18. La tramitología requerida por el regulador para el control de las prestaciones puede devenir en una barrera de entrada debido al excesivo número de trámites, los cuales representan una carga administrativa para el operador.

19. Respecto de la definición de los mercados relevantes, en primer lugar se debe señalar que dado que no se cuenta con el Reglamento de Mercados que (conforme la normativa) le corresponde emitir al regulador (ARCOTEL), en el presente Informe se ha realizado una aproximación a la referida definición; en este sentido, se ha considerado que en el sector mayorista, los servicios de acceso y originación, y el de terminación de llamadas serían cada uno un mercado de servicio separado, mientras que el mercado geográfico tendría un alcance nacional.
20. El mercado de terminación de llamadas (interconexión) se encuentra altamente concentrado (conforme los resultados del indicador HHI); si bien entre los años 2016 y 2018 el indicador tiende a decrecer de 3.762 a 3.392 puntos, posteriormente incrementa su valor hasta llegar a los 3.519 puntos en el 2020.

Sector minorista

21. En el sector minorista se evidencia que la telecomunicación móvil presta servicios en tres (3) principales categorías: telefonía móvil de voz, servicios de acceso a internet, servicios varios, (como SMS, M2M -machine to machine services-, aplicaciones -juegos, videos- y otros). Actualmente, los operadores económicos que participan en el servicio minorista son CONECEL, OTECEL y CNT, quienes ofertan cada uno sus servicios de telefonía móvil.
22. En los últimos cinco años se observa que el número de líneas activas en prepago han prevalecido sobre las pospago, con una participación del 72%; es decir, que de cada 100 líneas activas, 72 poseen contrato en la modalidad prepago.
23. En el sector minorista los prestadores de servicios de telecomunicaciones pueden fijar libremente sus tarifas, siempre que no sobrepasen los techos tarifarios definidos por ARCOTEL.
24. El contrato de adhesión es el instrumento a través del cual se formaliza la adquisición de los servicios que prestan los operadores móviles, en el que constan las condiciones que han sido acordadas entre el operador económico y el consumidor, entre ellas, el tiempo mínimo de permanencia del servicio, el cual se establece a cambio de que el operador brinde ciertos beneficios al consumidor.
25. Respecto de la permanencia mínima, dentro del informe se conoció que la ARCOTEL no realiza un control para verificar que el tiempo mínimo de permanencia establecido en los contratos sea proporcional a los beneficios otorgados al consumidor.
26. La portabilidad numérica es un derecho a través del cual el consumidor puede cambiar de proveedor de servicio de telefonía móvil y conservar su número. Este derecho se estableció en el Mandato Constituyente Nro. 10 del año 2008, posteriormente regulado en el artículo 100 de la LOT y en la Norma Técnica de Portabilidad Móvil. En esta última se establecen las

condiciones técnicas, económicas, administrativas, operativas y procedimientos para su aplicación.

27. Entre los años 2016 y 2021 el número de transacciones efectivas de portabilidad sumaron un total de 3,85 millones. De estos, el 18,9% correspondieron a transacciones ejecutadas por el donante CNT, un 35,7% por CONECEL y un 45,7% por OTECEL.
28. En lo referente a las causales de rechazo de los proceso de portabilidad, se observó que en el servicio de pospago, a partir del año 2019 la principal causa de rechazo fue “portabilidad con deuda”, mientras que en el servicio de prepago la principal causa de rechazo fue la de “No anexo formato de solicitud de portabilidad”.
29. La Defensoría del Pueblo informó que entre las quejas más frecuentes de los usuarios del servicio de telecomunicaciones, se encuentran: el cobro por servicios no recibidos, la indebida prestación de servicio, valor elevado en la planilla, mala calidad de servicio, barreras de salida, publicidad engañosa o abusiva, métodos comerciales coercitivos y desleales, la suspensión del servicio, cobros indebidos, incumplimiento de condiciones y procedimiento coactivo. Por su parte, ARCOTEL informó que entre las quejas más frecuentes están: los cobros indebidos, la calidad del servicio, portabilidad, publicidad comercial, publicidad engañosa y otros reclamos.
30. En el mercado minorista del servicio de telefonía móvil, se evidencia que, previo al ingreso, los operadores deben cumplir los mismos requisitos establecidos en el mercado mayorista. Adicionalmente, se han identificado barreras no normativas relacionadas al contenido en los contratos de adhesión (como por ejemplo, las cláusulas de “permanencia mínima”), de tipo estratégico (como el posicionamiento de marca de las empresas que participan el sector), y el rechazo de la portabilidad a los usuarios por deuda.
31. Respecto de la definición de los mercados relevantes, en primer lugar se debe señalar que dado que no se cuenta con el Reglamento de Mercados que (conforme la normativa) le corresponde emitir al regulador (ARCOTEL), en el presente Informe se ha realizado una aproximación a la referida definición; en este sentido, se ha considerado que en la parte minorista, que el mercado de servicio sería el del servicio móvil avanzado, el cual está conformado mayormente con productos empaquetados, mientras que el mercado geográfico tendría un alcance nacional.
32. En lo referente al nivel de concentración del eslabón minorista se ha evaluado el nivel de concentración a través del indicador HHI, en tres escenarios, de lo cual se puede observar que entre los años 2016 y 2020, en el primer escenario la intensidad de concentración se ha disminuido, en tanto que en los otros dos escenarios la intensidad de la concentración se ha visto incrementada.

Bibliografía

- 5G Américas. "Adopción digital en Latinoamérica: el rol del despliegue de infraestructura y otras políticas en la región". *5G Américas*. Enero de 2020. <https://brechacero.com/wp-content/uploads/2020/01/Adopci%C3%B3n-digital-en-Latinoam%C3%A9rica-2020-ES.pdf>.
- ACDeS Digital Asociación de Cooperación para el Desarrollo y la Seguridad Digital. "Telefonía Móvil, Características Pasadas, Presentes y Futuras". *ACDeS Digital Asociación de Cooperación para el Desarrollo y la Seguridad Digital*. 6 de noviembre de 2018. <https://acdesdigital.org/telefonía-movil-pasado-presente-y-futuro/>.
- Aguilar Aguilar, Byron. "Análisis costo-beneficio para usuarios de los servicios que prestan las operadoras de Servicio Móvil Avanzado en Ecuador". Tesis de maestría, Universidad Andina Simón Bolívar, Sede Ecuador, 2021. <https://repositorio.uasb.edu.ec/bitstream/10644/8283/1/T3607-MAE-Aguilar-Analisis.pdf>.
- ARCOTEL. *Entrevista realizada por el equipo técnico de la DNEM*. 21 de septiembre de 2020, Trámite No. 208307.
- Areatecnología. "Telefonía móvil". *Areatecnología*. Accedido 17 de agosto de 2022. <https://www.areatecnologia.com/telefonía-movil.htm>.
- Argentina, Ministerio de Hacienda y Finanzas Públicas. "Informes de Cadena de Valor Nro. 15-2016 - Telecomunicaciones". *Ministerio de Hacienda y Finanzas Públicas*. Octubre 2016, https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/sspe_cadena_de_valor_telecomunicaciones.pdf.
- Arias Franco, José de Jesús. "Entorno Regulatorio del Precio del Espectro Radioeléctrico y sus efectos en la introducción de tecnologías móviles de quinta generación en México". Tesis de maestría, Infotec Posgrados, 2019. <http://docplayer.es/190624101-Entorno-regulatorio-del-precio-del-espectro-radioelectrico-y-sus-efectos-en-la-introduccion-de-tecnologias-moviles-de-quinta-generacion-en-mexico.html>.
- Atria Innovation. "¿Comunicación M2M o Machine to Machine, en qué consiste?". *Atria Innovation*. 19 de noviembre de 2019. <https://www.atriainnovation.com/comunicacion>.
- Burns Roche, Caya. "Sector de Fabricación de Equipos de Telecomunicaciones". *Sectores Económicos, Industriales, Laborales y Empresariales*. 23 de mayo de 2020. https://sectores.leyderecho.org/sector-de-fabricacion-de-equipos-de-telecomunicaciones/#El_Estado_de_esta_Industria.
- Chile, Fiscalía Nacional Económica. "Mercados Relevantes en el Sector de Telecomunicaciones: Enfoque de la FNE y el TDLC y Revisión Internacional". *Fiscalía Nacional Económica*. Accedido 24 de agosto de 2022. https://www.fne.gob.cl/wp-content/uploads/2011/03/estu_0003_2010.pdf.
- CNT EP. *Información recibida mediante Oficio No. GNRI-GREG-13-0001-2022*. 12 de enero de 2022, No. trámite 222689.
- . *Detalle de las ventas de los productos comercializados, conforme la plantilla B. Oficio No. GNRI-GREG-13-0877-2021*. 23 de diciembre de 2021, Trámite ID 220890.
- . *Información recibida mediante Oficio No. GNRI-GREG-13-0025-2022*. Trámite No. ID 237419.

- . “Todos los Planes Móvil pospago”. CNT. Accedido 23 de agosto de 2022. <https://cnt.com.ec/productos/planes-movil-pospago>.
- . *Oficio No. GNRI-GREG-13-0001-2022*. 12 de enero de 2022, Trámite ID 222689.
- Colombia, Comisión de Regulación de Comunicaciones. “Análisis de permanencia mínima en los contratos de prestación de servicios de comunicaciones fijos”. *Comisión de Regulación de Comunicaciones*. Accedido 20 de junio de 2022. https://cocom.gov.co/system/files/Biblioteca%20Virtual/An%C3%A1lisis%20de%20permanencia%20m%C3%ADnimas%20en%20los%20contratos%20de%20prestaci%C3%B3n%20de%20servicios%20de%20comunicaciones%20fijos/200-documento_soporte_cpm_fase2.pdf.
- . “Revisión de los mercados de servicios móviles”. *Comisión de Regulación de Comunicaciones*. Accedido 16 de agosto de 2022. https://www.cocom.gov.co/recursos_user/2016/Actividades_regulatorias/merc_moviles/160603%20_Documento_Mercados_Moviles.pdf.
- . *Consulta mediante correo electrónico sobre el servicio de portabilidad telefónica*. 18 de mayo de 2022.
- Comsatel. “Satelital”. *Comsatel*. Accedido 24 de agosto de 2022. <https://www.comsatel.com.ec/division.php?div=21>.
- CONECEL S.A. *Información recibida mediante Oficio No. DR-0426-2022*. 30 de mayo de 2022, Trámite No. ID 238357.
- . *Información recibida mediante Oficio No. DR-01109-2021*. 3 de diciembre de 2021, No. de trámite 218097.
- . Detalle de las ventas de los productos comercializados, conforme la plantilla B. Oficio No. DR-01109-2021. 2 de diciembre de 2021, Trámite ID 218097.
- . *Oficio No. DR-01109-2021 – Anexo Planes Pago Anticipado*. 02 de diciembre de 2021, Trámite ID 218097.
- . *Oficio No. DR-01109-2021 – Anexo “Planes Pago Anticipado, Trámite ID 218097*. 02 de diciembre de 2021.
- Consorcio Systor Telconet Jr Electric Supply. *Entrevista realizada por el Equipo Técnico de la DNEM con el Administrador del Sistema de Portabilidad*. 7 de octubre de 2021, Trámite No. 210428.
- Costa Rica, Superintendencia de Telecomunicaciones. “Guía de análisis de concentraciones sector de la telecomunicaciones”. *Superintendencia de Telecomunicaciones*. Accedido 24 de agosto de 2022. https://sutel.go.cr/sites/default/files/2015_sutel_telecomunicaciones_guia.pdf.
- Damodar, Gujarati y Porter Dawn. *Econometría*. México: McGraw Hill, 2010.
- Peter, Davis y Eliana Garcés. *Quantitative Techniques for Competition and Antitrust Analysis*. Princeton: Princeton University Press, 2010.
- Deloitte. “Consumo móvil en Colombia: Los cambios importantes generalmente no ocurren de la noche a la mañana”. *Deloitte*. Accedido 24 de agosto de 2022. <https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/co/Documents/consumer-business/Reporte%20consumo%20movil%202019.pdf>.

- Derecho 2.0. "En clave de Derecho: Aclaración legal sobre las nuevas tecnologías y su derecho". *Derecho 2.0*. 15 de septiembre de 2016. <https://enclavedederecho.com/servicios-ott-over-the-top/>.
- Diclib.com. "MOU". *Diclib.com*. Accedido 23 de agosto de 2022. http://diclib.com/cgi-bin/d1.cgi?l=es&base=es_wiki_10&page=showid&id=59125#.YsXpql3MLIU.
- Domínguez, Alejandro y Silvia Hermo. *Métricas del marketing*. Madrid: Esic Editorial, 2007. https://www.esic.edu/documentos/esicpress/archivos_download/metricas_del_marketing.pdf.
- Ecuador ARCOTEL. "Detalle de Líneas Activas por tipo de servicio y Densidad del SMA". *ARCOTEL*. Accedido 23 de agosto de 2022. <https://www.arcotel.gob.ec/lineas-activas/>.
- . "Informe Nro. INF-CRDM-09 - Metodología del modelo para la determinación de cargos de acceso para el Servicio Móvil Avanzado, mediante las modalidades de Roaming Nacional Automático y operador móvil virtual, para voz, datos y sms; y para determinación de cargos de interconexión por terminación de llamadas y SMS en redes móviles y de interconexión por terminación en redes fijas". 5 de septiembre de 2016.
- . *Información recibida mediante Oficio No. ARCOTEL-ARCOTEL-2022-0258-OF*. No. de trámite 237561. 18 de mayo de 2022.
- . *Norma Técnica de Portabilidad Móvil - Resolución No. 2019-006*. Registro Oficial 737, Edición Especial, 25 de enero de 2019.
- . *Norma técnica para uso compartido de infraestructura física de los servicios del régimen general de telecomunicaciones*. Registro Oficial 81, 15 de septiembre de 2017.
- . *Norma Técnica que Regula las Condiciones Generales de los Contratos de Adhesión, del Contrato Negociado con Clientes y del Empadronamiento de Abonados y Clientes - Resolución No. ARCOTEL-2018-0716*. Registro Oficial 545, Edición Especial, 18 de septiembre de 2018.
- . *Propuesta de Reglamento de derechos por otorgamiento de títulos habilitantes por servicios de telecomunicaciones*. 2 de octubre de 2017.
- . "Requisitos: Telecomunicaciones móviles por satélite". *ARCOTEL*. Accedido 12 de julio de 2022. <https://www.arcotel.gob.ec/requisitos-telecomunicaciones-moviles-por-satelite3>.
- . "Detalle de Líneas Activas por tipo de servicio y Densidad del SMA". *ARCOTEL*. Accedido 23 de agosto de 2022. <https://www.arcotel.gob.ec/lineas-activas/>.
- . "Infraestructura y cobertura: Servicio Móvil Avanzado. Boletín estadístico trimestral mayo 2020". *ARCOTEL*. Febrero 2020. <https://www.arcotel.gob.ec/wp-content/uploads/2015/01/BoletinEstadistico-May2020-SMA-CoberturaInfraestructura.pdf>.
- . "Infraestructura y cobertura: Servicio Móvil Avanzado. Boletín estadístico trimestral mayo 2020". *ARCOTEL*. <https://www.arcotel.gob.ec/wp-content/uploads/2015/01/BoletinEstadistico-May2020-SMA-CoberturaInfraestructura.pdf>.
- . "Plantilla A Información estadística de Bandas de Frecuencia concesionadas". *Información recibida mediante Oficio No. ARCOTEL-CTHB-2022-0136-OF - No. de trámite 227442*. 11 de febrero de 2022.



- . “Boletín Estadístico 2020-01”. *ARCOTEL*. Accedido 24 de agosto de 2022. <https://www.arcotel.gob.ec/wp-content/uploads/2015/01/boletin-febrero-2020-.pdf>.
- . “Listado actualizado de proveedores de infraestructura física para redes públicas de telecomunicaciones inscritos”. *ARCOTEL*. Accedido 17 de agosto de 2022. <http://www.arcotel.gob.ec/listado-actualizado-de-proveedores-de-infraestructura-fisica-para-redes-publicas-de-telecomunicaciones-inscritos/>.
- . “Ocho empresas están autorizadas para brindar Servicios Finales de Telecomunicaciones por satélite”. *ARCOTEL*. Accedido 24 de agosto de 2022. <https://www.arcotel.gob.ec/ocho-empresas-estan-autorizadas-para-brindar-servicios-finales-de-telecomunicaciones-por-satelite/>.
- . “Preguntas frecuentes: 2. Títulos Habilitantes y Frecuencias para Telecomunicaciones”. *ARCOTEL*. Accedido 19 de agosto de 2022. <https://www.arcotel.gob.ec/preguntas-frecuentes-2-titulos-habilitantes-y-frecuencias-para-telecomunicaciones/>.
- . “Requisitos: Telecomunicaciones móviles por satélite”. *ARCOTEL*. Accedido 24 de agosto de 2022. <https://www.arcotel.gob.ec/requisitos-telecomunicaciones-moviles-por-satelite3/>.
- . “Se firmó título habilitante de operador móvil virtual (OMV), a favor de la subsidiaria de Virgin Mobile Latin America en Ecuador”. *ARCOTEL*. Accedido 25 de agosto de 2022. <https://www.arcotel.gob.ec/se-firmo-titulo-habilitante-de-operador-movil-virtual-omv-a-favor-de-la-subsidiaria-de-virgin-mobile-latin-america-en-ecuador/>.
- . “Servicio de acceso a internet: Boletín estadístico 2020”. *ARCOTEL*. Accedido 24 de agosto de 2022. <https://www.arcotel.gob.ec/wp-content/uploads/2020/12/BOLETIN-NOVIEMBRE-2020-25-11-2020.pdf>.
- . “Servicios sustitutos: Boletín Estadístico Trimestral Agosto 2020”. *ARCOTEL*. Accedido 24 de agosto de 2022. <https://www.arcotel.gob.ec/wp-content/uploads/2015/01/BoletinEstadistico-Ago2020-ServiciosSustitutos.pdf>.
- . *Aprobación de la actualización del Plan Nacional de Frecuencias de la ARCOTEL - Resolución No. 04-02-ARCOTEL-2021*. Registro Oficial 4, Suplemento, 16 de febrero de 2022.
- . *Entrevista realizada por el Equipo Técnico de la DNEM con operador económico ARCOTEL*. 3 de junio de 2022, Trámite No. 239695.
- . *Entrevista realizada por el Equipo Técnico de la DNEM con operador económico ARCOTEL*. 21 de septiembre de 2020.
- . *Información recibida mediante Oficio No. ARCOTEL-CTHB-2022-0136-OF de 31 de enero 2022*. 11 de febrero de 2022, Trámite ID 227442.
- . *Informe de Análisis de Actualización de los Cargos de Interconexión por Terminación de Llamadas para las Redes Públicas de Telecomunicaciones del Servicio Móvil Avanzado - Informe No. INF-CINTX-01-15-07-16*. Julio de 2016.
- . *Informe No. INF-CINTX-01-15-07-16*. 15 de julio de 2016.
- . *Informe Nro. INF-CRDM-09, Metodología del modelo para la determinación de cargos de acceso para el servicio móvil avanzado, mediante las modalidades de roaming nacional automático y operador móvil virtual, para voz, datos y SMS; y para determinación de cargos de interconexión por terminación de llamadas y SMSM en redes móviles y de interconexión por terminación en redes fijas*. 5 septiembre 2016.

- . *Informe Técnico de presentación de proyecto de regulación “Reglamento de Mercados”*. 25 de marzo de 2021.
- . *Informe Técnico de presentación de proyecto de regulación “Reglamento de Mercados”*. 25 de marzo de 2021.
- . *Instructivo para la presentación de documentación para gestión tarifaria por parte de los prestadores de servicios finales de telecomunicaciones*. Accedido 23 de agosto de 2022. <https://www.arcotel.gob.ec/wp-content/uploads/2015/05/Instructivo-Formularios-T%C3%A9cnicos-Pliegos-Tarifarios.pdf>.
- . *Norma Técnica que regula las condiciones generales de los contratos de adhesión, del contrato negociado con clientes, y del empadronamiento de abonados y clientes - Resolución ARCOTEL-2018- 0716*. Registro Oficial 545, Edición Especial, 18 de septiembre de 2018.
- . *Norma técnica que regula las condiciones generales de los contratos de adhesión del contrato negociado con clientes*. Registro Oficial 545, Edición Especial, 18 de septiembre de 2018.
- . *Oficio No. ARCOTEL-CTP-2021-0005-OF - Detalle del Proceso Portabilidad y Flujograma*. 30 de noviembre de 2021.
- . *Reglamento del servicio de telefonía fija local - Resolución No. 151-06-CONATEL-2002*. Registro Oficial 556, 16 de abril de 2002.
- . *Reglamento para Homologación y Certificación de equipos terminales de Telecomunicaciones - Resolución No. 03-03-ARCOTEL-2017*.
- . *Reglamento para otorgar títulos habilitantes para servicios del régimen general de telecomunicaciones y frecuencias del espectro radioeléctrico*. Registro Oficial 144, Edición Especial, 29 de noviembre de 2019.
- . *Reglamento Prestación Telecomunicaciones y Radiodifusión por Suscripción*. Registro Oficial 749, 6 de mayo de 2016.
- Ecuador Banco Central del Ecuador "Información Estadística Mensual Nro. 2028 - febrero 2021". Banco Central del Ecuador. Accedido 16 de agosto de 2022 <https://contenido.bce.fin.ec/home1/estadisticas/bolmensual/IEMensual.jsp>.
- . "La Pandemia Incidió En El Crecimiento 2020: La Economía Ecuatoriana Decreció 7,8%". Banco Central del Ecuador. Accedido 31 de marzo de 2021. <https://www.bce.fin.ec/index.php/boletines-de-prensa-archivo/item/1421-la-pandemia-incidio-en-el-crecimiento-2020-la-economia-ecuatoriana-decrecio-7-8>.
- . "Matriz Insumo Producto Industria por Industria (MIP)". Banco Central del Ecuador. Accedido 16 de agosto de 2022. <https://contenido.bce.fin.ec/documentos/PublicacionesNotas/Catalogo/CuentasNacionales/Anuales/Dolares/MenuMatrizInsumoProducto.htm>.
- Ecuador CONATEL. *Reglamento de Interconexión - Resolución No. 602*. Registro Oficial No. 41, 14 marzo 2007.
- . *Reglamento del Servicio Móvil Avanzado*. Registro Oficial 687, 21 de octubre de 2002.
- . *Reglamento para la prestación de Roaming Nacional Automático en Ecuador para fomentar la leal competencia en la Prestación de Servicios de Telecomunicaciones - Resolución No. 628*. Registro Oficial 315, Suplemento, 20 de agosto de 2014.

- . *Reglamento sobre el acceso y uso compartido de infraestructura física necesaria para fomentar la sana y leal competencia en la prestación de servicios de telecomunicaciones, valor agregado y sistemas de audio y video por suscripción*. Registro Oficial 589, 13 de mayo de 2009.
 - . *Especificaciones técnicas y operativas para la implementación de la portabilidad numérica en la telefonía móvil - Resolución No. 642-24-CONATEL-2008*. Registro Oficial 527, 12 de febrero de 2009.
 - . *Plan Técnico Fundamental de Numeración PTFN - Resolución No. TEL-068-04-CONATEL-2013*. Registro Oficial No. 424 de 08 de abril de 2013.
 - . *Reglamento de derechos por concesión y tarifas por uso de frecuencias del espectro radioeléctrico, Resolución 769-31-CONATEL-2003*. Registro Oficial 242, 30 de diciembre de 2003.
 - . *Reglamento para la aplicación de la portabilidad numérica en la telefonía móvil*. Registro Oficial 432, Suplemento, 24 de septiembre de 2008.
 - . *Reglamento para la aplicación de la Portabilidad Numérica de la Telefonía Móvil – Resolución No. 448*. Registro Oficial 432, Suplemento de 24 de septiembre de 2008.
 - . *Reglamento para la prestación del Servicio Móvil Avanzado bajo la modalidad de Operadores Móviles Virtuales para fomentar la sana y leal competencia - Resolución No. TEL-627-20-CONATEL-2014*. Registro Oficial 315, Suplemento, 20 de agosto de 2014.
 - . *Reglamento para otorgar Concesiones de los Servicios de Telecomunicaciones - Resolución 469-19 –CONATEL-2001*. Registro Oficial 480, 24 de diciembre de 2013.
- Ecuador INEC. "Tecnologías de la Información y Comunicación, 2020". *Instituto Nacional de Estadísticas y Censo*. Accedido 16 de agosto de 2022. https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Estadisticas_Sociales/TIC/2020/202012_Principales_resultados_Multiproposito_TIC.pdf.
- Ecuador. *Mandato Constituyente No. 10*. 23 mayo 2008.
- Ecuador. *Código Orgánico del Ambiente*. Registro Oficial 983, Suplemento, 12 de abril de 2017.
- Ecuador. *Decreto Ejecutivo No. 126. Reforma al Reglamento General a la Ley Orgánica de Telecomunicaciones*. Registro Oficial No. 508 de 3 de agosto de 2021.
- Ecuador Defensoría del Pueblo. *Afectación a derechos de personas usuarias en el sector de Telecomunicaciones y TV pagada*. Marzo 2021, Trámite ID 187834.
- Ecuador INEC. "Tecnologías de la Información y Comunicación, 2020". *Instituto Nacional de Estadísticas y Censo*. Accedido 16 de agosto de 2022. https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Estadisticas_Sociales/TIC/2020/202012_Principales_resultados_Multiproposito_TIC.pdf.
- . "Indicadores de tecnología de la información y comunicación: Encuesta multipropósito de hogares (seguimiento al Plan Nacional de Desarrollo)". INEC. Accedido 24 de agosto de 2022. https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Estadisticas_Sociales/TIC/2020/202012_Boletin_Multiproposito_Tics.pdf.

- Ecuador. Junta de Regulación de la Ley Orgánica de Regulación y Control del Poder de Mercado. *Métodos de determinación de mercados relevantes – Resolución No. 011*. Registro Oficial 885, 18 de noviembre de 2016.
- Ecuador Ministerio de Telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información. "Plan Nacional de Telecomunicaciones y Tecnologías de Información del Ecuador 2016-2021". *Ministerio de Telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información*. Diciembre de 2018. <https://www.telecomunicaciones.gob.ec/wp-content/uploads/2016/08/Plan-de-Telecomunicaciones-y-TI..pdf>.
- . "Conozca cómo le beneficia el nuevo satélite de telecomunicaciones que lanzó la CAN". *Ministerio de Telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información*. Accedido 24 de agosto de 2022. <https://www.telecomunicaciones.gob.ec/conozca-como-le-beneficia-el-nuevo-satelite-de-telecomunicaciones-que-lanzo-la-can/>.
- . *Acuerdo No. MINTEL 041-2015 - Las políticas respecto de tasas y contraprestaciones que correspondan fijar a los GAD en ejercicio de su potestad de regulación de uso y gestión del suelo y del espacio aéreo en el despliegue o establecimiento de infraestructura de telecomunicaciones*. Registro Oficial 603, 7 de octubre de 2015.
- . *Norma Técnica Nacional para la Fijación de Contraprestaciones a ser Recibidas por los Proveedores de Infraestructura Física, por el Uso de Torres, Torretas, Mástiles y Monopolos para la Instalación de Redes de Telecomunicaciones - Acuerdo Ministerial No. 006-2018, de 12 de abril de 2018*. Registro Oficial 240, 14 de mayo de 2018.
- Ecuador SCPM. *Metodología para la identificación, revisión y eliminación de barreras normativas - Guía No. SCPM – INAC –DNPC – 001*. 26 de octubre del 2020.
- Ecuador. *Código Orgánico General de Procesos*. Registro Oficial 506, Suplemento, 22 de mayo de 2015.
- Ecuador. *Constitución de la República del Ecuador*. Registro Oficial No. 449, 20 de octubre de 2008.
- Ecuador. *Decreto Ejecutivo 8-2019*. Registro Oficial 10, 24 de agosto de 2009.
- Ecuador. *Ley Orgánica de Defensa del Consumidor*. Registro Oficial 116, Suplemento, 10 de julio de 2000.
- Ecuador. *Ley Orgánica de Regulación y Control del Poder de Mercado*. Registro Oficial 555, 13 de octubre de 2011.
- Ecuador. *Ley Orgánica de Telecomunicaciones*. Registro Oficial 439, Tercer Suplemento, 18 de febrero de 2015.
- Ecuador. Ministerio del Ambiente y Agua. *Estatuto Orgánico de Gestión Organizacional por Procesos del Ministerio del Ambiente y Agua*. Registro Oficial 1102, Edición Especial, 1 de octubre de 2020.
- Ecuador. *Reglamento General a la Ley Especial de Telecomunicaciones - Decreto Ejecutivo 1790*. Registro Oficial 404, 4 septiembre de 2001.
- Escobar, Rebeca. "Impacto de las modificaciones en el proceso de portabilidad numérica sobre los servicios de telecomunicación móvil". *Revista de Estudios Económicos* n.º 1 (2018): 3-28. <https://www.redalyc.org/journal/597/597601490001/movil/>.
- España CNMC. "Telecomunicaciones y audiovisual: Informe económico sectorial - ESTAD/CNMC/002/21". *CNMC*. Accedido 26 de agosto de 2022.

- . “La CNMC desregula el mercado de los operadores móviles virtuales (OMV)”. *CNMC*. 12 de abril de 2017. <https://www.cnmc.es/2017-04-12-la-cnmc-desregula-el-mercado-de-los-operadores-moviles-virtuales-omv-361170>.
- . “Telecomunicaciones y audiovisual: Informe económico sectorial - ESTAD/CNMC/002/21”. *CNMC*. Accedido 26 de agosto de 2022.
- . “Resolución por la cual se aprueba la definición y análisis del mercado mayorista de acceso y originación en redes móviles (mercado 15/2003) y se acuerda su notificación a la Comisión europea y al organismo de reguladores europeos de comunicaciones electrónicas”. *Comisión Nacional de los Mercados y la Competencia*. 4 de abril de 2017.
- Estupiñán, Verónica. “Análisis de la situación actual del servicio público de telefonía fija frente al servicio de telefonía móvil en el Ecuador”. *Revista Ingenio* n.º (2019): 33-56. <https://revistadigital.uce.edu.ec/index.php/INGENIO/article/view/1628>.
- Expansión. “Rendimiento sobre activos”. *Expansión*. Accedido 23 de agosto de 2022. <https://www.expansion.com/diccionario-economico/rendimiento-sobre-activos-roa.html#:~:text=Rentabilidad%20de%20una%20compa%C3%B1a%20sobre,los%20activos%20bajo%20su%20control>.
- Furwasser, Jonathan. “Innovación en los modelos de negocio de los operadores móviles, alternativas de ampliar sus estrategias hacia empresas de servicios OTT. Tesis de maestría, Universidad de San Andrés, 2016.
- GSMA Association. “La economía móvil en América Latina 2021”. *GSMA Association*. 16 de agosto de 2022. https://www.gsma.com/mobileeconomy/wp-content/uploads/2021/11/GSMA_ME_LATAM_2021_SPA.pdf.
- . “El impacto de los precios de espectro en los consumidores”. *GSMA Intelligence*. Accedido 22 de agosto de 2022. https://www.gsma.com/latinamerica/wp-content/uploads/2021/09/GSMA_El-impacto-de-los-precios-del-espectro-en-Colombia_sep-2021_espanol.pdf.
- Guerrero, Jacqueline. “La firma electrónica en el Ecuador: Los estándares internacionales de firma electrónica y el principio de neutralidad tecnológica”. Tesis de pregrado, Universidad de las Américas, 2016. <https://dspace.udla.edu.ec/bitstream/33000/5702/1/UDLA-EC-TAB-2016-44.pdf>.
- Gutiérrez Guzmán, Andrés. “El sector de la telefonía móvil frente al derecho de la competencia”. *Revista de Derecho Privado* n.º 50 (2013): 50. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=360033221007>.
- International Telecommunication Union UTI. “Informe sobre la medición de la Sociedad de la Información de 2017”. *International Telecommunication Union UTI*. Accedido 17 de julio de 2022. https://www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Documents/publications/misr2017/MISR2017_ES_S.pdf.
- Intven, Hank. *Manual de reglamentación de las telecomunicaciones*. Washington: McCarthy Tétrault, 2000, https://www.itu.int/ITU-D/treg/Documentation/Infodev_handbook/Spanish/Appendices-s.pdf.
- It Ahora. “ZTE presentó al mercado ecuatoriano la tecnología 5G”. *It Ahora*. 21 de agosto de 2019. <https://itahora.com/2019/08/21/zte-presento-al-mercado-ecuatoriano-la-tecnologia-5g/>.

- La Hora. “Nokia proveerá red EDGE en Ecuador”. *La Hora*. 8 de marzo de 2003. <https://www.lahora.com.ec/noticias/nokia-proveer-red-edge-en-ecuador-2/>.
- La República. “¿Qué es el espectro radioeléctrico y por qué lo ocupan las telcos?”. *La República*. 7 de octubre de 2020. <https://www.larepublica.net/noticia/que-es-el-espectro-radioelectrico-y-porque-lo-ocupan-las-telcos>.
- México Instituto Federal de Telecomunicaciones. *Consulta mediante correo electrónico sobre el servicio de portabilidad telefónica*. 18 de mayo de 2022.
- Mirama, Víctor y Oscar Calderón. “Análisis de la calidad de la experiencia en un servicio OTT en un entorno móvil”. *Universidad del Cauca - Facultad de Ingeniería Electrónica y Telecomunicaciones* (2016):1-8.
- Movistar. “Cámbiate a Movistar”. *Movistar*. Accedido 26 de agosto de 2022. https://www.movistar.com.ec/cambiate-a-movistar?campaign=EC_POSPAGO_COL-LOW-PUREBRAND-B2C_19-01-01_SEM_LDS-WEB_AON_ABT_BRAND&adgroupid=58700000575158138&keyword=p7501229048&lid=43700007501229048&ds_s_kwgid=58700000575158138&ds_f_ftid=32700000038445681&ds_f_fiid=33700014723283490&ds_f_ade=1&ds_e_adid=593058645347&ds_e_matchtype=search&ds_e_device=c&ds_e_network=g&ds_url_v=2&ds_rl=1263320&gclid=EAlaIqobChMlpbupt239wIVPRTUAR06Xgg1EAAYASABEgLYH_D_BwE&gclsrc=aw.ds.
- OCDE. “Herramientas para la Evaluación de la Competencia”. *OCDE*. 22 de agosto de 2022. <https://www.oecd.org/daf/competition/98765433.pdf>.
- . “Manteniendo el Internet en marcha en tiempos de crisis”. *OCDE*. 4 de mayo de 2020. https://read.oecd-ilibrary.org/view/?ref=134_134623-sabl6ww3u7&title=Manteniendo-el-Internet-en-marcha-en-tiempos-de-crisis.
- . *Estudio de la OCDE sobre políticas y regulación de telecomunicaciones en México*. México: OCDE Publishing, 2012. <https://www.oecd.org/centrodemexico/49528111.pdf>.
- . *Implementación del Análisis de Impacto Regulatorio en el Gobierno Central del Perú: Estudios de caso 2014-16*. París: OECD, 2019. <https://doi.org/10.1787/9789264305809-es>.
- OTECEL. “Condiciones del Servicio Móvil Avanzado y Servicio Telefónico de larga distancia internacional”. *Claro*. Accedido 24 de agosto de 2022.
- . *Información recibida mediante Oficio No. VPR-26008-2021*. 25 de noviembre de 2021, Trámite ID 216956.
- . *Información recibida mediante Oficio No. VPR-26499-2021*. 18 de febrero de 2022.
- . *Información recibida mediante Oficio No. VPR-27099-2022*. 7 de junio de 2022, Trámite No. ID 239271.
- . *Plantilla D- Productos para la prestación de servicios de telefonía móvil: sustitutos funcionales*.
- . *Información recibida mediante Oficio No. VPR-26499-2021 de 18 de febrero de 2022*. 18 de febrero de 2022, Trámite ID 228210.
- . *Detalle de las ventas de los productos comercializados, conforme la plantilla B. Oficio No. VPR-26008-2021*. 25 de noviembre de 2021, Trámite ID 216956.
- . *Oficio No. VPR-26008-2021*. 25 de noviembre de 2021, Trámite ID 216956.
- Paredes, Ricardo y Jorge Tarzijan. *Organización industrial: para la estrategia empresarial*. México: Pearson Educación, 2006.

- Parlamento Europeo. *Directiva 97/33/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 30 de junio de 1997 relativa a la interconexión en las telecomunicaciones en lo que respecta a garantizar el servicio universal y la interoperabilidad mediante la aplicación de los principios de la oferta de red abierta (ONP)*. 30 de junio de 1997. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/PDF/?uri=CELEX:31997L0033&from=EN>.
- Pavón Villamayor, Víctor. "Derecho y Políticas de Libre Competencia en América Latina". 22 de marzo de 2014. <https://lalibrecompetencia.com/2014/03/23/regulacion-tarifaria-on-net-off-net/>.
- Perú OSIPTEL. *Consulta mediante correo electrónico sobre el servicio de portabilidad telefónica*. 13 de mayo de 2022.
- Piedras, Ernesto. "Gasto y consumo en las telecomunicaciones móviles". *Revista Razón y Palabra* n°. 61 (2008). <https://www.redalyc.org/pdf/1995/199520720016.pdf>.
- Pirámide digital. "Estrategias para desarrollar organizaciones de alto rendimiento en la industria convergente". *Pirámide digital*. Accedido 23 de agosto de 2022. <http://elmayorportaldegerencia.com/Publicaciones/%5BPD%5D%20Publicaciones%20-%20Estrategias%20para%20desarrollar%20Organizaciones%20de%20Alto%20Rendimiento%20en%20la%20Industria%20Convergente.pdf>.
- Redes Convergentes. Internet de las cosas. "¿Los servicios convergentes son sólo una integración de datos, voz y vídeo?". *Redes convergentes: internet de las cosas*. 3 de noviembre de 2014. <https://rciesi.wordpress.com/2014/11/03/los-servicios-convergentes-son-solo-una-integracion-de-datos-voz-y-video/#:~:text=Seg%C3%BAn%20%5B1%5D%2C%20un%20servicio,%2C%20y%20en%20m%C3%BAltiples%20contextos%E2%80%9D>.
- Redes zone. "¿Qué necesitamos para disfrutar de la telefonía móvil por satélite'?" *Redes Zone*. 16 de agosto de 2015. <https://www.redeszone.net/2015/08/16/que-necesitamos-para-disfrutar-de-la-telefonía-movil-por-satelite/>.
- Rojon, Gonzalo. "Regulación de los servicios OTT". *Instituto de derecho de las telecomunicaciones*. 25 de junio de 2018. <https://www.idet.org.mx/opinion/columnas/regulacion-de-los-servicios-ott/>.
- Roldán, Paula Nicole. "Cargos de interconexión". *Economipedia*. 27 de enero de 2017. <https://economipedia.com/definiciones/cargos-de-interconexion.html>.
- Rubio Mazas, Carlos. "Estas son las 10 compañías fabricantes de móviles más grandes del mundo". Noviembre de 2021. <https://andro4all.com/moviles/estas-son-las-10-companias-fabricantes-de-moviles-mas-grandes-del-mundo>.
- Soman, Dilip. *Managing Customer Value: One Stage at a Time*. Toronto: World Scientific, 2009.
- TBO Consultoría. "¿Qué son las campañas de fidelización?". *TBO Consultoría*. Accedido 23 de agosto de 2022. <https://www.tboconsultoria.com/que-son-las-campanas-de-fidelizacion/>.
- Tecnología + Informática. "El teléfono celular. Historia y evolución de los celulares". *Tecnología + Informática*. Accedido 23 de agosto de 2022. <https://www.tecnologia-informatica.com/telefono-celular-historia-evolucion-celulares/>.
- Tesam Soluciones Satelitales. "Telefonía Satelital". *Tesam Soluciones Satelitales*. Accedido 24 de agosto de 2022. <https://www.tesam.com/telefonía-satelital/>.



- Unión Internacional de Telecomunicaciones. "Compartir la infraestructura móvil". *Unión Internacional de Telecomunicaciones*. Accedido 19 de agosto de 2022. <https://www.itu.int/itu-news/manager/display.asp?lang=es&year=2008&issue=02&ipage=sharingInfrastructure-mobile&ext=html>.
- . "Recomendación UIT-T E.800 - Definiciones de términos relativos a la calidad de servicio". *Unión Internacional de Telecomunicaciones*, septiembre de 2008.
- . *Estudio sobre la Aplicación de Modelos de Costos en América Latina y El Caribe*. Buenos Aires: Oficina del Desarrollo de las Telecomunicaciones, 2007. <https://www.itu.int/ITU-D/finance/costmodels/Klein%20study-SP.PDF>.
- Universidad Internacional de Valencia. "Evolución de la red de comunicación móvil, del 1G al 5G". *Universidad Internacional de Valencia*. 12 de octubre de 2016. <https://www.universidadviu.com/es/actualidad/nuestros-expertos/evolucion-de-la-red-de-comunicacion-movil-del-1g-al-5g>.
- Wakabayashi, Jose Luis. "La dura Competencia en el mercado de telefonía móvil". *ESAN Business*. 20 de abril de 2015. <https://www.esan.edu.pe/conexion-esan/dura-competencia-mercado-telefonía-movil>.



Anexos

Anexo 1: Resultados del modelo econométrico

Variables	-1 Model1 Minutos	-2 Model2 Minutos	-3 Model3 Minutos	-4 Model4 Minutos	-5 Model5 Minutos
2.Operator Económico	1.011e+08*** -2,09E+10	1.070e+08*** -1,09E+10	8.059e+07*** -2,46E+09	1.071e+08*** -1,09E+10	8.059e+07*** -2,45E+09
3.Operator Económico	2.355e+07*** -8,12E+09	2.580e+07*** -5,11E+09	1.467e+07*** -2,17E+09	2.586e+07*** -5,09E+09	1.467e+07*** -2,16E+09
2.Resolución	1.809e+07*** -4,46E+09	1.451e+07*** -4,11E+09	1.800e+07*** -4,22E+09	1.451e+07*** -4,11E+09	1.800e+07*** -4,22E+09
3.Resolución	3.464e+07*** -1,06E+10	3.429e+07*** -9,47E+09	3.932e+07*** -9,41E+09	3.466e+07*** -9,07E+09	3.932e+07*** -9,14E+09
4.Resolución	4.034e+07*** -1,47E+10	4.198e+07*** -1,20E+10	5.065e+07*** -1,17E+10	4.264e+07*** -1,13E+10	5.065e+07*** -1,12E+10
IPC Móvil	1,17E+09 -1,94E+09	-261,411 -878,041	-2,16 -866,229		
Datos	0.147** (0.0729)	0.160** (0.0638)	0.262*** (0.0408)	0.162** (0.0623)	0.262*** (0.0406)
Líneas activas	0.571 -2.552				
Radiobases	-3,665** -1,664	-4,026** -1,699		-4,045** -1,694	
2017.Año	4.188e+07*** -1,41E+10	3.267e+07*** -1,15E+10	1.463e+07* -7,98E+09	3.209e+07*** -1,08E+10	1.463e+07* -7,70E+09
2018.Año	7.496e+07*** -2,69E+10	5.589e+07*** -2,08E+10	1,49E+10 -9,77E+09	5.469e+07*** -1,96E+10	1,49E+10 -9,25E+09
2019.Año	1.016e+08*** -3,81E+10	7.208e+07** -2,77E+10	1,28E+10 -1,02E+10	7.049e+07*** -2,62E+10	1,28E+10 -9,68E+09
2020.Año	1.380e+08*** -4,98E+10	1.045e+08*** -3,93E+10	1,72E+10 -1,43E+10	1.005e+08*** -3,49E+10	1,71E+10 -1,06E+10
2.Mes	-1.319e+07* -7,15E+09	-1.308e+07** -6,43E+09	-1.544e+07** -6,29E+09	-1.354e+07** -5,84E+09	- 1.544e+07*** -5,82E+09
3.Mes	7,12E+09 -5,10E+09	7,57E+09 -4,82E+09	2,80E+09 -4,39E+09	7,05E+09 -4,38E+09	2,79E+09 -4,13E+09
4.Mes	1.315e+07*** -4,16E+09	1.243e+07*** -3,96E+09	9.186e+06** -4,03E+09	1.194e+07*** -3,53E+09	9.182e+06** -3,69E+09
5.Mes	1.740e+07*** -5,44E+09	1.555e+07*** -5,06E+09	9.947e+06** -4,46E+09	1.495e+07*** -4,57E+09	9.943e+06** -4,13E+09
6.Mes	1.696e+07*** -6,38E+09	1.298e+07** -5,40E+09	7,09E+09 -4,69E+09	1.241e+07*** -4,67E+09	7.087e+06* -4,16E+09
7.Mes	2.344e+07*** -7,24E+09	1.842e+07*** -5,82E+09	1.027e+07** -4,64E+09	1.772e+07*** -5,05E+09	1.026e+07** -4,10E+09
8.Mes	2.338e+07*** -7,73E+09	1.720e+07*** -6,08E+09	7,09E+09 -4,56E+09	1.642e+07*** -5,05E+09	7.081e+06* -3,78E+09
9.Mes	2.325e+07*** -8,01E+09	1.564e+07** -6,07E+09	5,11E+09 -4,57E+09	1.486e+07*** -5,07E+09	5,10E+09 -3,83E+09
10.Mes	2.946e+07*** -9,52E+09	2.106e+07*** -6,97E+09	7.785e+06* -4,40E+09	2.028e+07*** -5,99E+09	7.781e+06** -3,70E+09
11.Mes	2.124e+07* -1,08E+10	1,26E+10 -8,25E+09	-2,95E+09 -4,81E+09	1,18E+10 -7,31E+09	-2,96E+09 -4,18E+09



12.Mes	3.007e+07** -1,21E+10	2.129e+07** -9,81E+09	2,09E+09 -4,91E+09	2.041e+07** -8,86E+09	2,09E+09 -4,28E+09
Lineas fijas	256.5** (105.6)	197.5** (84.99)		193.3** (82.35)	
Constant	-8.132e+08* -4,45E+11	-4.067e+08** -2,03E+11	4,41E+10 -8,24E+10	-4.213e+08** -2,02E+11	4.385e+07*** -4,52E+09
Observations	180	180	180	180	180
R-squared	0.958	0.957	0.955	0.957	0.955
F	0.000	319.86	247.86	331.17	257.39