

Estadísticas del sector de
TELECOMUNICACIONES

COSTA RICA
2016



Primera edición:
Junio 2017

Diseño, diagramación e impresión:
Publiart S.A.
www.publiartcr.com

310
S959e

ISSN: 2215-3683

Estadísticas del sector de telecomunicaciones. Costa Rica. 2016.
Aleman, Ileana; Arias, Cinthya; Calderón, Laura; Carballo, Josué;
Delgado, Luis Alonso; Fallas, Glenn; García, Juan Gabriel;
Herrera, Walther; Irigaray, Erick; Mejías, Karla; Rodríguez, Rodolfo;
Rodríguez, Victoria; Ruiz, Max; Salazar, Natalia; Segura, Ana Lucrecia.
Superintendencia de Telecomunicaciones (SUTEL).
[San José, Costa Rica].: SUTEL, 2017

1. ESTADÍSTICAS 2. TELECOMUNICACIONES 3. COSTA RICA
181 p: cuadros, gráficos.; 21,59 cm x 27,94 cm



CONTENIDO

5

Mensaje de la
Presidencia del
Consejo de SUTEL

7

Presentación:
Mercado de las
Telecomunicaciones
en Costa Rica

9

Metodología y
Descripción de
servicios

27



Capítulo 1:
Evolución general
del sector

41



Capítulo 2:
Telefonía fija

55



Capítulo 3:
Telefonía móvil

71



Capítulo 4:
Transferencia
de datos

101



Capítulo 5:
Televisión por
suscripción

111



Capítulo 6:
Precios y Tarifas

133



Capítulo 7:
Internacional

147



Capítulo 8:
Calidad y desempeño
de redes

167



Anexo
Estadístico

181

Acrónimos



Mensaje de la Presidencia del Consejo de la SUTEL

A nueve años de la existencia de la Ley General de Telecomunicaciones N°8642, es evidente la evolución del país en el sector de las telecomunicaciones, el cual hoy es más dinámico y cuyos servicios son más fáciles de obtener para todos los usuarios y a precios asequibles.

Por quinta ocasión, la Superintendencia de Telecomunicaciones (SUTEL) pone a disposición de todos los habitantes el Informe **"Estadísticas del sector de telecomunicaciones 2016"**, con los principales indicadores generados en cuanto a suscripciones, ingresos, inversión, tráfico y recurso humano, entre otros.

Actualmente, el mercado reúne a un total de 135 operadores y proveedores de servicios de telecomunicaciones autorizados. Asimismo, los ingresos alcanzados en el sector registraron un aumento del 3 %, pasando de 752 158 millones de colones en el 2015 a 752 164 millones de colones en 2016. Esta cifra a la vez representa un 54 % más del total obtenido en 2012, lo que significa que en lo que corresponde a ingresos el sector continúa creciendo.

Con respecto a la relación entre los ingresos totales generados por el sector y el Producto Interno Bruto (PIB), dicha razón alcanza por tercer año consecutivo un valor equivalente al 3 %.

En el caso de la inversión realizada por los operadores y proveedores de servicios de telecomunicaciones, durante el período 2012-2016, esta continúa en términos porcentuales con respecto al PIB en el rango del 1 %.

Una grata noticia para el sector es que el recurso humano empleado continúa en ascenso, con un incremento del 4 %, al pasar de 11 426 trabajadores en 2015 a 11 885 en 2016, lo que representa 459 nuevos empleos en telecomunicaciones. Del mismo modo, debe sumarse el aumento de la participación femenina en el sector, que creció en un 2 % con respecto a 2015, con lo cual en total 3061 mujeres laboran directamente en el sector.





En lo que corresponde a la evolución de los ingresos, la telefonía fija, que incluye la telefonía básica tradicional y la VoIP, muestran un incremento del 1,3 %, pasando de 86 363 millones de colones en 2015 a 87 501 millones de colones en 2016, situación especialmente propiciada por el alza en el número de suscripciones VoIP, pues pasan de 55 389 en el 2015 a 69 854 para el 2016.

La telefonía móvil (no incluye Internet móvil) continúa siendo el servicio que más genera ingresos al sector de las telecomunicaciones, ya que los ciudadanos se comunican cada vez más por este medio. El servicio registra un incremento del 11 % en el número de suscripciones totales, al pasar de 7 535 599 en 2015 a 8 330 064 en el 2016.

El acceso a Internet fijo alámbrico e inalámbrico experimentó un crecimiento del 10 % si se comparan los ingresos del 2016 con respecto a 2015. En el caso de la transferencia de datos sobre redes móviles, el servicio muestra cada vez más señales de crecimiento, pues estos ingresos aumentaron 14 % con respecto a 2015. Además, se consumieron más de 47 000 terabytes en el tráfico de datos móviles en 2016 en relación con el año anterior.

En el ámbito internacional, cabe destacar que de acuerdo con los indicadores de mercado, Costa Rica se mantiene entre los primeros cinco países del Índice de Impulsores de Asequibilidad 2016 de una lista de 58 naciones con ingresos bajos y medios.

Como parte de la evolución de este informe estadístico 2016, por primera vez la SUTEL incorporará datos de la evaluación de la calidad de los servicios móviles brindados por los principales operadores de telecomunicaciones del país en sus redes 2G, 3G y 4G, los cuales servirán como fuente de información y referencia para todos los usuarios. Igualmente, se presenta información de la percepción del usuario en relación con todos los servicios de telecomunicaciones y sus proveedores.

Agradecemos el compromiso y dedicación de todos los funcionarios de la SUTEL que han contribuido a la realización de este documento, así como a todos aquellos actores del sector que lo permitieron, por medio del aporte de datos. Estos indicadores son, sin duda, la mejor evidencia de la evolución del mercado de las telecomunicaciones.

Ing. Gilbert Camacho Mora
Presidente del Consejo de la SUTEL



Presentación

Telecomunicaciones en Costa Rica

El quinto informe anual de las estadísticas del sector de telecomunicaciones muestra una visión global del desarrollo de Costa Rica en dicha materia, con datos comparables a nivel internacional, cuyas metodologías fueron aprobadas globalmente.

Los indicadores del mercado nacional son una evaluación objetiva del desempeño del país en el campo de las telecomunicaciones y de su evolución a lo largo de los años, particularmente del 2010 al 2016.

Los datos estadísticos son un instrumento vital en la toma de decisiones estratégicas para diversos actores de la sociedad actual, tales como estadistas, académicos, autoridades gubernamentales, operadores y proveedores de servicios de telecomunicaciones y ciudadanos en general, pues sus resultados representan información confiable y según lo que dicta el mercado.

En este informe, se realizó la captura, procesamiento y generación de datos, mediante un proceso metodológico validado en el ámbito mundial por la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT), el cual ha sido reconocido por su rigurosidad en todas las etapas del proceso.

Es en este sentido que, como parte de las oportunidades de crecimiento y evolución del mercado nacional, en esta ocasión se incorporan al informe elementos relacionados con la calidad de los servicios de telecomunicaciones, desde la perspectiva del usuario.

El informe estadístico 2016 de la Superintendencia de Telecomunicaciones es el resultado de un esfuerzo constante, tesonero y de compromiso de diversos agentes, en conjunto con la SUTEL, para generar un producto que sirva como herramienta de medición en el comportamiento del mercado y de la interacción con sus usuarios.

Agradecemos a todos los operadores y proveedores de telecomunicaciones que han sido parte de este proceso con el aporte de datos valiosos, así como a todos los funcionarios que han contribuido con el procesamiento y análisis de la información, para que todos los costarricenses puedan tener acceso a las estadísticas del sector de telecomunicaciones.



Walther Herrera C.
Director
Dirección General de Mercados



Metodología y descripción de **SERVICIOS**

La generación de indicadores del sector telecomunicaciones, es realizada por SUTEL aplicando procesos de recopilación y definición de indicadores que son acordes a las mejores prácticas internacionales y a los lineamientos de la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT).

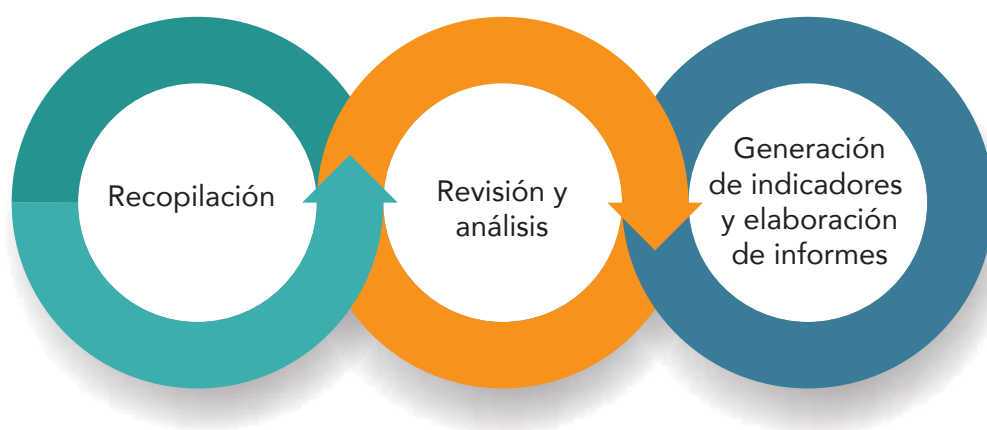


Metodología

Para la generación de los indicadores 2016, sobre el desempeño del sector de telecomunicaciones costarricense, al igual que en años anteriores se ejecutan tres fases distintas: la recopilación de la información, su revisión y análisis y la generación de resultados.

Figura 1

Proceso de recopilación, revisión y análisis y generación de los indicadores del sector de telecomunicaciones



Fuente: SUTEL, Dirección General de Mercados.

Los siguientes diagramas sintetizan las principales labores ejecutadas en cada una de estas etapas.

Es importante mencionar que en el 2016, con la entrada en operación del Sistema de Indicadores del sector de telecomunicaciones, SITEL, la información pudo recopilarse parcialmente a través de este sistema, pero al mismo tiempo se mantuvo en paralelo la recopilación de los datos para la construcción de los indicadores por los medios tradicionales, lo cual ha sido vital para garantizar el adecuado funcionamiento de SITEL, el cual sin duda alguna facilitará el proceso de reporte de datos para los operadores y su procesamiento para los informes venideros.

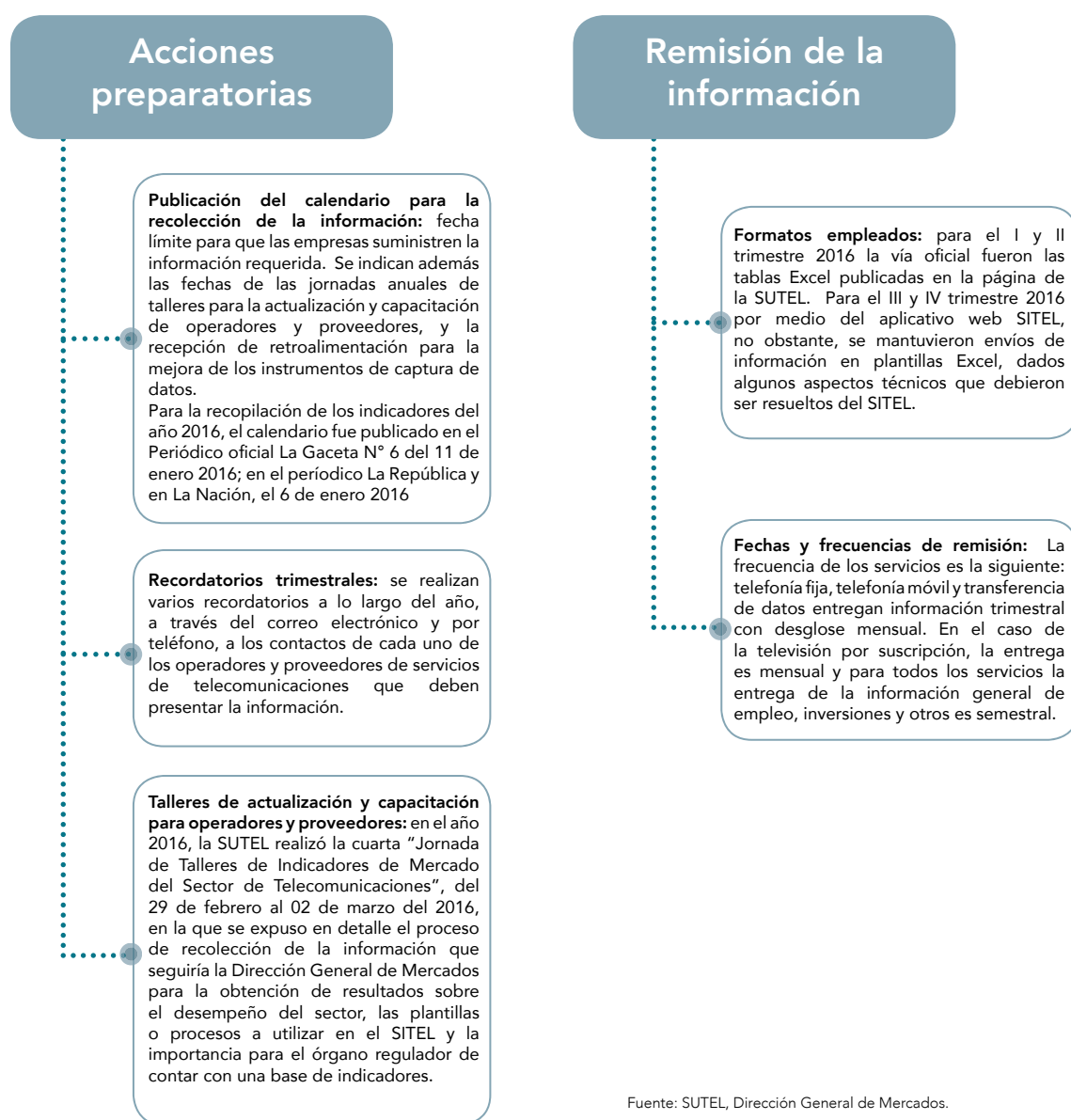


Recopilación de la información

Para llevar a cabo la adecuada y oportuna recopilación de la información, la SUTEL ejecuta una serie de tareas que se dividen en dos fases: las acciones preparatorias previas con los operadores y el establecimiento de lineamientos para la remisión de la información.

Figura 2

Proceso de recopilación de la información para la construcción de los indicadores del sector de telecomunicaciones



En cuanto a los talleres de actualización y capacitación para los operadores y proveedores de servicios de telecomunicaciones, es importante mencionar que en el 2016 se contó con la asistencia de 113 representantes de los operadores y proveedores de servicios de telecomunicaciones, correspondientes a 35 operadores con oferta comercial activa. Véase Tabla 1.



Tabla 1

Superintendencia de Telecomunicaciones: Asistencia a la jornada de indicadores de mercado de telecomunicaciones, febrero-marzo 2016

Fecha	Servicio	Operador	Representante
29/02/2016	Telefonia Fija Tradicional	Instituto Costarricense de Electricidad	1
29/02/2016	Telefonía IP	American Data Networks	2
		Blue Sat Servicios Administrados de Telecom S.A	1
		BT Latam Costa Rica	1
		E-Diay S.A.	2
		Instituto Costarricense de Electricidad	4
		InterPhone S.A.	1
		Itellum Ltda.	2
		Millicom Cable Costa Rica, S.A. (TIGO)	3
		Othos Telecom	2
		Radiográfica Costarricense S.A. (RACSA)	4
		Telecable Económico T.V.E. S.A	5
		Televisora de Costa Rica S.A. (Cable Tica, Tuyo Móvil)	1
		Transdatelecom S.A	2
		Total	
01/03/2016	Telefonía Móvil	Claro Costa Rica CR	2
		Instituto Costarricense de Electricidad	6
		Radiográfica Costarricense S.A. (RACSA)	4
		Telefónica de Costa Rica TC S.A. (Movistar)	2
Total		14	
01/03/2016	TV por Suscripción	Blue Sat Servicios Administrados de Telecom S.A	1
		Cable Caribe S.A.	1
		Cable Talamanca S.A.	1
		Cable Zarcero S.A (Mega Cable)	2
		Cooperativa de Electrificación Rural de Alfaro Ruiz (CoopeAlfaro Ruiz)	2
		Cooperativa de Electrificación Rural de Guanacaste R.L.	1
		Cooperativa de Electrificación Rural de San Carlos R.L. (Coopesca R.L.)	2
		Cooperativa de Electrificación Rural Los Santos R.L. (COOPESANTOS)	2
		Gregorio Velo Giao	1
		Itellum Comunicaciones Costa Rica S.R.L.	2
		Millicom Cable Costa Rica, S.A. (TIGO)	2
		SKY Fiber Costa Rica, S.A.	3
		Transdatelecom S.A	2
Total		22	



Continuación...

Fecha	Servicio	Operador	Representante
02/03/2016	Acceso a Internet y Líneas Dedicadas	American Data Networks	2
		Blue Sat Servicios Administrados de Telecom S.A	1
		Boomerang Wireless, S.A.	2
		BT Latam Costa Rica	1
		Claro C. R. Telecomunicaciones, S. A.	2
		Cooperativa de Electrificación Rural de Alfaro Ruiz (CoopeAlfaro Ruiz)	2
		Cooperativa de Electrificación Rural de San Carlos R.L. (Coopelesca R.L.)	2
		Cooperativa de Electrificación Rural Los Santos R.L. (COOPESANTOS)	2
		Empresa de Servicios Públicos de Heredia (ESPH)	2
		Fiber To The Home (Fith)	1
		Instituto Costarricense de Electricidad	4
		Itellum Comunicaciones Costa Rica S.R.L.	2
		OBCR Orange Business Costa Rica S.A.	1
		Radiográfica Costarricense S.A. (RACSA)	7
		Redes Inalámbricas de C.R. (REICO)	2
		RSL Telecom (Panamá) S.A.	2
		Tecnología y Sistemas WILCASJI S.A.	1
		Telecable Económico T.V.E. S.A	4
		Telefónica C. R. (Movistar)	1
		Televisora de Costa Rica S.A. (Cable Tica, Tuyo Móvil)	1
		Transdatelecom S.A	2
		Ufinet Costa Rica S.A.	2
Total		46	
Total General		113	

Fuente: SUTEL, Dirección General de Mercados.



Revisión y análisis de la información

Una vez que se recibe la información, esta es revisada y analizada por los profesionales del equipo de indicadores de la Dirección General de Mercados (DGM). Las acciones que se emprenden como resultado de esa verificación general, incluyen la determinación de si las cifras están completas y son consistentes en el tiempo. De no ser así, se solicitan aclaraciones o correcciones a los operadores.

Figura 3

Proceso de revisión y análisis de la información para la construcción de los indicadores del sector de telecomunicaciones



Fuente: SUTEL, Dirección General de Mercados.

Es importante mencionar que además de las labores de revisión, durante todo el año se realizan reuniones con diferentes operadores, con el objetivo de aclarar indicadores requeridos en las plantillas y compartir las observaciones realizadas por esta Superintendencia, con respecto a los datos suministrados por ellos.

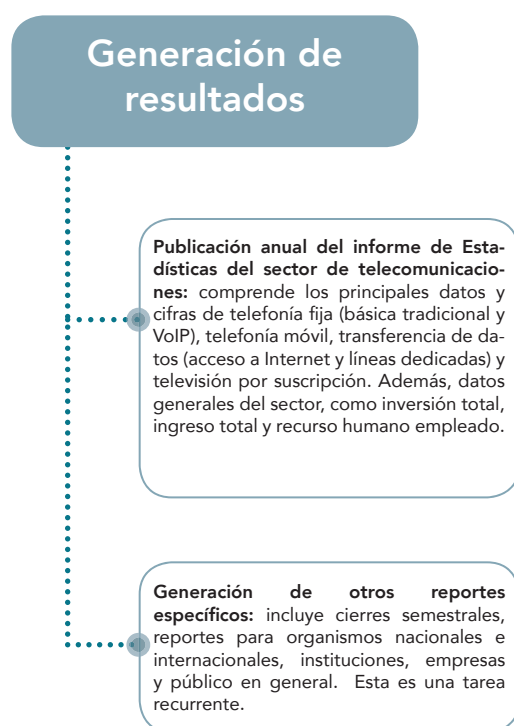


Generación de resultados

Esta actividad corresponde a la etapa de generación de informes y reportes, con la información proporcionada por los operadores de redes y proveedores de servicios de telecomunicaciones, así como aquella recopilada a partir de fuentes secundarias.

Figura 4

Proceso de generación de resultados y elaboración final de indicadores del sector de telecomunicaciones



Fuente: SUTEL, Dirección General de Mercados.

Descripción de los servicios de telecomunicaciones

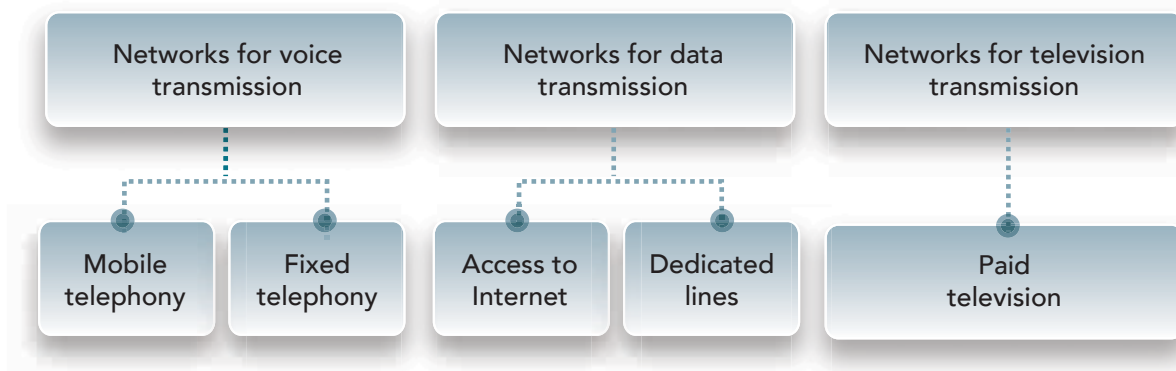
Con la intención de estandarizar y simplificar la forma en que se recopila la información de mercado que suministran los proveedores de servicios y los operadores de red, se ha realizado una división de los servicios de telecomunicaciones disponibles al público a partir de la red desplegada y el tipo de señal que transportan.

Considerando lo anterior, los servicios de telecomunicaciones que se contemplan en esta publicación se clasifican en tres categorías: servicios de voz, servicios de transferencia de datos y servicios de televisión por suscripción. Esta clasificación y los subgrupos comprendidos en cada caso se ilustran en la figura 5.



Figura 5

Clasificación general de los servicios



Fuente: SUTEL, Dirección General de Mercados.

Dentro de los servicios provistos por medio de redes para la transmisión de la voz, se incluyen los siguientes:

- **Servicios de telefonía móvil:** ofrece a los usuarios dos modalidades de suscripción, a saber: prepago y postpago; por ello, el análisis y seguimiento de este servicio se hace estudiando la cantidad de suscripciones, el nivel de ingresos, el tráfico de voz y los precios ofrecidos al mercado según dichas modalidades.
- **Servicios de telefonía fija:** este servicio, definido en el artículo 3° del Reglamento sobre el Régimen de Protección al Usuario Final de los Servicios de Telecomunicaciones, para efectos de este informe se subdivide en tres diferentes tipos de provisión del servicio: telefonía básica tradicional, telefonía IP y telefonía pública. Tal como lo indica el artículo 3° del reglamento antes mencionado, para la prestación de la telefonía fija se incluye cualquier medio de acceso siempre que las terminales asociadas no permitan la movilidad. El seguimiento de estos servicios se realiza examinando la evolución de los ingresos, la cantidad de suscriptores y el tráfico de voz en la red.

En cuanto al servicio de transferencia de datos, este se define en el artículo 8°, inciso 75, del Reglamento de Prestación y Calidad de los Servicios, y para esta publicación se realiza un análisis subdividiendo este servicio en dos mercados:

- **Servicio de acceso a Internet:** una cuantificación del número de suscriptores, de los ingresos reportados por las empresas y del tráfico de datos por tipo de red de acceso.
- **Servicio de líneas dedicadas:** se revisa la cantidad de conexiones, las tecnologías de prestación del servicio y los ingresos registrados.

Finalmente, si bien no es considerado un servicio de telecomunicaciones, se incluyen las redes para la transmisión de televisión. En este apartado se incluye:

- **Televisión por suscripción:** Televisión satelital, televisión por cable, televisión IP y televisión MMDS.



A continuación se detallan las modalidades de comercialización y características de las redes que soportan cada uno de los servicios comprendidos en estos tres grupos:

Tabla 2

Servicios de telecomunicaciones tomados en cuenta en el estudio

Categoría del servicio de telecomunicaciones	Modalidades en las que es comercializado	Características de las redes que lo soportan
Telefonía móvil	Mensajería instantánea (SMS), mensajería multimedia (MMS), voz postpago, voz prepago.	Facilita las comunicaciones de voz sobre medios inalámbricos en el acceso, permite el envío y la descarga de datos a través de la interfaz de aire. Su evolución se dirige hacia una arquitectura all-IP.
Telefonía fija	Telefonía básica tradicional, voz sobre IP (VoIP), RDSI.	Conocida como PSTN, utiliza un conjunto de centrales de intercambio y de enlaces troncales para poder establecer conexiones temporales entre dos extremos, lo que se conoce como conmutación de circuitos. Además, con la implementación de un softswitch y otros elementos activos, se puede interconectar la red PSTN con cualquier red de datos y proveer voz sobre IP.
Televisión por suscripción	Televisión satelital, televisión por cable, televisión IP y televisión MMDS	El servicio se provee mediante distintas tecnologías, puede ser un sistema satelital o un sistema de cable basado en DOCSIS 2.0 y superior. Puede transmitir datos y de ahí que, aunque la televisión por suscripción no sea un servicio de telecomunicaciones, resulte de interés analizar su evolución.
Transferencia de datos	Acceso a Internet, carrier internacional, datos móviles, líneas dedicadas.	Las comunicaciones se logran generando paquetes de información que se reenvían por la red, independientemente del medio de propagación o red utilizada. Se basa en dos técnicas: el enrutamiento de datagramas y los canales virtuales.

Fuente: SUTEL, Dirección General de Mercados.



Resumen de indicadores presentados

En este apartado se presentan las definiciones generales de cada indicador que se incluyó en el presente informe, con el propósito de ofrecer claridad al lector sobre la información de mercado procesada, cuyo volumen y variedad se espera incrementen con el tiempo.

Tabla 3

Indicadores del servicio de telefonía fija, 2016

Indicador	Definición general
Total de líneas telefónicas fijas activas	Cantidad total de líneas puestas en servicio y debidamente asignadas a un cliente, que no se encuentra en suspensión definitiva del servicio (artículos 12 y 34 del RPUF) y que registra por lo menos un evento tasable durante el último mes de tasación, o bien, que mantiene vigente un contrato de prestación de servicios con el operador.
Suscripciones de líneas activas VoIP	Número de suscripciones activas a la línea fija que utilizan el protocolo de transmisión de la voz por Internet (VoIP). Debe incluirse, únicamente, el total de suscripciones al servicio VoIP que han generado tráfico de entrada o salida durante los últimos tres meses. Excluye: Aplicaciones software de VoIP (por ejemplo, la VoIP de Skype entre computadoras o de computadora a teléfono).
Tráfico total en telefonía básica tradicional	Tráfico correspondiente a las llamadas efectuadas a través de líneas telefónicas fijas analógicas, digitales o ambas.
Tráfico total en VoIP	Tráfico correspondiente a las llamadas efectuadas a través de la telefonía VoIP (protocolo de transmisión de la voz por Internet) fija gestionada.
Tráfico telefónico internacional entrante	Tráfico total con origen internacional y destino fijo <i>on net</i> .
Tráfico telefónico internacional saliente	Tráfico total con origen fijo <i>on net</i> y destino internacional.
Ingreso total en telefonía básica tradicional (minorista)	Corresponde al ingreso obtenido por concepto de tarifa básica + excedente + otros rubros asociados con la prestación del servicio telefónico fijo.
Ingreso total en VoIP (minorista)	Este indicador es equivalente al ingreso asociado por concepto de tarifa básica + excedente + otros rubros asociados con la prestación del servicio VoIP.

Fuente: SUTEL, Dirección General de Mercados.

**Tabla 4**

Indicadores del servicio de transferencia de datos, 2016

Indicador	Definición general
Suscripciones activas a Internet fijo alámbrico	Suma de las suscripciones activas al servicio de acceso a Internet fijo alámbrico (cable módem, xDSL, fibra, hasta el hogar o edificio y otras tecnologías fijas alámbricas).
Suscripciones activas a Internet fijo inalámbrico	Suma de las suscripciones activas al servicio de acceso a Internet fijo inalámbrico (Satélite, WiMax fijo y otras tecnologías fijas inalámbricas).
Suscripciones activas a Internet móvil	Suma de suscripciones activas al servicio de acceso a Internet móvil (celular prepago y postpago, Data Card, WiMax móvil y otras tecnologías móviles).
Cantidad de líneas dedicadas (enlaces dedicados)	Número de conexiones privadas dedicadas. Una línea dedicada conecta dos emplazamientos del servicio de telecomunicaciones de voz o datos privado. Estas líneas no tienen un cable especial sino un circuito reservado entre dos puntos. Habitualmente, las empresas alquilan este tipo de líneas para la conexión de sus oficinas puesto que garantizan la anchura de banda necesaria para el tráfico de la red.
Tráfico Internet	Se refiere a la cantidad de datos transmitidos y descargados (en GigaBytes) por todos los usuarios del servicio de acceso a Internet.
Ingreso total por suministro de líneas dedicadas	Suma total de los ingresos facturados con la provisión del servicio de líneas dedicadas.
Velocidad máxima de descarga ofrecida	Velocidad máxima de Internet ofrecida para la descarga de datos en el servicio de acceso a Internet.
Velocidad mínima de descarga ofrecida	Velocidad mínima de Internet ofrecida para la descarga de datos en el servicio de acceso a Internet.
Ingreso total facturado por acceso a Internet fijo alámbrico	Corresponde a la suma total de ingresos facturados asociados con la provisión del servicio de acceso a Internet fijo alámbrico.
Ingreso total facturado por acceso a Internet fijo inalámbrico	Corresponde a la suma total de ingresos facturados asociados con la provisión del servicio de acceso a Internet fijo inalámbrico.
Ingreso total facturado por acceso a Internet móvil	Corresponde a la suma total de ingresos facturados relacionados con la provisión del servicio de acceso a Internet móvil.

Fuente: SUTEL, Dirección General de Mercados.



Tabla 5

Indicadores del servicio de telefonía móvil, 2016

Indicador	Definición general
Suscripciones móviles activas postpago	Número total de suscripciones a celulares móviles postpago que pagan una tasa de suscripción mensual y que registran por lo menos un evento tasable durante el mes de tasación y que no se encuentren en suspensión definitiva del servicio, según los artículos 12 y 34 del RPUF.
Suscripciones móviles activas prepago	Número total de suscripciones a celulares móviles prepago que posean por lo menos un evento tasable al saldo del servicio, dentro de los noventa días calendario, anteriores a la última tasación y que pertenecen a la plataforma de prepago.
Capacidad total de líneas móviles instaladas	Corresponde a la cantidad máxima de líneas móviles que se pueden conectar. Este número comprende las líneas móviles ya conectadas y las líneas móviles disponibles para conexiones ulteriores, incluidas las utilizadas para la explotación técnica de la central (números de prueba).
Tráfico móvil (voz, SMS y MMS)	Se refiere al tráfico total del servicio telefónico móvil.
Tráfico móvil - fija propia	Tráfico con origen en la red móvil propia (<i>on net</i> móvil) con destino a red fija propia (red fija del mismo operador).
Tráfico móvil <i>on net</i>	Tráfico con origen en la red móvil con destino a la misma red móvil (tráfico <i>on net</i>).
Tráfico móvil - otras redes móviles	Tráfico con origen en la red móvil propia (<i>on net</i> móvil) con destino a otras redes móviles (redes móviles de otros operadores).
Tráfico otras redes móviles - móvil propia	Tráfico con origen en las redes móviles de otros operadores (<i>off net</i> móvil) con destino red móvil propia (<i>on net</i> móvil).
Tráfico fija propia - móvil propia	Tráfico con origen en la red fija propia con destino red móvil propia (<i>on net</i> móvil).
Tráfico móvil - otras redes fijas	Tráfico con origen en la red móvil propia (<i>on net</i> móvil) con destino a otras redes fijas (<i>off net</i> fijo).
Tráfico otras redes fijas - móvil propia	Tráfico con origen en las redes fijas de otros operadores (<i>off net</i> fija) con destino red móvil propia (<i>on net</i> móvil).
Tráfico móvil - internacional	Tráfico con origen en la red móvil propia (<i>on net</i> móvil) con destino internacional (<i>off net</i> internacional).
Tráfico redes internacionales - móvil propia	Tráfico con origen en redes internacionales (<i>off net</i> internacional) con destino a red móvil propia (<i>on net</i> móvil).
Tráfico móvil de tránsito	Tráfico con origen <i>off net</i> (otras redes fijas, móviles y larga distancia internacional) con destino <i>off net</i> (otras redes fijas, móviles y larga distancia internacional), que transita por la red móvil propia.
Tráfico voz móvil total por modalidad de pago	Corresponde a la suma del tráfico de voz móvil según modalidad de pago (prepago y postpago). Para construir este indicador se debe sumar el tráfico <i>on net</i> más el tráfico <i>off net</i> saliente: Tráfico de voz móvil total: Tráfico voz móvil <i>on net</i> + tráfico voz móvil <i>off net</i> total (tráfico de voz móvil saliente hacia otras redes móviles, la red fija propia, otras redes fijas y hacia redes internacionales).
Tráfico de SMS <i>on net</i> postpago	Tráfico de mensajes breves (SMS) intercambiados entre suscripciones de una misma red móvil, bajo la modalidad postpago.

Continúa...



...Continuación

Indicador	Definición general
Tráfico de SMS <i>on net</i> prepago	Tráfico de mensajes breves (SMS) intercambiados entre suscripciones de una misma red móvil, bajo la modalidad prepago.
Tráfico de SMS <i>off net</i> postpago	Tráfico de mensajes breves (SMS) enviados y recibidos por suscripciones al servicio de telefonía móvil bajo la modalidad postpago.
Tráfico de SMS <i>off net</i> prepago	Tráfico de mensajes breves (SMS) enviados y recibidos por suscripciones al servicio de telefonía móvil bajo la modalidad prepago.
Tráfico de SMS nacionales postpago o prepago	Tráfico de mensajes breves (SMS) enviados a destinos nacionales desde teléfonos móviles bajo la modalidad postpago o prepago.
Tráfico de SMS internacionales postpago o prepago	Tráfico de mensajes breves (SMS) enviados a destinos internacionales desde teléfonos móviles bajo la modalidad postpago o prepago.
Tráfico de MMS <i>on net</i> postpago	Tráfico de mensajes multimedios (MMS) intercambiados entre suscripciones de una misma red móvil, bajo la modalidad postpago.
Tráfico de MMS <i>on net</i> prepago	Tráfico de mensajes multimedios (MMS) intercambiados entre suscripciones de una misma red móvil, bajo la modalidad prepago.
Tráfico de MMS <i>off net</i> postpago	Tráfico de mensajes breves (SMS) enviados y recibidos por suscripciones al servicio de telefonía móvil bajo la modalidad postpago.
Tráfico de MMS <i>off net</i> prepago	Tráfico de mensajes multimedios (MMS) enviados y recibidos por suscripciones al servicio de telefonía móvil bajo la modalidad prepago. Excluye: El tráfico MMS <i>on net</i> .
Tráfico de MMS nacionales postpago o prepago	Tráfico de mensajes multimedios (MMS) enviados a destinos nacionales desde teléfonos móviles bajo la modalidad postpago o prepago.
Tráfico de MMS internacionales postpago o prepago	Tráfico de mensajes multimedios (MMS) enviados a destinos internacionales desde teléfonos móviles bajo la modalidad postpago o prepago.
Tráfico telefónico <i>roaming</i> de salida	Número total de minutos de tráfico de comunicaciones efectuadas por clientes propios a través de redes locales en <i>roaming</i> con redes extranjeras, cuando se encuentran fuera de la zona de servicios de la red local (<i>roaming</i> de salida).
Tráfico telefónico <i>roaming</i> de entrada	Número total de minutos de tráfico de comunicaciones recibidas por clientes propios a través de redes locales en <i>roaming</i> con redes extranjeras, cuando se encuentran fuera de la zona de servicios de la red local (<i>roaming</i> de salida).
Tráfico SMS y MMS <i>roaming</i> internacional saliente	Tráfico generado por los suscriptores móviles residentes al enviar SMS y MMS cuando se encuentran fuera de la zona de servicio de su red local.
Tráfico SMS y MMS <i>roaming</i> internacional entrante	Tráfico generado por los suscriptores móviles residentes al recibir SMS y MMS cuando se encuentran fuera de la zona de servicios de la red local (<i>roaming</i> de entrada).
Tráfico de datos <i>roaming</i> entrante (TB)	Tráfico transmitido (en TB) por los suscriptores residentes al acceder al servicio de Internet cuando se encuentran fuera de la zona de servicios de la red local (<i>roaming</i> de entrada).

Continúa...



...Continuación

Indicador	Definición general
Tráfico de datos <i>roaming</i> saliente (TB)	Tráfico recibido (en TB) por los suscriptores residentes al acceder a Internet cuando se encuentran fuera de la zona de servicios de la red local (<i>roaming</i> de salida).
Precios promedio	Son los precios promedio de una llamada desde un teléfono móvil (prepago o postpago).
Precio promedio de una llamada local de 1 minuto (horas punta, <i>on net</i>) para telefonía celular móvil	Precio de una llamada local por un minuto, realizada durante horas punta desde una línea telefónica móvil. El cálculo de este indicador puede realizarse a partir de la distribución de los ingresos generados por concepto de llamadas móviles (prepago o postpago) <i>on net</i> realizadas durante la franja horaria considerada como "pico" o de alto consumo, entre la cantidad de minutos consumidos (tráfico) en estas llamadas. Incluye impuestos.
Precio promedio de una llamada local por minuto (fuera de horas punta, <i>on net</i>) para telefonía celular móvil	Precio de una llamada local por un minuto, realizada fuera de horas punta desde un teléfono celular móvil (prepago o postpago) a otro teléfono celular móvil de la misma red. El cálculo de este indicador puede realizarse a partir de la distribución de los ingresos generados por concepto de llamadas móviles prepago <i>on net</i> realizadas durante la franja horaria considerada como "no pico" o de bajo consumo, entre la cantidad de minutos consumidos (tráfico) en estas llamadas. Incluye impuestos.
Precio promedio de una llamada local por minuto (fuera de horas punta, <i>off net</i>) para telefonía celular móvil	Precio de una llamada local por minuto realizada fuera de horas punta desde un teléfono celular móvil (prepago o postpago) a la telefonía celular móvil de otra red. El cálculo de este indicador puede realizarse a partir de la distribución de los ingresos generados por concepto de llamadas móviles prepago <i>off net</i> realizadas durante la franja horaria considerada como "no pico" o de bajo consumo, entre la cantidad de minutos consumidos (tráfico) en estas llamadas. Incluye impuestos.
Precio promedio de una llamada local por minuto (horas punta a una red fija) para telefonía celular móvil	Precio de una llamada local por minuto realizada en horas punta desde un teléfono celular móvil (prepago o postpago) a la red telefónica fija. El cálculo de este indicador puede realizarse a partir de la distribución de los ingresos generados por concepto de llamadas móviles prepago realizadas hacia una red fija durante la franja horaria considerada como "pico" o de alto consumo, entre la cantidad de minutos consumidos (tráfico) en estas llamadas. Incluye Impuestos.
Precio promedio de una llamada local por minuto (fuera de horas punta, a una red fija) para telefonía celular móvil	Precio de una llamada local por minuto realizada fuera de horas punta desde un teléfono celular móvil (prepago o postpago) a la red telefónica fija. El cálculo de este indicador puede realizarse a partir de la distribución de los ingresos generados por concepto de llamadas móviles prepago realizadas hacia una red fija durante la franja horaria considerada como "no pico" o de bajo consumo, entre la cantidad de minutos consumidos (tráfico) en estas llamadas. Incluye Impuestos.
Precio promedio de una llamada local por minuto (horas punta, <i>off net</i>) para telefonía celular móvil	Precio de una llamada local por minuto realizada en horas punta desde un teléfono celular móvil (prepago o postpago) a la telefonía celular móvil de otra red. El cálculo de este indicador puede realizarse a partir de la distribución de los ingresos generados por concepto de llamadas móviles prepago <i>off net</i> , entre la cantidad de minutos consumidos (tráfico) en estas llamadas. Incluye Impuestos.

Continúa...



...Continuación

Indicador	Definición general
Precio promedio de una llamada local por minuto (fin de semana/por la noche, on net) para telefonía celular móvil.	Precio de una llamada local por minuto en fin de semana, por la noche, desde un teléfono celular móvil (prepago o postpago) a la telefonía celular móvil de la misma red. Se deberá incluir impuestos. De lo contrario, debe señalarse en una nota, indicándose la tasa impositiva aplicable. El cálculo de este indicador puede realizarse a partir de la distribución de los ingresos generados por concepto de llamadas móviles prepago on net realizadas durante el fin de semana, por la noche, entre la cantidad de minutos (tráfico). Incluye impuestos.
Precio promedio de una llamada local por minuto (fin de semana, por la noche, off net) para telefonía celular móvil.	Precio de una llamada local por minuto realizada durante el fin de semana, por la noche, desde un teléfono celular móvil (prepago o postpago) a la telefonía celular móvil de otra red. El cálculo de este indicador puede realizarse a partir de la distribución de los ingresos generados por concepto de llamadas móviles prepago off net realizadas durante el fin de semana, por la noche, entre la cantidad de minutos (tráfico). Incluye impuestos.
Precio promedio de una llamada local por minuto (fin de semana, por la noche, a una red fija) para telefonía celular móvil.	Precio de una llamada local por minuto realizada durante el fin de semana, por la noche, desde un teléfono celular móvil (prepago o postpago) a la red telefónica fija. El cálculo de este indicador puede realizarse a partir de la distribución de los ingresos generados por concepto de llamadas móviles prepago hacia una red fija realizadas durante el fin de semana, por la noche, entre la cantidad de minutos (tráfico). Incluye impuestos.
Precio promedio SMS (on net) para telefonía celular móvil prepago y postpago.	Precio promedio del envío de un mensaje breve (SMS) de un teléfono celular móvil (prepago o postpago) a la telefonía celular móvil de la misma red. El cálculo de este indicador puede realizarse a partir de la distribución de los ingresos generados entre la cantidad de SMS on net. Incluye impuestos.
Precio promedio SMS (off net) para telefonía celular móvil prepago y postpago.	Precio promedio del envío de un mensaje breve (SMS) de un teléfono celular móvil (prepago o postpago) a la telefonía celular móvil de otra red. El cálculo de este indicador puede realizarse a partir de la distribución de los ingresos generados entre la cantidad de SMS off net. Incluye impuestos.
Ingreso por servicio telefónico móvil prepago o postpago	Ingreso asociado al servicio de telefonía móvil prepago o postpago. Se construye a partir de la agregación del ingreso por concepto de tarifa mensual, el ingreso por minutos excedentes y el ingreso correspondiente a otros cargos que se generan como parte del suministro del servicio de telefonía móvil y que no forman parte de la tarifa mensual ni de aquella inherente a los minutos excedentes, como es el caso de las multas por suspensión y reconexión.
Ingreso por tráfico voz móvil on net prepago o postpago	Ingreso asociado con el tráfico de voz móvil originado en la red móvil propia (móvil on net) con destino a la misma red móvil (móvil on net).
Ingreso por tráfico voz móvil saliente prepago o postpago	Ingreso asociado con el tráfico de voz móvil originado en la red móvil propia (móvil on net) con destino off net (red fija propia, otras redes fijas, otras redes móviles, redes internacionales).
Ingreso suscripción mensual o tarifa mínima prepago o postpago	Ingreso que se obtiene por el cobro de las tasas recurrentes imputables por la suscripción al servicio de telefonía móvil prepago o postpago.

Continúa...



Continuación...

Indicador	Definición general
Ingreso por excedente servicio telefónico móvil fijo prepago o postpago	Ingreso asociado con los minutos excedentes o que no se encuentran contemplados en la tarifa mínima del servicio prepago o postpago. Incluye minutos excedentes por concepto de llamadas locales e internacionales.
Ingreso por tráfico de voz móvil entrante prepago o postpago	Ingreso asociado con el tráfico con origen <i>off net</i> (red móvil propia, otras redes fijas, otras redes móviles, redes internacionales) y destino <i>on net</i> (red fija propia).
Ingreso por tráfico de voz móvil saliente internacional prepago o postpago	Ingreso asociado con el tráfico de voz móvil originado en la red móvil propia (móvil <i>on net</i>) con destino <i>off net</i> internacional.
Ingreso por tráfico voz móvil entrante internacional prepago o postpago	Ingreso asociado con el tráfico con origen <i>off net</i> internacional y destino <i>on net</i> (red móvil propia).
Ingreso por cantidad de SMS <i>on net</i> postpago o prepago	Ingreso asociado al tráfico de mensajes breves (SMS) intercambiados entre usuarios de una misma red móvil, bajo la modalidad postpago o prepago.
Ingreso por cantidad de SMS <i>off net</i> postpago o prepago	Ingreso asociado al tráfico de mensajes breves (SMS) enviados a destinos nacionales e internacionales desde teléfonos móviles, bajo la modalidad postpago o prepago.
Ingreso por cantidad de MMS <i>on net</i> postpago o prepago	Ingreso asociado al tráfico de mensajes del servicio de mensajería multimedios (MMS) intercambiados entre usuarios de una misma red móvil, bajo la modalidad postpago o prepago.
Ingreso por cantidad de MMS <i>off net</i> postpago o prepago	Ingreso asociado al tráfico de mensajes del servicio de mensajería multimedios (MMS) enviados a destinos nacionales e internacionales desde teléfonos móviles, bajo la modalidad postpago o prepago.
Ingreso por MMS enviados a destinos nacionales postpago o prepago	Ingreso asociado al tráfico total de mensajes multimedios (MMS) enviados a destinos nacionales. No se incluyen mensajes enviados por computadora a otras computadoras o a teléfonos móviles.
Ingreso por MMS enviados a destinos internacionales postpago o prepago	Ingreso asociado al tráfico total de mensajes multimedios (MMS) enviados a destinos internacionales. No se incluyen mensajes enviados por computadora a otras computadoras o a teléfonos móviles.
Ingreso por cantidad de SMS enviados a destinos nacionales postpago o prepago	Ingreso asociado al tráfico de mensajes breves (SMS) enviados a destinos nacionales e internacionales desde teléfonos móviles.
Ingreso por cantidad de SMS enviados a destinos internacionales postpago o prepago	Ingreso asociado al tráfico de mensajes breves (SMS) enviados a destinos internacionales desde teléfonos móviles.
Ingreso por cantidad total de MMS	Ingreso asociado al tráfico total de mensajes multimedios (MMS) enviados a destinos nacionales e internacionales. No se incluyen mensajes enviados por computadora a otras computadoras o a teléfonos móviles.
Ingreso por tráfico telefónico <i>roaming</i> de salida (minutos)	Ingreso generado por los propios suscriptores a la telefonía móvil al efectuar y recibir llamadas cuando se encuentran fuera de la zona de servicio de la red de su país, por ejemplo, cuando viajan al extranjero.
Ingreso por tráfico telefónico <i>roaming</i> de entrada (minutos)	Ingreso generado por los suscriptores visitantes (extranjeros) al efectuar y recibir llamadas en un país. Estos ingresos son obtenidos por los operadores de red en el país de los suscriptores visitantes.

Continúa...



Continuación...

Indicador	Definición general
Ingresos SMS y MMS <i>roaming</i> saliente	Ingreso generado por los propios suscriptores a la telefonía móvil al enviar SMS y MMS cuando se encuentran fuera de la zona de servicio de la red de su país.
Ingresos SMS y MMS <i>roaming</i> entrante	Ingresos por concepto de tráfico generado por los suscriptores visitantes (extranjeros) al recibir SMS y MMS. Estos ingresos son obtenidos por los operadores de red en el país de los suscriptores visitantes.
Tráfico de datos <i>roaming</i> entrante (TB)	Ingresos por concepto de tráfico generado por los suscriptores visitantes (extranjeros) al acceder a Internet. Estos ingresos son obtenidos por los operadores de red en el país de los suscriptores visitantes.
Tráfico de datos <i>roaming</i> saliente (TB)	Ingreso generado por los propios suscriptores a la telefonía móvil al acceder a Internet cuando se encuentran fuera de la zona de servicio de la red de su país.
Ingreso mayorista por concepto del servicio de telefonía móvil	Ingreso mayorista asociado a la prestación del servicio telefónico móvil. Específicamente, se refiere a los ingresos obtenidos a partir de los cargos de terminación de las llamadas en la red móvil propia. Este indicador se estima a partir de la suma de los ingresos percibidos por el tráfico entrante a la red móvil propia.

Fuente: SUTEL, Dirección General de Mercados.

Tabla 6

Indicadores del servicio de televisión por suscripción, 2016

Indicador	Definición general
Cantidad total de suscripciones a televisión multicanal por servicio de TV Cable.	Número de suscripciones a televisión multicanal, transmitidas por medios terrestres a través de redes híbridas de fibra óptica y cable coaxial (HFC). Estas redes permiten proporcionar otros servicios de telecomunicaciones.
Cantidad total de suscripciones a la televisión multicanal mediante antenas directas al hogar (DTH).	Número de suscripciones a televisión multicanal, correspondientes a señales de televisión que se recibe desde un satélite de comunicaciones y se transmiten desde el operador hasta el equipo de recepción del usuario final.
Cantidad total de suscripciones a la televisión multicanal mediante IPTV.	Número de suscripciones a televisión multicanal mediante conexiones de banda ancha sobre el protocolo IP.
Cantidad total de suscripciones a la televisión multicanal mediante distribución multipunto (MMDS).	Número de suscripciones a televisión multicanal, utilizando el Servicio de Distribución Multipunto por Microondas (MMDS, del inglés <i>Microwave Multipoint Distribution Service</i>), el cual transmite las señales de forma inalámbrica hasta el usuario final. Este servicio permite la provisión de otros servicios de telecomunicaciones.
Ingreso por concepto del servicio de televisión por suscripción (ingresos por suscripciones, conexión, plan básico y valor agregado).	Ingreso total facturado por el servicio de televisión por suscripción, sin deducciones por ningún concepto (impuestos, devoluciones, rebajas, bonificaciones, descuentos, ventas anuladas, entre otros), obtenido en el país por los oferentes del servicio de TV por suscripción.

Fuente: SUTEL, Dirección General de Mercados.



1

EVOLUCIÓN general del sector

Para el 2016, el sector de telecomunicaciones se muestra como un sector que crece en menor medida y se dinamiza internamente, mediante la comercialización diversificada de sus servicios y el aprovechamiento de la Red Móvil, ya que esta genera el 70 % del ingreso total del sector.



Evolución general del sector

Este capítulo hace referencia a los ámbitos transversales del sector, particularmente a su desempeño en el período 2012-2016, sin dejar de lado el análisis retrospectivo en relación con el comportamiento de las suscripciones, ingreso, inversión, recurso humano, entre otros temas relevantes a su entorno.

Estos resultados generales serán abordados con mayor énfasis en los acápite atinentes a cada servicio.

Composición de la oferta disponible

En cuanto a la cantidad de operadores y proveedores de servicios de telecomunicaciones, al cierre del año 2016 estaban autorizados por la SUTEL 135 operadores y proveedores. Esta cantidad, en esta ocasión, expone una disminución en la oferta disponible de operadores de redes, así como de proveedores de servicios, particularmente en el último año, con un decrecimiento de 3 %.

En este sentido, es importante señalar que para la elaboración del presente informe fueron consideradas únicamente aquellas empresas que estaban comercializando servicios de telecomunicaciones, que poseen el título habilitante que las autoriza como proveedores de servicios, así como un total de 7 operadores concesionados para la explotación del espectro radioeléctrico.

La tabla 7 muestra el total de operadores autorizados y el porcentaje de estos que remitieron la información de indicadores, así como los que realizaron la respectiva carga de información en el Sistema de Indicadores de Telecomunicaciones y atendieron, adecuadamente, las observaciones planteadas por la SUTEL en tiempo y forma.

Al respecto, resulta importante aclarar que no todos los operadores y proveedores autorizados se encontraban comercializando los servicios autorizados en cada uno de los períodos de análisis. Esto significa que algunos de ellos se encuentran en etapa pre-operativa. De esta forma, el número de operadores o proveedores autorizados no se encuentra directamente relacionado con la cantidad de oferentes de los servicios monitoreados para la generación de estas estadísticas. A esto, se debe agregar el hecho de que cada proveedor y operador puede brindar más de un servicio y contar o no, con todos los servicios autorizados en un estatus de comercialización activo.

En este sentido, es relevante señalar que para el análisis del periodo 2015-2016 se consideró el 83 % del total de operadores y proveedores que se encuentran comercializando efectivamente (autorizados, en concesión o ambos). Estos operadores considerados concentran más de 98 % del total de suscripciones e ingresos generados en cada uno de los servicios analizados. La tabla 8 muestra el porcentaje que representan los operadores incluidos en la generación de resultados, según el servicio.



Los servicios autorizados que no fueron contemplados en este informe, según la agrupación de servicios propuesta por la SUTEL desde el año 2013 fueron: geolocalización, videoconferencia y trunking. Lo anterior se debe a que estos servicios requieren de una concesión de frecuencias del espectro radioeléctrico para uso comercial privado, por lo que la red de telecomunicaciones empleada para proveer estos servicios es de naturaleza privada, y según lo resuelto por la SUTEL, estas no están en potestad de interconectarse con redes públicas de telecomunicaciones, por tanto, los servicios brindados no se consideran servicios de telecomunicaciones disponibles al público y no están sujetos a las demás disposiciones de ley.

Suscripciones en el sector

Esta sección considera de manera general la dinámica que presenta el sector particularmente sobre las suscripciones y la penetración registrada en los diferentes servicios según las cifras al cierre del año 2016. No obstante, los principales indicadores relacionados con este tema se pueden apreciar en la tabla 9 y un mayor detalle del comportamiento registrado en los últimos años es desarrollado en los apartados correspondientes a cada servicio.

- **Telefonía fija**

El servicio de telefonía fija (básica tradicional y VoIP) muestra durante el año 2016 una disminución en el número de suscriptores. Los 1 031 719 clientes con que contaba el servicio a finales del año 2011 se redujeron a 849 826 al cierre del 2016, lo que se traduce en una reducción de 17 % en ese período. De igual forma, en términos de penetración esta pasó de 22 % a 16 % suscripciones por cada 100 habitantes para este mismo periodo. La razón principal de ese comportamiento es la disminución de las suscripciones en el servicio de telefonía básica tradicional.

- **Telefonía móvil y acceso a Internet móvil**

Para el año 2016, el número de total de suscripciones móviles alcanzó 8 330 664, lo que implica una penetración del servicio de 170 suscripciones por cada cien habitantes. En cuanto al comportamiento de las suscripciones por modalidad de pago, el prepago presenta un crecimiento considerable en la telefonía móvil, con 6 468 693 suscripciones en el 2016. Por otra parte, la modalidad postpago aumentó a 1 861 971, lo que implica un incremento de 18 % para el último año.

En cuanto al servicio de acceso a Internet móvil, desde el 2012 y hasta el 2016 se observa un incremento absoluto importante al pasar de 2 670 708 de suscriptores en 2012, hasta los 5 248 233 de suscriptores al cierre de 2016. Esto representa un crecimiento del 97 % para el período, con lo cual se alcanza una penetración de 107 % para el último año.

- **Acceso a Internet (excepto Internet móvil)**

El servicio de acceso a Internet fijo alcanzó al cierre del año 2016, 636 087 suscripciones, de las cuales 625 466 corresponden al servicio alámbrico y 10 621 al inalámbrico.



Por otra parte, mientras que en el último año el total de conexiones fijas a internet se incrementó en 14 % y la modalidad alámbrica lo hizo también en 15 %, las suscripciones fijas inalámbricas se redujeron en 17 %, al pasar de 12 843 a 10 621.

- **Líneas dedicadas**

La cantidad de conexiones en este servicio cerró en un total de 16 032 conexiones al finalizar el 2016. Su comportamiento a lo largo del período ha sido fluctuante. Sin embargo, para el total del período se estima una variación de 34 %. En relación con 2015, la variación fue de 13 %, lo cual representa una recuperación significativa en comparación al período 2014-2015 donde se presentó una disminución de -22 %.

Ingresos generados por el sector

Este apartado se concentra en analizar la evolución de los ingresos totales generados por el sector de telecomunicaciones. No obstante, es relevante considerar que este análisis contempla únicamente los servicios de telefonía fija, telefonía móvil y transferencia de datos, con exclusión del servicio de televisión por suscripción que por sí mismo, no es considerado un servicio de telecomunicaciones, dado que es un servicio que comparte una red de telecomunicaciones pero cuyo designio es otro. Así como también lo detalla el punto 123 del Acuerdo 022-089-2011, “Revisión del pliego tarifario vigente”, señala que la SUTEL regula únicamente el transporte de la información en lo relativo al servicio de televisión por suscripción y no el servicio como tal.

El ingreso total generado por el sector de telecomunicaciones, en el año 2016, alcanzó la suma de 774 858 millones de colones, cifra superior en un 3 % a la registrada en el 2015 (752 164 millones de colones) y 54 % por encima de la alcanzada en el 2012 (501 648 millones de colones). Es así como se evidencia que efectivamente este rubro continúa creciendo en términos corrientes. Sin embargo, para este último año lo hace de una manera más desacelerada (véase gráfico 1).

Asimismo, la razón entre el ingreso total y el Producto Interno Bruto (PIB)¹ en términos porcentuales se ubicó en 3,0 % para el año 2016. Este valor evidencia de manera consecuente el crecimiento del ingreso total en términos absolutos en este ámbito y su tendencia a lo largo del periodo 2012-2015. De acuerdo con lo anterior, es importante mencionar que para la estimación de esta razón incluye como denominador el valor del Producto Interno Bruto a precios corrientes de mercado para el año de referencia. El motivo de su uso obedece a que tanto los ingresos como la inversión realizada por los operadores y/o proveedores incluyen la carga impositiva en que incurren a lo largo de dicho periodo. Por lo cual, dadas las definiciones establecidas por la SUTEL para cada uno de los indicadores, así como la recomendación del Banco Central de Costa Rica, se estableció que a fin de ofrecer un insumo con mayor precisión y confiabilidad de los valores del PIB a considerar, deben ser a precios corrientes de mercado (véase gráfico 2).

¹ Producto Interno Bruto por industria a precios corrientes de mercado.



En cuanto a la composición del ingreso total para el 2016, el servicio de telefonía móvil continúa siendo la principal fuente generadora de ingresos del sector, a pesar de su tendencia a la baja desde el 2014. Particularmente al considerarse únicamente voz, la telefonía móvil en el 2016 presentó por segundo año consecutivo una disminución de tres puntos porcentuales en su participación en el total de ingresos, alcanzando para este año 45 %. Situación similar presenta el servicio de telefonía fija que continúa su tendencia a la baja en términos absolutos, pero su aporte porcentual con respecto al resto de los servicios se mantuvo en 5 % para el último año. Por otra parte, el servicio de acceso a Internet como un todo (fijo y móvil) obtuvo 39 % para el 2016. En este caso, se trata del servicio que presenta el mayor incremento en la participación en los ingresos totales del 2016, lo cual confirma la tendencia mostrada desde 2012 y estrecha la diferencia con respecto al servicio de telefonía móvil que para este 2016 se mantiene en seis puntos porcentuales frente a los treinta y dos registrados en el 2012. Por el contrario, el servicio de líneas dedicadas mantiene su participación porcentual para este último año (véase el gráfico 4).

- **Telefonía fija**

El servicio de telefonía fija, el cual incluye la telefonía básica tradicional y VoIP para el 2016, reversa su tendencia decreciente en sus ingresos, presentando un incremento del 1 % al pasar de 86 357 millones de colones en el 2015 a 87 501 millones de colones para 2016, situación principalmente propiciada por el incremento en el número de suscripciones VoIP, así como su respectivo tráfico e ingresos, comportamiento que será analizado con mayor detalle en el apartado del servicio de telefonía fija.

- **Telefonía móvil y acceso a Internet móvil**

El ingreso total asociado al servicio telefónico móvil de voz y mensajería (SMS y MMS) en el 2016 alcanzó la cifra de 347 713 millones de colones, 3 % menos que el 2015 (358 377). Esta situación se registra a pesar del incremento del 11 % en el número de suscripciones totales a este servicio pues amentaron de 7 535 599 en el 2015 a 8 330 664 en el 2016. No obstante, a pesar de esta disminución este servicio continúa manteniendo su condición de servicio con mayor aporte a los ingresos generados en el mercado de las telecomunicaciones (véase gráfico 4).

Por otra parte, al considerar el ingreso vinculado a las redes móviles como un todo, es decir, incluyendo voz y datos trasegados por ellas, es relevante destacar que los ingresos generados de la red móvil continúan incrementándose y para el 2016 estos alcanzaron la cifra más alta durante el periodo 2012-2016. En este sentido, y dado lo señalado en el párrafo anterior, el crecimiento en el uso de datos más que compensó la caída del uso de las redes móviles para efectos de servicios de voz.

Sin embargo, el crecimiento registrado en los ingresos de las redes móviles para el último año fue de 3 % al pasar de 528 751 millones de colones en el 2015 a 542 216 millones de colones en el 2016, comportamiento que contrasta con los incrementos presentados en los periodos 2012-2013 y 2013-2014, que fueron de 23 % y 27 % respectivamente.



Finalmente, al comparar la participación relativa de la red móvil con respecto al resto de servicios, en el 2016 estas aglutinan el 70 % del ingreso total del sector (véase gráfico 5).

En este sentido, en cuanto a la distribución porcentual de estos dos componentes, para el 2016 los ingresos de voz representan 64 % (347 713 millones de colones) y los de acceso a Internet móvil un 36 % (194 503 millones de colones), composición que se ha modificado desde el 2012 a favor del acceso a Internet móvil, donde sobresale el constante crecimiento de los ingresos generados por esta modalidad de servicio, pues desde el 2014 al 2016 la tasa de crecimiento promedio anual fue de 28 %, a diferencia del servicio de voz, en el que la tasa de crecimiento promedio anual fue de 7 % para ese mismo periodo (véase gráfico 3).

- **Acceso a Internet (excepto Internet móvil)**

El ingreso total asociado al servicio de acceso a Internet fijo alámbrico e inalámbrico alcanzó en el 2016 la suma de 110 707 millones de colones, lo que implica un crecimiento de 10 % con respecto al 2015. Este incremento continúa determinado principalmente por la evolución de los ingresos del servicio de acceso a Internet fijo alámbrico, que nuevamente aumentó por segundo año consecutivo en 11 %, ya que pasó de 96 468 millones de colones en el 2015 a 106 787 millones de colones en el 2016. Por otra parte, el servicio de acceso a Internet fijo inalámbrico continúa decreciendo al pasar 4381 millones de colones a 3920 millones de colones durante el 2015 y 2016 respectivamente (-11 %).

- **Líneas dedicadas**

El ingreso correspondiente del servicio de líneas dedicadas por tercer año consecutivo presenta una disminución, ya que en los periodos 2013-2014, 2014-2015 y 2015-2016 los ingresos decrecieron en -1 %, -11 % y -5 % respectivamente, para así generar en el último año la suma de 34 433 millones de colones, 1769 millones de colones menos que en 2015.

Inversión total

En relación con la inversión total realizada por los operadores y proveedores para la prestación de sus servicios de telecomunicaciones, durante el periodo 2012 -2016, en términos porcentuales con respecto al Producto Interno Bruto a precios corrientes de mercado (PIB), se ha mantenido en cifras cercanas al 1 % (véase gráfico 6).

Con respecto a esta razón y de manera consecuente, es importante rescatar que el denominador corresponde al valor del Producto Interno Bruto a precios corrientes de mercado para el año de referencia, debido a que la inversión realizada por los operadores



y/o proveedores incluyen la carga impositiva en que incurren a lo largo de dicho periodo. En cuanto a la estimación propiamente de esta razón, tal y como se ha señalado en los anteriores informes, el período de mayor incremento fue el bienio 2010-2011, principalmente debido a la incorporación de nuevos operadores y/o proveedores, y que la mayor cantidad de estos debieron realizar mayor inversión para el despliegue de redes e infraestructura en telecomunicaciones para la prestación de sus servicios.

Sin embargo, durante los años posteriores al 2012 esta razón ha presentado una leve tendencia decreciente, pero con valores alrededor al 1 % del PIB. No obstante, es importante mencionar que en términos absolutos la inversión en el 2015 creció 4 % con respecto al 2014 (7079 millones de colones). Sin embargo, para el 2016 el indicador de inversión presentó una disminución absoluta de 52 905 millones de colones, en relación al 2015. Esta dinámica resulta justificada, principalmente porque este rubro mide la inversión nueva ejecutada en cada período, no el valor de la inversión acumulada por cada operador y proveedor, por lo cual se evidencia que efectivamente los operadores más relevantes en términos de participación e ingresos del sector, han disminuido sus inversiones para la presentación de sus diferentes servicios de telecomunicaciones en el último año (véase gráfico 6).

Recurso humano empleado

El recurso humano empleado directamente en el sector de telecomunicaciones continúa en constante crecimiento al pasar de 11 426 en el 2015 a 11 885 empleados para el 2016, 4 % más en este último año. Sin embargo, a pesar de registrarse un crecimiento, esto se da a un ritmo menor que el registrado en años anteriores (véase gráfico 7).

En cuanto las relaciones del recurso humano empleado en el sector, como porcentaje de la población económicamente activa y el total de la población de Costa Rica, para el 2016 la primera relación aumentó a 0,54 %, lo cual presenta el incremento más elevando desde el 2012, tal como se muestra en el gráfico 9. Por otro parte, al relacionar al personal empleado para la prestación de servicios de telecomunicaciones con el total de la población costarricense, esta razón se mantiene en 0,24 % para el 2016, así como lo ha hecho desde el 2011 (véase gráfico 8).

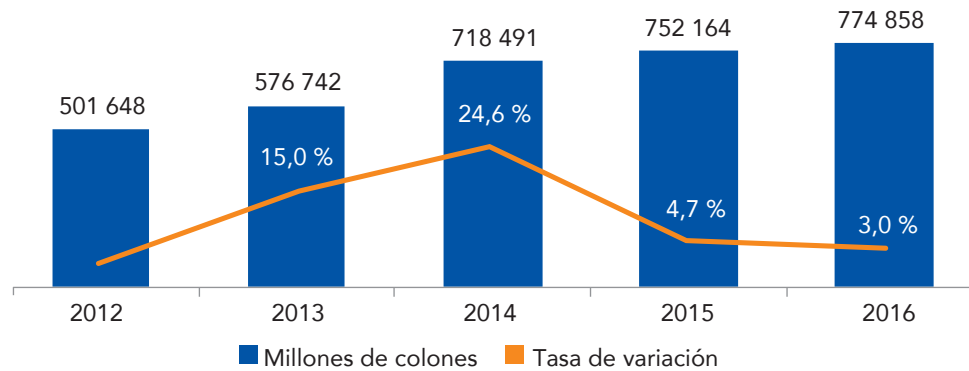
Asimismo, la población femenina empleada en el sector sigue en aumento (2 %) para el 2016. En este contexto, tal como se ha mencionado en informes anteriores, el sector se encuentra en un estado de madurez donde se reflejan indicadores transversales que para el 2016 crecen pero a una tasa inferior a la registrada en años anteriores (véase gráfico 10).





Gráfico 1

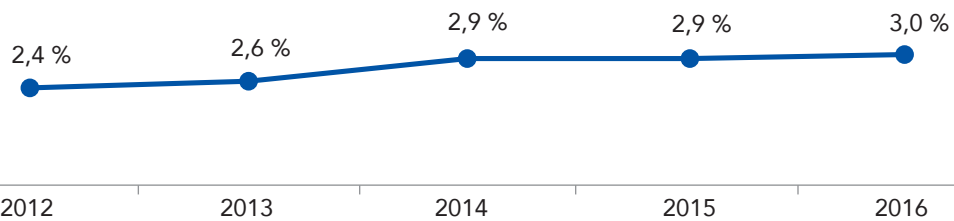
Costa Rica: Ingreso total del sector telecomunicaciones, 2012 - 2016
(Cifras anuales en millones de colones y porcentajes de variación)



Fuente: SUTEL, Dirección General de Mercados.

Gráfico 2

Costa Rica: Ingreso total del sector de telecomunicaciones como proporción del PIB¹,
2012- 2016
(Cifras anuales en porcentajes)



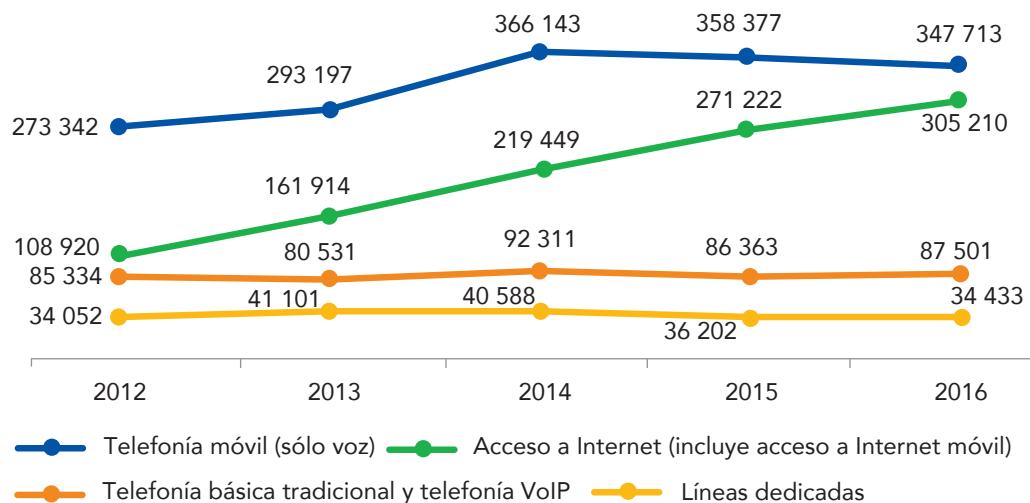
Nota:¹/Producto Interno Bruto a precios corrientes de mercado.
Fuente: SUTEL, Dirección General de Mercados.

La razón del ingreso
total del sector
respecto al PIB para el
2016 alcanzó el

3 %

Gráfico 3

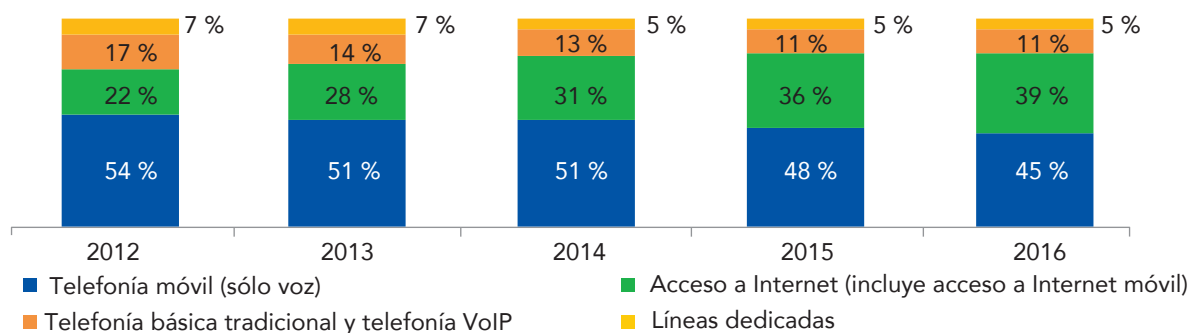
Costa Rica: Ingreso total del sector de telecomunicaciones según servicio,
2012- 2016
(Cifras anuales en millones de colones)



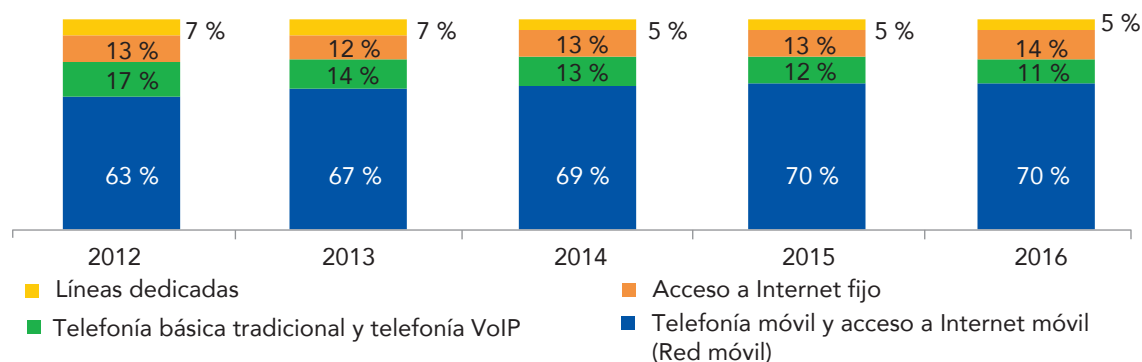
Fuente: SUTEL, Dirección General de Mercados.

**Gráfico 4**

Costa Rica: Ingreso total del sector telecomunicaciones según servicio, 2012 - 2016
(Cifras anuales en porcentajes)

**Gráfico 5**

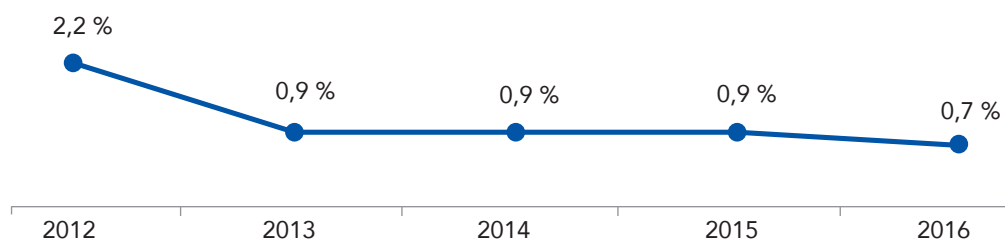
Costa Rica: Ingreso total del sector de telecomunicaciones¹ según servicio, 2012 - 2016
(Cifras anuales en porcentajes)



La red móvil
concentra el
70 %
del ingreso total
generado para
el 2016

Gráfico 6

Costa Rica: Inversión total del sector de telecomunicaciones como proporción del PIB¹,
2012- 2016
(Cifras anuales en porcentajes)

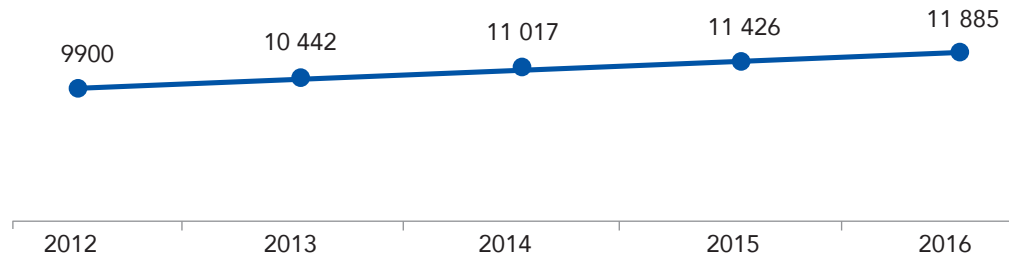




En el 2016 se
generaron
459
empleos nuevos
en el sector

Gráfico 7

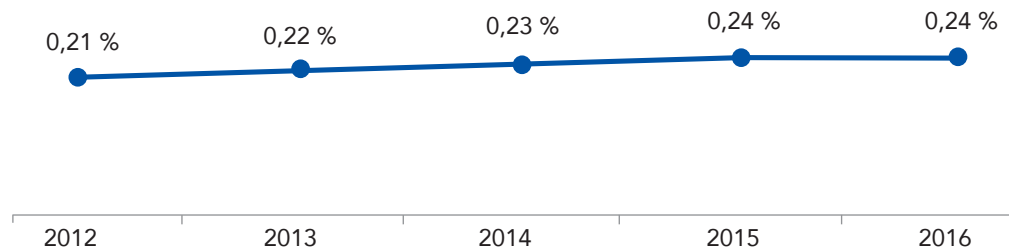
Costa Rica: Fuerza laboral del sector de telecomunicaciones 2012 - 2016
(Cifras anuales)



Fuente: SUTEL, Dirección General de Mercados.

Gráfico 8

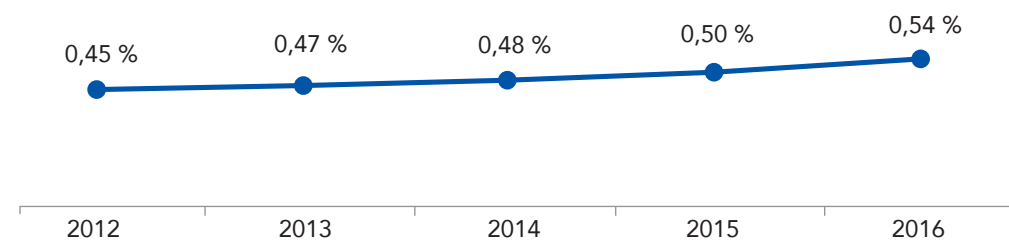
Costa Rica: Porcentaje de la fuerza laboral del sector telecomunicaciones con respecto a la población total,
2012 - 2016
(Cifras anuales en porcentaje)



Fuente: SUTEL, Dirección General de Mercados e INEC.

Gráfico 9

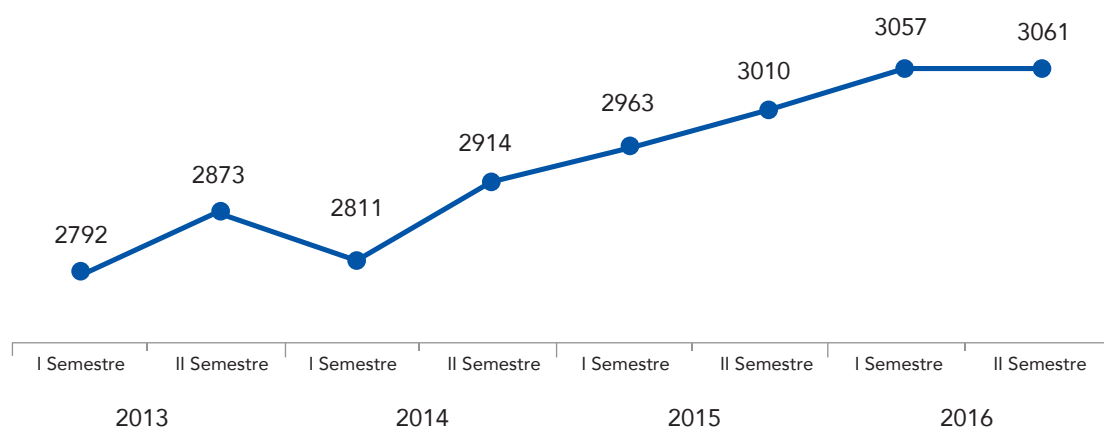
Costa Rica: Porcentaje de la fuerza laboral del sector telecomunicaciones con respecto a la población
económicamente activa 2012 - 2016
(Cifras anuales en porcentaje)



Fuente: SUTEL, Dirección General de Mercados e INEC.

**Gráfico 10**

Costa Rica: Fuerza laboral femenina del sector de telecomunicaciones, 2013 - 2016
(Cifras semestrales)



Fuente: SUTEL, Dirección General de Mercados.

En el 2016 se registró un incremento del

2 %

en la cantidad de mujeres empleadas en el sector

Tabla 7

Costa Rica: Cantidad de Operadores y proveedores de servicios de telecomunicaciones, 2012-2016

	2012	2013	2014	2015	2016
Total de empresas autorizadas	118	117	122	139	135
Tasa de respuesta de indicadores	89 %	84 %	84 %	88 %	83 %

Fuente: SUTEL, Dirección General de Mercados.

Tabla 8

Costa Rica: Distribución porcentual de empresas por servicio incluidas en el informe de indicadores del sector 2012-2016

	2012	2013	2014	2015	2016
Telefonía fija	100 %	92 %	94 %	94 %	94 %
Telefonía móvil	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %
Transferencia de datos	98 %	97 %	98 %	97 %	97 %
Televisión por suscripción	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %

Fuente: SUTEL, Dirección General de Mercados.



Tabla 9

Costa Rica: Resumen de indicadores sobre el desempeño del sector de telecomunicaciones costarricense

Indicador	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Datos agregados del sector						
Ingreso total (millones de colones) ^{1/}	437 672	501 648	576 742	718 491	752 164	774 850
Ingreso total/PIB (porcentaje)	2,31 %	2,42 %	2,57 %	2,95 %	2,93 %	3,02 %
Inversión total/PIB (porcentaje)	1,91 %	2,19 %	0,91 %	0,93 %	0,90 %	0,67 %
Recurso humano empleado total	9618	9900	10 442	11 017	11 426	11 885
Recurso humano empleado total/Población económicamente activa total	0,45 %	0,45 %	0,47 %	0,48 %	0,50 %	0,54 %
Telefonía fija						
Suscripciones totales	1 031 719	995 089	968 459	881 217	859 857	849 826
Suscripciones totales /100 habitantes	22 %	21 %	21 %	18 %	18 %	17 %
Suscripciones totales /100 viviendas	80 %	75 %	72 %	63 %	60 %	58 %
Suscripciones totales telefonía fija básica tradicional	1 027 847	976 824	936 035	839 968	804 468	779 972
Suscripciones totales telefonía fija básica tradicional / 100 habitantes	22 %	21 %	20 %	18 %	17 %	16 %
Suscripciones totales telefonía fija básica tradicional / 100 viviendas	79 %	74 %	69 %	60 %	56 %	53 %
Suscripciones totales VoIP	3872	18 265	32 424	41 249	55 389	69 854
Cantidad total de teléfonos públicos	18 960	16 348	13 145	8188	5726	4731
Telefonía móvil						
Suscripciones totales	4 135 185	5 348 881	7 059 471	7 020 412	7 535 599	8 330 664
Suscripciones Prepago	2 872 496	4 211 766	5 831 878	5 598 911	5 951 337	6 468 693
Suscripciones Postpago	1 262 689	1 137 115	1 227 593	1 421 501	1 584 262	1 861 971
Suscripciones totales/100 habitantes	90 %	115 %	150 %	147 %	156 %	170 %
Suscripciones prepago/Total suscripciones	69 %	79 %	83 %	80 %	79 %	78 %
Suscripciones postpago/Total suscripciones	31 %	21 %	17 %	20 %	21 %	22 %
Transferencia de datos						
Suscripciones totales acceso a Internet	2 008 763	3 118 155	4 028 302	4 806 217	5 420 554	5 884 320
Suscripciones totales acceso de Internet fijo	419 782	447 947	484 883	515 840	558 656	636 087
Suscripciones totales acceso de Internet fijo- alámbrico	414 384	439 043	474 433	503 347	545 813	625 466
Suscripciones totales acceso a Internet fijo- inalámbrico	5398	8904	10 450	12 493	12 843	10 621
Suscripciones totales acceso a Internet móvil	1 588 981	2 670 208	3 543 419	4 290 377	4 861 898	5 248 233
Suscripciones totales acceso a Internet fijo/100 habitantes	9 %	10 %	10 %	11 %	12 %	13 %
Suscripciones totales acceso a Internet fijo/100 viviendas	32 %	34 %	36 %	37 %	39 %	43 %



Indicador	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Suscripciones totales acceso a Internet móvil/100 habitantes	35 %	57 %	75 %	90 %	101 %	107 %
Suscripciones totales acceso a Internet móvil/ suscripciones totales telefonía móvil	38 %	50 %	50 %	61 %	65 %	63 %
Cantidad total conexiones de líneas dedicadas	10 273	11 993	16 375	16 286	14 093	16 032
Televisión por suscripción						
Suscripciones totales	498 137	540 693	641 042	732 546	797 230	821 575
Suscripciones totales/100 habitantes	11 %	12 %	14 %	15 %	16 %	17 %
Suscripciones totales/100 viviendas	38 %	41 %	48 %	52 %	56 %	56 %
Indicadores de referencia						
Población total	4 592 149	4 652 459	4 713 168	4 773 130	4 832 234	4 890 379
Producto interno bruto a precios de mercado (Millones de colones corrientes)	20 852 225	22 781 773	24 606 875	26 675 006	28 098 969	30 048 726
Total de viviendas	1 297 522	1 326 805	1 348 036	1 399 271	1 436 120	1 465 259

Notas:

^{1/} Estas cifras no incluyen el ingreso asociado al servicio de televisión por suscripción.

Fuente: SUTEL, Dirección General de Mercados, INEC y BCCR.



2

Telefonía **FIJA**

En virtud de la disponibilidad de otros servicios de telecomunicaciones, asociados con las nuevas tecnologías, los costarricenses cada vez utilizan en menor grado el servicio de telefonía fija y en particular la telefonía básica tradicional.

No obstante el número de usuarios del servicio fijo VoIP y el tráfico telefónico correspondiente, no han dejado de crecer durante los últimos cuatro años.



Telefonía fija

Suscriptores

Al igual que en años anteriores, el servicio de telefonía fija (básica tradicional y VoIP) muestra durante el año 2016 una disminución en el número de suscriptores. Los 995 089 clientes con que contaba el servicio a finales del año 2012 se redujeron a 849 826 al cierre del 2016, tal y como se consigna en la tabla 44 del Anexo estadístico. No obstante, si bien en el último año se registra una reducción (10 031 suscriptores, que equivale al 1,2 %), esta contracción es inferior a la que en promedio se presentó en los tres años anteriores (45 077 suscriptores, es decir, un 4,8 % anual).

Teniendo en cuenta que la telefonía fija incluye tanto el servicio de telefonía básica tradicional, como el servicio de voz sobre el protocolo de Internet (VoIP), el referido cuadro evidencia la diferencia en el comportamiento del número de suscriptores asociados con cada una de dichas tecnologías. En efecto, mientras la telefonía básica tradicional muestra una disminución de suscriptores (el número de abonados se redujo de 976 824 registrados en el año 2012, a 779 972 en el 2016), en el servicio VoIP el número de clientes aumentó, durante ese mismo lapso, de 18 265 a 69 854 abonados (-20 % vs 282 % respectivamente). En lo referente al año 2016, mientras el servicio VoIP vio incrementado el número de suscriptores con 14 465 nuevos abonados, la telefonía básica tradicional experimentó una reducción de 24 496 clientes (26 % de incremento frente a una reducción del 3 %). Véase el gráfico 11.

Si para efectos comparativos, se considera el número de suscriptores registrado trimestralmente en el servicio de telefonía fija, durante los años 2015 y 2016, se aprecia que en general la disminución en el número total de abonados de dicho servicio ha sido persistente durante los ocho trimestres analizados. Puesto que la reducción de clientes está asociada con la telefonía básica tradicional, se observa que a diferencia del comportamiento mostrado por la telefonía fija como un todo, en lo que se refiere específicamente al servicio VoIP, las cifras muestran que, exceptuando el segundo trimestre del año 2015, hay un crecimiento continuo del número de abonados durante estos dos últimos años, que en promedio equivale al 6,8 % trimestral. Los datos correspondientes se incluyen en la tabla 45 del Anexo estadístico.

Como resultado de ese comportamiento disímil del número de abonados por servicio, los porcentajes de participación de ambos servicios, dentro del número total de clientes, han variado, lo que en la perspectiva anual se aprecia tanto en la tabla 46 del Anexo estadístico como en el gráfico 12. Destaca que para el cierre del 2016 el número de suscriptores VoIP representa el 8 % del total de suscriptores a telefonía fija, contrastando con el dato del 2012 cuando resultaba inferior al 2 %. Igualmente destaca que en un año, este servicio ganó 1,8 puntos porcentuales de participación.



Al analizar las cifras trimestrales de los dos últimos años, puede observarse que mientras en el primer trimestre de 2015 la telefonía básica contaba con un 94,5 % de los suscriptores de telefonía fija y VoIP con el 5,5 % restante, en el cuarto trimestre de 2016, dichos porcentajes habían variado a 91,8 % y 8,2 %, respectivamente. Dichas variaciones se evidencian en la tabla 47 del Anexo estadístico y en el gráfico 13.

La penetración del servicio de telefonía básica tradicional en el país, por su parte, medida como el porcentaje del total de usuarios con respecto a la población total del país, muestra una tendencia decreciente al pasar de 21,0 % en el año 2012 a 15,9 %, en el 2016. Esto significa que se pasó de 210 líneas básicas tradicionales por cada mil habitantes a 159 líneas por mil habitantes. Las cifras respectivas pueden verse en la tabla 48 del Anexo estadístico y el gráfico 14. En cuanto a la penetración del servicio de voz sobre el protocolo de Internet (VoIP), esta alcanza, en el año 2016, 14,3 líneas por cada mil habitantes. El detalle de la evolución respectiva se muestra en la tabla 49 del Anexo estadístico y en el gráfico 15.



En lo que respecta a la evolución de la distribución por operador de los suscriptores del servicio de VoIP, en los gráficos 16 y 17 se evidencia que si bien Tigo continúa siendo el operador con el mayor número de suscriptores (un 36,0 % en el 2015 y un 29,4 % en el 2016), también son notorias las participaciones alcanzadas tanto por Cabletica (alcanzó un 28,7 % en el 2016), como por Telefónica (que pasa de 17,4 % en el 2015 al 23,5 % en el 2016). Telecable pasa de 12,6 % a 12,4 %.

En vista de que dentro de la telefonía fija debe ser considerado también el servicio de telefonía pública, resulta relevante analizar el número de teléfonos públicos disponibles y su evolución a través del tiempo. La información correspondiente indica que se mantiene la caída en la cantidad de tales terminales, que pasaron de 16 348 a finales del año 2012 a 4731 en el 2016 en todo el territorio nacional. La reducción, que fue muy marcada en los años 2013 y 2014, implica que la cantidad de teléfonos públicos disponibles en el 2016 representa apenas un 28,9 % de los que estaban instalados en el 2012. Es de suponer que tal disminución en el número de teléfonos públicos está asociada con la menor necesidad que tiene la población de dicho servicio, en virtud de la disponibilidad de otras opciones, en particular la telefonía móvil. La evolución correspondiente se aprecia en la tabla 50 del Anexo estadístico y en el gráfico 18.

Ingresos

A diferencia del comportamiento decreciente que muestran los datos referentes a suscriptores y de tráfico telefónico, cuyo análisis se presenta más adelante, los ingresos derivados de la prestación del servicio de telefonía fija como un todo, han evolucionado de manera oscilante



durante el período analizado (2012-2016). Mientras en el año 2012 la telefonía fija generaba 85 334 millones de colones, en el 2013 los ingresos correspondientes se redujeron a 80 531 millones de colones, es decir, una disminución equivalente al 2,8 %, presentándose luego, en el 2014, un incremento (14,6 %), resultante del ajuste de tarifas aprobado por la SUTEL, mediante la resolución RCS-268-2013 del 18 de setiembre del 2013, aplicada por el principal proveedor del servicio de telefonía fija (el Instituto Costarricense de Electricidad) a finales de ese año 2013. En ese sentido, en el 2014, los ingresos correspondientes alcanzaron un monto de 92 311 millones de colones. Pese a ese repunte, en el 2015 vuelve a darse una baja del 6,4 % respecto del 2014. Para el 2016, dichos ingresos (87 501 millones de colones) superan en un 1,3 %, los registrados el año anterior. Un detalle de los montos respectivos y del citado comportamiento descendente se aprecia en la tabla 51 del Anexo estadístico y en el gráfico 19.

Al igual que lo sucedido con el número de suscriptores y el tráfico telefónico (analizado más adelante) en el caso del servicio VoIP, a diferencia del comportamiento que muestran los ingresos de la telefonía fija en general y de la telefonía básica tradicional en particular, los ingresos han aumentado con el transcurso del tiempo, pasando de 1539 millones de colones en el año 2012 a 5435 millones de colones en el 2016. El aumento ha sido sostenido a través del tiempo, de manera que durante el quinquenio analizado (2012-2016), el crecimiento anual promedio alcanzó un 37,1 %. Los datos referidos pueden verse en la tabla 52 del Anexo estadístico y en el gráfico 20.

Para efectos comparativos, por trimestre y considerando los dos últimos años, se aprecia que los ingresos de la telefonía fija denotan una relativa estabilidad acorde con el comportamiento mostrado por los respectivos valores anuales. Los mayores ingresos registrados, correspondientes al primer trimestre del 2016 (22 445 millones de colones), superan en un 7,1 % al menor valor trimestral reportado para esos dos años (¢20 959 millones, correspondiente al tercer trimestre de 2015). En promedio la telefonía fija generó 21 733 millones de colones trimestrales durante los años 2015 y 2016, cifra que, sin embargo, supera los valores que se registraron en los dos últimos trimestres analizados, comportamiento que a su vez evidencia una tendencia decreciente hacia finales del 2016. Al comparar las tasas de crecimiento promedio trimestrales por año, se obtienen para los dos años considerados, valores negativos: -1,3 % en el 2015 y -0,4 % en el 2016. No obstante, considerando datos mensuales, el ingreso promedio del 2015 (7196 millones de colones) resulta inferior al registrado al año siguiente: 7292 millones de colones. Lo anterior en virtud de que durante el primer trimestre del año 2016, la tasa de crecimiento correspondiente fue del 4,6 %. El detalle de las cifras correspondientes puede verse en la tabla 53 del Anexo estadístico y en el gráfico 21.

En cuanto al servicio VoIP, los ingresos correspondientes a los ocho trimestres que conforman los años 2015 y 2016, muestran un comportamiento que difiere del que presenta la telefonía fija como un todo. En efecto, durante los dos últimos años, el crecimiento experimentado por el servicio VoIP, tanto en lo referente a número de suscriptores como a tráfico telefónico tiene como consecuencia un incremento sostenido en los ingresos trimestrales correspondientes,



debiéndose hacer la excepción del tercer trimestre del 2015 que denota un decrecimiento con respecto al trimestre anterior. El ingreso que se generó en el cuarto trimestre del año 2016 (1400 millones de colones) excede en un 15,0% el monto registrado para el primer trimestre de 2015 (1218 millones de colones), lo que equivale a un incremento trimestral promedio del 2,2 %. Mientras en el primer trimestre de 2015, el ingreso mensual promedio era de 406 millones de colones, en el cuarto trimestre de 2016, dicho promedio alcanzaba los 467 millones. Pese a esos resultados, se observa una disminución en la tasa de crecimiento trimestral promedio, de un 2,7 % en el 2015 al 1,8 % en el 2016. Los datos correspondientes se incluyen en la tabla 54 del Anexo estadístico y en el gráfico 22.

La información disponible, de ingresos y del número de suscriptores, permite la obtención del ingreso promedio que le genera cada usuario a dichos operadores (ARPU por sus siglas en inglés). Obviamente, el citado ingreso promedio por suscriptor puede ser calculado tanto para la totalidad de los servicios incluidos en la telefonía fija, como para cada uno de los diferentes tipos de modalidad de conexión a dicho servicio, es decir, la telefonía básica tradicional y el servicio VoIP.

Al considerar tanto la telefonía fija en general como la telefonía básica tradicional, los cálculos correspondientes muestran un ingreso promedio anual por suscriptor muy similar para los dos primeros años analizados (2012-2013). El valor correspondiente varió en un rango entre los 83 000 y los 86 000 colones durante ese período. Como resultado del ajuste tarifario referido con anterioridad, dicho ingreso promedio se incrementó por encima de los 104 000 colones en el 2014 (26 %), disminuyendo en el año siguiente y recuperándose en el año 2016. Las cifras para este último año alcanzaron 105 217 colones en el caso de la telefonía básica tradicional (8768 colones mensuales) y 102 963 colones para la telefonía fija en general (8580 colones mensuales). El detalle correspondiente puede verse en la tabla 55 del Anexo estadístico, que también incluye las cifras resultantes en el caso del servicio VoIP.

Para VoIP, por su parte, el ingreso promedio por suscriptor ha mostrado un comportamiento oscilante, con un aumento significativo del 2013 al 2014 y disminuciones en los dos años siguientes. Dicho ingreso anual promedio se incrementó de 77 274 colones en el 2013 (6439 colones mensuales) a 104 368 colones en el 2014 (8697 colones mensuales), como resultado del incremento en las tarifas correspondientes, referido con anterioridad, que aplican igualmente a esta modalidad. En el 2016, el monto respectivo (77 805 colones, equivalentes a 6483 colones mensuales), resulta un 25,5 % inferior al registrado en el año 2014. Al respecto véase el gráfico 23.

Los datos recopilados permiten, además, obtener el ingreso promedio por minuto tanto para el servicio de telefonía básica tradicional como para VoIP. Los valores resultantes, incluidos en la tabla 56 del Anexo estadístico, evidencian una disminución sostenida en el precio promedio pagado por los usuarios del servicio VoIP, lo cual al parecer está explicado por el hecho de que por tratarse del clientes con acceso al servicio de Internet tienen la opción de efectuar llamadas internacionales mediante plataformas Over The Top, lo que les reduce las erogaciones por tal concepto y por ende el gasto promedio en que incurren por



el servicio de telefonía fija. Adicionalmente, como se verá más adelante, el incremento del número de clientes que ha experimentado el servicio VoIP está asociado a su vez con un menor tráfico telefónico por usuario, al menos en el último bienio.

En el caso de la telefonía básica tradicional, los precios promedios muestran un incremento a partir del año 2014, que resulta, como se indicó en los párrafos anteriores, del incremento tarifario que implementara el ICE a finales del 2013. El comportamiento referido puede apreciarse en el gráfico 24.

Tráfico

La reducción en el tráfico telefónico cursado a través de las redes fijas, observada a través del tiempo, continuó en el año 2016, de modo que mientras en el año 2012 se trasegaron 4909 millones de minutos, para este último año ese tráfico había disminuido a 2909 millones de minutos, lo que equivale a una reducción promedio anual del 12,3 %. Debe señalarse, sin embargo, que la disminución experimentada por el tráfico en el 2016 (301 millones de minutos, equivalente a un 9,4 %), si bien supera a la acaecida en el 2015 (7,6 %), resulta menor a la que se presentara en los años 2013 y 2014 y por ende a la citada reducción promedio. El detalle respectivo aparece en la tabla 57 del Anexo estadístico y en el gráfico 25.

Al contrario del comportamiento que muestra la telefonía fija como un todo, primordialmente por lo ocurrido con la telefonía básica tradicional, en lo referente al servicio de telefonía VoIP el tráfico telefónico correspondiente ha venido aumentando con el paso del tiempo y la consecuente consolidación del servicio, tal y como se muestra en la tabla 58 del Anexo estadístico, con la cual se asocia el gráfico 26. En este sentido, los minutos cursados mediante VoIP pasaron de 39 498 miles de minutos en el año 2012 a 279 027 miles de minutos en el 2016. Se hace notorio el crecimiento anual promedio de 84,6 % ocurrido durante el trienio 2013-2015 con relación al tráfico VoIP del 2012. Considerado todo el período analizado (2012-2016), dicho crecimiento anual promedio es de un 68,5 %.

La evaluación de la información trimestral, específicamente la referente a los últimos ocho trimestres, hace evidente el comportamiento decreciente que muestra el tráfico telefónico en el caso del servicio de telefonía fija en general, el cual, exceptuando el caso de ambos cuartos trimestres (2015 y 2016), ha venido disminuyendo de manera reiterada en cada uno de los trimestres considerados, en virtud de la reducción experimentada, a través del tiempo, por el tráfico telefónico de la red de telefonía básica tradicional. Los datos correspondientes dan cuenta de que mientras en el primer trimestre de 2015 el trasiego de minutos a través de la telefonía fija alcanzaba los 859 millones de minutos, en el cuarto trimestre del 2016, dicho tráfico telefónico se había reducido a 712 millones de minutos, disminución que equivale a una reducción trimestral promedio del 2,6 %. En lo que respecta específicamente al cuarto trimestre del 2015, el tráfico aumentó en un 5,4 % con respecto a la cifra mostrada en el



tercer trimestre de ese mismo año (751 millones de minutos). Si se consideran por separado ambos períodos anuales, mientras en el 2015, el decrecimiento trimestral promedio fue de -1,3 %, en el 2016 alcanzó un -2,6 %. Al respecto véanse la tabla 59 del Anexo estadístico y el gráfico 27.

En cuanto al servicio VoIP, las cifras trimestrales correspondientes al período 2015-2016 muestran un crecimiento sostenido que únicamente se interrumpió en el primer trimestre de 2016, de modo que el tráfico telefónico de 50 millones de minutos registrado en el primer trimestre del año 2015, se incrementó a 80 millones de minutos en el cuarto trimestre del 2016, lo que significa que en promedio dicho tráfico aumentó en un 6,9 % trimestralmente (tabla 60 del Anexo estadístico y gráfico 28). Para cada uno de los dos años involucrados, el crecimiento trimestral promedio pasó de un 8,9 % en el 2015 al 6,1% durante el 2016.

Con relación al servicio VoIP, la información disponible permite obtener la distribución porcentual del tráfico telefónico por operador. En ese sentido, la distribución correspondiente al año 2015 mostraba que los tres operadores con mayor tráfico concentraban el 70,9 % de los minutos trasegados. Los datos relativos al 2016, por su parte, hacen evidente una reducción de la proporción correspondiente a esos tres operadores, la cual alcanza un 63,3 %. Lo anterior no significa una disminución del tráfico a través de dichos operadores, toda vez que el tráfico total muestra del 2015 al 2016 un incremento del 20,1 %. Dentro de ese aumento del tráfico, es evidente que otros operadores han ganado participación a costas de esos tres operadores de mayor tráfico. Las distribuciones respectivas se detallan en los gráficos 29 y 30.

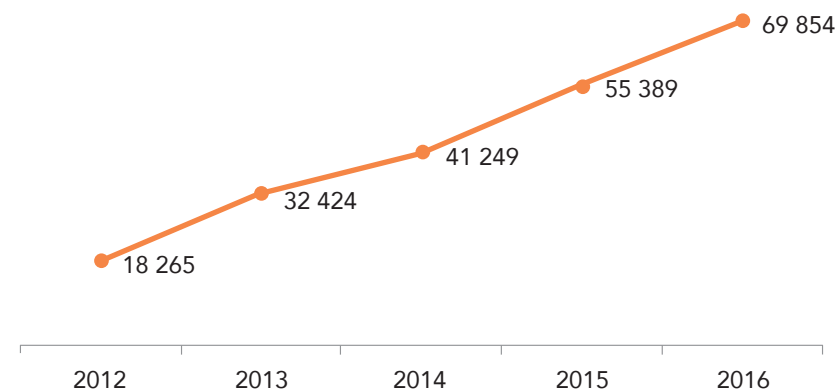
Por último, en lo relativo al tráfico de la telefonía fija como un todo, un dato importante que puede calcularse es el tráfico promedio por suscriptor. Las cifras indican que, mientras en el año 2012, en lo que respecta específicamente a la telefonía básica tradicional, el tráfico promedio por suscriptor alcanzaba los 4985 minutos, en el 2016 dicho promedio se había reducido a 3371 minutos, lo que equivale a una disminución anual promedio del 9,3 %. Lo contrario se presenta cuando se trata del servicio VoIP, cuyo tráfico promedio por usuario se vio incrementado al menos hasta el año 2015. Para el 2016 se presentó un descenso con respecto al año anterior, de manera que en el lapso evaluado (2012-2016), el aumento anual promedio alcanzó un 16,6 %, al variar los valores correspondientes de 2162 minutos en el año 2012 a 3994 minutos en el 2016. En ese sentido en los tres últimos años del período analizado el tráfico promedio de la telefonía VoIP superó el tráfico promedio del servicio de telefonía básica tradicional. Al respecto véase el gráfico 31.





Gráfico 11

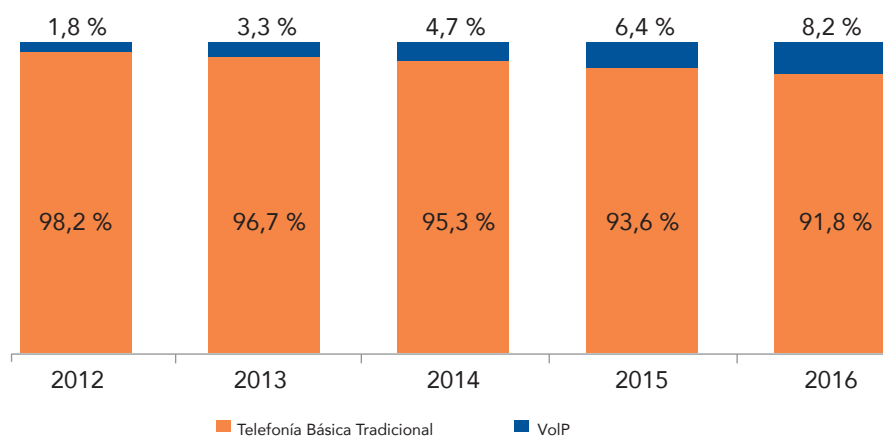
Costa Rica: Suscriptores Telefonía VoIP, 2012-2016
(Cifras a finales de cada año)



Fuente: SUTEL, Dirección General de Mercados.

Gráfico 12

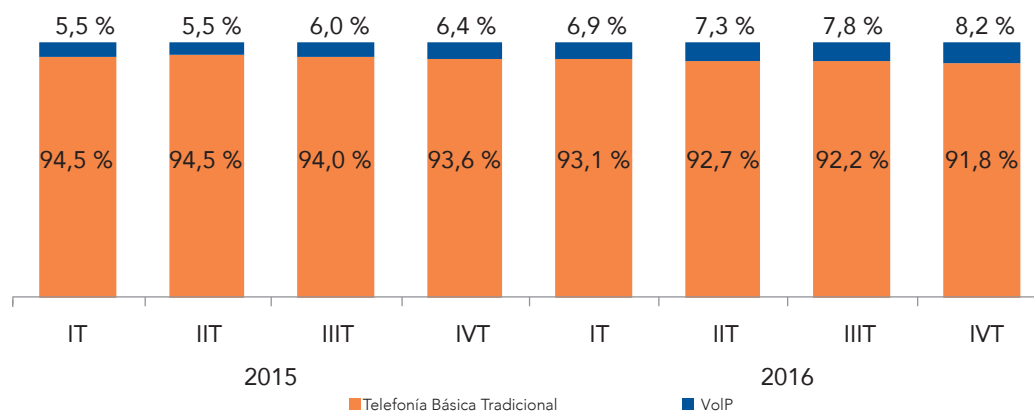
Costa Rica: Distribución porcentual suscripciones telefonía básica tradicional y telefonía VoIP, 2012 - 2016
(Cifras al cierre de cada año)



Fuente: SUTEL, Dirección General de Mercados.

Gráfico 13

Costa Rica: Distribución porcentual suscripciones telefonía básica tradicional y telefonía VoIP, 2015-2016
(Cifras al cierre de cada trimestre)

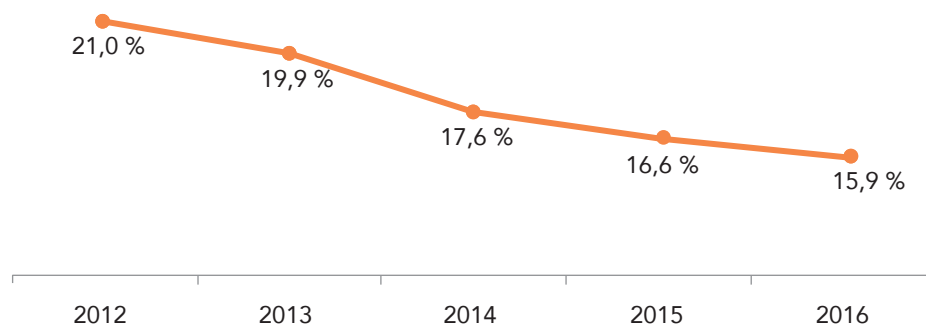


Fuente: SUTEL, Dirección General de Mercados.

Los usuarios del servicio VoIP actualmente representan más de un **8 %** del total de clientes del servicio de telefonía fija

**Gráfico 14**

Costa Rica: Penetración telefonía básica tradicional, 2012-2016
(Conexiones con respecto a población total y cifras en porcentajes)



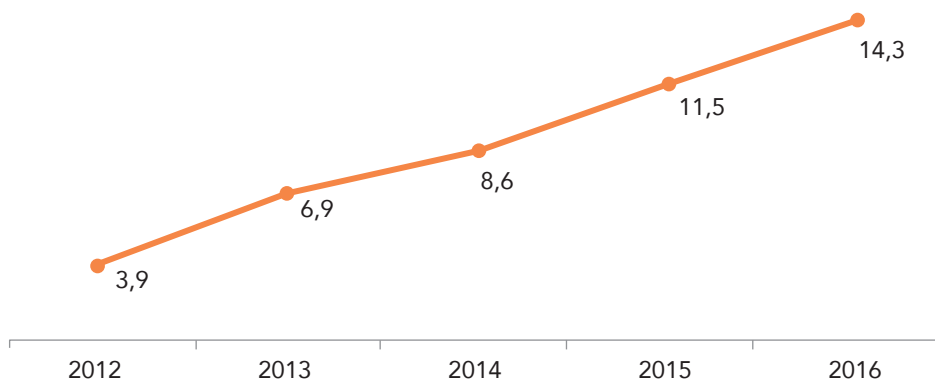
Fuente: SUTEL, Dirección General de Mercados.

La penetración de la telefonía básica tradicional continúa su comportamiento descendente, de manera que a finales del 2016 ascendía a

15,9 %

Gráfico 15

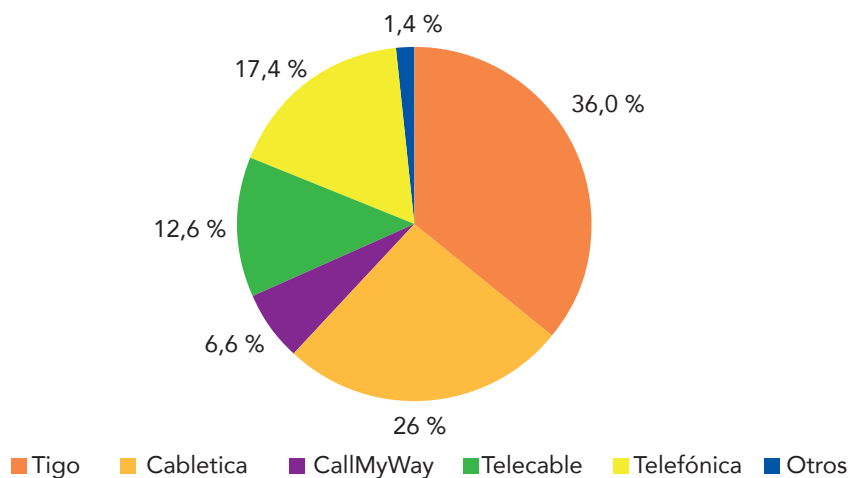
Costa Rica: Penetración servicio telefonía VoIP, 2012-2016
(Conexiones por cada mil habitantes)



Fuente: SUTEL, Dirección General de Mercados.

Gráfico 16

Costa Rica: Distribución por operador de suscriptores telefonía VoIP, diciembre 2015
(Cifras en porcentajes)



Fuente: SUTEL, Dirección General de Mercados.



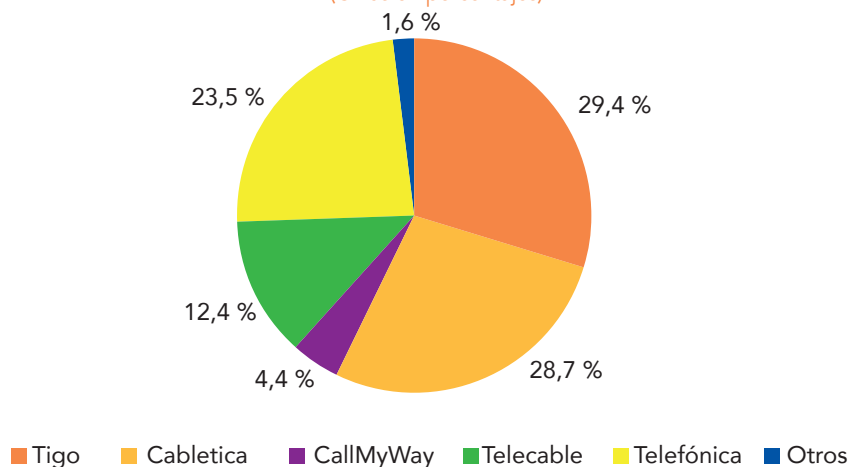
Medido por el número de suscriptores, el mercado del servicio de telefonía VoIP está dominado por

4

operadores

Gráfico 17

Costa Rica: Distribución por operador de suscriptores telefonía VoIP, diciembre 2016
(Cifras en porcentajes)



La disponibilidad de teléfonos públicos es cada vez

menor

Gráfico 18

Costa Rica: Terminales públicos telefonía básica tradicional, 2012-2016
(Cifras a finales de cada año)

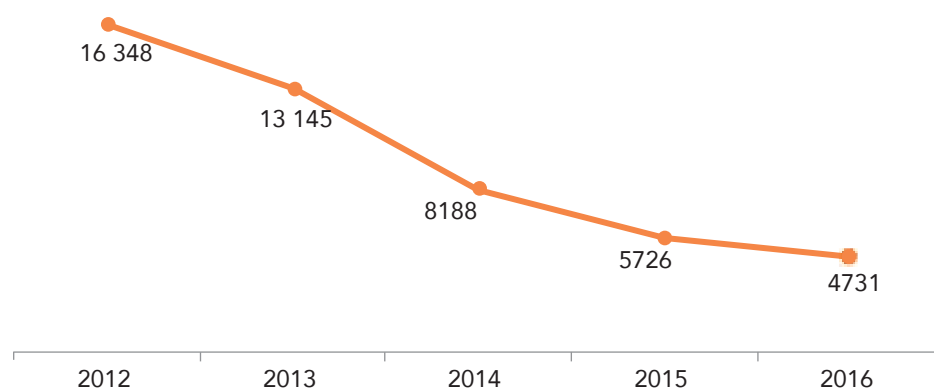
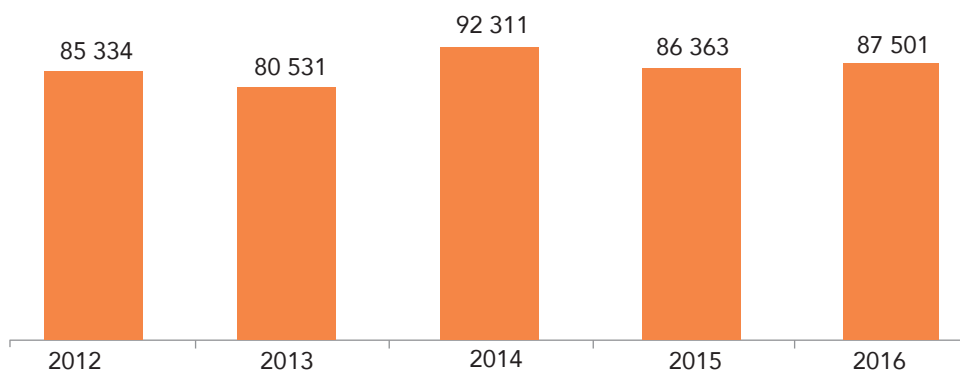


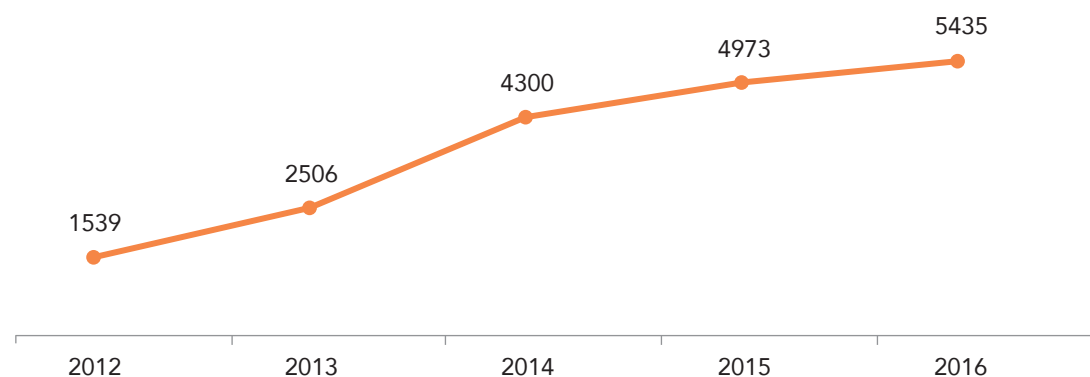
Gráfico 19

Costa Rica: Ingresos telefonía fija, 2012-2016
(Cifras en millones de colones)



**Gráfico 20**

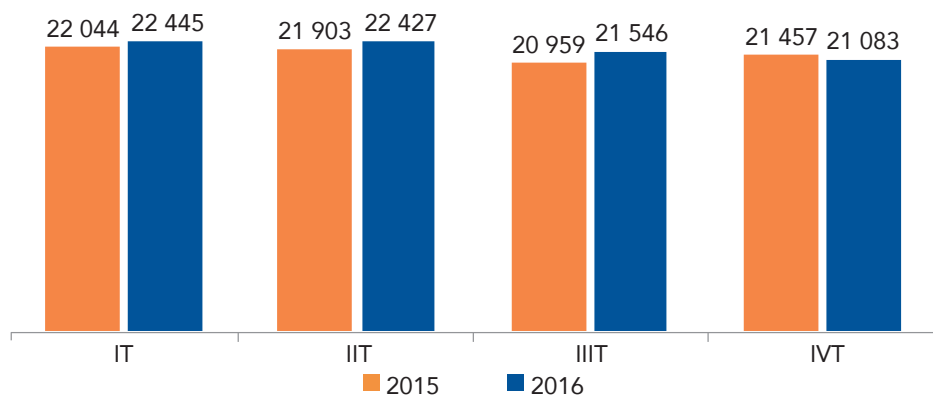
Costa Rica: Ingresos telefonía VoIP, 2012-2016
(Cifras de millones de colones)



Fuente: SUTEL, Dirección General de Mercados.

Gráfico 21

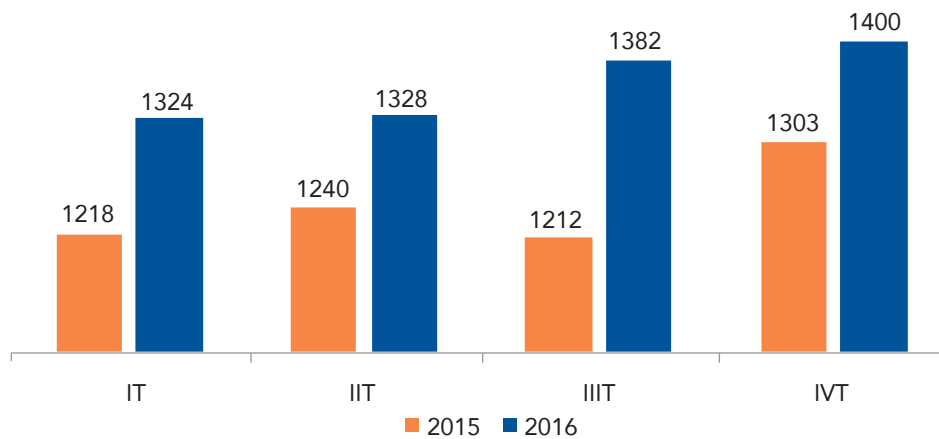
Costa Rica: Ingresos telefonía fija, 2015-2016
(Cifras trimestrales en millones de colones)



Fuente: SUTEL, Dirección General de Mercados.

Gráfico 22

Costa Rica: Ingresos telefonía VoIP, 2015-2016
(Cifras trimestrales en millones de colones)

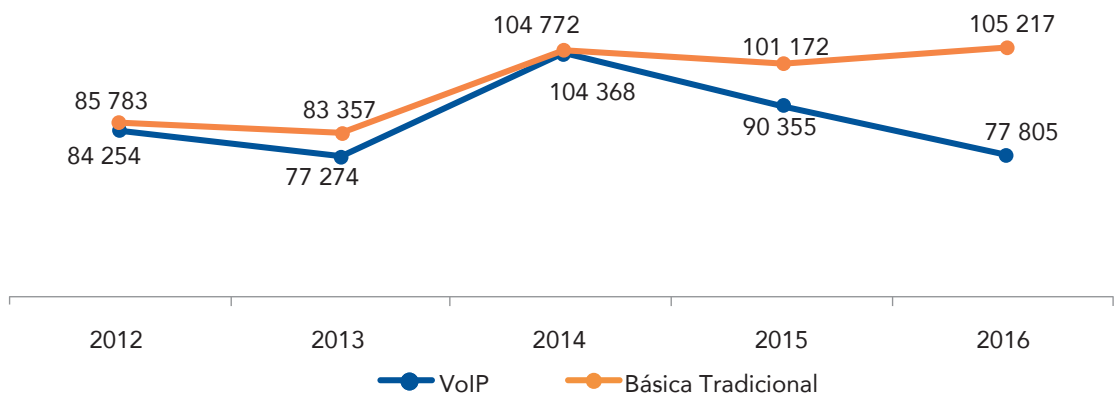


Fuente: SUTEL, Dirección General de Mercados.



Gráfico 23

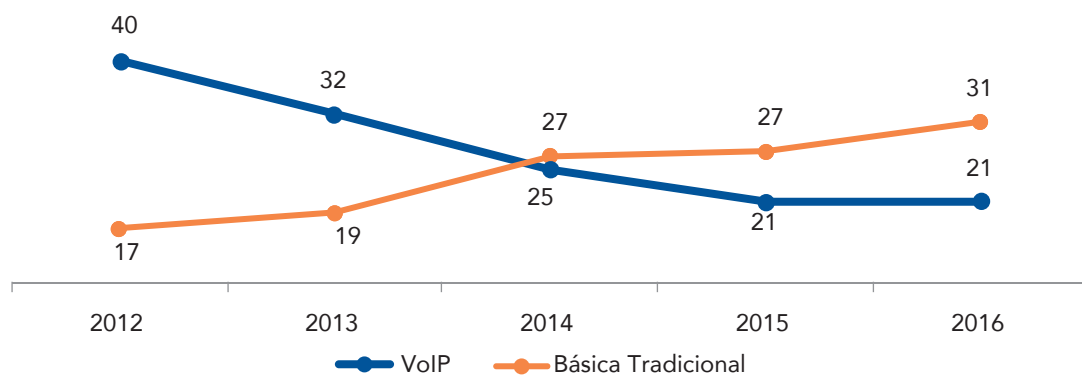
Costa Rica: Ingreso promedio por suscriptor telefonía fija, según tipo conexión: Básica tradicional y VoIP, 2012-2016
(Cifras anuales en colones)



Fuente: SUTEL, Dirección General de Mercados.

Gráfico 24

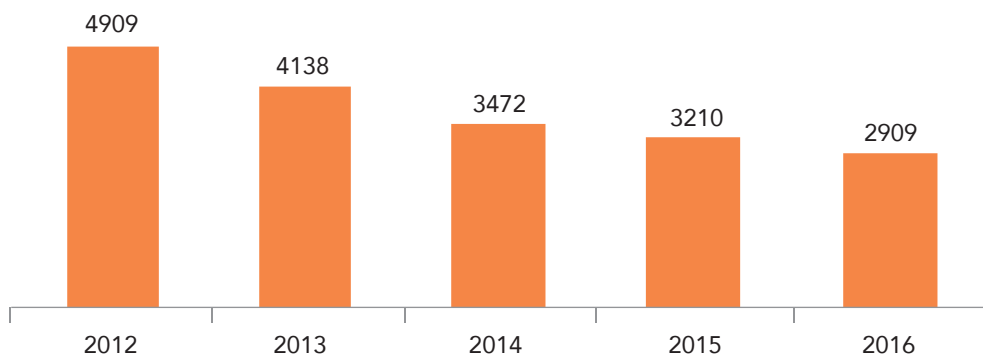
Costa Rica: Ingreso promedio por minuto cursado telefonía fija según tipo conexión: Básica tradicional y VoIP, 2012-2016
(Cifras en colones)



Fuente: SUTEL, Dirección General de Mercados.

Gráfico 25

Costa Rica: Tráfico telefonía fija, 2012-2016
(Millones de minutos por año)



Fuente: SUTEL, Dirección General de Mercados.

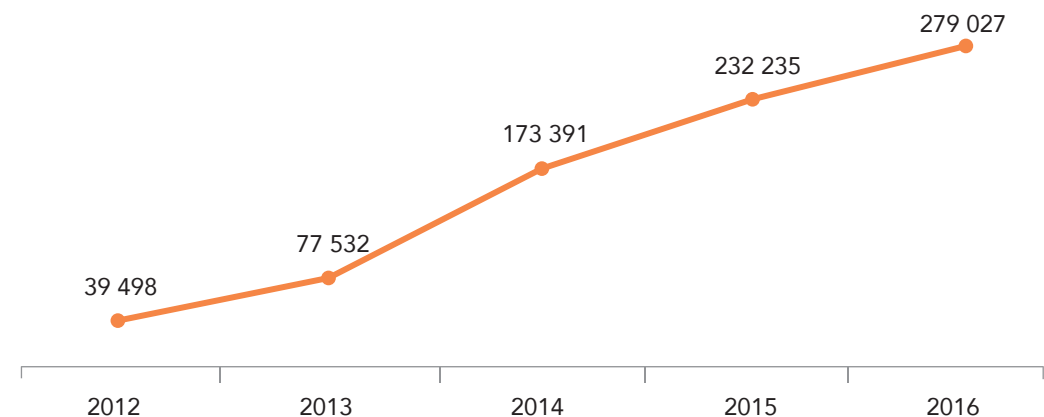
El ingreso promedio por minuto generado por los clientes del servicio de telefonía básica tradicional

ha superado

al generado por los clientes VoIP, durante los últimos tres años

**Gráfico 26**

Costa Rica: Tráfico telefonía VoIP, 2012-2016
(Miles de minutos por año)



Fuente: SUTEL, Dirección General de Mercados.

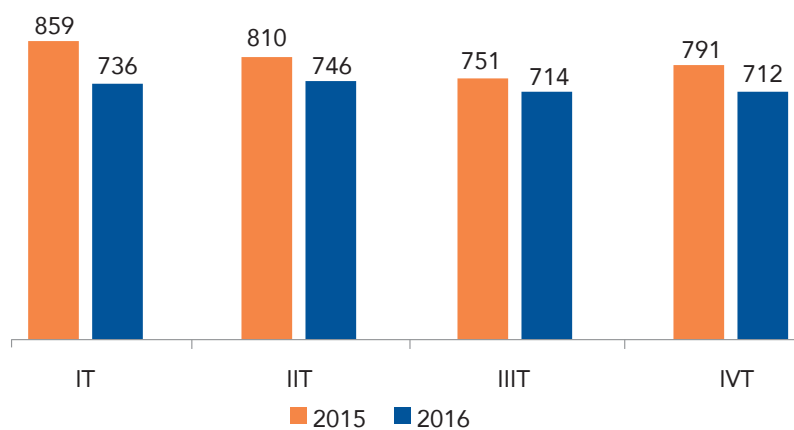
Mientras el tráfico telefónico del servicio de telefonía fija como un todo desciende, el tráfico con VoIP aumenta un

20 %

en el último año

Gráfico 27

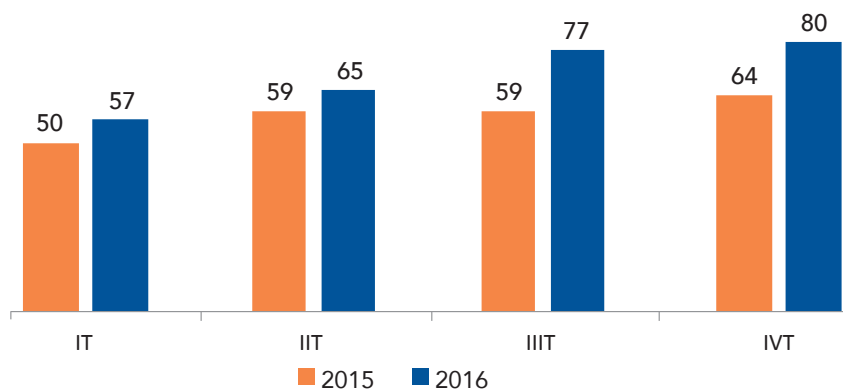
Costa Rica: Tráfico telefonía fija, 2015-2016
(Cifras trimestrales en millones de minutos)



Fuente: SUTEL, Dirección General de Mercados.

Gráfico 28

Costa Rica: Tráfico telefonía VoIP, 2015-2016
(Cifras trimestrales en millones de minutos)



Fuente: SUTEL, Dirección General de Mercados.



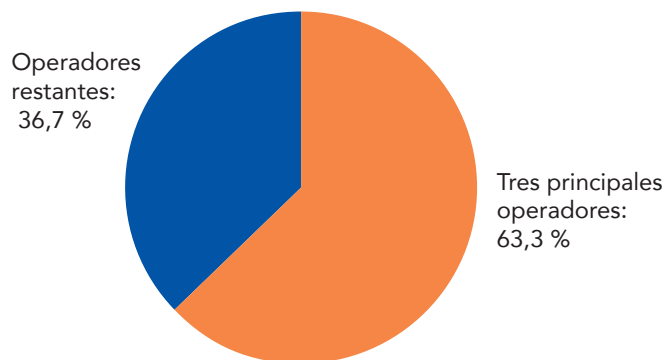
En el 2016, los tres principales operadores de VoIP concentran el

63,3%

del tráfico correspondiente

Gráfico 29

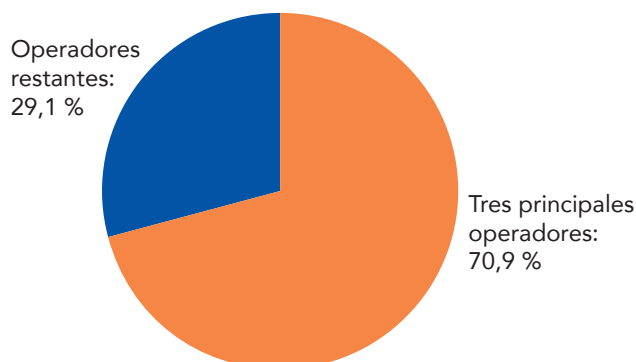
Costa Rica: Distribución porcentual tráfico telefonía VoIP según proveedor - año 2016



Fuente: SUTEL, Dirección General de Mercados.

Gráfico 30

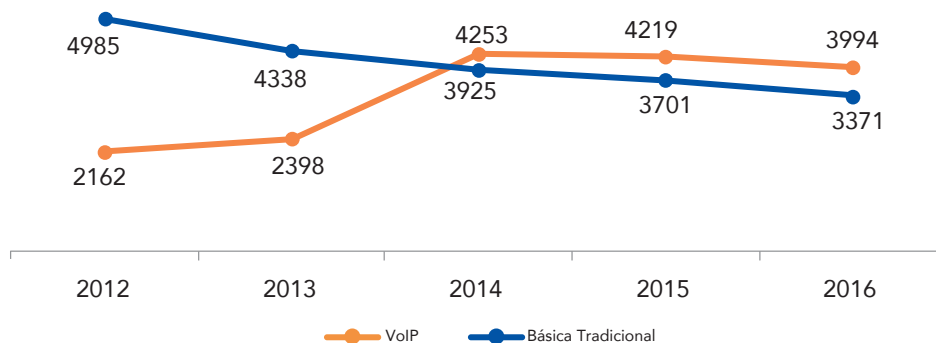
Costa Rica: Distribución porcentual tráfico telefonía VoIP según proveedor - año 2015



Fuente: SUTEL, Dirección General de Mercados.

Gráfico 31

Costa Rica: Tráfico promedio por suscriptor telefonía fija según tipo conexión: básica tradicional y VoIP, 2012-2016 (Cifras en minutos)



Fuente: SUTEL, Dirección General de Mercados.

El tráfico promedio por suscriptor del servicio básico tradicional ha sido

menor

al del servicio VoIP, durante los últimos tres años



3

Telefonía **MÓVIL**

En el año 2016, la penetración móvil en Costa Rica fue de 170 %, con lo cual superó la media global del año anterior.



Telefonía móvil

Costa Rica es parte de un grupo de países que liberalizaron el servicio de telefonía móvil en los últimos diez años. Actualmente, en él interactúan tres operadores móviles de red y dos operadores móviles virtuales.

Algunas empresas recién empiezan su actividad, otras poseen años o incluso décadas de actividad o son parte de multinacionales.

El ICE, desde 1963, inició su labor en los servicios de comunicaciones telefónicas, radiotelegráficas y radiotelefónicas en el territorio nacional; sin embargo, fue hasta 1994 que incursionó en la telefonía celular analógica y, actualmente, posee su marca KÖLBI. Las restantes empresas iniciaron su actividad en el servicio de telefonía celular tres años posteriores a la apertura del mercado de telecomunicaciones, en el 2011, RACSA mediante Fullmóvil, Telefónica utilizando su marca comercial Movistar, Televisora de Costa Rica con Tuyo Móvil y finalmente Claro.

Tanto Claro como Telefónica son subsidiarias de empresas multinacionales, por su parte, el ICE y RACSA son empresas estatales que pertenecen al Grupo ICE, y finalmente, Televisora de Costa Rica es una empresa de capital costarricense. Se debe notar que tanto RACSA como Televisora de Costa Rica, resultado de un acuerdo comercial con el ICE, operan mediante la modalidad de operador móvil virtual (OMV), las restantes empresas poseen una concesión de espectro.

Las características de las empresas han marcado la dinámica del mercado de telefonía móvil costarricense y, si bien en esta sección se presentan los datos actualizados al año 2016, la evolución evidencia una transformación paulatina en los indicadores de suscripciones, ingresos, tráfico y portabilidad numérica del sector en el país.

Suscripciones

Al darse la apertura del mercado, en el 2010 el servicio de telefonía móvil contaba con un nivel de penetración del 69 %, en el 2012 se incrementó a 115 % y para el año 2016 se da un incremento muy importante, con lo cual se sitúa en 170 % (véase gráfico 37). Durante los dos últimos años la tasa se ha incrementado en 9 y 14 puntos porcentuales respectivamente, así que la cifra inicial de la década fue superada y los niveles actuales de penetración superan a países con los que Costa Rica se encontraba en relativo rezago.

En el último quinquenio, 2012-2016, el mercado móvil ha experimentado un crecimiento del 56 % en las suscripciones, alcanzando más de 8 millones de abonados. Y si bien la mayoría de operadores incrementaron la cantidad de suscriptores, los datos muestran un menor crecimiento, incluso en el año 2014 disminuyó la cantidad de suscriptores. Véase gráfico 32.



Por su parte, los datos evidencian que la participación de mercado por operador, en función de la cantidad de suscripciones, ha tenido una recomposición.

El ICE continúa siendo el operador con mayor cantidad de suscriptores, más de 4 millones, aunque en cinco años su cuota de mercado disminuyó de 73 % a 53 %; pero dispone hoy día de más medio millón de clientes adicionales, pues el mercado ha crecido. En cuanto a los restantes operadores, sus cuotas de participación cambiaron. Telefónica ganó participación pues en el 2012 inició con un 8 % del mercado; pero actualmente ya sobrepasa el 25 % de participación, con lo cual es en este momento la segunda empresa con mayor cuota en el servicio de telefonía celular. Claro ganó suscriptores en este mercado y ha mantenido su participación en los últimos años en el orden del 20 %, razón por la cual se ubica en la tercera posición. Los OMV se mantienen como los más pequeños del mercado, RACSA en cuarto y Televisora en quinto puesto, con valores inferiores al 1 % de participación respectivamente. Véanse gráfico 33 y gráfico 34.



Así las cosas, si bien las cuotas de mercado son muy disímiles entre los operadores, no se puede dejar de advertir la transformación gradual que acontece, además de la tendencia de crecimiento que mantienen Telefónica y Claro, aunque se nota estabilización en la variación de las cuotas.

En cuanto al comportamiento de las suscripciones por modalidad de pago, el prepago presenta un crecimiento considerable en la telefonía móvil. Al ser la modalidad preferida de los costarricenses, en los últimos cinco años ha ganado más de dos millones de abonados y solo en el último año han surgido más de medio millón de este tipo de líneas nuevas. No obstante, a que en el 2016 existían casi 6,5 millones de líneas prepago, un 78 % de la totalidad de suscripciones, es la cifra más baja de los últimos años, y en comparación con el 2013 ha disminuido 5 puntos porcentuales. Véase gráfico 38 así como tabla 62 del Anexo estadístico.

Por su parte, desde el 2012, el segmento postpago aumentó 64 %, o lo que es lo mismo se registraron alrededor de 700 mil líneas adicionales hasta alcanzar 1862 miles de suscriptores; pero únicamente representan 22 % de las líneas de telefonía celular. Véanse gráficos 35 y 38.

Los datos evidencian que desde el año 2014 la variación interanual de las suscripciones prepago disminuyó, e incluso registró tasas negativas; por el contrario, las líneas de la modalidad postpago, desde el 2014, se han incrementado con tasas superiores al 10 %, solo el último año en 18 %. Véase gráfico 36.

Desde este punto de vista, en los últimos tres años las líneas postpago son las que presentan un crecimiento mayor, aunque en términos absolutos, las líneas prepago las siguen superando.



Ingresos

El ingreso por telefonía móvil está integrado por los componentes, voz y mensajería (SMS y MMS), por su parte, el ingreso por red móvil, además de los anteriores elementos, considera los datos móviles. Véanse gráfico 41 y gráfico 56, respectivamente.

En lo que respecta al ingreso por telefonía móvil, presentó una reducción del 3 % en el 2016, con lo cual se sitúa en una cifra cercana a los 348 000 millones de colones. La disminución se generó tanto en voz como en los SMS y MMS. Véanse gráfico 41 y tabla 65 del Anexo estadístico.

Si bien la principal fuente del ingreso por telefonía móvil continúa siendo la voz, véase gráfico 43, el último año presentó una disminución del 2% en términos absolutos. Por su parte, la disminución en los ingresos percibidos por SMS y MMS, se ha mantenido por quinto año de manera consecutiva. Véanse gráfico 43 y tabla 65 del Anexo estadístico.



En cuanto al ingreso por red móvil (incluye voz y datos móviles), al contrario del ingreso por telefonía móvil, presentó un incremento del 3 % con respecto al año 2015, aumento sostenido desde hace cinco años y posiblemente resultado del uso de Internet en los dispositivos móviles. Véase gráfico 56. Precisamente son las líneas postpago las que aportan la mayor cantidad de ingresos véase gráfico 42, aún y cuando únicamente representan 22 % de las suscripciones totales, véase gráfico 38.

Por su parte, en lo que respecta específicamente al ingreso por servicio de *roaming* de voz, presenta por primera vez en cuatro años una disminución del 22 % respecto al año anterior, lo que significan 1471 millones menos. Véase gráfico 45.

Respecto al ingreso promedio mensual por suscriptor, desde el 2014 presenta disminución, baja que es aún más evidente en la modalidad prepago que por segundo año consecutivo se reduce. Véase gráfico 46.

Finalmente, con respecto a las publicaciones anteriores, existe una diferencia en los ingresos de telefonía y red móvil, dado que un operador realizó una corrección extemporánea en la serie histórica de ingreso por tarifa mínima de voz.

Tráfico

La evolución del tráfico parece mostrar un cambio de comportamiento en algunos de sus componentes y en otros marcar una tendencia.



En primer lugar, por segundo año consecutivo se presenta una disminución en la cantidad de minutos de voz cursados por medio de telefonía celular. Solo en el último año, la cantidad de minutos decreció en 620 millones, lo que significa 18 % menos de minutos cursados (véase gráfico 48). En concordancia con la disminución de los minutos de voz cursados, los suscriptores consumen menos en promedio, tanto en la modalidad prepago como prepago. Véase gráfico 55.

Del mismo modo, si bien el tráfico de voz por líneas prepago porcentualmente continúa siendo el más importante, en términos absolutos, en cinco años se ha reducido en 19 %, y por el contrario, desde el 2012 progresivamente los minutos cursados por las líneas prepago se han incrementado 26 %. En ese sentido, se vislumbra un cambio en la composición por modalidad de pago, aunque el cambio en la tasa de crecimiento de las líneas prepago se ha desacelerado y fue solo del 1 % en el último año. Véanse gráfico 48 y tabla 68 del Anexo estadístico.

En cuanto al destino, aunque el tráfico *on net* continúa siendo el más consumido por los abonados, desde el año 2012 viene en declive y es más bien el tráfico realizado entre móviles *off net* el que ha presentado un incremento sostenido, situación que posiblemente sea el reflejo de la diversificación en las cuotas de mercado y la mayor cantidad de abonados diseminados entre operadores. Es por esta razón que en el gráfico 49 puede observarse un incremento paulatino en la participación del tráfico *off net* móvil-móvil.

Por su parte, si bien hace unos años el uso y extensión de los mensajes SMS y MMS los posicionaban como favoritos de los consumidores de la telefonía móvil, actualmente arrastran un declive imparable, en un quinquenio la mensajería corta decreció 77 % y la multimedia 98 % (véanse gráfico 50 y gráfico 52).

La misma tendencia decreciente se presenta en el tráfico internacional que cerró el 2016 con 469 millones de minutos, 7 % menos que el año anterior, lo cual es reflejo de la disminución continua que acontece en el tráfico entrante que desde el 2012 se ha reducido 46 % (véase gráfico 54). A pesar de existir un aumento sostenido en los minutos salientes, estos no compensan la disminución en los entrantes, e incluso proporcionalmente se reinvertió la relación entre estos (véase gráfico 54). Los datos podrían evidenciar, eventualmente, un cambio fundamental en los patrones de llamadas internacionales desde teléfonos móviles.

Finalmente, el tráfico roaming es el único de las modalidades que posee una tendencia creciente, en cinco años su incremento ha sido mayor al 200 %, para el 2016 los minutos sumaron 57 millones, 36 % más que el año anterior (véase gráfico 53). El incremento se ha dado tanto en los minutos entrantes y salientes, aunque el peso lo poseen las llamadas efectuadas por usuarios que se encuentran en el exterior hacia Costa Rica, situación que podría ser impulsada por la presencia de los operadores en el ámbito latinoamericano.



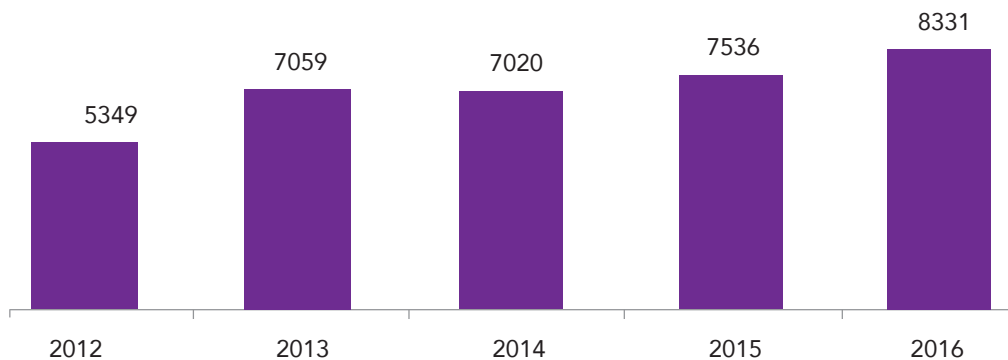
Portabilidad numérica

La implementación de la portabilidad numérica en la telefonía celular marcó sin dudas una oportunidad para los usuarios, pero a la vez representa un desafío para los operadores, dado que se facilita el cambio de proveedor del servicio, que podría generar nuevos planteamientos en las políticas comerciales de los operadores para atraer clientes o, más bien, conservarlos.

En el 2016 más de 300 mil suscriptores cambiaron de empresa proveedora, esto es un 12 % respecto al año anterior (véase gráfico 57). En total casi 800 mil suscriptores han cambiado de operador en los últimos tres años, siendo Telefónica la que destaca al ser la receptora de la mayor cantidad de usuarios; por el contrario, el ICE destaca por los clientes que se han desplazado a otras empresas (véase gráfico 58). No obstante, como ya se comentó, esta empresa sigue a la cabeza en el número de suscriptores que posee del mercado costarricense.

**Gráfico 32**

Costa Rica: Suscripciones al servicio de telefonía móvil, 2012-2016
(Cifras anuales en miles)



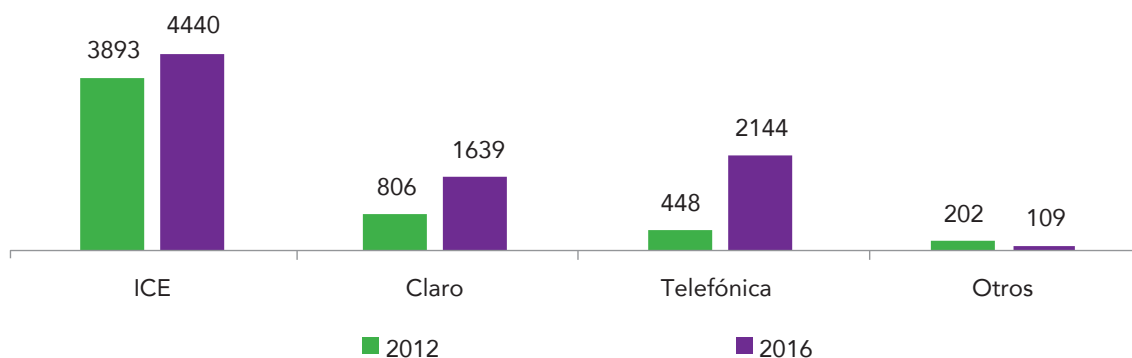
Fuente: SUTEL, Dirección General de Mercados.

En un quinquenio
las suscripciones
crecieron

56%

Gráfico 33

Costa Rica: Suscripciones al servicio de telefonía móvil por operador, 2012 y 2016
(Cifras anuales en miles)



Fuente: SUTEL, Dirección General de Mercados.

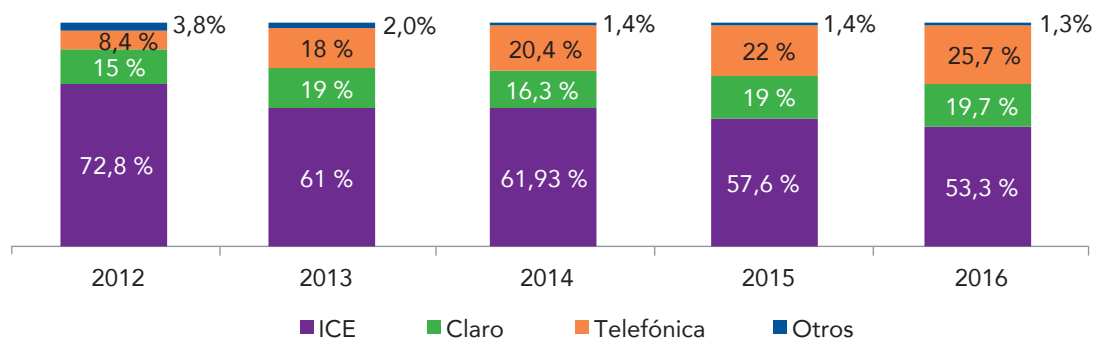
En un quinquenio,
la mayoría de
operadores han

incrementado

la cantidad de
suscriptores

Gráfico 34

Costa Rica: Distribución porcentual de las suscripciones al servicio de telefonía móvil por operador, 2012-2016
(Cifras anuales en porcentajes)



Fuente: SUTEL, Dirección General de Mercados.

El ICE continúa
siendo el
operador con
**mayor
cantidad**
de suscriptores

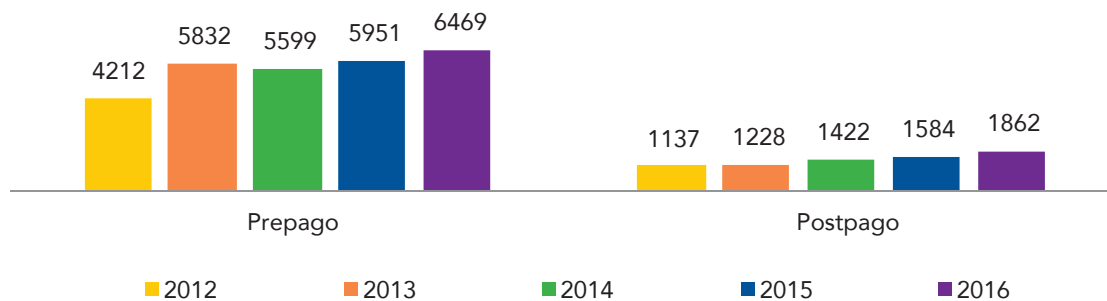


Por cada cliente
postpago existen
alrededor de

3
prepago

Gráfico 35

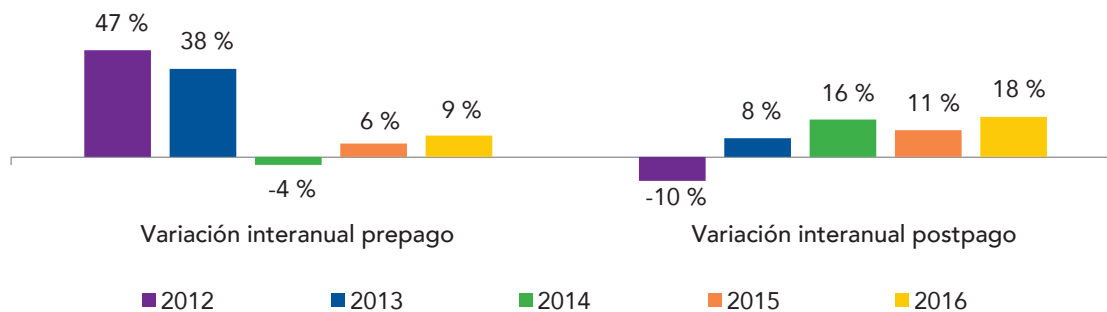
Costa Rica: Suscripciones al servicio de telefonía móvil, según modalidad de pago, 2012-2016
(Cifras anuales en miles)



Fuente: SUTEL, Dirección General de Mercados.

Gráfico 36

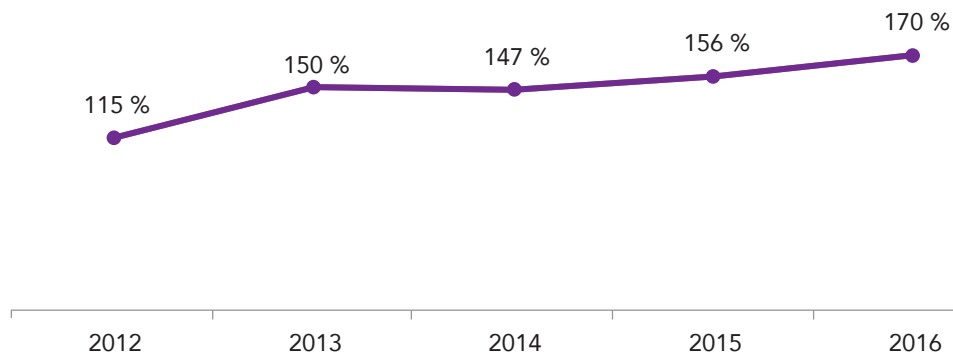
Costa Rica: Variación interanual de suscripciones al servicio de telefonía móvil, según modalidad de pago, 2012-2016
(Cifras anuales en porcentajes)



Fuente: SUTEL, Dirección General de Mercados.

Gráfico 37

Costa Rica: Suscripciones al servicio telefónico móvil por cada 100 habitantes, 2012-2016
(Cifras anuales en porcentajes)



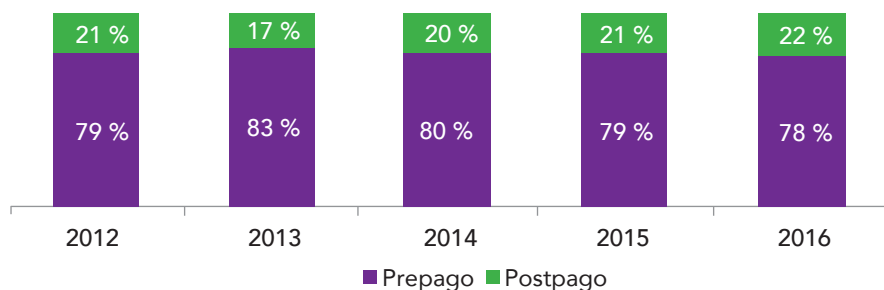
Fuente: SUTEL, Dirección General de Mercados.

La penetración
móvil alcanzada en
el 2016 es la más
alta en la historia de
Costa Rica con

170 %

**Gráfico 38**

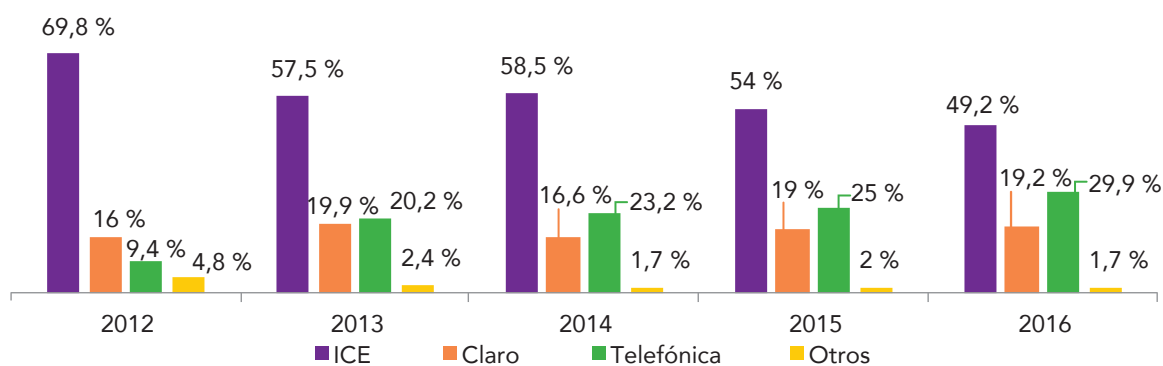
Costa Rica: Distribución porcentual de las suscripciones por modalidad de pago del servicio de telefonía móvil, 2012-2016
(Cifras anuales en porcentajes)



Fuente: SUTEL, Dirección General de Mercados.

Gráfico 39

Costa Rica: Distribución porcentual de las suscripciones del servicio de telefonía móvil prepago por año por operador, 2012-2016
(Cifras anuales en porcentajes)



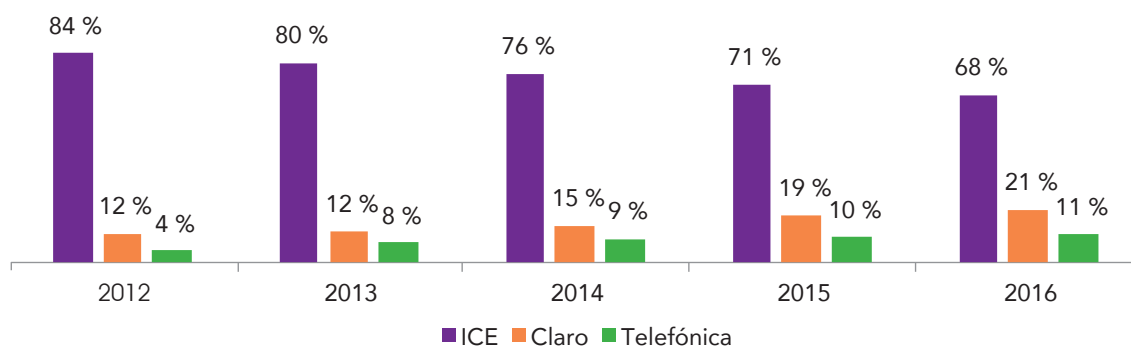
Fuente: SUTEL, Dirección General de Mercados.

En un quinquenio, Telcel es el operador que ha ganado más clientes en la modalidad prepago, pasando de un

9%
del total a un
30%

Gráfico 40

Costa Rica: Distribución porcentual de las suscripciones del servicio de telefonía móvil postpago por año por operador, 2012-2016
(Cifras anuales en porcentajes)



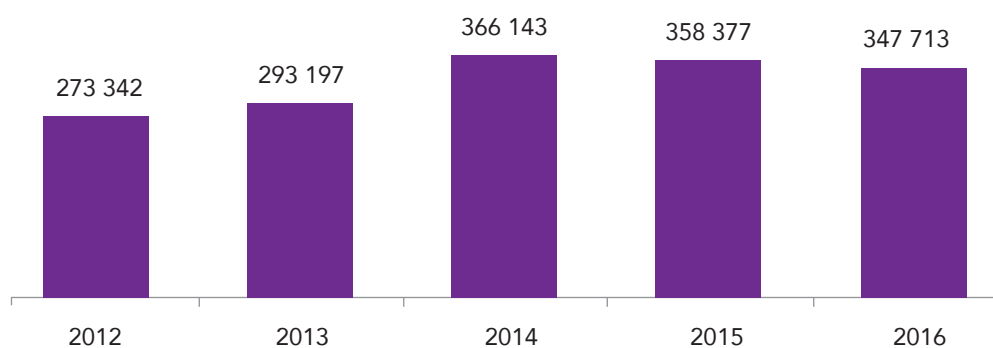
Fuente: SUTEL, Dirección General de Mercados.

Claro lo ha logrado en postpago pasando de un

12%
a un
30%

**Gráfico 41**

Costa Rica: Ingreso total del servicio de telefonía móvil¹, 2012-2016
(Cifras anuales en millones de colones)

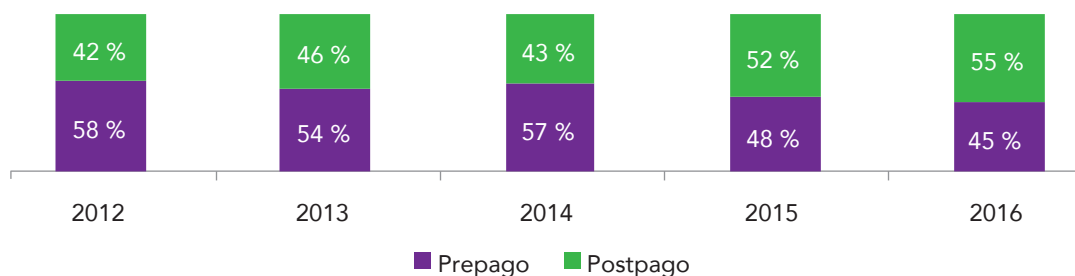


¹ No incluye datos móviles

Fuente: SUTEL, Dirección General de Mercados.

Gráfico 42

Costa Rica: Distribución del ingreso total asociado a la red móvil¹, según modalidad de pago, 2012-2016
(Cifras anuales en porcentajes)

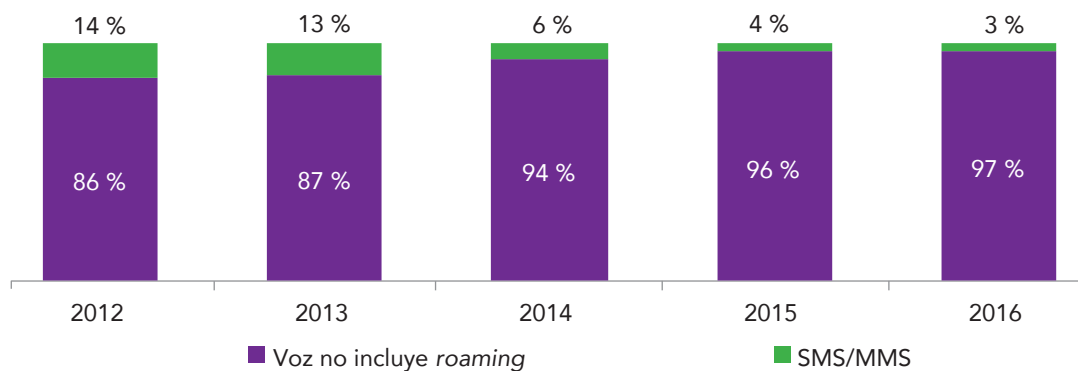


¹ Incluye ingreso por voz móvil, mensajería y datos móviles, no incluye roaming.

Fuente: SUTEL, Dirección General de Mercados.

Gráfico 43

Costa Rica: Distribución del ingreso total asociado al servicio de telefonía móvil según componente, 2012-2016
(Cifras anuales en porcentajes)



Fuente: SUTEL, Dirección General de Mercados.

El ingreso de telefonía móvil disminuyó

3 %

en relación con el 2015, lo cual significa una caída por segundo año consecutivo

55 %

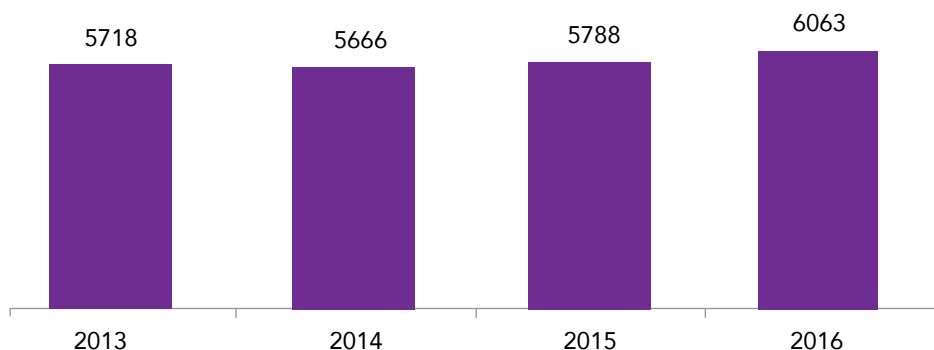
del ingreso por red móvil proviene de la modalidad postpago

El ingreso por voz es el mayor componente de telefonía móvil con un

97 %

**Gráfico 44**

Costa Rica: Ingreso total por roaming de SMS/MMS y datos, 2013-2016
(Cifras anuales en millones de colones)



Fuente: SUTEL, Dirección General de Mercados.

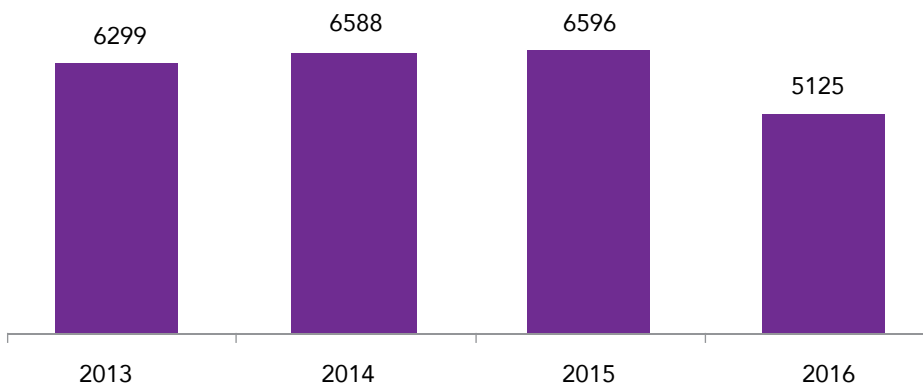
El ingreso por roaming de SMS/MMS e Internet presentó un incremento del

5 %

respecto al año 2015

Gráfico 45

Costa Rica: Ingreso total de roaming de voz, 2013-2016
(Cifras anuales en millones de colones)



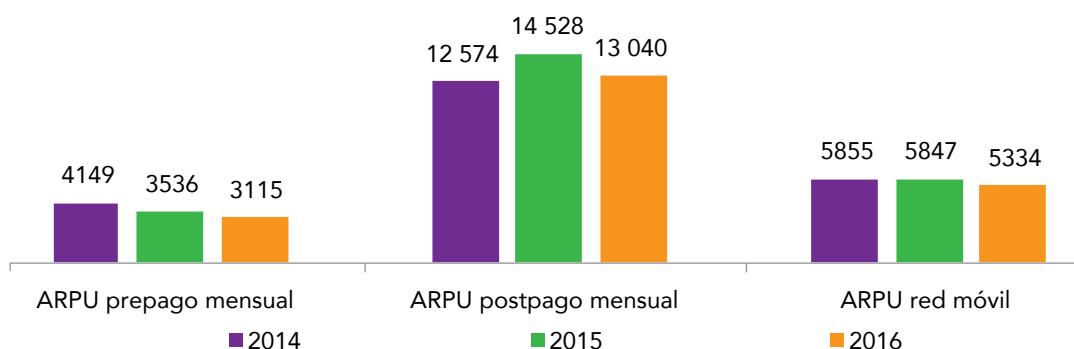
Fuente: SUTEL, Dirección General de Mercados.

El ingreso por roaming de voz presentó una disminución respecto al último año,

22 %

Gráfico 46

Costa Rica: Ingreso promedio mensual por suscriptor¹ de red móvil según modalidad de pago, 2014-2016
(Cifras en colones)



El ingreso por suscriptor presenta una **disminución** en sus diferentes modalidades

¹ El Ingreso promedio por suscriptor (ARPU) incluye ingresos por voz móvil saliente y entrante a nivel nacional e internacional, SMS/MMS y datos móviles.
Fuente: SUTEL, Dirección General de Mercados.

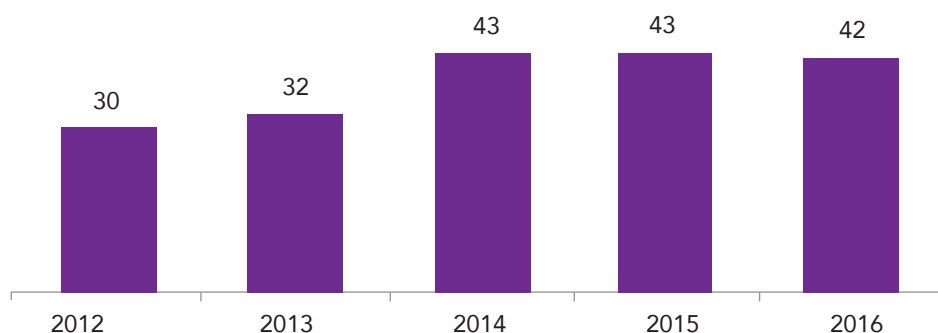


Gráfico 47

Costa Rica: Ingreso promedio por minuto voz¹, 2012-2016
(Cifras anuales en colones)

En los tres últimos años, el ingreso promedio por minuto se mantiene prácticamente

invariable



¹ Incluye ingresos por voz móvil.
Fuente: SUTEL, Dirección General de Mercados.

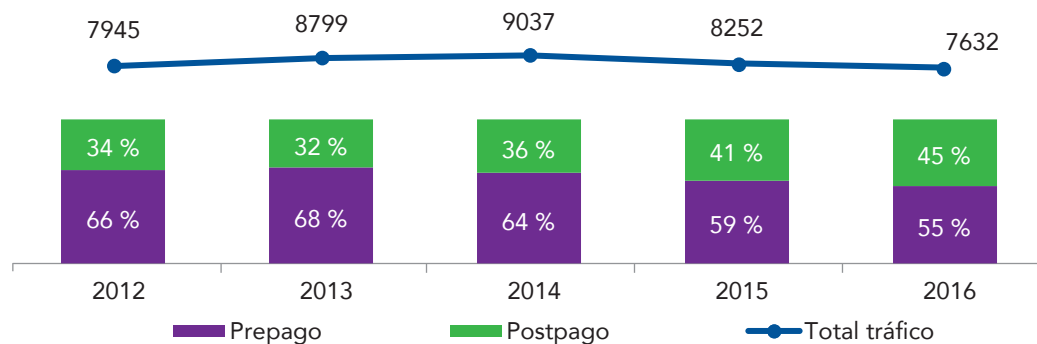
Gráfico 48

Costa Rica: Tráfico total del servicio de telefonía móvil¹ y su distribución porcentual por modalidad de pago, 2012-2016
(Cifras anuales en millones de minutos y porcentajes)

El tráfico total de voz decreció

8 %

en el último año

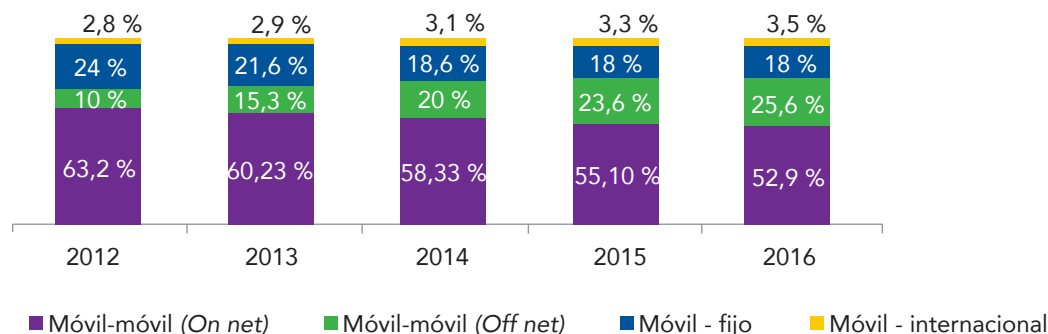


¹ Solo incluye minutos voz.
Fuente: SUTEL, Dirección General de Mercados.

Gráfico 49

Costa Rica: Distribución del tráfico total asociado al servicio de telefonía móvil por destino, 2012-2016
(Cifras anuales porcentuales)

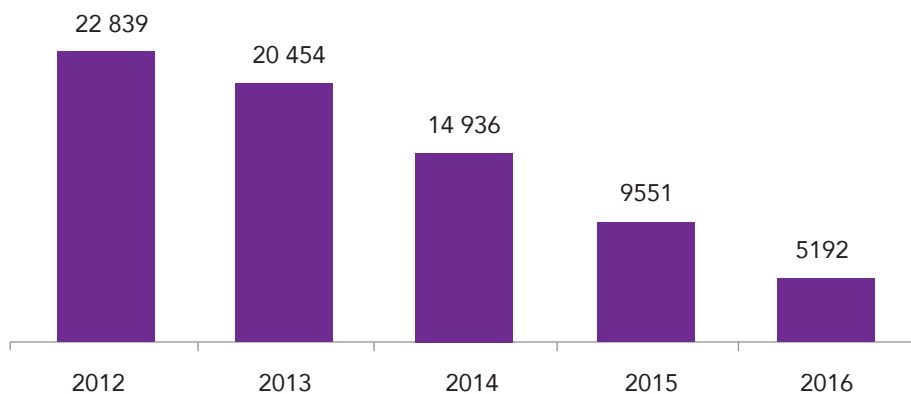
53 %
del tráfico es hacia la red móvil *On net*



Fuente: SUTEL, Dirección General de Mercados.

**Gráfico 50**

Costa Rica: Tráfico total de SMS, 2012-2016
(Cifras anuales en millones de mensajes)



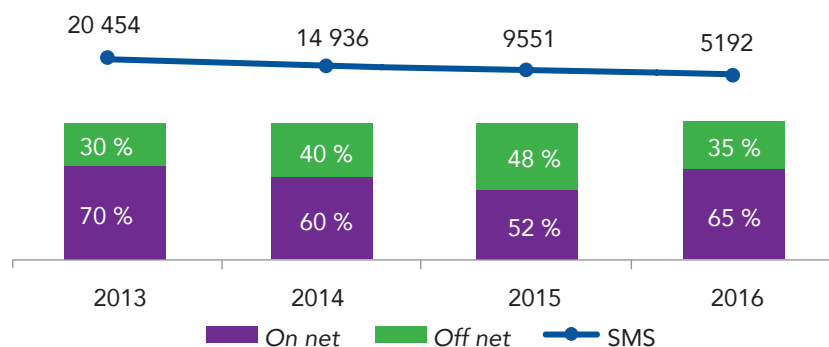
Fuente: SUTEL, Dirección General de Mercados.

En el último quinquenio la disminución del tráfico de SMS ha sido del

77 %

Gráfico 51

Costa Rica: Total y distribución porcentual del tráfico de SMS asociado al servicio de telefonía móvil, 2013-2016
(Cifras anuales en millones de mensajes y porcentajes)



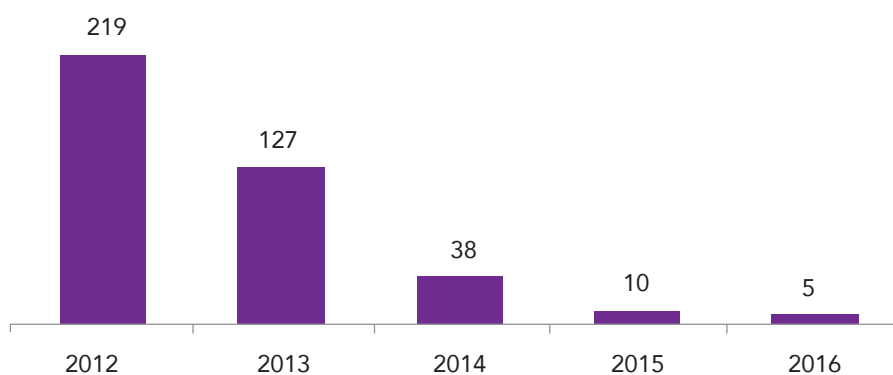
Fuente: SUTEL, Dirección General de Mercados.

La mayoría del tráfico de SMS se efectúa *On net*,

65 %

Gráfico 52

Costa Rica: Tráfico total de MMS, 2012-2016
(Cifras anuales en millones de mensajes)



Fuente: SUTEL, Dirección General de Mercados.

En cinco años el tráfico de MMS ha disminuido en

98 %



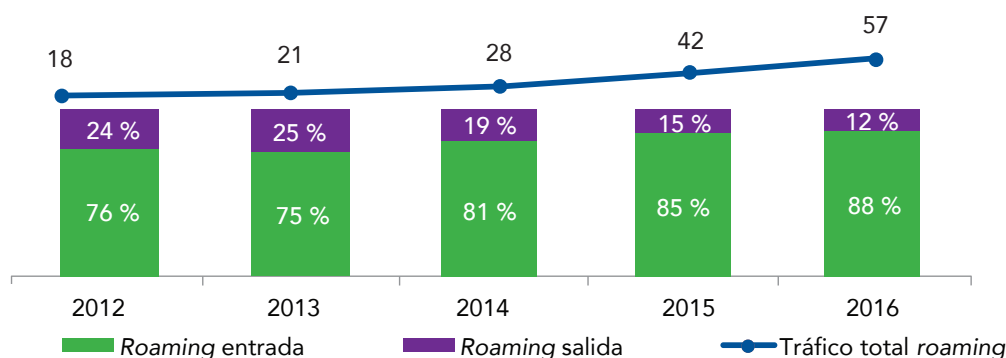
El tráfico *roaming* voz registró su nivel más alto,

57
millones de minutos

Gráfico 53

Costa Rica: Total y distribución porcentual del tráfico de *roaming* voz asociado al servicio de telefonía móvil, 2012-2016

(Cifras anuales en millones de minutos y porcentajes)

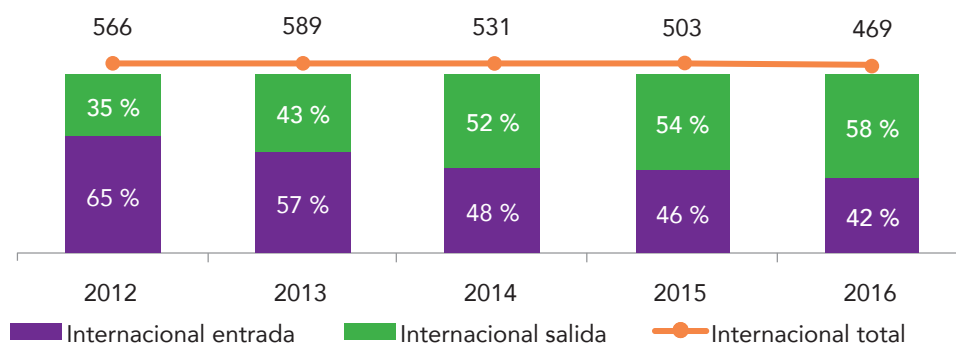


Fuente: SUTEL, Dirección General de Mercados.

El tráfico internacional disminuyó
17 %
desde el 2012

Gráfico 54

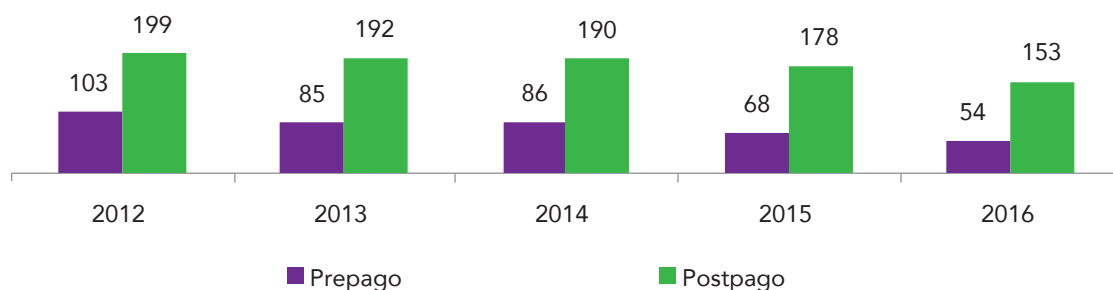
Costa Rica: Total y distribución porcentual del tráfico internacional asociado al servicio de telefonía móvil, 2012-2016
(Cifras anuales en millones de minutos y porcentajes)



Fuente: SUTEL, Dirección General de Mercados.

Gráfico 55

Costa Rica: Tráfico promedio mensual de voz por suscriptor según modalidad de pago, 2012-2016
(Cifras anuales en minutos por mes por suscriptor)

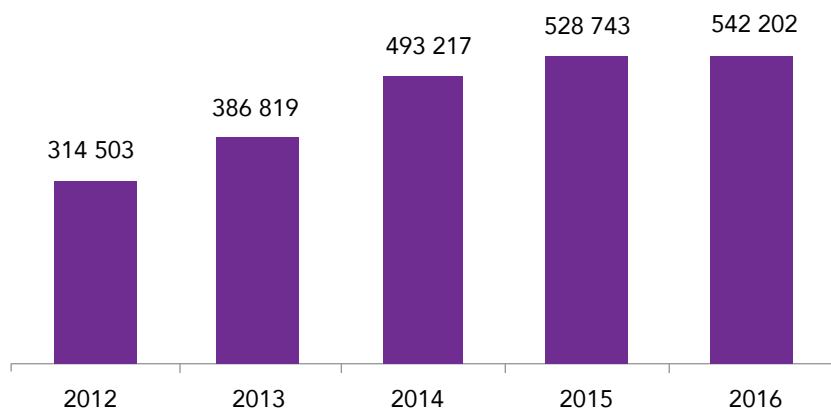


Fuente: SUTEL, Dirección General de Mercados.

Los suscriptores prepago consumen
tres veces menos
que los postpago de minutos de voz

**Gráfico 56**

Costa Rica: Ingreso total asociado a la red móvil¹, 2012-2016
(Cifras anuales en millones de colones)



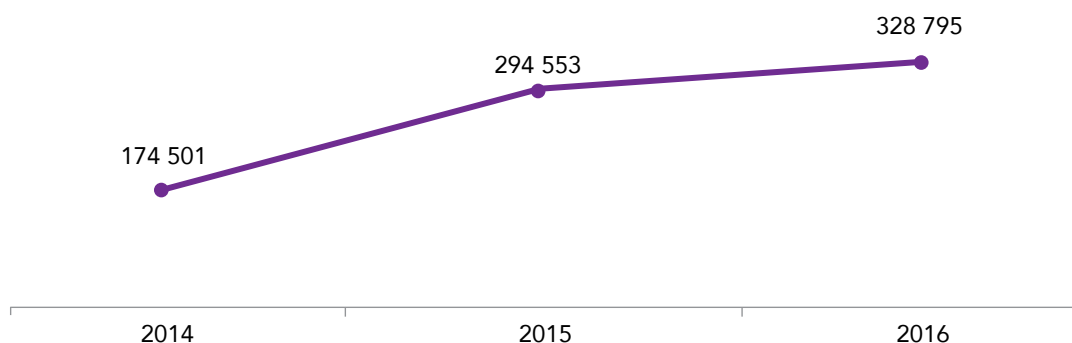
¹ Incluye ingreso por voz móvil, mensajería y datos móviles, no incluye *roaming*.
Fuente: SUTEL, Dirección General de Mercados.

El ingreso por red móvil presentó un leve crecimiento, respecto al año 2015, menos del

3 %

Gráfico 57

Costa Rica: Portaciones anuales exitosas¹, 2014 - 2016
(Cifras anuales)



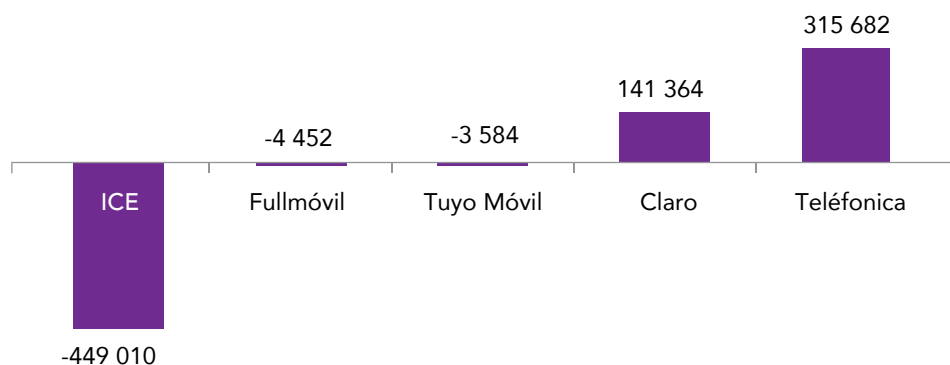
¹ Portaciones exitosas son las que finalmente fueron activadas en la red del nuevo operador.
Fuente: SUTEL, Dirección General de Mercados y Dirección General de Calidad.

La cifra de portaciones exitosas creció en el último año en un

12 %

Gráfico 58

Costa Rica: Portaciones por operador¹, diciembre 2013-diciembre 2016
(Cifras acumuladas)



¹ Se consideran únicamente aquellas portaciones exitosas, es decir, las que fueron activadas en la red del nuevo operador.
Fuente: SUTEL, Dirección General de Mercados y Dirección General de Calidad.



Transferencia de **DATOS**

El servicio de transferencia de datos muestra señales de crecimiento para 2016.

Por ejemplo, el ingreso del servicio creció un 27 % con respecto al año anterior, donde del total de ingresos el servicio de Internet móvil cubre un 57,3 %, el servicio de Internet fijo un 32,6 % y el servicio de líneas dedicadas un 10,1 %. También se debe mencionar que el crecimiento del tráfico total de datos de 2015 a 2016 fue de un 48 %.



Transferencia de datos

En esta sección se analiza el servicio de transferencia de datos y la evolución de este durante el período 2015-2016. Al inicio de cada sección se presentan los datos generales de cada variable para todos los años de los que se tiene la información disponible; sin embargo, el enfoque es la evolución en el período mencionado y se hace énfasis en aspectos de interés para 2016.

Se estudian los servicios de acceso a Internet móvil, acceso a Internet fijo minorista, acceso a Internet fijo mayorista y líneas dedicadas. El análisis contempla la revisión de la cantidad de suscripciones y el nivel de ingresos en cada servicio, así como el tráfico de datos para los servicios de acceso a Internet fijo minorista e Internet móvil. Además, para 2016 estas variables se detallan según la tecnología de conexión y por rangos de velocidad.

Acceso a Internet sobre redes móviles

Para este análisis se recopiló la información de los tres operadores con concesión de espectro y de los operadores móviles virtuales autorizados. El estudio de este servicio no distingue si la tecnología es de segunda, tercera, o cuarta generación; sin embargo, considera aspectos relevantes como la modalidad de pago, los rangos de velocidad contratados y los dispositivos de acceso.

Suscripciones

El gráfico 59 muestra la evolución del servicio en cuanto a la cantidad de usuarios. Desde 2012 hasta 2016 se observa cómo el incremento ha sido sostenido, pasando de 2 670 208 suscriptores en 2012, hasta los 5 248 233 de suscriptores al cierre de 2016. Esto representa un crecimiento del 97 % para el período. Con este incremento desde 2012, según la tabla 9 mostrada en el apartado general, la penetración por habitante pasó de un 57 % a un 107 % al cierre de 2016. Luego, el gráfico 60 muestra el total de suscripciones al cierre de cada trimestre para el período 2015-2016. Como se aprecia, en cada trimestre hay un crecimiento sostenido en la cantidad de clientes, donde la tasa de variación media trimestral para 2015 es de un 3 %, menor a la tasa de variación media trimestral de 2016 que es de un 2 %.

Seguidamente, se revisa en detalle la composición de las suscripciones a partir de los dispositivos de acceso utilizados para conectarse a la red móvil, la modalidad de pago y los rangos de velocidad contratada por los usuarios.

Sobre la distribución por dispositivo de acceso, se muestra en el gráfico 61, que la cantidad de suscriptores que utilizan un teléfono celular al cierre del último trimestre del 2016 representa un 98,1 %, mientras que los dispositivos USB un 1,9 %. Esta cifra es diferente al cierre de 2015, momento en el cual se cerró con 98 % y 2 % respectivamente.



Analizando las suscripciones a través de dispositivos telefónicos (celulares), se presenta el detalle por modalidad de pago.

Como se observa en la gráfica 62, al cierre de 2016, el porcentaje de clientes postpago fue de un 27,9 % y en prepago de un 72,1 %. Para finales de 2015 estos valores eran de un 26,1 % en postpago y de un 73,9 % en prepago, lo cual refleja un incremento en la cantidad de suscripciones en postpago. Según el gráfico 63, el cual muestra los valores absolutos de suscripciones para el período de 2013-2016, entre 2015 y 2016 el aumento fue de 182 466 suscripciones en prepago y 190 788 suscripciones en postpago.

El mismo gráfico 63 muestra cómo el crecimiento es sostenido en prepago, y cómo la cantidad de suscriptores en postpago muestran una recuperación luego de 2014. Para este período de 2013-2016 se estima un crecimiento porcentual para la modalidad prepago de un 37 % y para la modalidad postpago de un 29 %. En cuanto a la variación del último año se tiene un 5 % para prepago y un 15 % para postpago.

Seguidamente, el gráfico 64 presenta la distribución entre usuarios prepago y postpago por trimestre para el período 2015-2016. Se observa en todos los trimestres del período que la relación es de aproximadamente de 1 cliente en postpago por cada 3 en prepago. El 2016 cierra con 27,9 % de clientes postpago y 72,1 % en prepago.

En el gráfico 65 se muestra la distribución de suscripciones por modalidad de pago y por rangos de velocidad. Se incluyen tres rangos de velocidad, a saber: menores a 512 kbps, iguales o mayores de 512 kbps, pero menores de 2 Mbps y las velocidades mayores o iguales a 2 Mbps. Se aprecia en este gráfico la composición de cada modalidad de pago, por ejemplo, el 72,1 % de suscripciones prepago está constituido por un 43,9 % de suscripciones en el rango de 2 Mbps o más, un 26,9 % en el rango de velocidades menores de 512 kbps y apenas un 1,3 % en velocidades entre 512 kbps y 2 Mbps. Se hace notar que ese 43,9 % en velocidades mayores a los 2 Mbps representa más de dos millones de suscripciones.



En cuanto al 27,9 % que representa postpago, se aprecia cómo este se distribuye entre un 14,9 % para el rango entre 512 kbps y 2 Mbps, un 11,8 % para en el rango de 2 Mbps o más, y un 1,2 % para velocidades menores a los 512 kbps.

Ingresos

El gráfico 66 muestra el monto total de ingresos por año para el período de 2013 a 2016 y se evidencia un incremento de un 107 % a través de todo el período lo cual equivale a 100 496 millones de colones adicionales generados por el servicio de transferencia de datos, en 2016 con respecto a 2013.

No obstante, resulta importante mencionar que en el último año el crecimiento de esta variable fue de solo el 14 %, frente a un 34 % registrado en el 2015.



El gráfico 67 muestra el total de ingresos para cada trimestre del período de 2015-2016, se observa que la variación media trimestral de 2015 fue de un 6 % y para el 2016 de 4 %.

Para complementar este análisis se revisa la distribución de ingresos entre dispositivos de acceso, modalidad de pago y rangos de velocidad. El gráfico 68 muestra la distribución de ingresos entre dispositivos USB y teléfonos celulares, donde estos últimos aportan el 95,7 % del total al cierre de 2016, congruente con lo observado en el gráfico 61, donde se observa que la mayor proporción de suscriptores a este servicio corresponde a suscriptores que utilizan dispositivos móviles celulares.



Analizando las suscripciones a través de dispositivos celulares, se presenta el detalle por modalidad de pago en el gráfico 69, el cual permite observar la variación de los ingresos en prepago y postpago al cierre de 2016, donde se contabilizó un 52 % y un 48 % respectivamente.

Para complementar el análisis por modalidad de pago, el gráfico 70 muestra los ingresos totales por año para el período 2013-2016. Se observa que los ingresos en ambas modalidades aumentan de forma sostenida, con un porcentaje de crecimiento para todo el período de un 97 % en la modalidad prepago y de un 109 % para la modalidad postpago. Por otra parte, la tasa de variación anual entre 2015 y 2016 fue de un 13 % para prepago y de un 14 % para postpago, con lo cual cerró 2016 con 98 246 millones de colones en prepago y 88 071 millones de colones en postpago.

Ahora bien, en el gráfico 71 se muestra una comparación por trimestre de cuánto representan los ingresos de la modalidad postpago y de la modalidad prepago en relación con el total, donde a diferencia de la relación de 3 a 1 mostrada en las suscripciones, en ingreso es aproximadamente de 1 a 1. Se observa que al final de 2016 los ingresos en postpago representaron un 48 % del total y en prepago un 52 %.

Finalmente, el gráfico 72 muestra la distribución por modalidad de pago y por rangos de velocidad. Se aprecian tres rangos de velocidad, menores a 512 kbps, mayores o iguales a 512 kbps, pero menores a 2 Mbps y el de velocidades mayores o iguales a 2 Mbps. Se observa que el 48 % de ingresos en postpago se constituye de un 30 % en velocidades menores a 512 kbps, un 5 % en el rango de 512 kbps a menos de 2 Mbps y finalmente un 12 % de los ingresos para el rango de velocidades superiores a los 2 Mbps. A la vez se observa cómo el 52 % de los ingresos que cubre la modalidad prepago, se distribuye en 30 % en velocidades menores a 512 kbps, un 1 % en el rango de 512 kbps a menos de 2 Mbps y finalmente un 22 % de los ingresos para el rango de velocidades superiores a los 2 Mbps.



Tráfico

Se muestra un análisis breve sobre el tráfico de datos en la red móvil. El gráfico 73 permite ver cómo el consumo de datos pasó de 24 270 TB reportados en 2013 hasta los 122 189 TB registrados al cierre de 2016, lo que representa una variación del 403 % para todo el período. Además, se puede verificar que en el período de 2015 a 2016 la variación es de 63 %.

Para ampliar este detalle, se presenta el gráfico 74, donde se observan las cifras trimestrales para el período 2015-2016. Se aprecia un crecimiento sostenido durante todo el período con una variación media trimestral en 2015 del 31 % y de un 26 % en 2016.

Acceso a Internet sobre redes fijas

El servicio de acceso a Internet por redes fijas cuenta con la particularidad de que el usuario dispone de distintas plataformas tecnológicas para obtener el acceso, ya sea a través de medios cableados o de medios inalámbricos fijos. A continuación, se muestra un análisis del servicio considerando las distintas tecnologías, así como los rangos de velocidad que contratan los usuarios.

Suscripciones

En lo referente al total de suscripciones por año, el gráfico 75 permite ver la evolución entre 2012 y 2016, donde la variación del período fue de un 42 %, cerrando el 2016 con 636 087 suscripciones, lo que representa una penetración por habitante del 13 %, tal y como se observa en la tabla 9 de la sección general. Como complemento se muestra el gráfico 76, donde se observa la evolución por trimestre para el período 2015-2016, y donde, además, la variación media trimestral para el 2015 es de un 2 %, mientras que para el 2016 la variación fue un poco mayor, alcanzando un 3 %.

Para ampliar el detalle sobre este servicio, el análisis se divide según la cantidad de suscripciones por medio de acceso. El gráfico 77 muestra que las suscripciones inalámbricas contabilizan un 1,7 % del total, con lo cual deja un 98,3 % del servicio a las tecnologías que utilizan medios cableados y donde se señala que la participación por medios inalámbricos disminuyó casi a la mitad en relación con el 2015, cuando este porcentaje fue de un 3 %.

Seguidamente, para cada medio de acceso se hace un análisis por tecnología de conexión y por rango de velocidad. El gráfico 78 permite ver el detalle por cada tecnología que utiliza medios cableados, lo cual incluye las tecnologías de mayor adopción: HFC y xDSL. Se observa en dicho gráfico cómo las redes de HFC tienen una participación promedio para los cuatro trimestres del 2016 de un 54,3 %, superando la participación de las redes de cobre que mantienen un promedio 44 % para los cuatro trimestres del año. En relación con 2015, las redes HFC subieron en un 1,5 % su participación y las redes de xDSL disminuyeron en 2,3 %.



De forma similar, el gráfico 79 muestra los porcentajes de participación de las tecnologías inalámbricas, donde las conexiones sobre WiMax representan en promedio para los cuatro trimestres un 86,2 % del total de suscripciones, valor similar al 86,4 % registrado en el 2015.

Por último, se muestra la distribución porcentual de las suscripciones por rangos de velocidad. En primera instancia, la gráfica 80 presenta el caso de las tecnologías cableadas, donde se aprecia que la mayor parte de los suscriptores contratan velocidades, el rango de velocidad entre los 2 Mbps y los 10 Mbps, cuyo promedio para los cuatro trimestres es de un 55,34 % del total, seguido del rango de 512 kbps a 2 Mbps, que en promedio para los cuatro trimestres representa un 38,54 % de las conexiones. En comparación con 2015, el rango de 2 Mbps a 10 Mbps creció de un 44,8 % el año anterior al 55,34 % señalado, mientras que el rango de 512 kbps a 2 Mbps se redujo, pasando de un 50,97 % en 2015 al 38,54 indicado para 2016.

Por su parte, la gráfica 81 muestra el caso de las tecnologías inalámbricas, donde el rango entre 512 kbps a 2 Mbps es el que representa la mayor cantidad de suscripciones, con un promedio para los cuatro trimestres de un 55,1 %, superior al 33,27 % de 2015. Luego, por orden de participación aparece el rango de conexiones con velocidades entre 2 Mbps y 10 Mbps, que en promedio para los cuatro trimestres cuenta por un 41,9 %, mayor al 32,4 % que promedió en 2015.

Ingresos

En cuanto a los ingresos percibidos por concepto de servicios de Internet fijo, el gráfico 82 muestra la evolución 2013-2016, donde la variación del período es de un 63 %, lo que refleja un crecimiento importante en el período señalado. Específicamente para el período de 2015 a 2016 el porcentaje de variación es de un 14 %. Este comportamiento resulta más positivo que el de un año atrás cuando el incremento anual fue de un 5 %. No obstante, aún no resulta tan alentador como el registrado entre el 2013 y el 2014, cuando los ingresos asociados a este servicio crecieron en un 36 %. El gráfico 83 permite ver la variación por trimestre entre 2015 y 2016, donde se aprecia un 2015 fluctuante con una variación media trimestral del 3 % y un 2016 en crecimiento sostenido con una tasa de variación media trimestral de un 4 %.

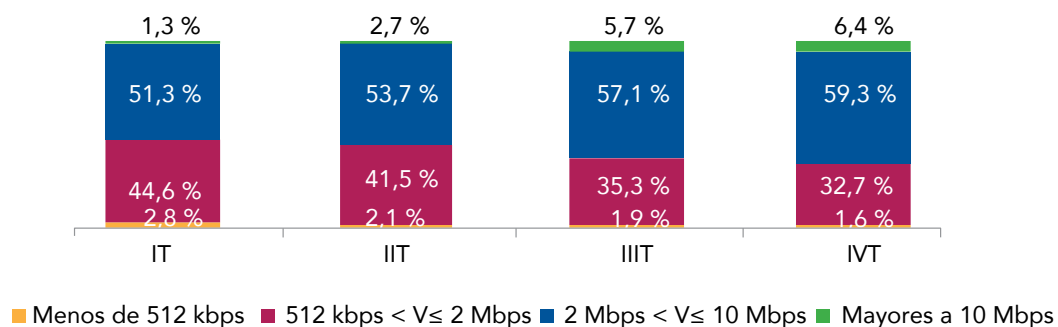
Seguidamente, el gráfico 84 muestra cómo se divide el ingreso según el medio de acceso, donde los medios inalámbricos representan un 3,5 % del total, dejando un 96,5 % de suscripciones en medios cableados. Esto es consecuente con la cantidad de usuarios que contratan este servicio por medios cableados. A continuación se amplía el estudio por medio de acceso para el año 2016, incluyendo la distribución de suscripciones según los rangos de velocidad y el tipo de tecnología.





Gráfico 80

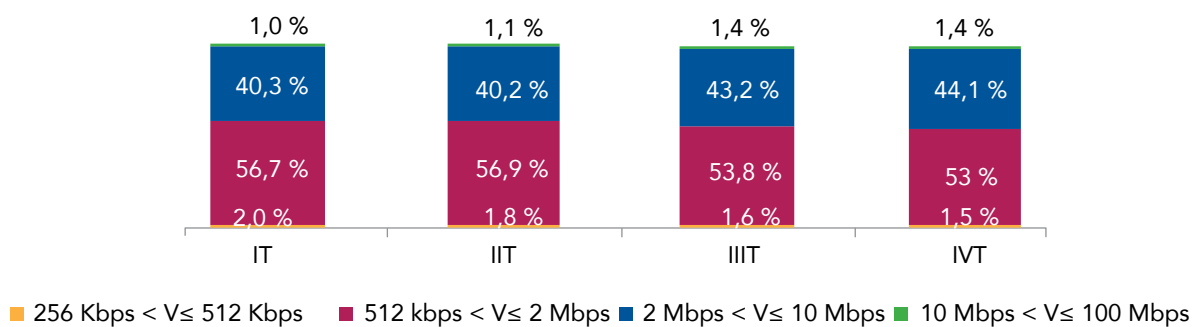
Costa Rica: Suscripciones, acceso a Internet fijo, distribución por rango de velocidad, medios cableados, 2016
(Cifras trimestrales)



Fuente: SUTEL, Dirección General de Mercados.

Gráfico 81

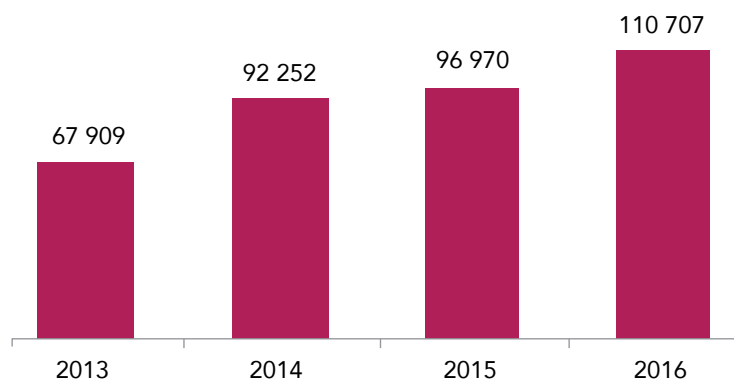
Costa Rica: Suscripciones, acceso a Internet fijo, distribución por rangos de velocidad, medios inalámbricos, 2016
(Cifras trimestrales)



Fuente: SUTEL, Dirección General de Mercados.

Gráfico 82

Costa Rica: Ingresos, acceso a Internet fijo, 2013-2016
(Cifras anuales en millones de colones)



Fuente: SUTEL, Dirección General de Mercados.



Acceso mayorista a Internet fijo

Se brinda a continuación una revisión del segmento mayorista de acceso a Internet. Para este año la muestra de operadores de red que entregaron información sobre este particular fue apenas de 8, uno más que el año anterior, un 20 % del total de operadores que reportan activamente. Sin embargo, es de interés mostrar cómo evoluciona este servicio de 2015 a 2016. Para ello, se recopiló información de ingresos y de suscripciones, ambas con cierto nivel de detalle en cuanto a tecnologías de conexión y rangos de velocidad.

Suscripciones

En primera instancia se revisa el número de suscripciones para el período de 2015-2016, en el cual, según el gráfico 92, se aprecia un aumento del 97 %, lo que evidencia una mayor dinámica en la venta de estos servicios. Para complementar esta información se muestra en el gráfico 93 la cantidad de suscripciones al cierre de cada trimestre. Tal y como se puede apreciar, en algunos trimestres ha disminuido la cantidad de suscriptores, sin embargo, la tasa de variación media trimestral para 2016 fue de un 19 %.

Seguidamente, es importante recalcar que esta información se recopiló por tecnologías de conexión, por lo que el gráfico 94 evidencia cómo se distribuyó porcentualmente la cantidad de suscriptores por tecnología durante 2016, siendo las conexiones pasivas de fibra las que más clientes abarcaron, un total de 65,8 % al cierre del año, valor que disminuyó con respecto al 74,3 % al cierre de 2015.

Finalmente se consultó por lo rangos de velocidad de los servicios contratados y se aprecia en el gráfico 95 como la gama de velocidades es amplia, siendo el rango de 2 Mbps a 10 Mbps el que más suscripciones engloba, un 43 % como promedio trimestral en 2016, cifra ligeramente mayor al 39,2 % promediado en 2015.

Ingreso

A continuación, se resume la información obtenida sobre ingresos para el servicio de Internet mayorista fijo, esta información corresponde al período de 2015-2016. Debe aclararse que la información del año 2015 fue revisada luego de la publicación del año anterior y se corrigió el volumen de ingresos de ciertos operadores. Debido a esto, el lector encontrará que los números acá mostrados sobre 2015 son distintos a la publicación anterior. Ahora bien, el gráfico 96 nos permite observar la variación anual del total de ingresos reportados, en este caso, se aprecia una leve disminución del -12 % en el período señalado.

De manera complementaria, se presenta en el gráfico 97, la variación de los ingresos trimestre a trimestre para el período de 2015 a 2016. Aquí se observa cómo la tasa de variación media trimestral para 2016 es de un -1,8 %.



Seguidamente, para la variable de ingreso, también se recopiló la información por tecnologías de conexión y por rango de velocidad. Primero se puede observar en el gráfico 98 la distribución porcentual de los ingresos por tecnología, donde se resalta que los ingresos por conexiones en fibra y en DWDM se reparten más del 95 % de los ingresos en cada trimestre de 2016, valor que subió con respecto al 2015 donde se repartían entre ambas tecnologías cerca de un 84 % en cada trimestre.

Por último, se tiene en el gráfico 99 la información por rangos de velocidad de los ingresos del servicio mayorista de Internet fijo. Acá se aprecia que a pesar de que el rango de 2 Mbps a 10 Mbps, es el que más conexiones tiene, es el rango de 600 Mbps a 1 Gbps, el que más ingreso genera con un promedio de los cuatro trimestres de un 32,3 % del total, a diferencia del 2015, donde el rango de 2 Mbps a 10 Mbps era el que más ingresos percibía, con un promedio trimestral de un 39,2 %.

Líneas dedicadas

Se presenta a continuación un resumen de la evolución del servicio de líneas dedicadas durante el período 2015-2016. Se aclara que para esta revisión se cuenta con las variables de conexiones e ingreso, las que se clasifican por tipo de mercado, ubicación geográfica del cliente, y finalmente por tecnología de conexión y velocidad del servicio.

Conexiones

En primera instancia, aunque se indicó que el período de análisis es de 2015 a 2016, se presenta en el gráfico 100 la evolución de la cantidad de conexiones en este servicio por año, mostrando desde 2012 hasta 2016, año que cerró en un total de 16 032 conexiones. Acá se puede ver cómo la variación ha sido fluctuante, sin embargo, para el total del período se estima una variación del 34 %. En relación con 2015, la variación fue de un 13 %, una recuperación significativa en comparación al período 2014-2015 donde se presentó una disminución del -22 %.

El gráfico 101 permite ver la variación en la cantidad de conexiones por trimestre desde 2015 a 2016. Aquí también se aprecia una variación fluctuante del total de conexiones, donde en 2015 se calcula una tasa de variación media trimestral del -3 %, mientras que para 2016 esta variación fue del 3 %.

A continuación, para delimitar el análisis se presenta en el gráfico 102 cómo el 99,3 % de las conexiones reportadas son clientes en el territorio nacional. Ante esto, el gráfico 103 ofrece el detalle de cuántas conexiones en el territorio nacional se tienen en cada trimestre de 2016, donde al cierre del año se tiene un total de 15 920 conexiones, de las cuales, según el gráfico 104, para el cierre de 2016, un 97,9 % corresponde a clientes en el segmento minorista. Por tanto, habiendo mostrado que casi la totalidad de conexiones se distribuye en clientes minoristas dentro del país, en lo consiguiente se realizará el análisis de estos, enfatizando en las tecnologías de conexión empleadas y en los rangos de velocidad contratados.



Se observa en el gráfico 105, el detalle de tecnologías, donde se incluyen redes privadas virtuales, líneas analógicas, enlaces digitales y, en un mismo grupo, alquiler de puertos, tramas y fibra oscura. Se aprecia de forma clara cómo el servicio de redes privadas virtuales es en cada trimestre de 2016 el que abarca la mayor cantidad de conexiones, con un promedio de los cuatro trimestres de un 60,6 %, seguido por los enlaces digitales con un promedio de los cuatro trimestres de un 23,3 %. Ambas tecnologías muestran un promedio mayor que el de 2015. Finalmente, revisando los rangos de velocidad mostrados en el gráfico 106, se puede ver cómo las conexiones con velocidades entre los 512 kbps y los 2 Mbps cubren en promedio para los cuatro trimestres del año, un 34,4 %, valor que en 2015 fue de un 37,3 %; mientras tanto, el rango de velocidades entre los 2 Mbps y los 10 Mbps abarca en promedio un 27,6 %, valor que aumentó con respecto al 26,5 % promediado en 2015.

Ingresos

Al igual que lo mostrado previamente para la cantidad de conexiones, se observa en el gráfico 107 la evolución de los ingresos generados por este servicio por año desde 2012 hasta 2016. Se aprecia cómo 2016 cierra con un total de 34 433 millones de colones reportados, cerca de 1769 millones que en 2015, una variación del -5 %. Sin embargo, la variación total del período 2012-2016 se calcula en un 1,1 %.

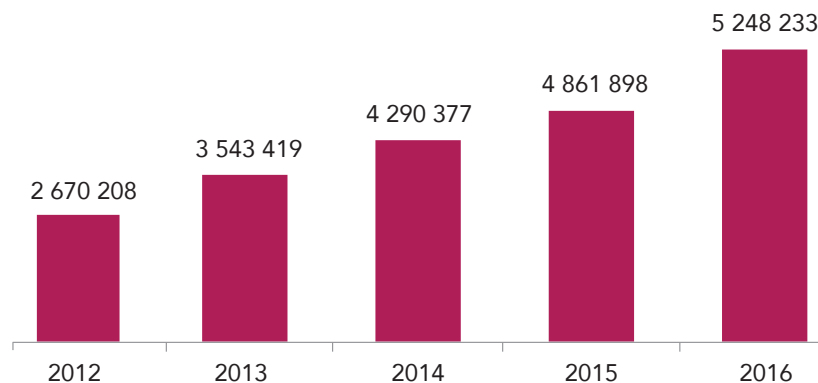
Seguidamente, el gráfico 108 permite ver la variación en la cantidad de conexiones por trimestre desde el primer trimestre de 2015 al cuarto trimestre de 2016. Aquí se aprecia una variación fluctuante a través del período, en el cual se calcula una tasa media trimestral de -0,3 % en 2015. Para 2016, la tasa media trimestral es positiva, puesto que alcanza un 0,9 %.

Ahora, para delimitar la revisión de la variable de ingreso, se presenta en el gráfico 109 cómo el 99 % de los ingresos son clientes en el territorio nacional. Ante esto, el gráfico 110 muestra el detalle de los ingresos obtenidos por clientes dentro del país para cada trimestre de 2016, donde se observa que al cierre del año se registró un total 8964 millones de colones trimestrales, de los cuales, según el gráfico 111, para el cierre de 2016, un 89 % de los ingresos corresponde a clientes en el segmento minorista. Ahora bien, luego de mostrar que una gran cantidad de los ingresos se obtienen de clientes minoristas dentro del país, en lo consiguiente se realizará el análisis de estos, enfatizando en las tecnologías de conexión empleadas y en los rangos de velocidad contratados.

Se aprecia en el gráfico 112, la distribución porcentual por tecnologías, donde se incluyen redes privadas virtuales, líneas analógicas, enlaces digitales y en un mismo grupo alquiler de puertos, tramas y fibra oscura. Se muestra claramente cómo el servicio de redes privadas virtuales es en cada trimestre de 2016 el que reporta la mayor cantidad de ingresos, cerrando el año con un promedio de los cuatro trimestres de un 67,4 %, mayor al 60,3 % de promedio del año anterior. Luego los ingresos por enlaces digitales promedian durante los cuatro trimestres un 27,8 %, menor al 33,1 % del año anterior. Finalmente, revisando los rangos de velocidad mostrados en el gráfico 113, se puede ver cómo las conexiones con velocidades entre los 2 Mbps y los 10 Mbps cubren en promedio para los cuatro trimestres del año, un 29 %, mayor al 25,8 % de 2015; mientras que el rango de velocidades entre los 512 kbps y los 2 Mbps representan un promedio del 24,2 %, menor al 25,5 % de 2015.

**Gráfico 59**

Costa Rica: Suscripciones, acceso a Internet en la red móvil, 2012-2016
(Cifras anuales)



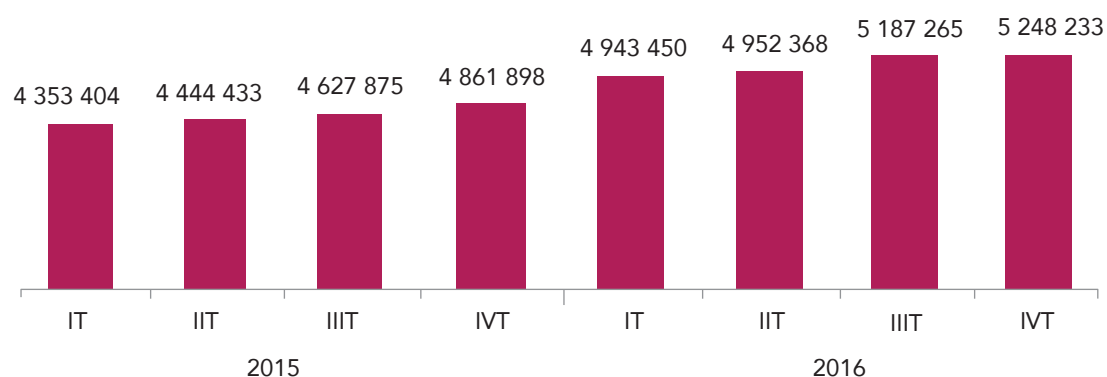
Fuente: SUTEL, Dirección General de Mercados.

La tasa de variación
con respecto a 2015
fue de un

22 %

Gráfico 60

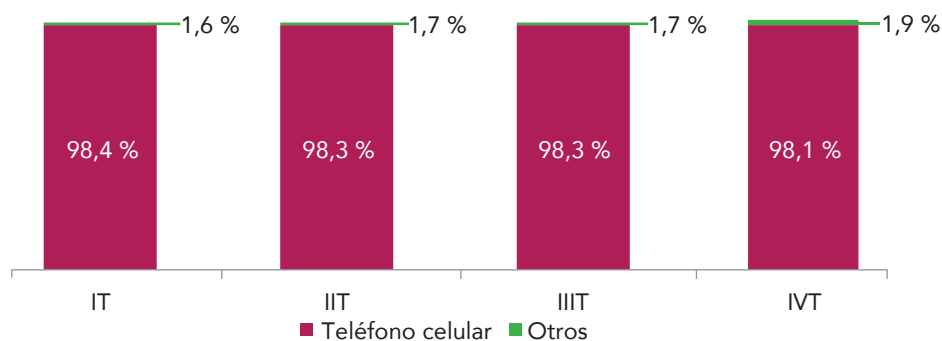
Costa Rica: Suscripciones, acceso a Internet en la red móvil, 2015-2016
(Cifras trimestrales)



Fuente: SUTEL, Dirección General de Mercados.

Gráfico 61

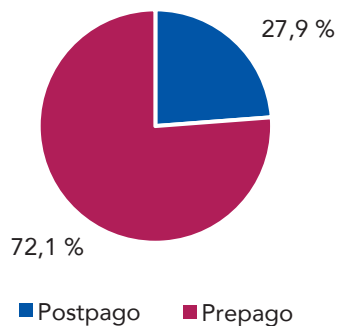
Costa Rica: Suscripciones, acceso a Internet en la red móvil, distribución según dispositivo de acceso, 2016
(Cifras trimestrales)



Fuente: SUTEL, Dirección General de Mercados.

**Gráfico 62**

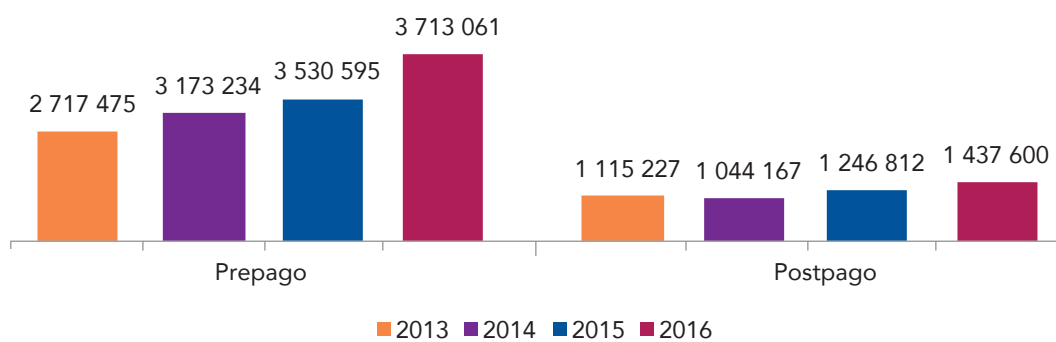
Costa Rica: Suscripciones, acceso a Internet móvil, distribución por modalidad de pago, 2016
(Cifras al cierre del año)



Fuente: SUTEL, Dirección General de Mercados.

Gráfico 63

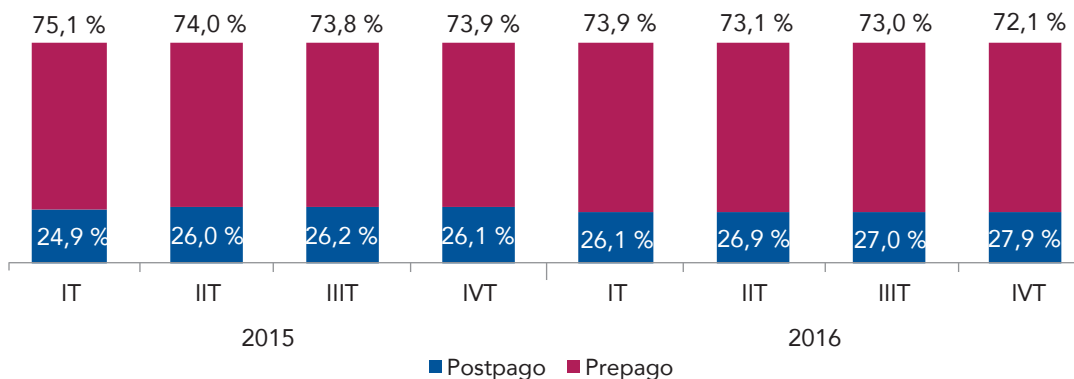
Costa Rica: Suscripciones, acceso a Internet móvil, comparación por modalidad de pago, 2013-2016
(Cifras anuales)



Fuente: SUTEL, Dirección General de Mercados.

Gráfico 64

Costa Rica: Suscripciones, acceso a Internet en la red móvil, distribución porcentual por modalidad de pago, 2015-2016
(Cifras trimestrales)



Fuente: SUTEL, Dirección General de Mercados.

La variación en las suscripciones prepago con respecto a 2015 fue de un

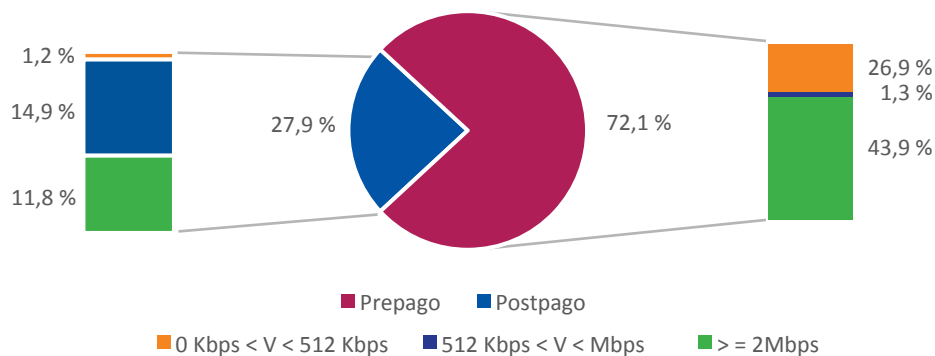
5 %

y en postpago de un

15 %

**Gráfico 65**

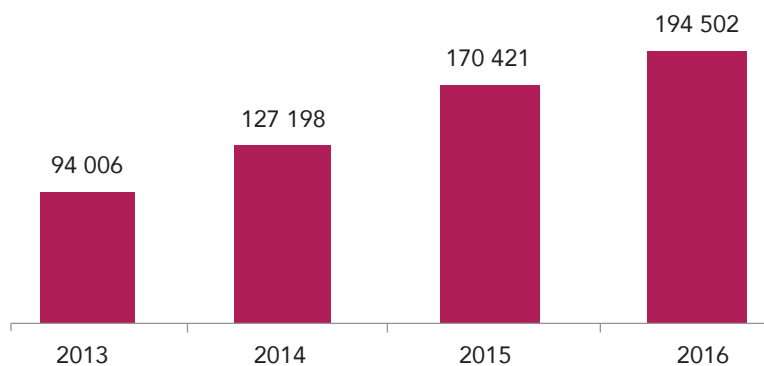
Costa Rica: Suscripciones, acceso a Internet en la red móvil, distribución porcentual, según modalidad de pago por rango de velocidad
(Cifras al cierre de 2016)



Fuente: SUTEL, Dirección General de Mercados.

Gráfico 66

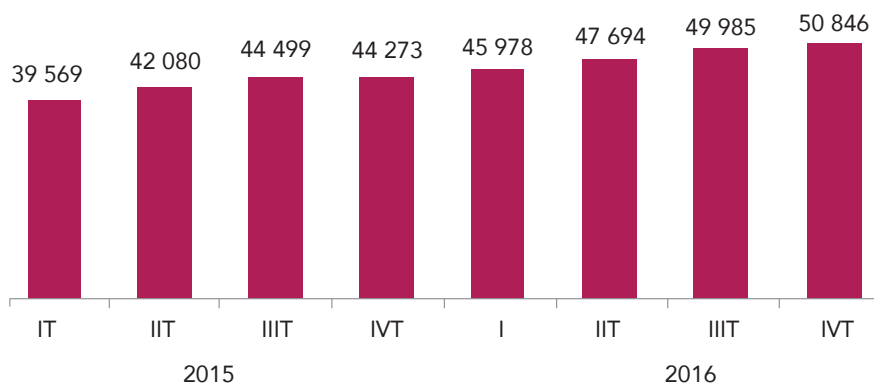
Costa Rica: Ingresos, acceso a Internet en la red móvil, 2013-2016
(Cifras anuales en millones de colones)



Fuente: SUTEL, Dirección General de Mercados.

Gráfico 67

Costa Rica: Ingresos, acceso a Internet en la red móvil, 2015-2016
(Cifras trimestrales en millones de colones)

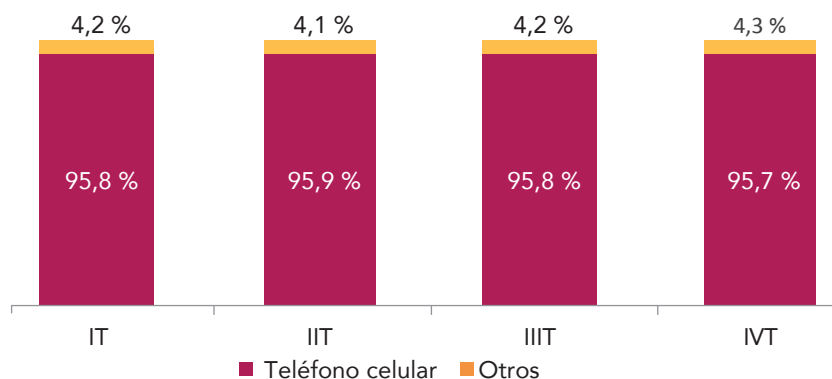


Fuente: SUTEL, Dirección General de Mercados.



Gráfico 68

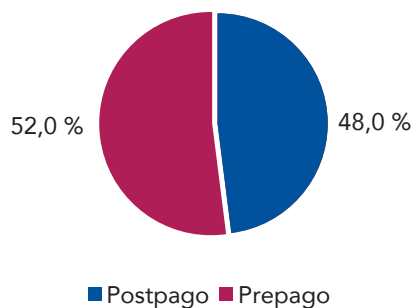
Costa Rica: Ingresos, acceso a Internet en la red móvil, distribución según dispositivo de acceso, 2016
(Cifras trimestrales)



Fuente: SUTEL, Dirección General de Mercados.

Gráfico 69

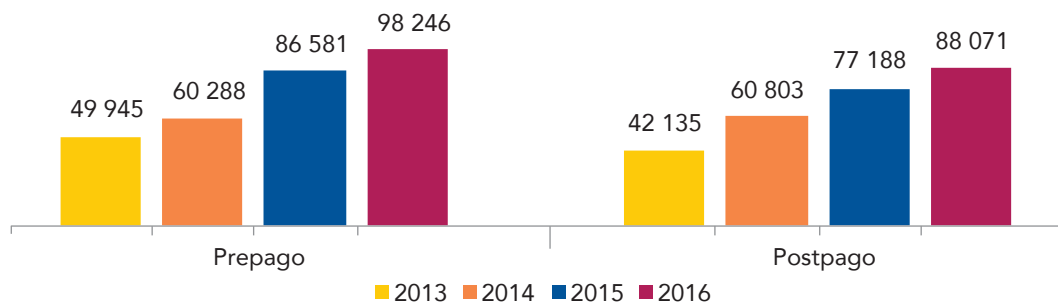
Costa Rica: Suscripciones, acceso a Internet móvil, distribución por modalidad de pago, 2016
(Cifras al cierre del año)



Fuente: SUTEL, Dirección General de Mercados.

Gráfico 70

Costa Rica: Ingresos, acceso a Internet en la red móvil, comparación por modalidad de pago, 2013-2016
(Cifras anuales en millones de colones)



Fuente: SUTEL, Dirección General de Mercados.

La tasa de variación en los ingresos anuales con respecto a 2015 fue de un

13 %

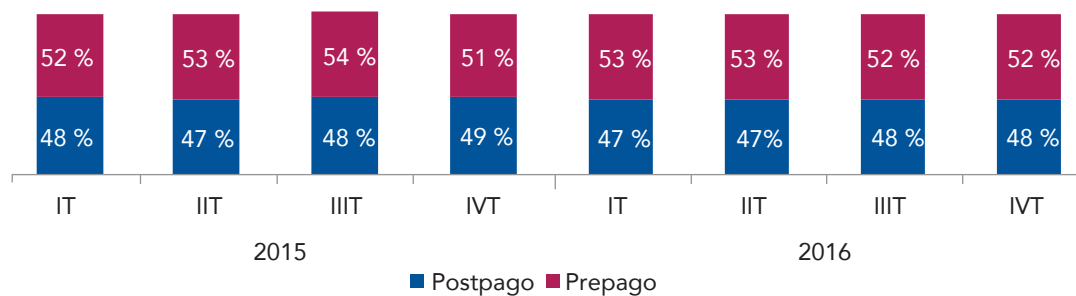
para prepago y de un

14 %

para postpago

**Gráfico 71**

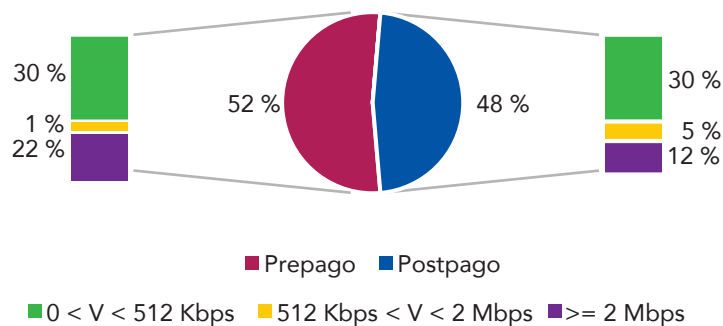
Costa Rica: Ingresos, acceso a Internet en la red móvil, distribución por modalidad de pago, 2015-2016
(Cifras trimestrales)



Fuente: SUTEL, Dirección General de Mercados.

Gráfico 72

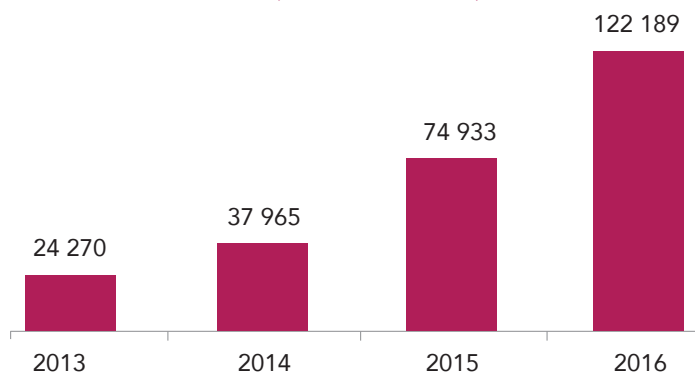
Costa Rica: Ingresos, acceso a Internet en la red móvil, distribución porcentual, según modalidad de pago por rango de velocidad al cierre de 2016



Fuente: SUTEL, Dirección General de Mercados.

Gráfico 73

Costa Rica: Tráfico de datos, acceso a Internet en la red móvil, 2013-2016
(Cifras anuales en TB)



Fuente: SUTEL, Dirección General de Mercados.

En 2016 se registró un aumento de más de

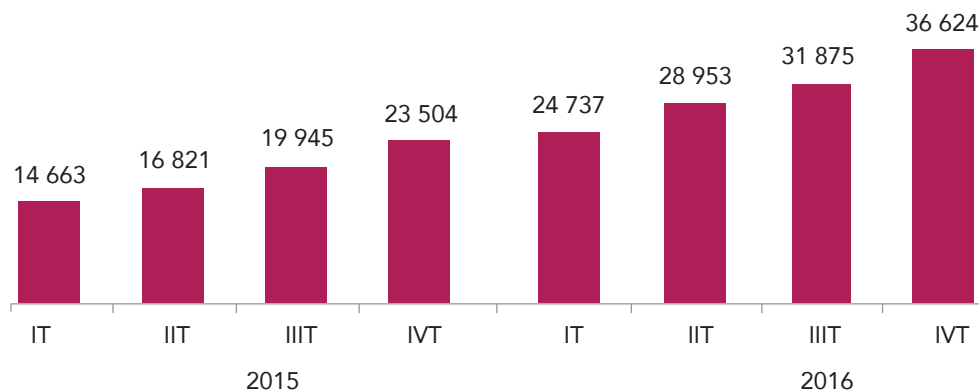
47 mil

TB con respecto a 2015 en el tráfico de datos



Gráfico 74

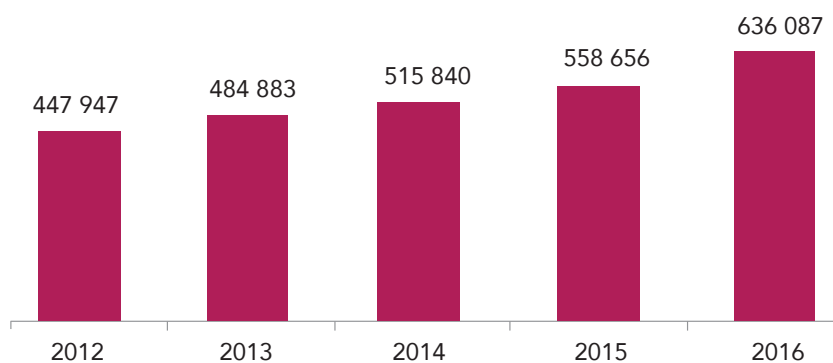
Costa Rica: Tráfico de datos, acceso a Internet en la red móvil, 2015-2016
(Cifras trimestrales en TB)



Fuente: SUTEL, Dirección General de Mercados.

Gráfico 75

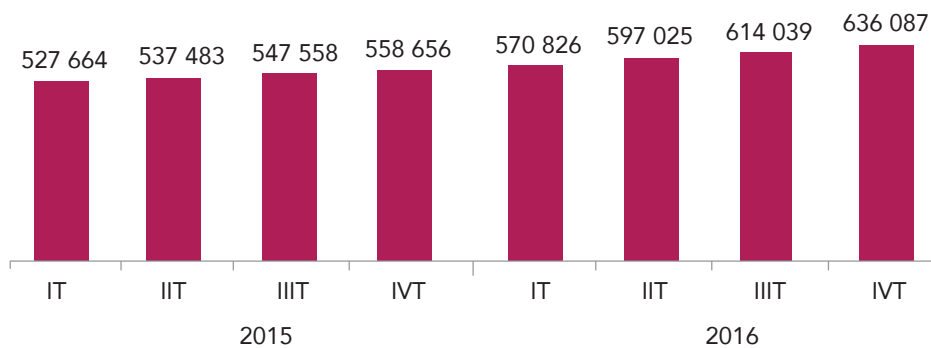
Costa Rica: Suscripciones, acceso a Internet fijo, 2012-2016
(Cifras anuales)



Fuente: SUTEL, Dirección General de Mercados.

Gráfico 76

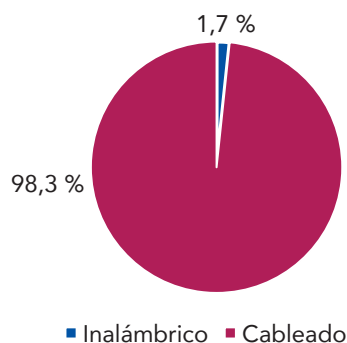
Costa Rica: Suscripciones, acceso a Internet fijo, 2015-2016
(Cifras trimestrales)



Fuente: SUTEL, Dirección General de Mercados.

**Gráfico 77**

Costa Rica: Suscripciones, acceso a Internet fijo, según medio de acceso, 2016
(Cifras al cierre del año)



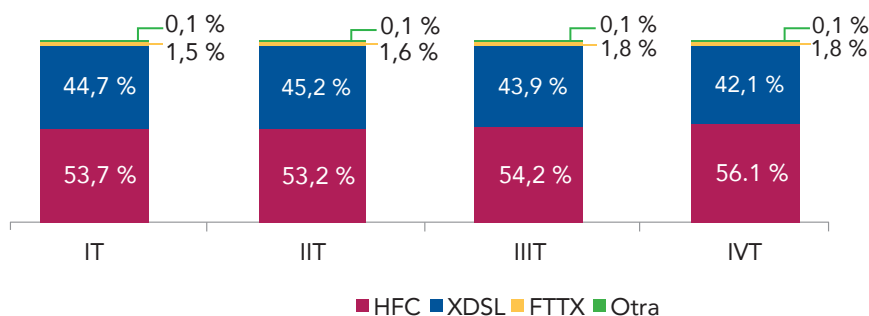
Fuente: SUTEL, Dirección General de Mercados.

La participación
de los medios
cableados fue de un

98,3 %

Gráfico 78

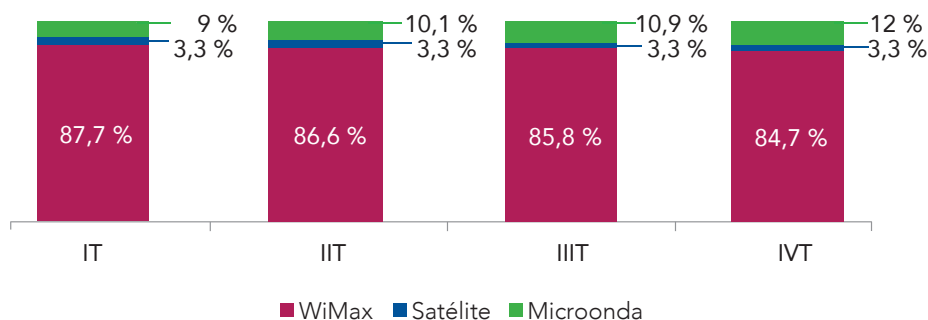
Costa Rica: Suscripciones, acceso a Internet fijo, distribución por tecnología, medios cableados, 2016
(Cifras trimestrales)



Fuente: SUTEL, Dirección General de Mercados.

Gráfico 79

Costa Rica: Suscripciones, acceso a Internet fijo, distribución por tecnología, medios inalámbricos, 2016
(Cifras trimestrales)

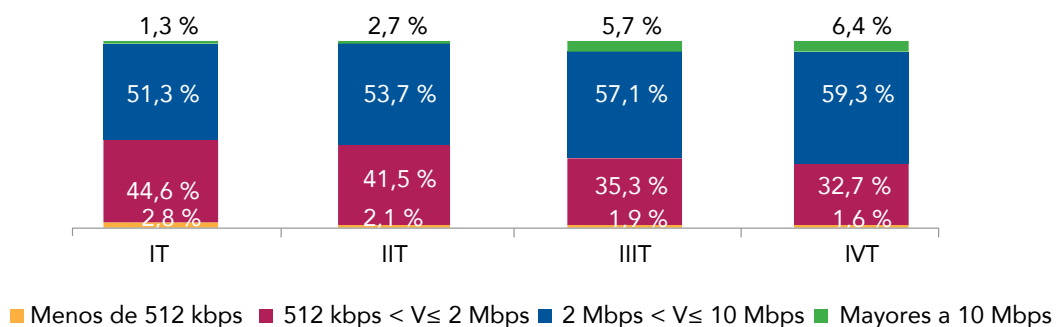


Fuente: SUTEL, Dirección General de Mercados.



Gráfico 80

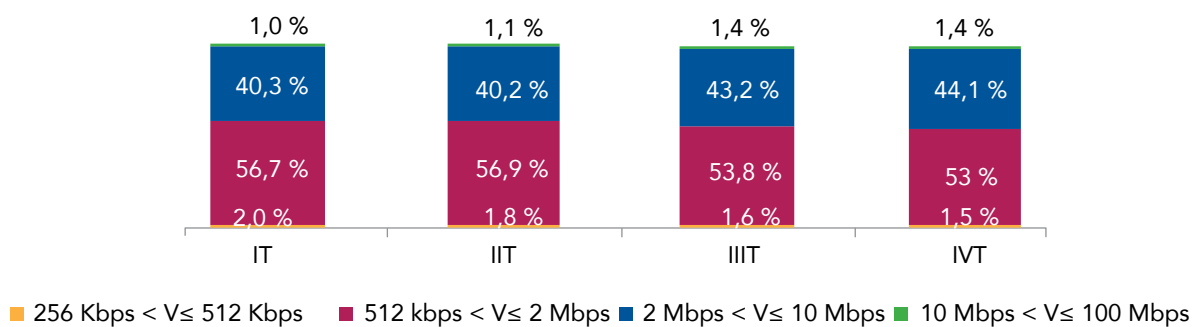
Costa Rica: Suscripciones, acceso a Internet fijo, distribución por rango de velocidad, medios cableados, 2016
(Cifras trimestrales)



Fuente: SUTEL, Dirección General de Mercados.

Gráfico 81

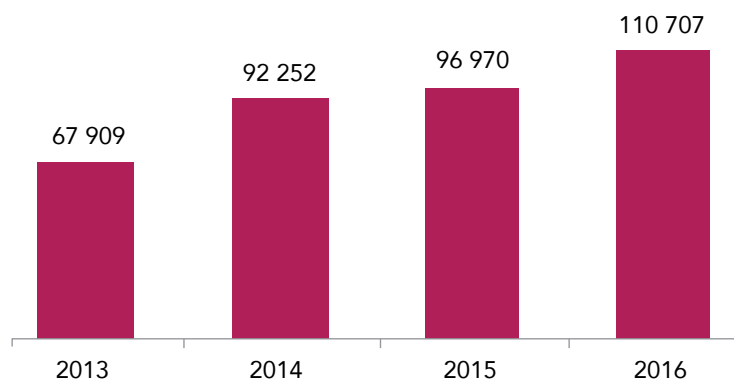
Costa Rica: Suscripciones, acceso a Internet fijo, distribución por rangos de velocidad, medios inalámbricos, 2016
(Cifras trimestrales)



Fuente: SUTEL, Dirección General de Mercados.

Gráfico 82

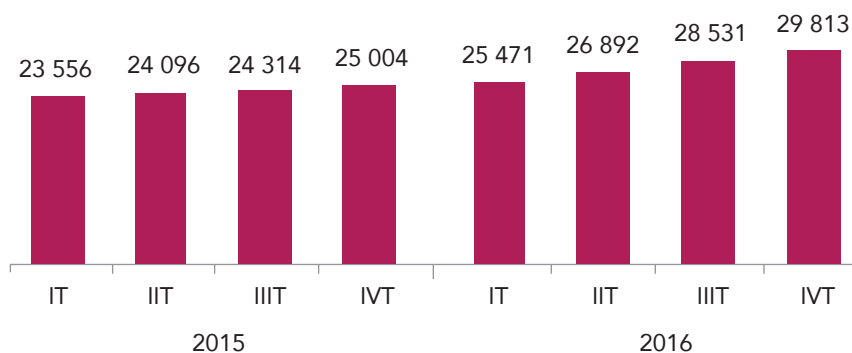
Costa Rica: Ingresos, acceso a Internet fijo, 2013-2016
(Cifras anuales en millones de colones)



Fuente: SUTEL, Dirección General de Mercados.

**Gráfico 83**

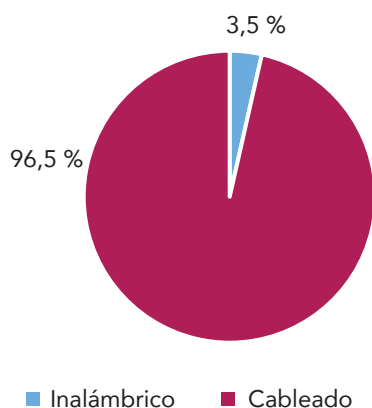
Costa Rica: Ingreso, acceso a Internet fijo, 2015-2016
(Cifras trimestrales en millones de colones)



Fuente: SUTEL, Dirección General de Mercados.

Gráfico 84

Costa Rica: Distribución de ingresos de a Internet fijo, por medio de acceso, 2016
(Cifras al cierre del año)



Fuente: SUTEL, Dirección General de Mercados.

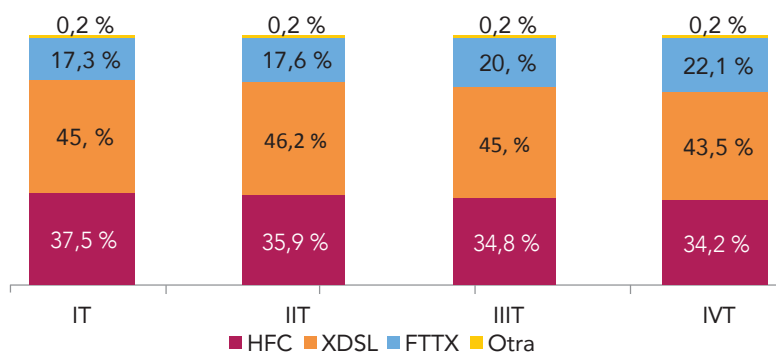
Las suscripciones por
medios cableados
tienen una
participación del

96,5 %

de los ingresos
registrados a finales
de 2016

Gráfico 85

Costa Rica: Ingresos, acceso a Internet fijo, distribución por tecnología, por medios cableados, 2016
(Cifras trimestrales)

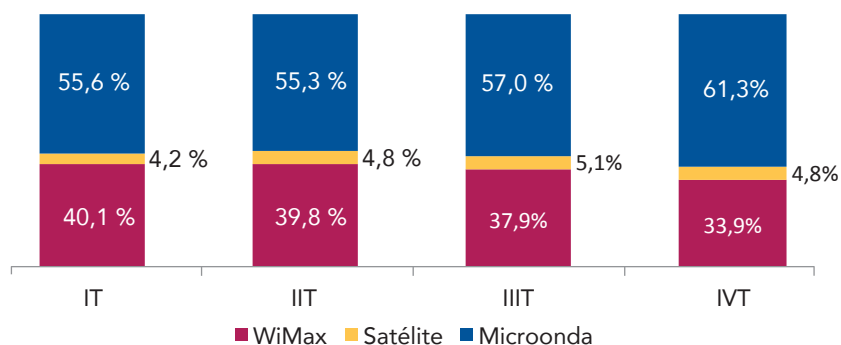


Fuente: SUTEL, Dirección General de Mercados.



Gráfico 86

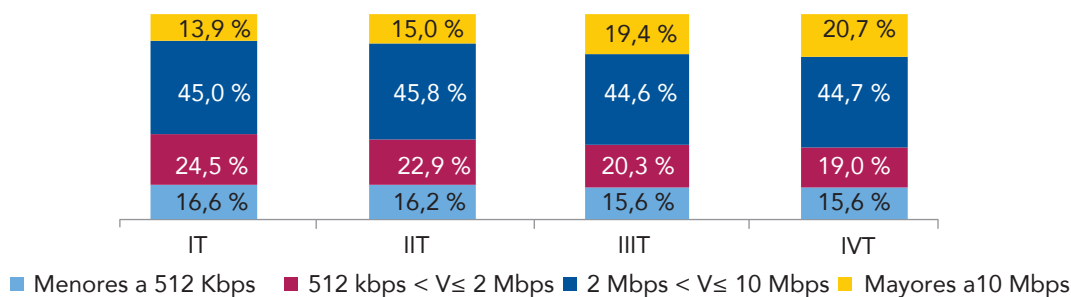
Costa Rica: Ingresos, acceso a Internet fijo, distribución por tecnología, por medios inalámbricos, 2016
(Cifras trimestrales)



Fuente: SUTEL, Dirección General de Mercados.

Gráfico 87

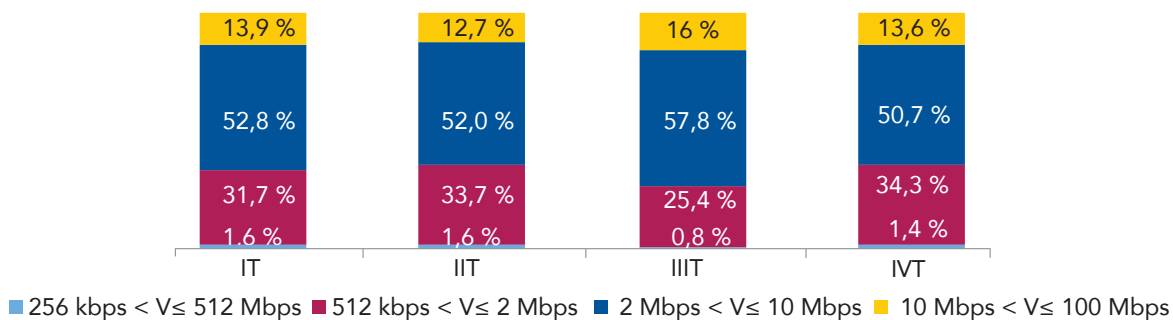
Costa Rica: Ingresos, acceso a Internet fijo, distribución por rangos de velocidad, por medios cableados, 2016
(Cifras trimestrales)



Fuente: SUTEL, Dirección General de Mercados.

Gráfico 88

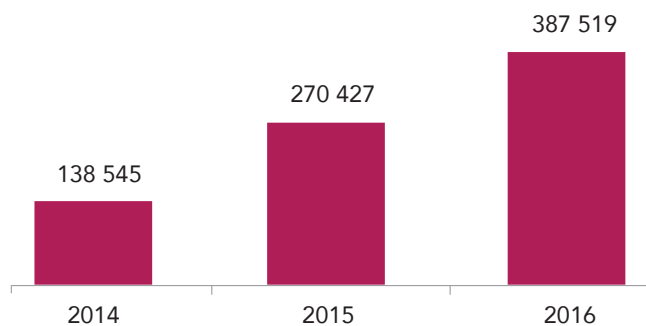
Costa Rica: Ingresos, acceso a Internet fijo, distribución por rangos de velocidad, por medios inalámbricos, 2016
(Cifras trimestrales)



Fuente: SUTEL, Dirección General de Mercados.

**Gráfico 89**

Costa Rica: Tráfico de datos, acceso a Internet fijo, por medios cableados e inalámbricos, 2014-2016
(Cifras anuales en TB)



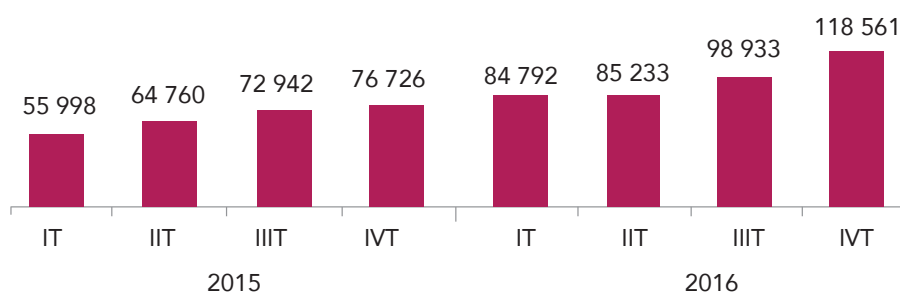
Fuente: SUTEL, Dirección General de Mercados.

La tasa de variación
anual de 2016
fue de un

55 %

Gráfico 90

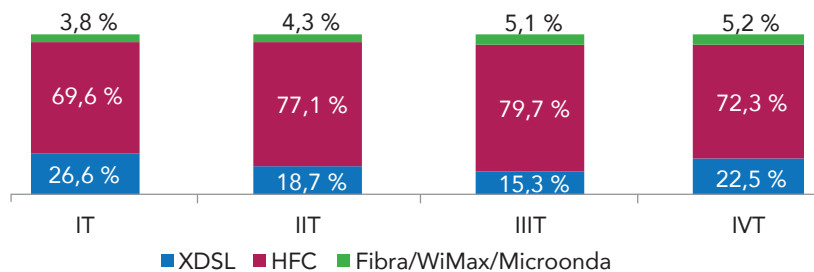
Costa Rica: Tráfico de datos, acceso a Internet fijo, por medios cableados e inalámbricos, 2015-2016
(Cifras trimestrales en TB)



Fuente: SUTEL, Dirección General de Mercados.

Gráfico 91

Costa Rica: Tráfico de datos, acceso a Internet fijo, distribución por tecnología, 2016
(Cifras trimestrales)



Fuente: SUTEL, Dirección General de Mercados.

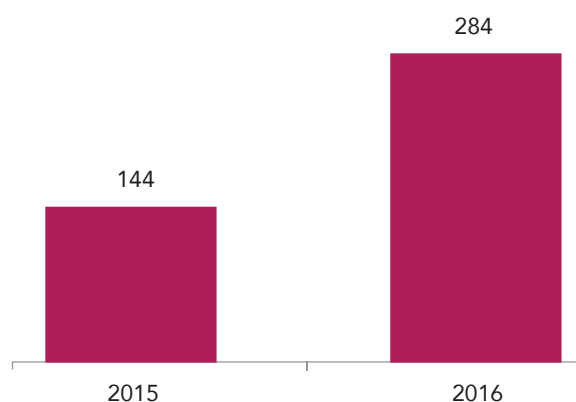


El servicio de acceso mayorista a Internet fijo muestra un crecimiento hacia finales de 2016, donde se reportaron

284
servicios

Gráfico 92

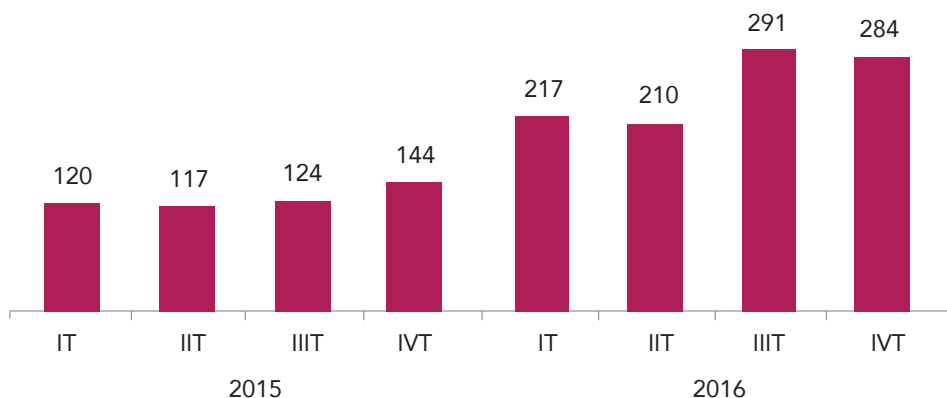
Costa Rica: Suscripciones, Internet fijo mayorista, 2015-2016
(Cifras anuales)



Fuente: SUTEL, Dirección General de Mercados.

Gráfico 93

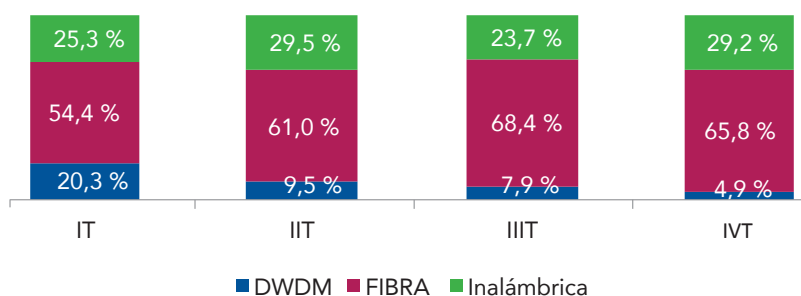
Costa Rica: Suscripciones, acceso a Internet fijo mayorista, 2015-2016
(Cifras anuales)



Fuente: SUTEL, Dirección General de Mercados.

Gráfico 94

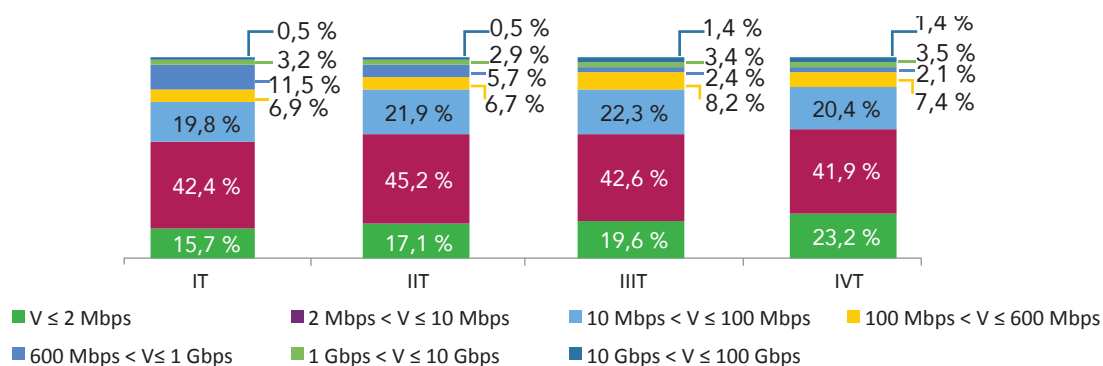
Costa Rica: Suscripciones, acceso mayorista a Internet fijo, distribución por tecnología, 2016
(Cifras trimestrales)



Fuente: SUTEL, Dirección General de Mercados.

**Gráfico 95**

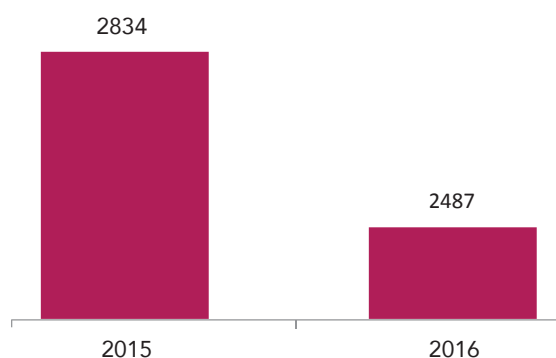
Costa Rica: Suscripciones, acceso mayorista a Internet fijo, distribución porcentual, por rango de velocidad, 2016
(Cifras trimestrales)



Fuente: SUTEL, Dirección General de Mercados.

Gráfico 96

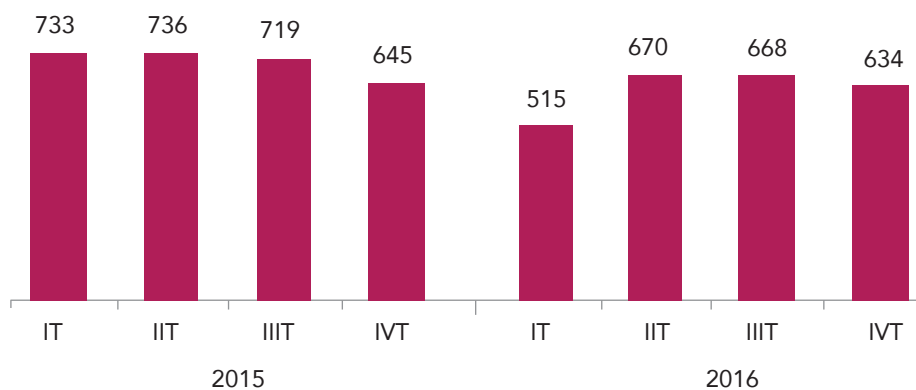
Costa Rica: Ingresos, Internet fijo mayorista, 2015-2016
(Cifras anuales en millones de colones)



Fuente: SUTEL, Dirección General de Mercados.

Gráfico 97

Costa Rica: Ingresos, acceso mayorista a Internet fijo, 2015-2016
(Cifras trimestrales en millones de colones)



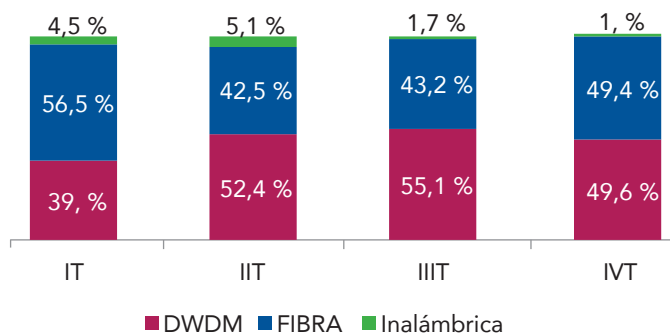
Fuente: SUTEL, Dirección General de Mercados.



Los ingresos registrados en el servicio de acceso mayorista fijo se obtienen en su **mayoría** a través de tecnologías ópticas

Gráfico 98

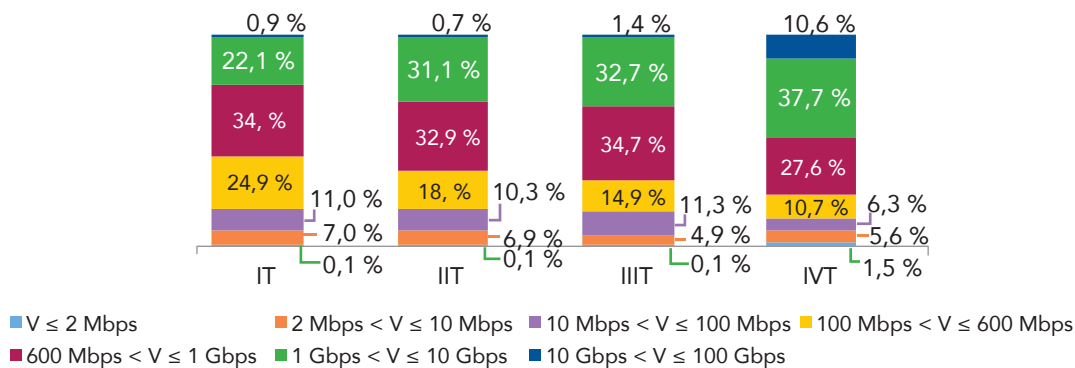
Costa Rica: Ingresos, acceso mayorista a Internet fijo, distribución por tecnología, 2016
(Cifras trimestrales)



Fuente: SUTEL, Dirección General de Mercados.

Gráfico 99

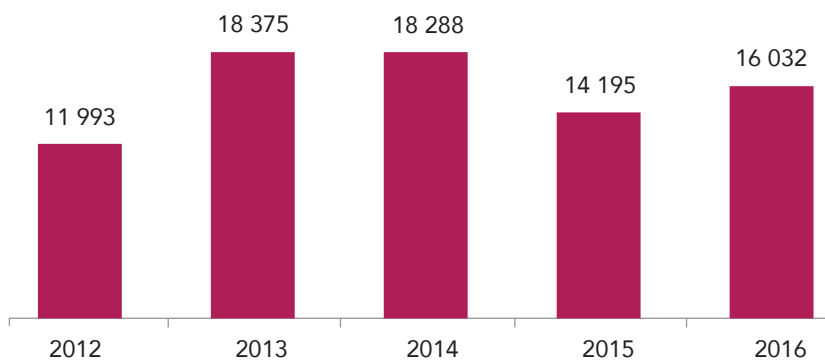
Costa Rica: Ingresos, acceso a Internet mayorista, distribución por rangos de velocidad, 2016
(Cifras trimestrales)



Fuente: SUTEL, Dirección General de Mercados.

Gráfico 100

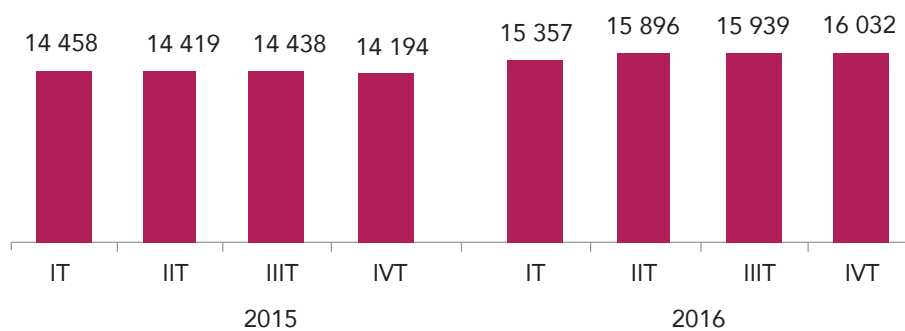
Costa Rica: Conexiones, servicio de líneas dedicadas, 2012-2016
(Cifras anuales)



Fuente: SUTEL, Dirección General de Mercados.

**Gráfico 101**

Costa Rica: Conexiones, servicio de líneas dedicadas, 2015-2016
(Cifras anuales)



Fuente: SUTEL, Dirección General de Mercados.

Gráfico 102

Costa Rica: Conexiones, servicio de líneas dedicadas, según ubicación geográfica, 2016
(Cifras al cierre del año)



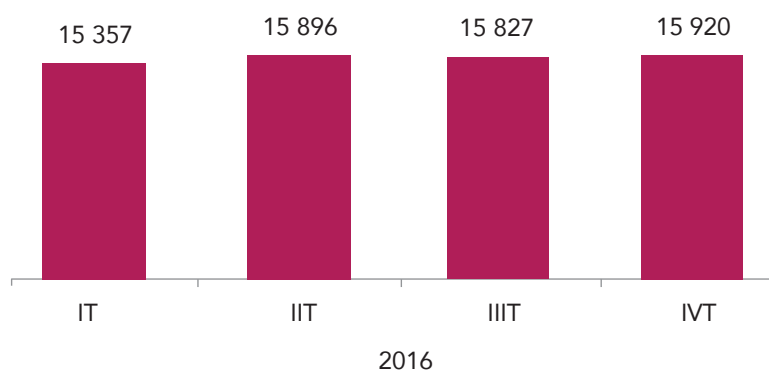
Fuente: SUTEL, Dirección General de Mercados.

99,3 %

de líneas dedicadas
se comercializan en
el territorio nacional

Gráfico 103

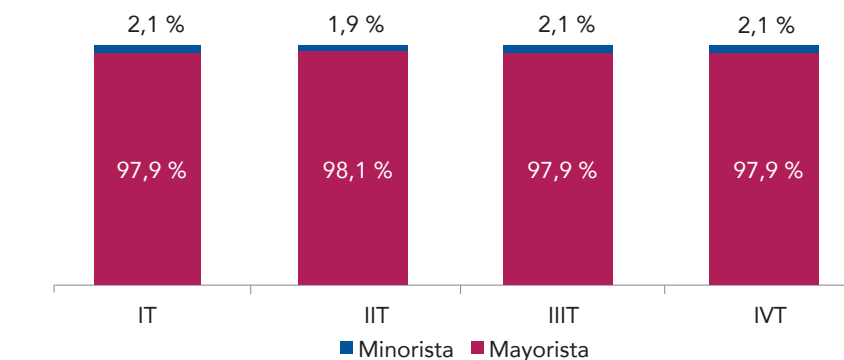
Costa Rica: Conexiones, servicio de líneas dedicadas, cliente en el territorio nacional, 2016
(Cifras trimestrales)



Fuente: SUTEL, Dirección General de Mercados.

**Gráfico 104**

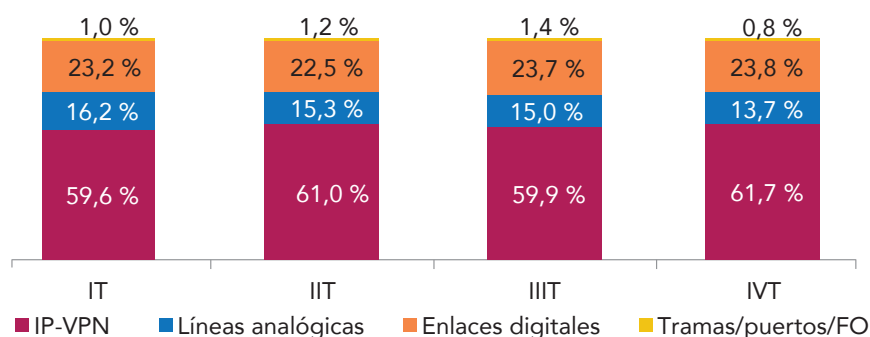
Costa Rica: Conexiones, servicio de líneas dedicadas, distribución de clientes nacionales, segmento minorista y mayorista, 2016
(Cifras trimestrales)



Fuente: SUTEL, Dirección General de Mercados.

Gráfico 105

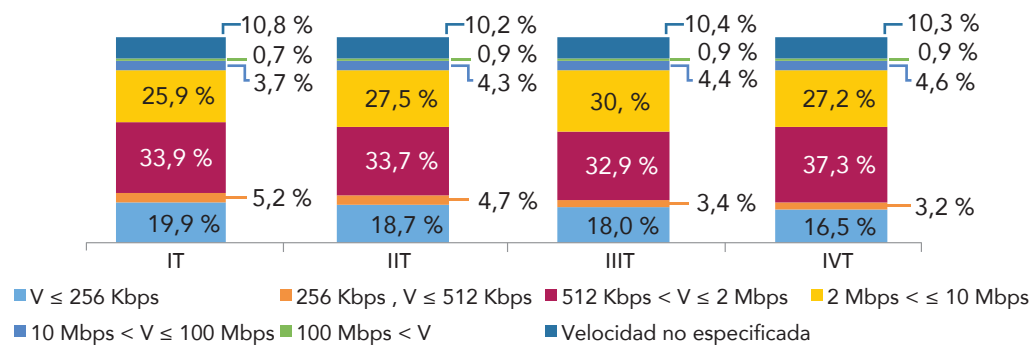
Costa Rica: Conexiones, servicio de líneas dedicadas, segmento minorista, distribución de clientes nacionales, por tecnología, 2016
(Cifras trimestrales)



Fuente: SUTEL, Dirección General de Mercados.

Gráfico 106

Costa Rica: Conexiones, servicio de líneas dedicadas, segmento minorista, clientes nacionales, por rangos de velocidad, 2016
(Cifras trimestrales)

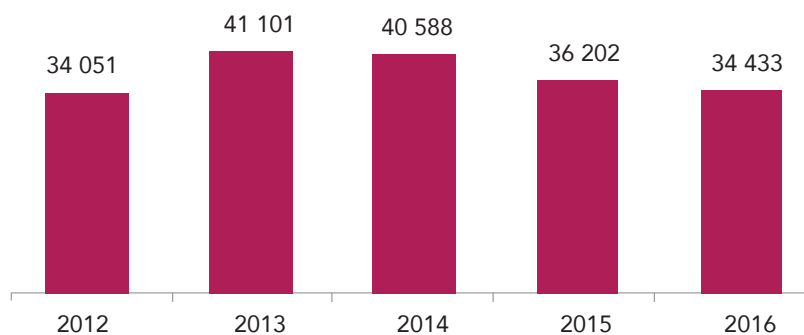


Fuente: SUTEL, Dirección General de Mercados.

Las conexiones sobre redes privadas virtuales abarcan **62 %** del total en cada trimestre

**Gráfico 107**

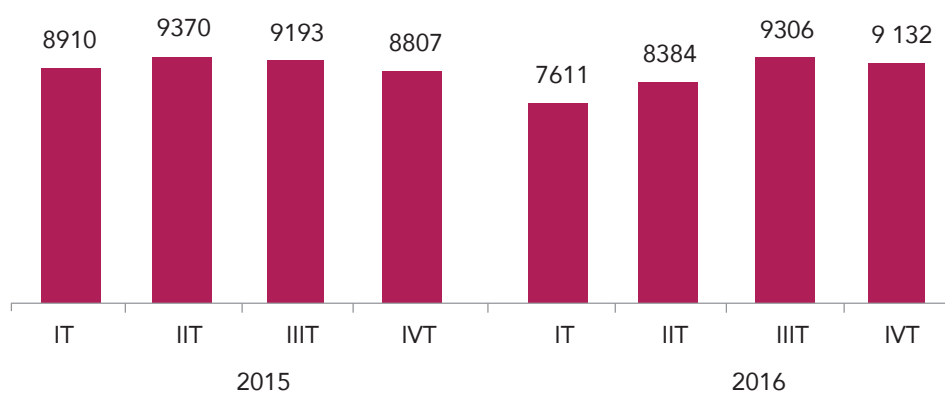
Costa Rica: Ingresos, servicio de líneas dedicadas, 2012-2016
(Cifras anuales en millones de colones)



Fuente: SUTEL, Dirección General de Mercados.

Gráfico 108

Costa Rica: Ingresos, servicio de líneas dedicadas, 2015-2016
(Cifras trimestrales en millones de colones)



Fuente: SUTEL, Dirección General de Mercados.

Gráfico 109

Costa Rica: Ingresos, servicio de líneas dedicadas, según ubicación geográfica, 2016
(Cifras al cierre del año)



Fuente: SUTEL, Dirección General de Mercados.

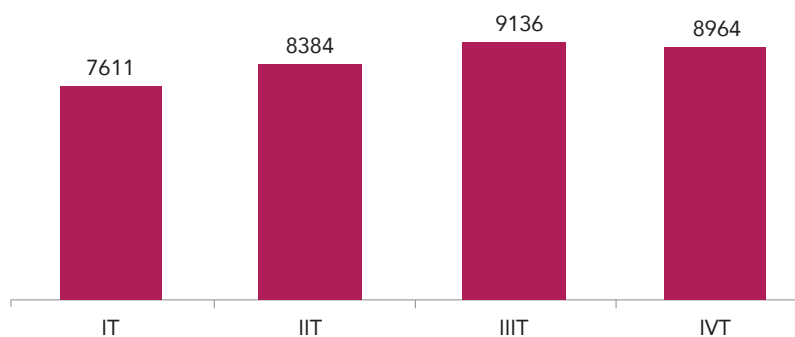


Los ingresos
percibidos por
líneas dedicadas
comercializadas en
el territorio nacional
recaudaron en 2016
un total de

8964
millones de colones

Gráfico 110

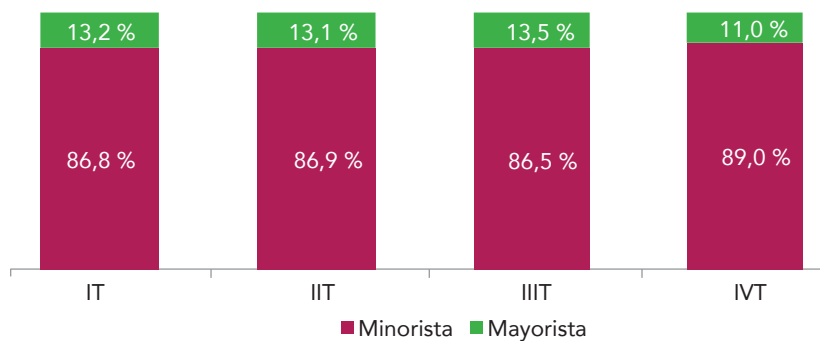
Costa Rica: Ingresos, servicio de líneas dedicadas, clientes en el territorio nacional, 2016
(Cifras trimestrales)



Fuente: SUTEL, Dirección General de Mercados.

Gráfico 111

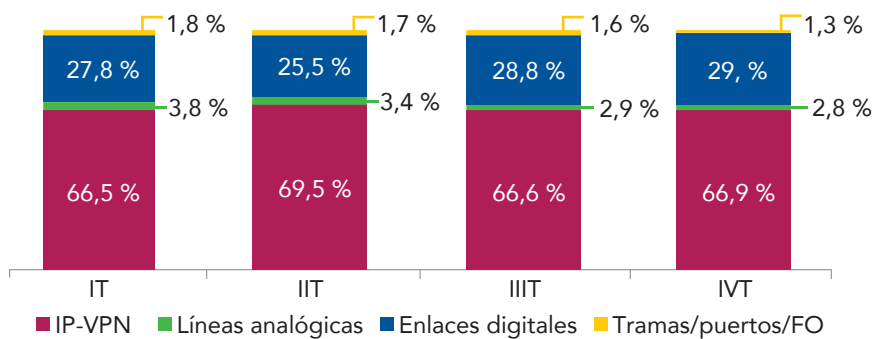
Costa Rica: Ingresos, servicio de líneas dedicadas, distribución de clientes nacionales, segmento minorista y mayorista, 2016
(Cifras trimestrales)



Fuente: SUTEL, Dirección General de Mercados.

**Gráfico 112**

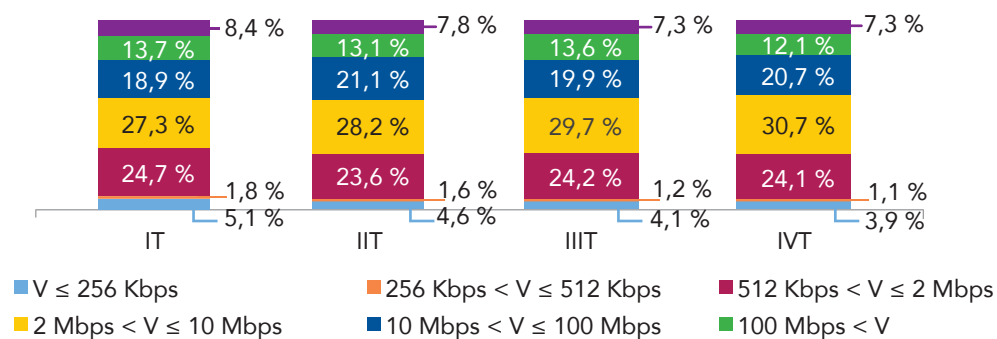
Costa Rica: Ingresos, servicio de líneas dedicadas, segmento minorista, distribución de clientes nacionales, por tecnología, 2016
(Cifras trimestrales)



Fuente: SUTEL, Dirección General de Mercados.

Gráfico 113

Costa Rica: Ingresos, servicio de líneas dedicadas, segmento minorista, clientes nacionales, por rangos de velocidad, 2016
(Cifras trimestrales)



Fuente: SUTEL, Dirección General de Mercados.



Televisión por suscripción

Al cierre del 2016 se registraron 8268 suscripciones nuevas para los servicios de televisión por suscripción sobre IP, lo cual representa un incremento del 129 %.

Las suscripciones de este servicio han pasado de representar el 0,5 % en el 2013 al 1,8 % en el 2016.



Televisión por suscripción

Suscripciones

Los servicios de televisión por suscripción son aquellos que transmiten o retransmiten señales de televisión y audio por un medio o configuración que los diferencia de aquellos que son de libre recepción, con lo cual requieren de una red conformada por un **Head End**¹ para la distribución alámbrica, o una estación satelital para la distribución inalámbrica, para acceder a los usuarios², quienes suscriben el/los servicio(s) mediante un contrato, compensando monetariamente al proveedor. Los principales servicios de televisión por suscripción son: televisión por suscripción por cable, televisión por suscripción por medios inalámbricos (satelital y microondas), y televisión por suscripción por Internet (IPTV), cuyo acceso depende del medio por el cual el suscriptor recibe el Internet (cableado o inalámbrico).

Ahora bien, con el análisis realizado se determina que la penetración del servicio de televisión por suscripción para el 2016, presenta un crecimiento de 24 345 suscripciones en relación con el año anterior, lo cual implica un aumento de 3 % con respecto al 2015, que contrasta con el 9 % en que se incrementaron las suscripciones entre el 2014 versus 2015. En el periodo 2012-2016, el número de suscripciones aumentó en más de 280 000, es decir, más del 52 %. El detalle de estas cifras se puede observar en el gráfico 114.

Si se compara la información de forma trimestral del 2015 y del 2016, se observa que las suscripciones tuvieron un crecimiento estable. Se nota que para los dos primeros trimestres del presente año hubo un crecimiento de 7 %, con respecto de esos mismos periodos en el año anterior. En el tercer y cuarto trimestre el crecimiento con respecto del 2015 fue de un 3 %. Estos crecimientos, en promedio, representan 36 000 suscripciones nuevas por trimestre en el periodo; en términos porcentuales, para el 2016 se da una disminución en la tasa media de variación trimestral del 1,1 % a razón de una tasa media de variación trimestral del 2,1 % para el 2015. Durante el 2016 la tasa media de variación fue del 1 %.

Cabe señalar que trimestralmente durante el 2016 la tasa de crecimiento fue de un 3 %, equivalente a 23 834 suscripciones. Esto se observa en el gráfico 115.

En cuanto a las suscripciones por tipo de tecnología de acceso, predomina en el mercado la suscripción por medio de cable, ya que mantiene su participación del mercado con 67 %, seguido por la televisión por satélite con 31 %, y el restante 2 % en otras tecnologías, según se muestra en el gráfico 116. No obstante, a pesar de que el servicio por medios cableados posee la mayor cuota de mercado, su participación porcentual en comparación con la de periodos anteriores ha disminuido. Lo anterior se muestra en el gráfico 117.

¹ Se entiende por cabecera de la red de telecomunicaciones el lugar donde se origina la programación y comienza la red de distribución. Normalmente, las señales se reciben procedentes de satélites, emisoras de *broadcast*, incluso de internet, y se ponen a disposición de la distribución.

² Usuarios, suscriptores o abonados, pueden ser residenciales o comerciales.



Ahora bien, aunque la participación porcentual se mantiene para el servicio de cable, se denota un aumento de 16 306 nuevas suscripciones para el 2016 en comparación con el año anterior, lo cual equivale a un 3 %. En el caso de la televisión multipunto, esta creció en 271 suscripciones, 27 % y el servicio de televisión por satélite registró una disminución de 500 suscripciones en relación con el 2015 (reducción inferior al 1 %).

Es importante resaltar que para este período 2016, se muestra un crecimiento del servicio de televisión sobre IP, pues registró un aumento de 8268 suscripciones nuevas con respecto al 2015, lo cual representa un incremento del 129 %. Lo anterior se muestra en la tabla 10.

En las tablas 11 y 12 se muestra la penetración del servicio de TV por suscripción y se destaca que, en el 2016, más de la mitad de las viviendas del país tiene algún servicio contratado (56 % del total), manteniéndose con respecto al año anterior. La penetración de los servicios se incrementó en 29 139 nuevos hogares, lo cual significa un 2 %, en comparación con el año 2015. Al comparar la cantidad de viviendas del periodo 2016 con los datos del año 2012, se observa un incremento de 15 puntos porcentuales. Véase gráfico 118.



Ingresos

En el gráfico 119, se muestra la tendencia de los ingresos totales generados por el servicio de televisión por suscripción, la cual es creciente ya que para el 2016 alcanzó 140 531 millones de colones, lo que representa un aumento de 5681 millones de colones en comparación con el 2015, con lo cual se registra un crecimiento porcentual de un 4 %.

Realizando un análisis con respecto a los ingresos de forma trimestral del 2016, se refleja una tasa de variación media trimestral del 1 %, lo cual indica el mismo comportamiento que el año anterior. En términos absolutos, el ingreso promedio trimestral del 2016 superó en 1420 millones de colones el promedio del 2015. Dicho comportamiento se muestra en el gráfico 120.

De acuerdo con la información que proporcionaron los operadores en este periodo, se logra identificar la participación porcentual de los ingresos por tecnología para el 2016 y se observa que el cable (red híbrida de cable y fibra óptica) genera el 74 % del total de los ingresos asociados al servicio, seguido por la tecnología satelital con 24 % y otras tecnologías con 2 %. Dicha información se detalla en el gráfico 121.



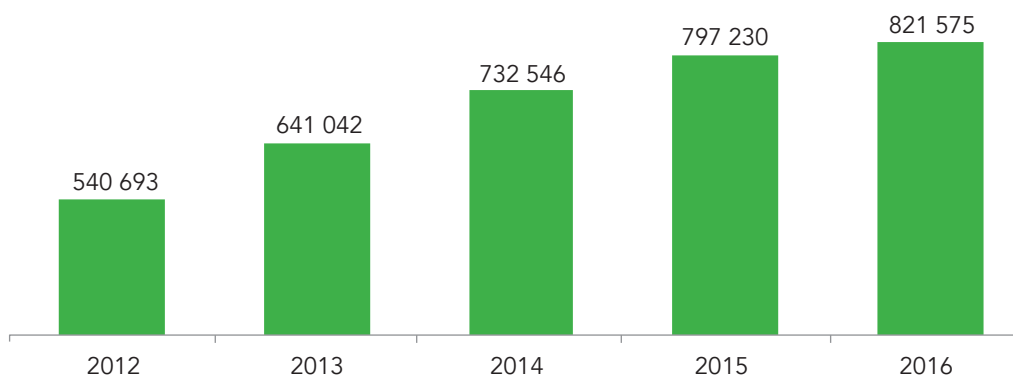
Al realizar una comparación de los años 2012 y 2016, se denota que el servicio de televisión por cable muestra una disminución porcentual y pasa del 84 % en el 2012 al 74 % en el 2016, lo cual representa 10 puntos porcentuales menos durante los cinco años transcurridos. La tecnología satelital pasa del 16 % en el 2012 a 24 % en el 2016, es decir, 8 puntos porcentuales adicionales de participación; y en el caso de las otras tecnologías (IPTV y MMDS-multicanal multipunto) aumentaron 2 puntos porcentuales respecto a los ingresos, en comparación con los años anteriores. Dicha información se detalla en el gráfico 121.

Analizando el ingreso promedio por suscriptor, muestra que en los años 2012-2016, el servicio de televisión por suscripción ha mantenido una variación anual del 3 %, equivalente a 427 colones del 2012 a 2016. Esto se muestra en el gráfico 122.

Por otra parte, se observa en la tabla 13, en el 2016, que el ingreso promedio por suscriptor y por tecnología de acceso, ha tenido un comportamiento disímil, ya que para el ingreso del servicio de cable en el periodo 2016, en relación con el 2015, se registró un incremento de 310 colones, a diferencia del servicio satelital que decreció en 92 colones. Por otra parte, los servicios que presentan una disminución son el servicio televisión multipunto que bajó en 903 colones y el de televisión sobre IP con 4500 colones menos que en 2015, todos estos datos por suscriptor.

**Gráfico 114**

Costa Rica: Total de suscripciones al servicio de televisión por suscripción, 2012 – 2016
(Cifras anuales)

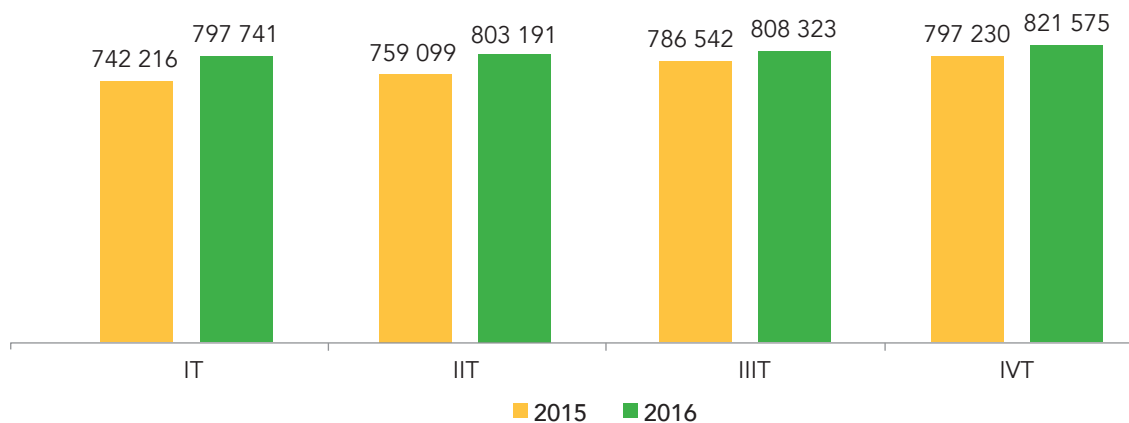


Fuente: SUTEL, Dirección General de Mercados.

Se registraron
821 575
suscripciones de TV
paga para el 2016

Gráfico 115

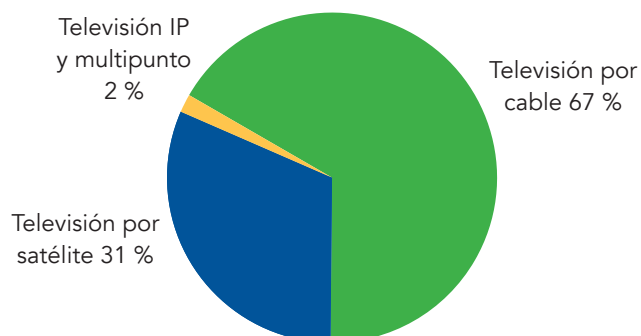
Costa Rica: Suscripciones al servicio de televisión por suscripción según trimestre, 2015-2016
(Cifras anuales)



Fuente: SUTEL, Dirección General de Mercados.

Gráfico 116

Costa Rica: Distribución porcentual de las suscripciones al servicio de televisión por suscripción según tecnología de acceso, 2016
(Cifras en porcentajes)



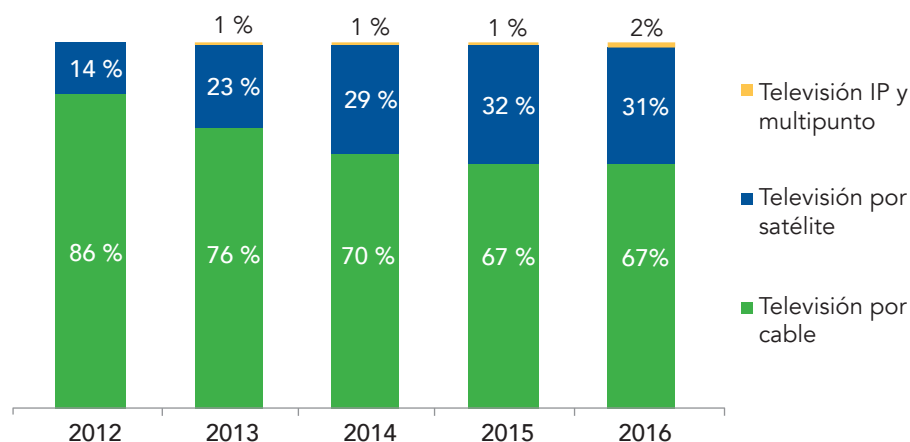
Fuente: SUTEL, Dirección General de Mercados.

67 %
de las suscripciones
se dan por medio de
televisión por cable

**Gráfico 117**

Costa Rica: Evolución de la participación porcentual del servicio de televisión por suscripción por tipo de tecnología, 2012-2016.

(Cifras anuales en porcentajes)



Fuente: SUTEL, Dirección General de Mercados.

Tabla 10

Costa Rica: Total de suscripciones al servicio de televisión paga según tecnología de acceso, 2012 – 2016 (Cifras anuales)

Tecnología	2012	2013	2014	2015	2016
Televisión por cable	462 977	489 848	510 390	531 807	548 113
Televisión por satélite	76 491	146 936	217 140	257 986	257 486
Televisión sobre IP	0	3071	4191	6434	14 702
Televisión multipunto	1225	1187	825	1003	1274
Total	540 693	641 042	732 546	797 230	821 575

Fuente: SUTEL, Dirección General de Mercados.

Tabla 11

Costa Rica: Distribución de viviendas con algún servicio de televisión por suscripción, 2012 – 2016 (Cifras anuales)

Penetración TV suscripción	2012	2013	2014	2015	2016
Suscripciones	540 693	641 042	732 546	797 230	821 575
Viviendas	1 326 805	1 348 036	1 399 271	1 436 120	1 465 259
Penetración	41 %	48 %	52 %	56 %	56 %

Fuente: SUTEL, Dirección General de Mercados.

Mientras que en el 2012 el

41 %

de las viviendas tenían algún servicio de televisión por suscripción, en el 2016 esa proporción es del 56 %

**Tabla 12**

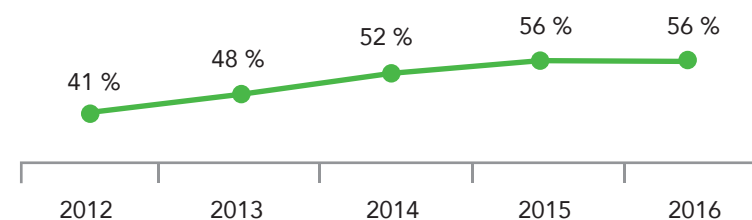
Costa Rica: Distribución de viviendas con algún servicio de televisión por suscripción, 2012 – 2016
(Cifras anuales)

Tecnología	2012	2013	2014	2015	2016
Televisión por cable	75 369	80 810	91 994	98 859	103 927
Televisión por satélite	14 287	22 484	30 721	34 570	34 220
Televisión sobre IP	-	447	1 618	1 371	2 335
Televisión terrenal por distribución multipunto	61	61	57	49	49
Total	89 716	103 802	124 390	134 850	140 531

Fuente: SUTEL, Dirección General de Mercados.

Gráfico 118

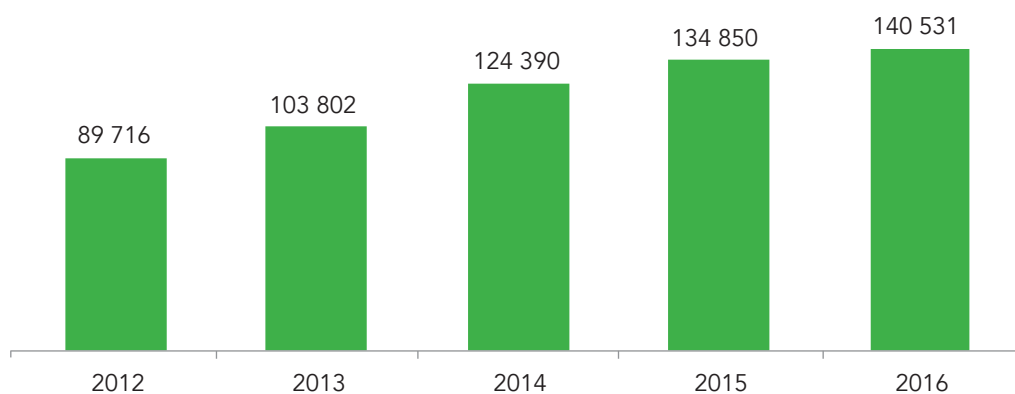
Costa Rica: Proporción de viviendas con algún servicio de televisión por suscripción, 2012-2016
(Cifras anuales)



Fuente: SUTEL, Dirección General de Mercados.

Gráfico 119

Costa Rica: Ingresos totales del servicio de televisión por suscripción, 2012-2016
(Cifras anuales en millones de colones)

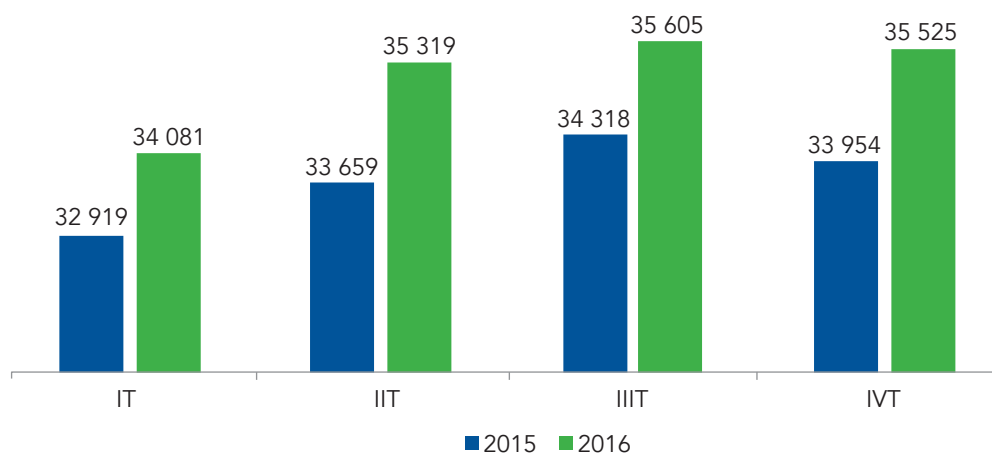


Fuente: SUTEL, Dirección General de Mercados.



Gráfico 120

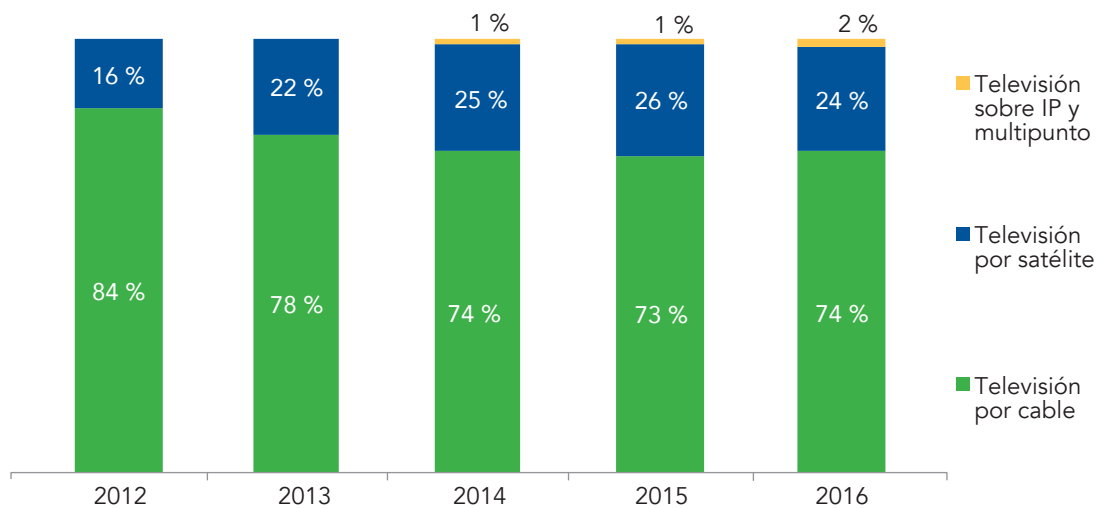
Costa Rica: Ingresos totales del servicio de televisión por suscripción, 2015-2016
(Cifras en millones de colones por trimestre)



Fuente: SUTEL, Dirección General de Mercados.

Gráfico 121

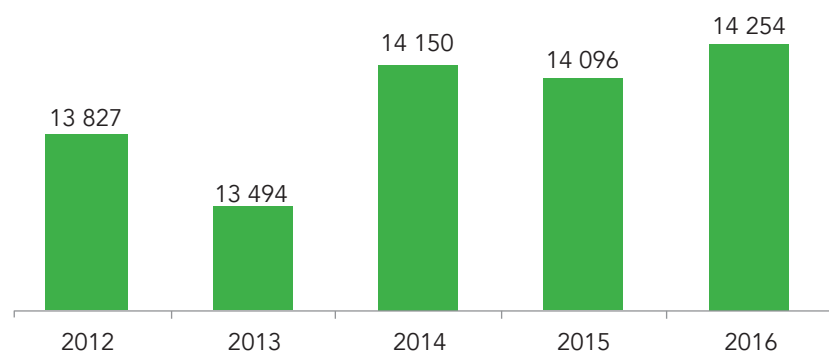
Costa Rica: Distribución porcentual de los ingresos asociados al servicio de televisión por suscripción según tecnología de acceso, 2012-2016
(Cifras anuales en porcentajes)



Fuente: SUTEL, Dirección General de Mercados.

**Gráfico 122**

Costa Rica: Ingreso promedio mensual por suscriptor del servicio de televisión por suscripción, 2012 – 2016
(Cifras anuales en colones)



Fuente: SUTEL, Dirección General de Mercados.

Tabla 13

Costa Rica: Ingreso promedio mensual por suscriptor del servicio de televisión por suscripción según tecnología de acceso, 2012 – 2016
(Cifras anuales en colones)

Tecnología	2012	2013	2014	2015	2016
Televisión por cable	13 566	13 747	15 020	15 491	15 801
Televisión por satélite	15 565	12 752	11 790	11 167	11 075
Televisión sobre IP	-	12 138	32 169	17 760	13 234
Televisión terrenal por distribución multipunto	4117	4279	5758	4101	3198
Total	13 827	13 494	14 150	14 096	14 254

Fuente: SUTEL, Dirección General de Mercados.



Precios y tarifas

El 2016 se caracterizó por ser un año de estabilidad de los precios de los servicios de telefonía móvil e Internet fijo.

Precios y tarifas de los servicios de telecomunicaciones

Telefonía móvil

Telefonía móvil prepago

Al igual que en los años anteriores, durante el 2016, los operadores utilizaron como precio máximo la tarifa máxima establecida para ofrecer el servicio de telefonía móvil prepago (40 colones por minuto)¹, en contraste con los treinta y ocho colones en que se ofrecía el servicio en el 2013. Por su parte, el precio mínimo correspondiente (24,40 colones por minuto en el 2016), que se calculó como un promedio del precio más bajo por minuto para las diversas opciones con que cuentan los usuarios y según el horario y el destino de la llamada (en la red propia o fuera de la red), resulta inferior al observado en el año anterior y similar al aplicado en el año 2013.

En valores promedio, el precio mínimo disminuyó 3,2 colones por minuto del 2015 al 2016, tal y como se detalla en el gráfico 123 y en la tabla 14. No obstante, si se comparan los respectivos precios promedios, se obtiene un aumento de un 1,3 %, similar al registrado del 2014 al 2015 (1,2 %), pero estos porcentajes se mantienen por debajo del aumento promedio registrado del 2013 al 2014 (7 %), período en el cual los operadores recurrieron en menor grado a las promociones.

De manera alternativa, en lo referente al servicio de telefonía móvil modalidad prepago, se calcula un precio promedio por minuto, recurriendo tanto a los ingresos como al tráfico correspondiente consignados en el apartado relativo a telefonía móvil. Considerando los últimos ocho trimestres (años 2015 y 2016), dicho precio promedio oscila entre los 24 colones registrados en el primer trimestre de 2016 y 28,6 colones aplicado durante el tercer trimestre de ese mismo año. Es observable, en general, un incremento del precio resultante del año 2015 (25,6 colones) al 2016 (26,3 colones), tal y como se aprecia en el gráfico 124.

En relación con los mensajes de texto, el precio en el 2016, en general, corresponde a la tarifa máxima fijada por los propios operadores (3 colones por mensaje), en virtud de que este servicio no se encuentra regulado, pues es considerado un servicio de información, según se desprende de una disposición de la Junta Directiva de ARESEP, contenida en la resolución RJD-019-2013 del 4 de abril de 2013.

¹ Los precios considerados para efectos del servicio de telefonía móvil incluyen el respectivo impuesto de ventas: 13 %.

Telefonía móvil postpago

En la modalidad postpago y concordante con lo observado para la modalidad prepago, en el año 2016, al igual que en los dos años anteriores, los operadores optaron por ofrecer como precio máximo, una tarifa que prácticamente coincide con la máxima establecida (34 colones por minuto), cifra que contrasta con los casi 30 colones a los que se ofreció en el 2013.

El precio mínimo promedio correspondiente al 2016 (27,40 colones por minuto), calculado como el promedio del precio más bajo por minuto para las diversas opciones de hora y destino (en la red propia o fuera de la red de la llamada), si bien resulta menor al registrado en 2015, supera a los montos correspondientes al 2013 y 2014. Durante los últimos años, el precio referido tuvo como variaciones anuales las siguientes: 3,2 %, 6,6 % y -4,4 %. El detalle de esto se observa en el gráfico 125 y la tabla 15.

Por otra parte, y considerando el servicio de telefonía móvil como un todo, concordante con lo señalado en el apartado correspondiente a dicho servicio, se calcularon ingresos anuales promedio a partir del tráfico y los respectivos ingresos asociados con el servicio. Las cifras resultantes que se muestran en la tabla 16 dan cuenta de que dichos promedios han variado de 30 colones (valor mínimo) registrado en el año 2012 a 43 colones (valor máximo) en el 2015.

En cuanto a los precios máximos, mínimos y promedio de los mensajes de texto, al contrario de la modalidad prepago, si bien la tarifa máxima se mantuvo en el citado tope de los 3 colones, el mínimo se redujo hasta los 1,30 colones, en el caso de mensajes dentro de la red del respectivo operador, lo que tuvo como consecuencia que el precio promedio disminuyera un 1 % durante el último año, disminución inferior al 6 % de reducción que se observó del 2014 al 2015.



Internet móvil

Internet móvil postpago

En el caso del servicio de Internet móvil que se ofrece mediante la modalidad postpago, al igual que sucede con los servicios de Internet alámbrico, las tarifas respectivas varían en función de la correspondiente velocidad de conexión. Teniendo en cuenta que este servicio es brindado únicamente por tres operadores móviles de red, cualquier alteración de las respectivas ofertas de alguno de esos operadores tiene incidencia importante en los precios promedio resultantes.

En lo que respecta al 2016, los precios promedio correspondientes varían entre los 2623 colones, cuando se trata de una velocidad de conexión máxima de 256 Kbps, a 20 500 colones, si dicha velocidad máxima alcanza los 5120 Kbps, con lo cual se debe indicar que, en general, esos precios se asemejan en un alto grado a los vigentes en el 2015 y

resultan menores que los vigentes durante el 2014, con excepción del aplicado en el caso de las velocidades máximas de conexión de 512 Kbps, 1536 Kbps, 2048 Kbps y 4096 Kbps. Al respecto véase la tabla 17, que muestra los precios máximos, mínimos y promedio resultantes y el gráfico 126.

Internet móvil prepago

En relación con el servicio de Internet móvil, en la modalidad prepago, el hecho de que los operadores estén autorizados a cobrar por descarga de datos tiene como consecuencia que, si bien la velocidad de conexión es una de las variables consideradas por los operadores para la definición de la tarifa, lo determinante es la cantidad de información que puede ser descargada por los usuarios, de modo que para efectos de este informe estadístico esa es la variable en función de la que se detallan las tarifas correspondientes. Cabe señalar, sin embargo, que, con el propósito de diferenciar su producto, las ofertas comerciales de los proveedores difieren de uno a otro, por lo que, de la información recopilada, en el caso de algunas de las velocidades de conexión, sólo fue factible identificar un único proveedor que brindara el servicio respectivo. En vista de que en el año 2013 no se dispuso de la información en el mismo formato, los resultados obtenidos corresponden exclusivamente al lapso 2014-2016 y dan muestra de que, exceptuando una descarga de 3 GB, los precios para los tres años considerados no experimentan variaciones significativas de un año a otro. Las cifras correspondientes aparecen en la tabla 18 y en el gráfico 127, con la salvedad de que en éste se incluyen únicamente los datos para descargas superiores a los 200 MB de información.

A partir de la información relativa al tráfico de Internet móvil (modalidades prepago y postpago) y a los ingresos generados por dicho tráfico (incluidos estos en el apartado referente a Transferencia de Datos), es factible el cálculo de un ingreso promedio por MB trasegado dentro de las redes móviles. Las cifras obtenidas para los años 2015 y 2016 muestran que el valor promedio trimestral resultante registra un descenso de los 2,57 colones por MB en el primer trimestre de 2015 a 1,50 colones en el cuarto trimestre de 2016, tal y como se aprecia en el gráfico 128.

Servicio de Internet fijo

Considerando los datos remitidos por los diferentes operadores que brindan el servicio de acceso a Internet fija, en esta sección se realiza un análisis comparativo de las tarifas mensuales cobradas por el servicio durante el año 2016. El análisis toma en cuenta, además, las variaciones que presentan las tarifas en el año 2016, con respecto a las vigentes en los tres años anteriores, en el tanto esté disponible la información correspondiente.

La información fue solicitada por la SUTEL, partiendo de las diferentes modalidades en que se ofrece el servicio de acceso a Internet. Básicamente, las características determinantes tienen que ver con el tipo de conexión (velocidad simétrica y asimétrica)² y la sobresuscripción³

² Debe entenderse por velocidad simétrica una velocidad de conexión del cliente de bajada igual a la velocidad de subida. La asimétrica, por su parte, considera velocidades de conexión diferentes, siendo la de bajada mayor que la de subida.

³ La sobresuscripción se refiere al número de conexiones al servicio de Internet por enlace de conexión.

máxima ofrecida a los diferentes usuarios del servicio, de manera que son esas las variables explicativas que se consideran en el análisis que se realiza. Es decir, las ofertas se clasifican según lo reportado por los proveedores del servicio y según el nivel de suscripción correspondiente⁴. En cada caso se consideran los precios máximos y mínimos, además del precio promedio, es decir, se omite el detalle por operador. Por lo demás, las diferencias de un proveedor a otro, en la velocidad a la que es factible subir información, impiden, en algunos casos, una adecuada comparación de las diferentes tarifas por proveedor a las que tales proveedores ofrecen el servicio.

Internet fijo con un nivel de sobresuscripción de 1:20

El servicio de acceso a Internet con un nivel de sobresuscripción de 1:20 es el ofrecido por mayor número de operadores, toda vez que se puede ofrecer al menor precio y, por lo tanto, constituye la opción para la que se cuenta con el mayor número de usuarios, particularmente si se trata de la modalidad asimétrica. En ese sentido, este nivel de sobresuscripción se ofrece mayormente al sector residencial, lo mismo que a pequeñas y medianas empresas. Un detalle de los precios asociados al servicio, durante el año 2016, considerando velocidades asimétricas, se muestra en la tabla 19.

Exceptuando las conexiones a velocidades de 2048/768 y 5120/1024 Kbps, las cifras correspondientes muestran una relación directa entre precio y velocidad de conexión, de manera que entre mayor es la velocidad, más alto es el precio registrado en el mercado.

Para el año 2016, el rango de variación del precio promedio abarca de los 8576 colones, para una velocidad de conexión de 256/128 Kbps, hasta los 25 425 colones, si dicha velocidad alcanza los 10240/1024 Kbps. Dicho rango es más reducido que cualquiera de los registrados en los años anteriores, particularmente si se considera el año 2013, en el cual el precio promedio del servicio a una velocidad de 10240/1024 Kbps alcanzó los 45 999 colones. El menor rango observado en los últimos años se explica, además, por cuanto la tarifa para la velocidad de conexión de 256/128 Kbps muestra un incremento durante el lapso 2014-2016 (75 %), con respecto a la tarifa vigente durante el 2013 (4904 colones). Pueden apreciarse los rangos de variación de los precios a los que se ofrece el servicio en las diferentes velocidades consignadas, tanto para el año 2016, como para los tres años anteriores, tanto en la tabla 20, como en el gráfico 129.

Internet fijo con un nivel de sobresuscripción de 1:5

Otro de los niveles de sobresuscripción en el que existe una oferta disponible que permite asociar precios con las diferentes velocidades de conexión es el de cinco servicios por enlace, es decir, con un nivel de sobresuscripción de 1:5. En este caso, considerando las modalidades de conexión asimétricas y al igual que lo ocurrido en el caso de la sobresuscripción de 1:20,

⁴ A diferencia de los informes anteriores, en este informe se omite el análisis de los precios del servicio de acceso a Internet sin sobresuscripción alguna, es decir, con carácter de exclusividad de 1:1, toda vez que de la información remitida por los proveedores no es factible deducir que dicho servicio se brinde sin sobresuscripción.

la presencia de un número significativo de proveedores tiene como consecuencia que se dé una relación directa entre velocidad de conexión y precio, en la mayor parte de las velocidades correspondientes. En efecto, para el año 2016, con excepción de la velocidad de conexión de 4096/1024 Kbps, cuyo precio asociado es mayor que el correspondiente a la siguiente velocidad de conexión en orden ascendente (5120/1024 Kbps), en general se aprecia que entre mayor sea dicha velocidad, más alto el precio al que se ofrece el respectivo servicio. Como es de esperar, los precios observados, que en promedio varían de 39 031 colones para una velocidad de conexión del 1024/512 kbps a 234 521 colones, si la velocidad es de 10 240/1024 kbps, son mayores que los que se registran cuando la sobreescripción es de 1:20. El detalle de los precios (máximos, mínimos y promedio) aplicados por los proveedores para velocidades de conexión asimétrica, con un nivel de sobreescripción de 1:5, se muestra en la tabla 21.

Por su parte, en la tabla 22 y en el gráfico 130, se incluyen los rangos de variación de las tarifas con que se brindó el servicio de Internet asimétrico, durante el trienio 2014-2016, considerando un nivel de sobreescripción de 1:5. En este caso, se aprecia que, en general, los precios vigentes en el 2016, aunque significativamente menores a los aplicados en el año 2014, superan, en promedio, en un 12,7 %, los registrados para el año 2015.

En cuanto al servicio de Internet simétrico que se brinda en el nivel de sobreescripción de 1:5, se observan para el año 2016 (tabla 23), precios crecientes, conforme se incrementa la respectiva velocidad de conexión, exceptuando el caso de la velocidad de conexión de 9 Mbps. Dicha relación positiva se presenta, con la citada excepción⁵, para cada uno

de los otros tres años considerados, a saber, del 2013 al 2015. No obstante, en el año 2015 el comportamiento de los precios con respecto a las velocidades correspondientes, es errático. Así para algunas velocidades los precios que se asocian son menores que los que se cobran por el servicio a velocidades más bajas. Como explicación de dicha variabilidad, debe considerarse el hecho de que el número de proveedores que brindan el servicio cambia de una velocidad a otra y cuanto mayor es ese número, menor el precio correspondiente. A su vez, tal comportamiento errático tiene como consecuencia que, en general, los precios observados en el año 2015 resulten mayores que los que se presentaron en los otros tres años que se analizan. En cuanto al 2016, los valores respectivos resultan inferiores a los restantes, de manera que entre el 2013 y el 2016 se aprecia una reducción promedio del 14,8 %. Los datos

correspondientes pueden verse en la tabla 24 y en el gráfico 131, que, sin embargo, sólo incluye la información referente al período 2014-2016.

Recurriendo a los datos relativos al tráfico total asociado con el servicio de Internet fijo, independientemente de la velocidad y del nivel de sobreescripción respectivos y a los ingresos correspondientes consignados en el apartado de Transferencia de Datos, se calcula



un ingreso promedio por MB trasegado por los usuarios de dicho servicio. Los valores resultantes indican que durante los ocho trimestres que conforman los años 2015 y 2016 se ha presentado una tendencia decreciente en el precio correspondiente, a tal grado que de 40 céntimos por MB en el primer trimestre de 2015, dicho precio ha disminuido a 24 céntimos en el cuarto trimestre de 2016. Véase el gráfico 132.

Comparativo 2009-2015

La información disponible respecto a los precios para el servicio de Internet fijo, en particular los concernientes a las ofertas relativas a los servicios que se brindan con un nivel de sobresuscripción de 1:20, permite efectuar una comparación de los precios que se aplicaban en el año 2009 y los vigentes en el 2016. Esta comparación es importante si se considera que las tarifas vigentes en el año 2009, eran tarifas máximas fijadas inicialmente por ARESEP y ratificadas con posterioridad por la SUTEL por medio de la resolución RCS-615-2009. Se aprecia que, como consecuencia de la apertura y por ende del aumento en el número de proveedores del servicio de Internet, los precios evaluados han experimentado una reducción, que en promedio alcanza un 50 % con respecto a las tarifas preexistentes, tal y como se muestra en la tabla 25.

La citada comparación tarifaria se aprecia en el gráfico 133, del que puede deducirse que, en términos relativos, la disminución ha sido mayor cuanto más alta sea la respectiva velocidad de conexión, a tal grado que en el caso de la velocidad de conexión de 4096/768 Kbps, la reducción alcanza el 80 %.

Televisión por suscripción

En el caso de este servicio, los precios máximo, mínimo y promedio a que se ofrecen los paquetes básicos⁶ para el período 2013-2016, son indicativos de que si bien el precio mínimo del paquete básico es mayor en el 2016 que en el 2015 (11,3%), ambos valores son inferiores al registrado en el 2014, de tal manera que el precio del 2016 resulta un 47 % inferior al del 2014. Un comportamiento contrario se presentó durante el 2014 en relación con el 2013, cuando dicho precio mínimo se incrementó en un 12,4 %.



En lo que respecta al precio máximo promedio, el valor del 2016 (21 944 colones) es similar a los precios registrados en los años anteriores, excepto en el caso del precio del 2013, el cual supera en 33,7 %. Incluso, con respecto al 2015 se presenta una disminución del 2,5 %. El detalle respectivo se incluye tanto en la tabla 26 como en el Gráfico 134.

Tabla 14

Costa Rica: Precios por minuto¹, según tipo de consumo para la telefonía prepago, 2013-2016
(Cifras en colones)

Horario de la llamada, modalidad prepago	2013	2014	2015	2016			Variación de promedios 2013-2014	Variación de promedios 2014-2015	Variación de promedios 2015-2016
	Precios promedio			Precio máximo	Precio mínimo	Precio promedio			
Precio promedio de una llamada local de 1 minuto (horas punta, en red propia) para telefonía celular móvil	31	31	34	40	27	35	2 %	10 %	2 %
Precio promedio de una llamada local por 1 minuto (fuera de horas punta, en red propia) para telefonía celular móvil	28	31	33	40	27	36	9 %	6 %	9 %
Precio promedio de una llamada local por 1 minuto (fuera de horas punta, fuera de red) para telefonía celular móvil	32	35	35	40	26	36	8 %	-1 %	3 %
Precio promedio de una llamada local por 1 minuto (horas punta a una red fija) para telefonía celular móvil	33	35	35	40	18	31	5 %	-1 %	-11 %
Precio promedio de una llamada local por 1 minuto (fuera de horas punta, a una red fija) para telefonía celular móvil	30	35	33	40	17	31	17 %	-5 %	-7 %
Precio promedio de una llamada local por minuto (horas punta, fuera de red) para telefonía celular móvil	33	35	33	40	26	36	4 %	-5 %	7 %
Precio promedio de una llamada local por minuto (fin de semana/por la noche, en red propia) para telefonía celular móvil	31	32	34	40	27	36	4 %	8 %	4 %
Precio promedio de una llamada local por minuto (fin de semana/por la noche, fuera de red) para telefonía celular móvil	33	35	35	40	26	36	4 %	-1 %	3 %
Precio promedio de una llamada local por minuto (fin de semana/por la noche, a una red fija) para telefonía celular móvil	32	35	35	40	26	36	9 %	-1	2 %
Precio promedio general por minuto	32	34	34	40	24	35	7 %	1 %	1 %
Precio promedio SMS (en red propia) para telefonía celular móvil	2,6 %	2,9 %	3,0 %	3	3	3	11 %	2 %	2 %
Precio promedio SMS (fuera de la red) para telefonía celular móvil	2,7	2,9	3,0	3	3	3	8 %	3 %	2 %

¹ Los precios incluyen el impuesto de ventas.
Fuente: SUTEL, Dirección General de Mercados.



En la telefonía
móvil, modalidad
prepago, el precio
por minuto oscila
entre un mínimo de

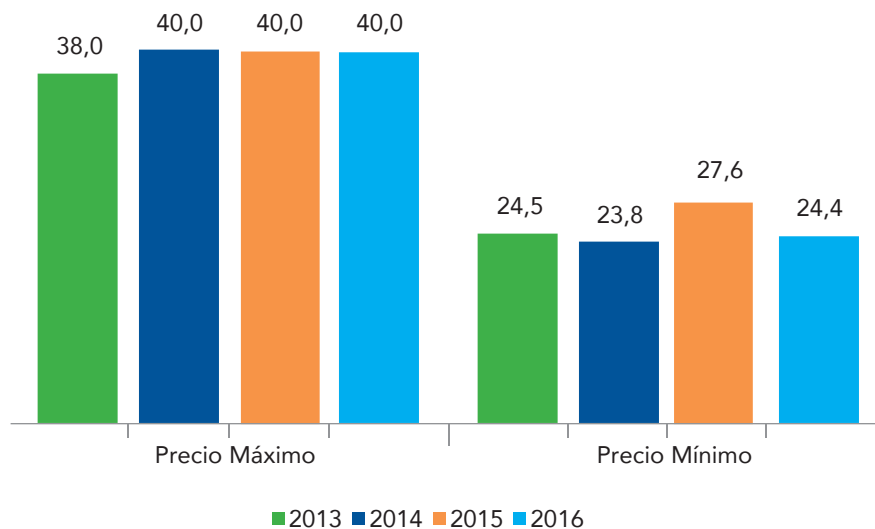
**24
colones**

y la tarifa máxima
autorizada de

**40
colones**

Gráfico 123

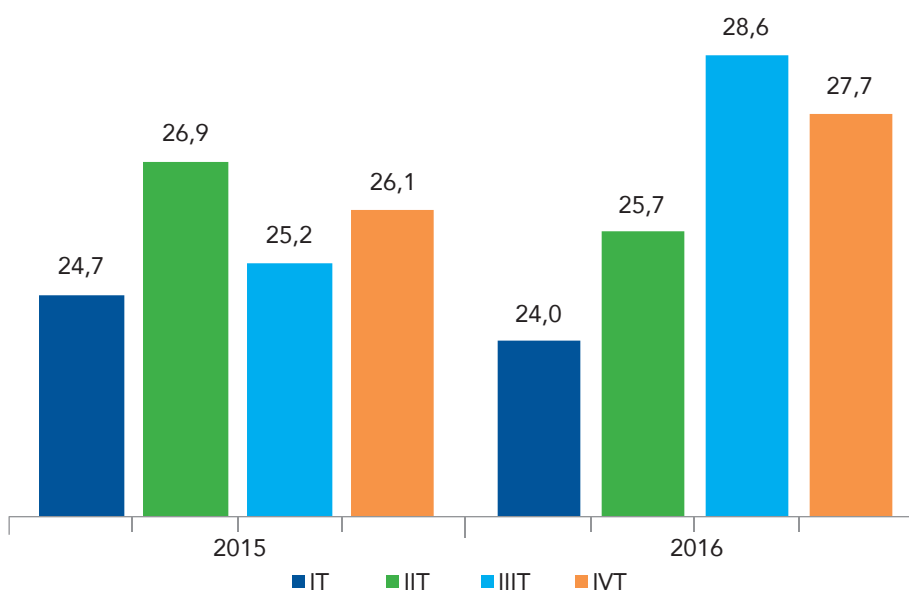
Costa Rica: Precios máximos y mínimos por minuto de telefonía prepago, 2013-2016
(Cifras en colones)



Fuente: SUTEL, Dirección General de Mercados.

Gráfico 124

Costa Rica: Precios trimestrales promedio por minuto de telefonía prepago, 2015-2016
(Cifras en colones)



Fuente: SUTEL, Dirección General de Mercados.

Tabla 15

Costa Rica: Precios por minuto¹, según tipo de consumo para la telefonía móvil postpago, 2013-2016
(Cifras en colones)

Horario de la llamada, modalidad postpago	2013	2014	2015	2016			Variación de promedios 2013-2014	Variación de promedios 2014-2015	Variación de promedios 2015-2016
	Precios promedio			Precio máximo	Precio mínimo	Precio promedio			
Precio promedio de una llamada local de 1 minuto (horas punta, en red propia) para telefonía celular móvil	30	31	32	34	29	31	2 %	4 %	-4 %
Precio promedio de una llamada local por 1 minuto (fuera de horas punta, en red propia) para telefonía celular móvil	27	28	32	34	29	31	4 %	16 %	-4 %
Precio promedio de una llamada local por 1 minuto (fuera de horas punta, fuera de red) para telefonía celular móvil	29	31	32	34	30	32	7 %	3 %	-1 %
Precio promedio de una llamada local por 1 minuto (horas punta a una red fija) para telefonía celular móvil	29	31	32	34	23	29	7 %	3 %	-8 %
Precio promedio de una llamada local por 1 minuto (fuera de horas punta, a una red fija) para telefonía celular móvil	27	29	32	34	30	32	5 %	11 %	-1 %
Precio promedio de una llamada local por minuto (horas punta, fuera de red) para telefonía celular móvil	29	29	32	34	23	29	-1 %	11 %	-8 %
Precio promedio de una llamada local por minuto (fin de semana/por la noche, en red propia) para telefonía celular móvil	30	31	32	34	23	29	2 %	4 %	-11 %
Precio promedio de una llamada local por minuto (fin de semana/por la noche, fuera de red) para telefonía celular móvil	31	31	32	34	30	32	1 %	3 %	-1 %
Precio promedio de una llamada local por minuto (fin de semana/por la noche, a una red fija) para telefonía celular móvil	30	31	32	34	30	32	1 %	3 %	-1 %
Precio promedio general por minuto	29	30	32	34	27	31	3 %	7 %	-4 %
Precio promedio SMS (en red propia) para telefonía celular móvil	2,3	2,6	2,5	3	1,3	2,4	16 %	-6 %	-1 %
Precio promedio SMS (fuera de la red) para telefonía celular móvil	2,5	2,7	2,5	3	1,5	2,5	8 %	-4 %	-1 %

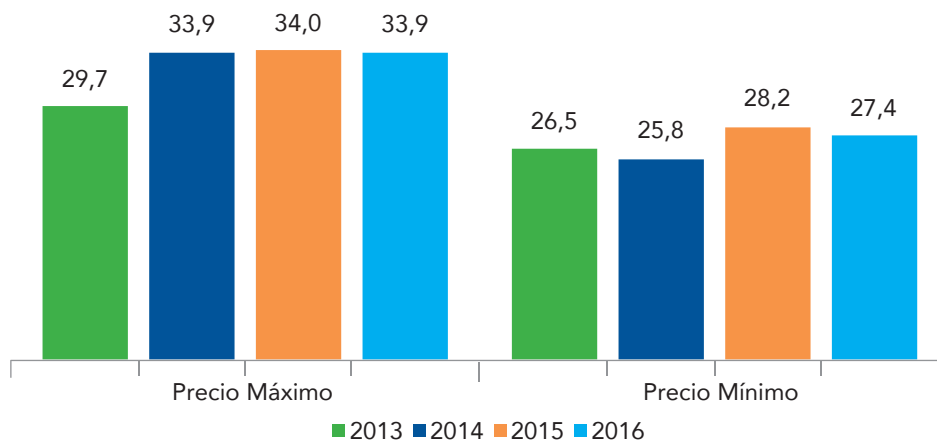
¹ Los precios incluyen el impuesto de ventas.
Fuente: SUTEL, Dirección General de Mercados.



En la modalidad
postpago, el rango
de precios de la
telefonía móvil
oscila entre
27 y 34
colones por minuto

Gráfico 125

Costa Rica: Precios máximos y mínimos por minuto de telefonía postpago, 2013-2016
(Cifras en colones)



Fuente: SUTEL, Dirección General de Mercados.

Tabla 16

Costa Rica: Ingreso promedio por minuto (ARPM)¹, 2012-2016
(Cifras en colones)

Año:	2012	2013	2014	2015	2016
Ingreso Voz	234 567 473 720	254 526 761 626	342 580 304 459	344 057 278 461	337 130 465 127
Total tráfico	7 944 965 963	7 944 965 963	7 944 965 963	7 944 965 963	7 944 965 963
ARPM	30	32	43	43	42

¹ Solo incluye tráfico e ingresos por voz.

Fuente: SUTEL, Dirección General de Mercados.

Tabla 17

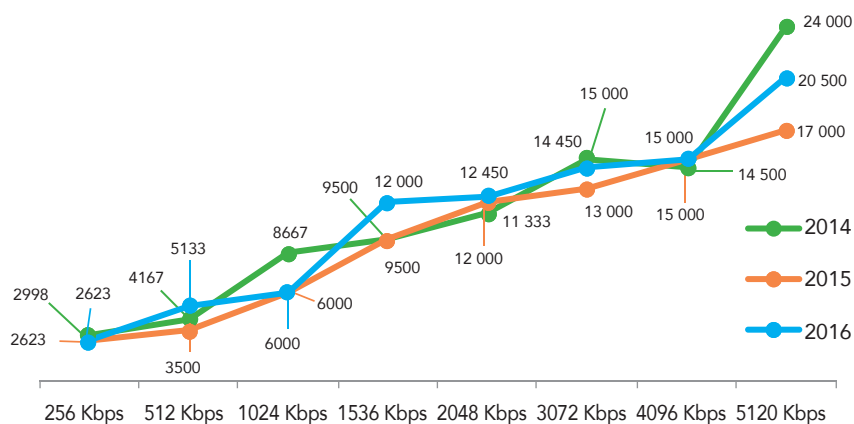
Costa Rica: Precios del servicio de acceso a Internet móvil, modalidad post-pago, 2013-2016
(Cifras en colones por mes)

Velocidades máximas de descarga y subida	Precio máximo 2016	Precio mínimo 2016	Precio promedio 2016	Precio promedio 2015	Precio promedio 2014	Precio promedio 2013
256 Kbps	3995	1250	2623	2623	2998	2623
512 Kbps	6900	2000	5133	3500	4167	3500
1024 Kbps	10 000	4000	6000	6000	8667	6000
1536 Kbps	12 000	12 000	12 000	9500	9500	9500
2048 Kbps	12 900	12 000	12 450	12 000	11 333	12 000
3072 Kbps	15 900	13 000	14 450	13 000	15 000	13 000
4096 Kbps	15 000	15 000	15 000	15 000	14 500	15 000
5120 Kbps	24 000	17 000	20 500	17 000	24 000	20 500

Fuente: SUTEL, Dirección General de Mercados.

Gráfico 126

Costa Rica: Precios del servicio de acceso a Internet móvil, modalidad postpago, 2014-2016
(Cifras en colones por mes)



Fuente: SUTEL, Dirección General de Mercados.



Tabla 18

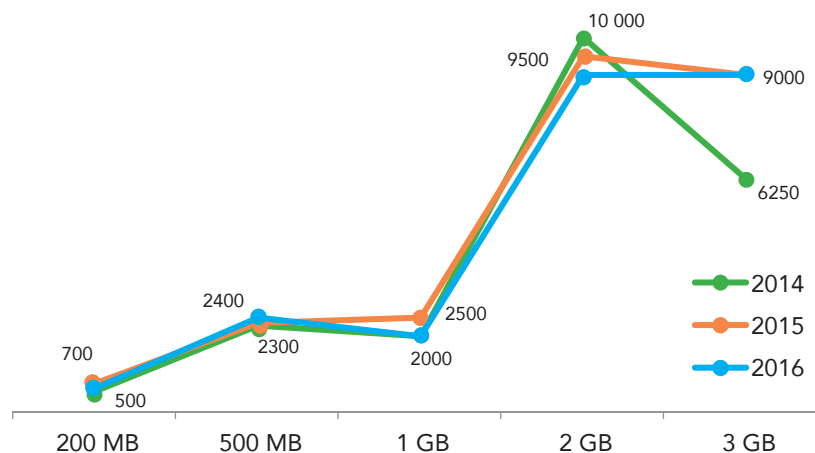
Costa Rica: Precios del servicio de acceso a Internet móvil, modalidad prepago, 2014-2016
(Cifras en colones por mes)

Descarga máxima	Precio máximo 2016	Precio mínimo 2016	Precio promedio 2016	Precio promedio 2015	Precio promedio 2014
40 MB	--	--	--	250	--
50 MB	275	200	238	275	80
100 MB	400	400	400	400	300
150 MB	289	289	289	289	270
200 MB	600	600	600	700	500
300 MB	1300	1300	1300	--	--
500 MB	2500	2500	2500	2400	2300
1 GB	2500	1500	2000	2500	2000
2 GB	9000	9000	9000	9500	10 000
3 GB	9000	9000	9000	9000	6250
6 GB	13 500	13 500	13 500	--	--
15 GB	24 000	24 000	24 000	--	--

Fuente: SUTEL, Dirección General de Mercados.

Gráfico 127

Costa Rica: Precio del servicio de acceso a Internet móvil, modalidad prepago 2014-2016
(Cifras en colones por mes)

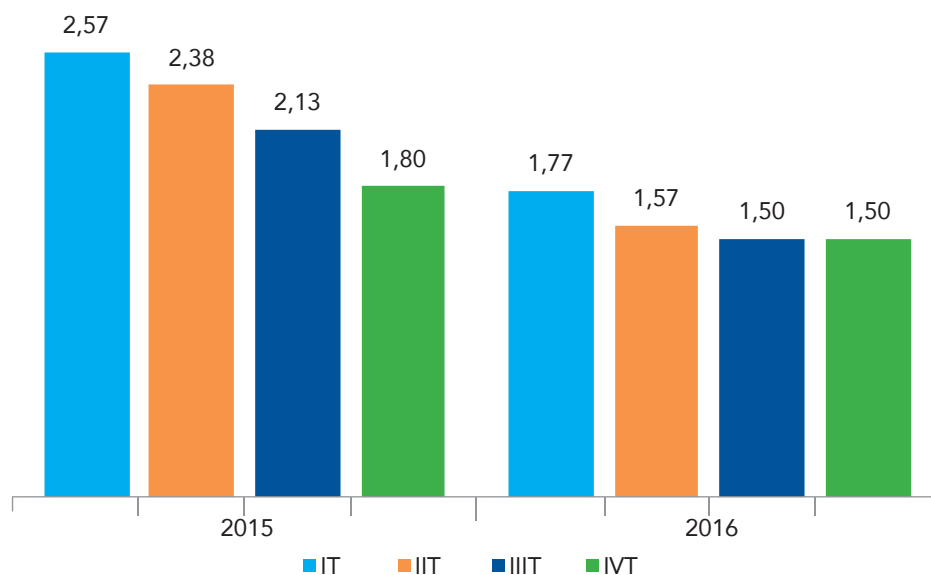


Fuente: SUTEL, Dirección General de Mercados.

La competencia ha tenido como efecto una **tendencia decreciente** en los precios en el servicio de Internet móvil prepago durante los dos últimos años

Gráfico 128

Costa Rica: Precios trimestrales promedio por MB trasgado Internet móvil
(Cifras en colones por MB)



Fuente: SUTEL, Dirección General de Mercados.

Tabla 19

Costa Rica: Precios servicio de acceso a Internet fijo asimétrico, nivel de sobresuscripción 1:20, 2016
(Cifras en colones por mes)

Velocidades de descarga/ subida (Kbps)	Precio máximo	Precio mínimo	Precio promedio
256/128	8576	8576	8576
512/256	10 420	4500	6855
1024/512	15 953	7500	9331
1536/512	21 486	11 766	16 626
2048/768	16 200	8000	11 858
3072/768	30 708	12 500	16 030
4096/768	29 000	8200	17 336
5120/1024	27 000	11 340	16 711
6144/1024	24 996	16 500	20 138
8192-1024	33 328	10 000	19 709
10240/1024	29 767	13 860	25 425

Fuente: SUTEL, Dirección General de Mercados.

**Tabla 20**

Costa Rica: Precios promedio servicio de acceso a Internet fijo asimétrico, nivel de sobresuscripción 1:20, 2013-2016
(Cifras en colones por mes)

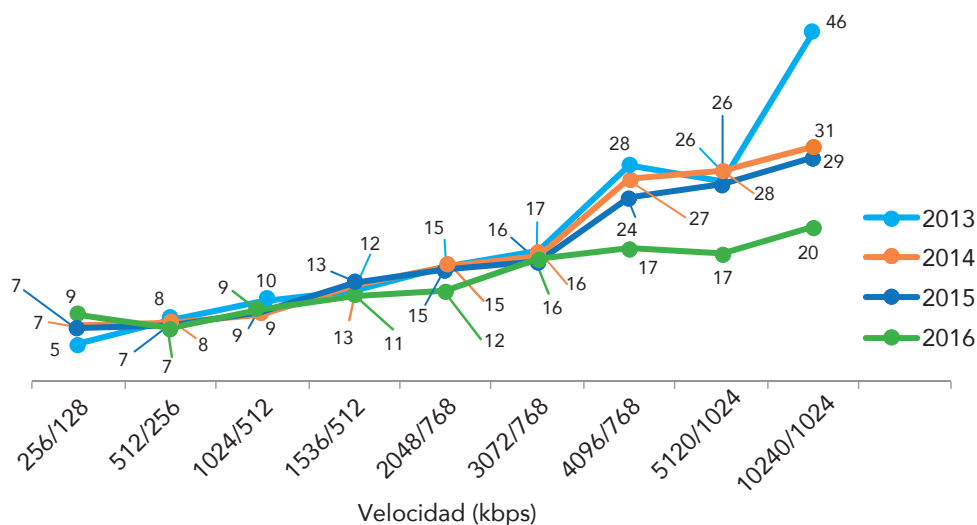
Velocidades de descarga/subida (Kbps)	2013	2014	2015	2016
256/128	4904	7233	6902	8576
512/256	8088	7690	7444	6855
1024/512	10 343	8663	9019	9331
1536/512	11 780	12 585	12 929	11 084
2048/768	15 138	14 924	14 806	11 858
3072/768	17 172	16 536	15 645	16 030
4096/768	28 422	26 713	24 040	17 336
5120/1024	26 275	27 748	25 848	16 711
10240/1024	45 999	30 767	29 403	25 425

Fuente: SUTEL, Dirección General de Mercados.

Gráfico 129

Costa Rica: Precios del servicio de acceso a Internet asimétrico, nivel sobresuscripción 1:20, 2014- 2016
(Cifras en miles de colones por mes)

La presencia
de un número creciente
de proveedores
tuvo como
consecuencia una
reducción
en el precio de
acceso a Internet fijo
durante el 2016
para la mayor parte de
velocidades.



Fuente: SUTEL, Dirección General de Mercados.

Tabla 21

Costa Rica: Precios servicio de acceso a Internet fijo asimétrico - nivel de sobresuscripción 1:5, 2016
(Cifras en colones por mes)

Velocidades de descarga/ subida (Kbps)	Precio máximo	Precio mínimo	Precio promedio
1024/512	51 700	33 160	39 031
2048/768	68 750	44 358	52 588
3072/768	58 814	58 814	58 814
4096/1024	107 250	78 418	92 834
5120/1024	69 000	50 718	59 859
6144/1024	150 150	117 627	133 889
7168/1024	156 836	156 836	156 836
8192/1024	235 254	121 520	194 100
9216/1024	231 343	217 680	224 512
10240/1024	256 800	214 500	234 521

Fuente: SUTEL, Dirección General de Mercados.

Tabla 22

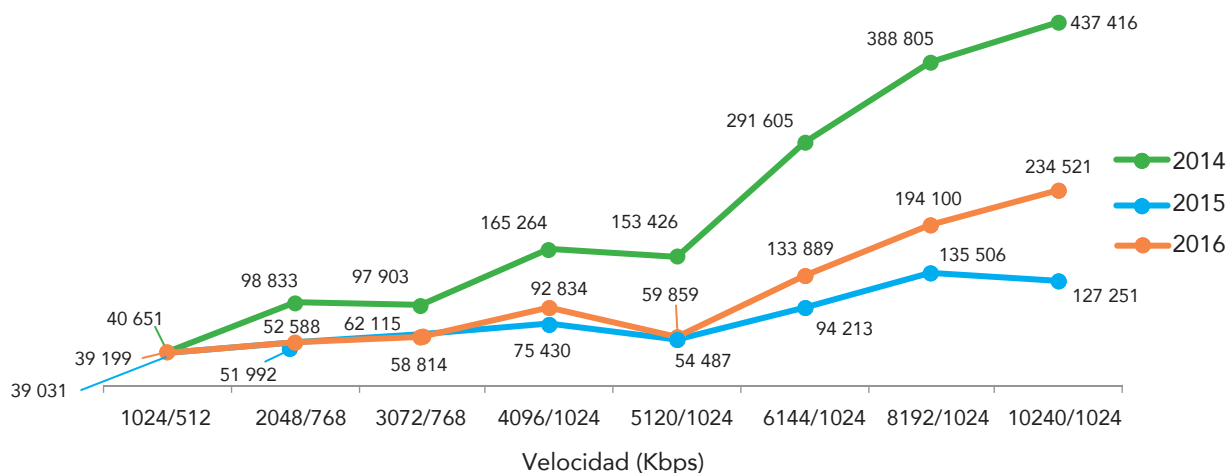
Costa Rica: Precios promedio servicio de acceso a Internet fijo asimétrico, nivel de sobresuscripción 1:5, 2014-2016
(Cifras en colones por mes)

Velocidades de descarga/ subida	Precio 2014	Precio 2015	Precio 2016
512/256	31 762	33 782	-
1024/512	40 651	39 199	39 031
2048/768	98 833	51 992	52 588
3072/768	97 903	62 115	58 814
4096/1024	165 264	75 430	92 834
5120/1024	153 426	54 487	59 859
6144/1024	291 605	94 213	133 889
8192/1024	388 805	135 506	194 100
10240/1024	437 416	127 251	234 521

Fuente: SUTEL, Dirección General de Mercados.

Gráfico 130

Costa Rica: Precios del servicio de acceso a Internet asimétrico, nivel sobreescripción 1:5, 2014-2016
(Cifras en colones por mes)



Fuente: SUTEL, Dirección General de Mercados.

Tabla 23

Costa Rica: Precios servicio de acceso a internet fijo simétrico, nivel de sobreescripción 1:5, 2016
(Cifras en colones por mes)

Velocidades de descarga/ subida	Precio máximo	Precio mínimo	Tarifa promedio
512/256	55 330	55 330	55 330
1/1 Mbps	104 629	64 552	79 976
2/2 Mbps	100 677	86 069	93 373
3/3 Mbps	175 526	104 512	138 536
4/4 Mbps	197 759	116 230	159 917
5/5 Mbps	248 211	142 494	196 784
6/6 Mbps	297 849	164 287	220 917
7/7 Mbps	300 645	187 757	230 931
8/8 Mbps	397 121	273 576	337 937
9/9 Mbps	350 423	300 058	325 240
10/10 Mbps	478 473	360 505	421 283

Fuente: SUTEL, Dirección General de Mercados.

Tabla 24

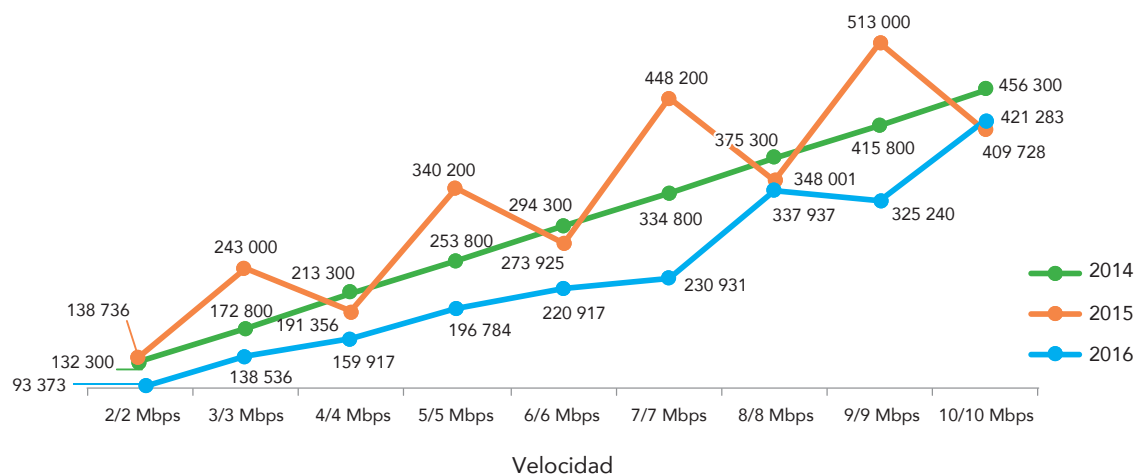
Costa Rica: Precios promedio servicio de acceso a Internet fijo simétrico, nivel de sobresuscripción 1:5, 2013-2016
(Cifras en colones por mes)

Velocidades de descarga/subida	Precio 2013	Precio 2014	Precio 2015	Precio 2016
1/1 Mbps	67 500	-	88 651	79 976
2/2 Mbps	130 266	132 300	138 736	93 373
3/3 Mbps	181 471	172 800	243 000	138 536
4/4 Mbps	199 620	213 300	191 356	159 917
5/5 Mbps	254 559	253 800	340 200	196 784
6/6 Mbps	272 435	294 300	273 925	220 917
7/7 Mbps	342 713	334 800	448 200	230 931
8/8 Mbps	341 982	375 300	348 001	337 937
9/9 Mbps	405 605	415 800	513 000	325 240
10/10 Mbps	387 179	456 300	409 728	421 283

Fuente: SUTEL, Dirección General de Mercados.

Gráfico 131

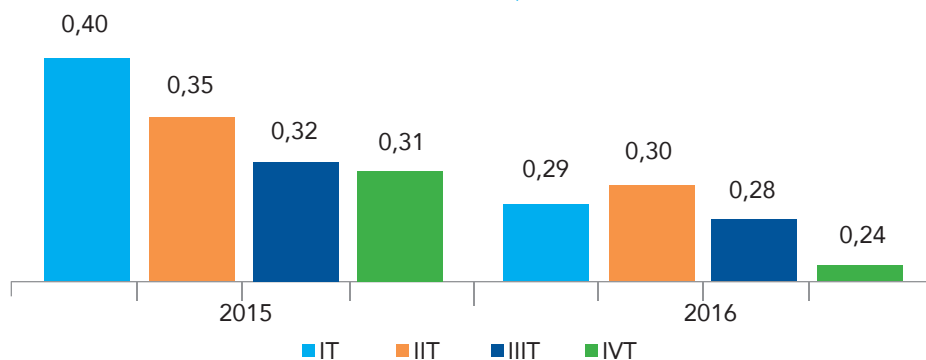
Costa Rica: Precios del servicio de acceso a Internet simétrico, nivel sobresuscripción 1:5, 2014-2016
(Cifras en colones por mes)



Fuente: SUTEL, Dirección General de Mercados.

Gráfico 132

Costa Rica: Precios trimestrales promedio por MB trasgado servicio Internet fijo
(Cifras en colones por MB)



Fuente: SUTEL, Dirección General de Mercados.

Tabla 25

Costa Rica: Comparativo precios del servicio de acceso a Internet fijo asimétrico 2009 vs. 2016
Nivel de sobresuscripción 1:20
(Cifras en colones por mes)

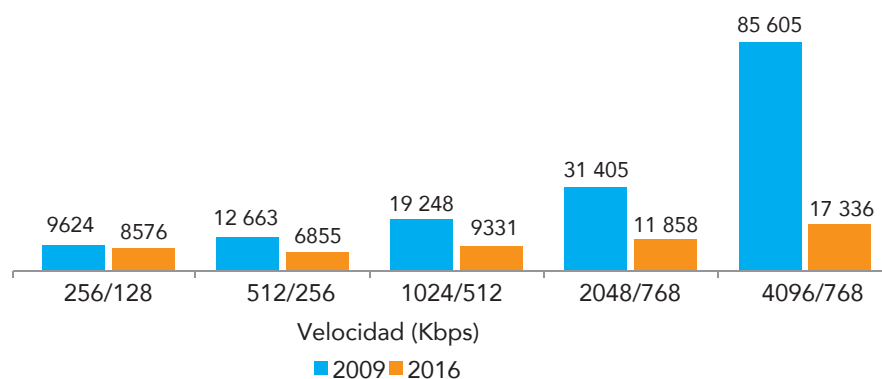
Velocidades de descarga/ subida (Kbps)	Tarifa máxima de 2009 ¹	Precio promedio 2016	Variación anual (%)
256/128	9 624	8 576	-11 %
512/256	12 663	6 855	-46 %
1 024/512	19 248	9 331	-52 %
2 048/768	31 405	11 858	-62 %
4 096/768 ²	85 605	17 336	-80 %

¹ Tarifas fijadas por ARESEP y ratificadas por SUTEL mediante la resolución RCS-615-2009 del 18 de diciembre de 2009 para el sector residencial.

² Servicio dirigido a la pequeña y mediana empresa, lo que implica un nivel de suscripción mayor al ofrecido al sector residencial.
Fuente: SUTEL, Dirección General de Mercados.

Gráfico 133

Costa Rica: Comparación de precios de servicio de acceso a Internet asimétrico, nivel de sobresuscripción 1:20, 2009-2016 (Cifras en colones por mes)



Fuente: SUTEL, Dirección General de Mercados.

Tabla 26

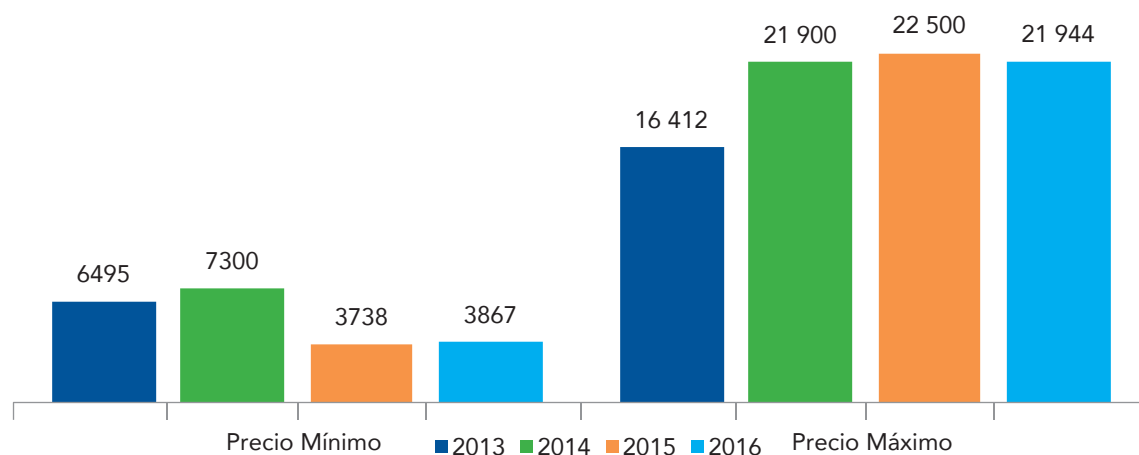
Costa Rica: Precio del servicio de televisión por suscripción del paquete básico, 2013-2015
(Cifras en colones por mes)

Precio	2013	2014	2015	2016	Variación 2013-2014	Variación 2014-2015	Variación 2015-2016
Máxima	16 412	21 900	22 500	21 944	33,4 %	2,7 %	-2,5 %
Mínima	6495	7300	3738	3867	12,4 %	-48,8 %	3,4 %
Promedio	11 425	12 803	12 290	13 683	12,1 %	-4,0 %	11,3 %

Fuente: SUTEL, Dirección General de Mercados.

Gráfico 134

Costa Rica: Precios máximos y mínimos de paquete básico servicio televisión por suscripción, 2013-2016
(Cifras en colones por mes)



El precio promedio del paquete básico de suscripción a la televisión por paga se incrementó en un

11,3 %
durante el 2016

Fuente: SUTEL, Dirección General de Mercados.



Internacional

Al considerar tanto la penetración de la telefonía móvil como el acceso al servicio de Internet móvil, Costa Rica muestra índices comparables a los alcanzados por los países desarrollados.



Internacional

Este apartado tiene como objetivo analizar la posición de Costa Rica en el contexto internacional, desde la perspectiva del desarrollo alcanzado por el sector de las telecomunicaciones. Se pretende dar un vistazo al comportamiento de los diferentes servicios en los mercados internacionales y las posibles tendencias que se presenten en lo referente a dicho comportamiento en el futuro.

Para este análisis se desarrollarán los siguientes apartados:

- Análisis de indicadores generales internacionales
- Análisis del Índice de Conductores de la Asequibilidad

Al momento de la realización de este informe, la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT) no disponía aún de la información pública para el período 2016, por lo que la información correspondiente a ese año no se pudo incluir en esta edición. En su lugar, se recurre a cifras del año 2015, tomando como fuente de información los datos de la UIT.

Análisis de indicadores generales internacionales

Este análisis pretende conocer la posición que Costa Rica registra en los indicadores generales más destacados respecto de los países líderes en materia de telecomunicaciones y de los países latinoamericanos. Para este análisis se utilizó la información facilitada por la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT), que corresponde al año 2015, ya que no se dispuso de la información del 2016, antes del cierre de este documento. Se completó la información con los índices actualizados de 2016 de Costa Rica que corresponden a los de este informe y que se han presentado en secciones anteriores.

Se analizan los servicios de telefonía fija, telefonía móvil, acceso a Internet fija y móvil, sobre todo lo relativo a la evolución del número de suscriptores y a la penetración total, así como lo correspondiente al peso relativo de los ingresos de telecomunicaciones en relación con el PIB.

La penetración de la telefonía fija, medida como el porcentaje del total de usuarios con respecto a la población total del país, ha mostrado, en general, una disminución en los últimos años. Esta situación no es exclusiva de Costa Rica, pues la cantidad de suscripciones sigue bajando también en países como Suiza, Noruega, Suecia y Estados Unidos, que para el 2015, según los registros de la UIT, alcanzaron 50,3 %, 18,4 %, 36,7 % y 38,4 % respectivamente. En el caso de Costa Rica, la penetración en el 2015 fue de 16,6 %, mientras en el 2016 se redujo al 15,9 %. (Véase el gráfico 135).

En el caso del servicio de telefonía móvil, Costa Rica se mantiene entre los países de mayor penetración en el ámbito latinoamericano, al tal grado que en el 2015 alcanzó la tercera posición, la cual es superada únicamente por Panamá y Uruguay con 174 % y 160 %



respectivamente. Cabe señalar que el porcentaje de penetración que se alcanzó en el 2016 (170%) es mayor que el del año anterior (156 %), tal y como se puede apreciar en el gráfico 136. De mantenerse los niveles señalados del 2015 para Uruguay y Panamá, Costa Rica pasaría a una segunda posición en el *ranking* de países latinoamericanos. Es importante señalar que nuestro país supera en este indicador a países líderes a nivel mundial.

Analizando el servicio de telefonía móvil, según modalidad de pago, la proporción de suscripciones prepago, si bien mostró, en el caso de Costa Rica, aumentos en los primeros años de la apertura del mercado, alcanzado su valor máximo en el 2013 (83 %), en los períodos posteriores dejó de incrementarse, de manera que el porcentaje alcanzado en el 2016 (78 %) es similar al que se presentó el año anterior (79 %). Proporciones similares se presentan en la mayor parte de los países de la región, a saber, en Guatemala, Nicaragua, Panamá, México, Ecuador, Colombia y República Dominicana. Dichos resultados contrastan con los observados en países europeos y asiáticos, en los cuales la relación es inversa, tal y como se aprecia tanto en la tabla 27 como en el gráfico 137.



En concordancia con lo sucedido en años anteriores, según los datos del Informe de la UIT correspondiente al año 2015, se sigue presentando una relación inversa entre la proporción de servicios prepago y el ingreso per cápita. Los usuarios de telefonía móvil de países con mayor grado de desarrollo optan, principalmente, por servicios postpago. Al respecto véase el gráfico 138.

Para Costa Rica, la medición del nivel de acceso a internet fijo por cada 100 habitantes para el 2016 (13 %) es mayor al valor alcanzado el año anterior (11 %). Dicho indicador, si bien supera el registrado en la mayor parte de los restantes países latinoamericanos considerados en esta muestra comparativa, resulta inferior al alcanzado por Chile (15 %), Argentina (16 %) y Uruguay (26 %). Si la comparación se efectúa con países europeos, en particular Suiza, Dinamarca, Holanda y Noruega, los valores registrados en tales países triplican el que alcanza Costa Rica. (Véase gráfico 139).

Para Internet móvil, Costa Rica sigue mostrando una posición alta dentro de los países evaluados. En efecto, el índice calculado para el 2015 (97 %) resulta el más alto a nivel latinoamericano y es superado por Finlandia (144 %) y otros países nórdicos (Suecia, Dinamarca y Noruega) y por Singapur (143 %), Estados Unidos (115 %) y Suiza (102 %). Si se considera el dato del 2016 (113 %), la posición de Costa Rica eventualmente mejora y es comparable a la de los países desarrollados incluidos en la muestra que se analiza (véase el gráfico 140).

Por último, dentro de este apartado relativo a temas de índole internacional, se cuantifica el peso relativo de los ingresos de telecomunicaciones en relación con el Producto Interno Bruto (PIB) en dólares para cada país. Recurriendo al dato más actualizado de ingresos de telecomunicaciones del que dispone la UIT en sus registros (2015), se tiene que Costa Rica

se ubica entre los países de la región con los porcentajes de ingreso con respecto al PIB que superan el 3 %, como lo muestra el gráfico 141. En este grupo aparecen también Perú, Estados Unidos y Colombia, que resultó ser el país líder en dicho indicador con un 4 %. Cabe señalar que en el caso de los países europeos considerados, los valores correspondientes no superan el 2 %. El dato referente a la proporción que dentro del PIB representaron los ingresos generados por el sector de telecomunicaciones costarricense durante el año 2016, que se presenta dentro del análisis de evolución general del sector, ascendió a 3,2 %.

Índice de Conductores de Asequibilidad (ADI) para el año 2016

El índice de conductores de la asequibilidad es calculado por la “*Alliance For Affordable Internet (A4AI)*”, alianza compuesta por un grupo de instituciones mundiales de los sectores privados, público-académicos y de la sociedad civil. Tiene como objeto alcanzar lo propuesto la Comisión de Banda Ancha de la ONU (Organización de Naciones Unidas) que estableció como uno de sus propósitos que el precio de un servicio de banda ancha básico sea menor al 5 % del ingreso promedio mensual por habitante. Adicionalmente impulsa la meta de acceso universal de Internet para el 2020, según lo establecido por Naciones Unidas en setiembre de 2015 (<http://www.un.org/sustainabledevelopment/sustainable-development-goals/>).

Es relevante indicar que el índice no mide directamente el precio de los servicios de Internet, pero existe una relación fuerte entre los puntajes del Índice y el precio promedio de la banda ancha en los países de análisis, como se nota en el gráfico 142, en donde en general puede observarse que países con niveles altos de precios de un GB móvil en modalidad prepago, presentan niveles bajos del índice. De hecho, Costa Rica muestra una relación fuerte entre un alto puntaje del índice y un bajo precio de acceso al servicio de Internet móvil en la comparativa internacional.

Es importante recordar que el índice de conductores de asequibilidad se compone de dos subíndices que a lo interno se definen de la siguiente manera.

- Subíndice de infraestructura mide el grado de despliegue y operaciones de la infraestructura, junto con las políticas, marcos regulatorios que incentivan y permiten la inversión para el crecimiento de futura infraestructura. Algunas de las variables que incluye son cantidad de ancho de banda internacional disponible y evaluación de la política de espectro.
- Subíndice de acceso a banda ancha que mide las tasas de adopción, políticas y marcos reglamentarios para fomentar el crecimiento y suministro de servicios de banda ancha. Las variables utilizadas son tasa de penetración de Internet y evaluación de la eficacia de los fondos de servicios universales.

Para efectos del Informe del año 2016, el índice se calculó para 58 países divididos en tres grupos, según sea el ingreso nacional per cápita (economías de ingresos medios altos, economías de ingresos medios bajos y economías de bajos ingresos). El cálculo se efectúa



sobre una escala de 0 a 100, con base en las tasas de penetración, uso, acceso universal, entorno político y entorno regulatorio. El análisis del índice muestra que las puntuaciones altas están correlacionadas con los precios bajos de la banda ancha, lo cual quiere decir que valores cercanos a 100, en el índice de los países, muestran precios en servicios de banda ancha relativamente más bajos.

Para el 2016, el Informe destaca la dominancia de los países latinoamericanos dentro del ranking correspondiente, de manera que, de las cinco primeras posiciones del índice, cuatro se refieren a países de la región, incluyendo a Costa Rica que es clasificado en la quinta posición general. Es destacable el hecho de que mientras, en promedio, la diferencia entre un país y otro, en esas primeras cinco posiciones, es de un punto, entre el quinto puesto (Costa Rica) y el sexto (Ecuador), la diferencia se amplía a casi cuatro puntos del índice. (Véanse tablas 28 y 29).

En el caso de nuestro país, el valor que alcanza el índice de conductores de asequibilidad (ADI por sus siglas en inglés) se explica según A4AI, por el alto grado de penetración que ha alcanzado la banda ancha móvil. Un segundo elemento a destacar tiene que ver con la asequibilidad del plan básico de banda ancha, cuyo costo mensual representa alrededor del 2 % del ingreso nacional per cápita registrado para Costa Rica según esa misma fuente. Adicionalmente, dentro del Informe se hace mención del hecho de que en la consecución de los logros anteriores tienen un papel relevante los proyectos promovidos y financiados por el Fondo Nacional de Telecomunicaciones (FONATEL), para el cual resulta prioritaria la inversión en infraestructura que facilite el acceso a Internet de banda ancha y contribuya a reducir el costo de ese acceso. Se señala, además, que dichos proyectos se han enfocado en la conexión de comunidades, específicamente por medio de escuelas y centros comunales, lo mismo que de instituciones y personas con necesidades sociales especiales, tales como albergues de menores y adultos mayores y de hogares que se caractericen por la presencia de mujeres emprendedoras o personas discapacitadas, sin dejar de lado la instalación de redes locales de WiFi, de acuerdo con los objetivos del Fondo, en particular, los siguientes:

- *Promover el acceso a servicios de telecomunicaciones de calidad, de manera oportuna, eficiente y a precios asequibles y competitivos, a los habitantes de las zonas del país donde el costo de las inversiones para la instalación y el mantenimiento de la infraestructura hace que el suministro de estos servicios no sea financieramente rentable, y,*
- *Promover el acceso a servicios de telecomunicaciones de calidad, de manera oportuna, eficiente y a precios asequibles y competitivos, a los habitantes del país que no tengan recursos suficientes para acceder a ellos.*

Una descripción de los principales programas llevados a cabo por FONATEL y el detalle de la población beneficiada, según la respectiva zona geográfica a que pertenecen, se presenta a continuación:



Programa Comunidades Conectadas

Es una iniciativa del Fondo Nacional de Telecomunicaciones (FONATEL) para ampliar la oferta de servicios de telecomunicaciones a la población y Centros de Prestación de Servicios Públicos (CPSP) ubicados en zonas rurales, alejadas y catalogadas en condición de vulnerabilidad social, económica y cultural. Los centros definidos son: escuelas y colegios públicos, sedes de EBAIS, CEN-CINAI y Centros Comunitarios Inteligentes.

A través de este Programa, FONATEL financia el despliegue de infraestructura en las zonas objetivo y la conectividad a los CPSP seleccionados por las instituciones competentes y en zonas del país donde el costo de las inversiones para la instalación y el mantenimiento de la infraestructura hacen que el suministro de estos servicios no sea financieramente rentable. El detalle de la población beneficiada, según la zona en que habita, se muestra en la tabla 31.

Programa Hogares Conectados

Es una iniciativa de la SUTEL, como administradora y ejecutora de los programas y proyectos del Fondo Nacional de Telecomunicaciones (FONATEL), para dotar de una conexión de Internet fijo de dos megas a los hogares precalificados en las bases de datos del Instituto Mixto de Ayuda Social (IMAS) y una computadora portátil que genere oportunidades de desarrollo, educación y productividad.

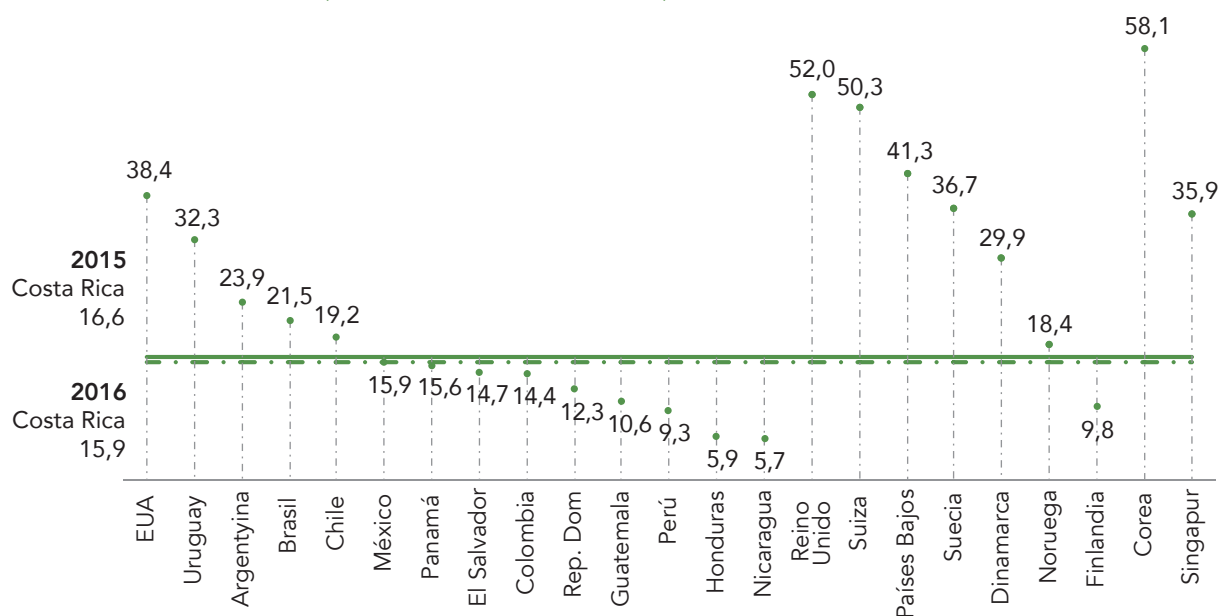
FONATEL paga una parte de la factura de la conexión a internet y la computadora portátil, con dinero que aportan todas las empresas de telefonía, internet y televisión por cable del país. La proporción que debe pagar la familia dependerá de la clasificación socioeconómica establecida por el IMAS en 3 grandes grupos:

- Quintil 1 recibe 80% de subsidio, paga €3400 por mes.
- Quintil 2 recibe 60% de subsidio, paga €6800 por mes.
- Quintil 3 recibe 40% de subsidio, paga €10 100 por mes.

En la tabla 30 se incluye el detalle de la población beneficiada según zona de residencia.

**Gráfico 135**

Suscripciones al servicio de telefonía fija por cada cien habitantes, 2015

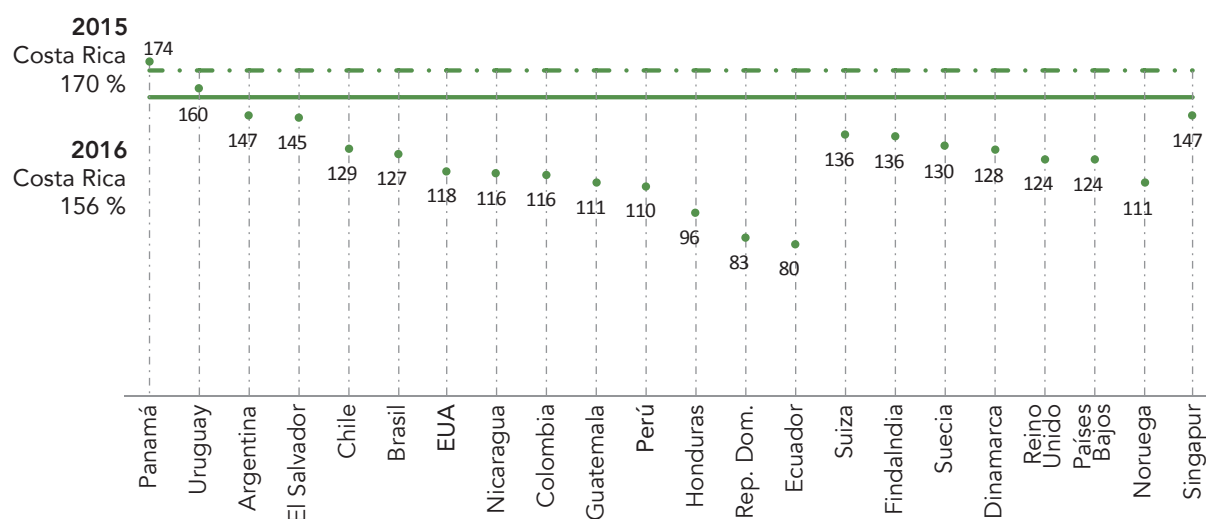


Si bien en cuanto a penetración de telefonía fija de Costa Rica **supera** a la **mayoría** de los países latinoamericanos, el índice respectivo es menor al que muestran los países desarrollados

Fuente: SUTEL, Dirección General de Mercados, con información de la Unión Internacional de Telecomunicaciones.

Gráfico 136

Suscripciones al servicio de telefonía móvil por cada cien habitantes, 2015



Fuente: SUTEL, Dirección General de Mercados, con información de la Unión Internacional de Telecomunicaciones.

**Tabla 27**

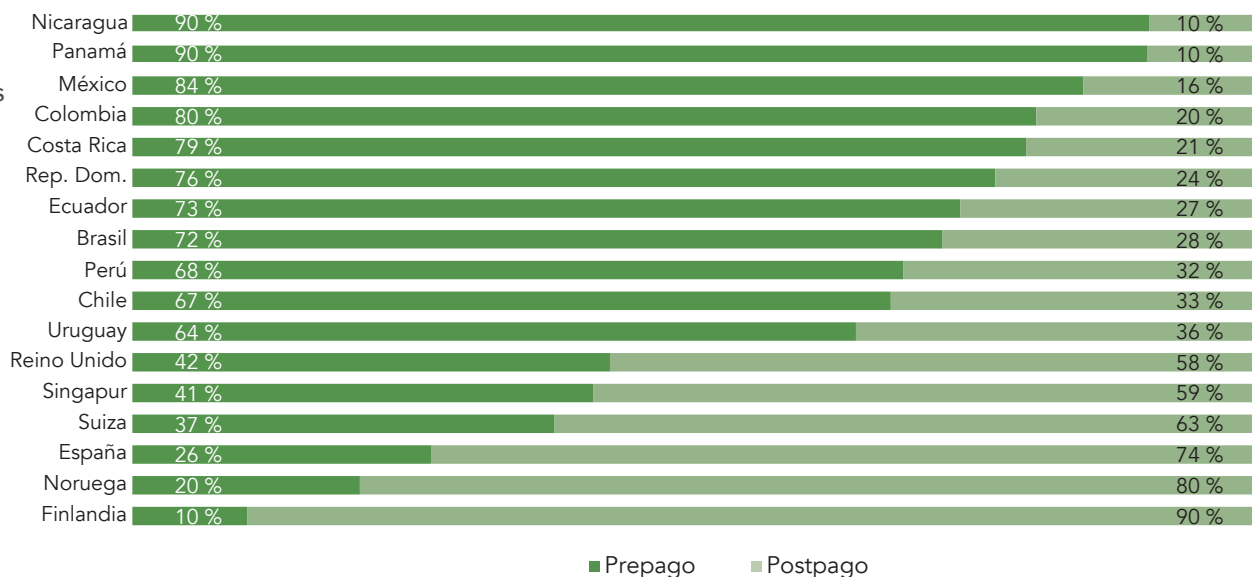
Suscripciones al servicio de telefonía móvil según modalidad de pago, 2011-2015
(Cifras en porcentaje)

País	2011		2012		2013		2014		2015	
	Prepago	Postpago	Prepago	Postpago	Prepago	Postpago	Prepago	Postpago	Prepago	Postpago
Panamá	93 %	7 %	100 %	0 %	90 %	10 %	90 %	10 %	90 %	10 %
Nicaragua	94 %	6 %	81 %	19 %	94 %	6 %	93 %	7 %	90 %	10 %
México	85 %	15 %	84 %	16 %	85 %	15 %	86 %	14 %	84 %	16 %
Colombia	82 %	18 %	81 %	19 %	79 %	21 %	80 %	20 %	80 %	20 %
Costa Rica	70 %	30 %	79 %	21 %	83 %	17 %	80 %	20 %	79 %	21 %
Rep. Dom.	83 %	17 %	82 %	18 %	82 %	18 %	79 %	21 %	76 %	24 %
Ecuador	87 %	13 %	85 %	15 %	84 %	16 %	82 %	18 %	73 %	27 %
Brasil	85 %	15 %	85 %	15 %	78 %	22 %	76 %	24 %	72 %	28 %
Perú	83 %	17 %	76 %	24 %	76 %	24 %	69 %	31 %	68 %	32 %
Chile	71 %	29 %	72 %	28 %	70 %	30 %	69 %	31 %	67 %	33 %
Uruguay	70 %	30 %	69 %	31 %	68 %	33 %	66 %	34 %	64 %	36 %
Reino Unido	57 %	43 %	53 %	47 %	47 %	53 %	44 %	56 %	42 %	58 %
Singapur	52 %	48 %	47 %	53 %	46 %	54 %	42 %	58 %	41 %	59 %
Suiza	42 %	58 %	39 %	61 %	36 %	64 %	32 %	68 %	37 %	63 %
España	39 %	61 %	35 %	65 %	31 %	69 %	29 %	71 %	26 %	74 %
Noruega	14 %	86 %	26 %	74 %	25 %	75 %	24 %	76 %	20 %	80 %
Finlandia	10 %	90 %	10 %	90 %	9 %	91 %	10 %	90 %	10 %	90 %

Fuente: SUTEL, Dirección General de Mercados, con información de la Unión Internacional de Telecomunicaciones.

Gráfico 137

Distribución del porcentaje de suscripciones móviles entre postpago y prepago, 2015.
(Cifras en porcentajes)



■ Prepago ■ Postpago

Fuente: SUTEL, Dirección General de Mercados, con información de la Unión Internacional de Telecomunicaciones.

La participación del prepago dentro del total de suscriptores móviles

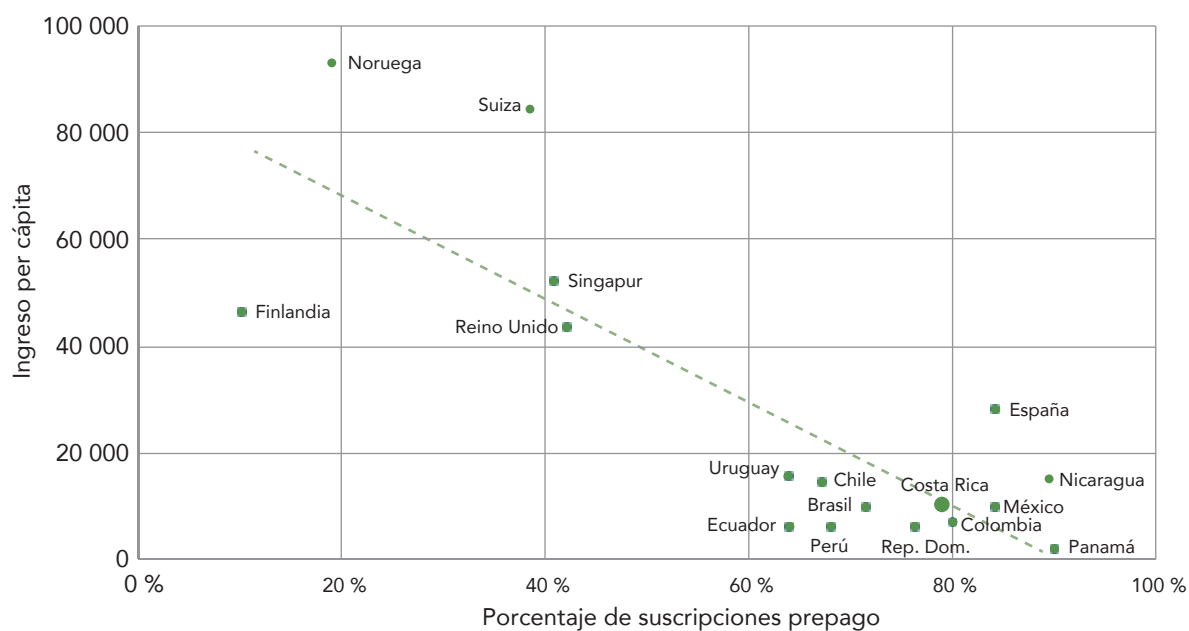
es similar

a la de la mayoría de los países latinoamericanos



Gráfico 138

Ingreso promedio por habitante y porcentaje de suscripciones prepago, 2015



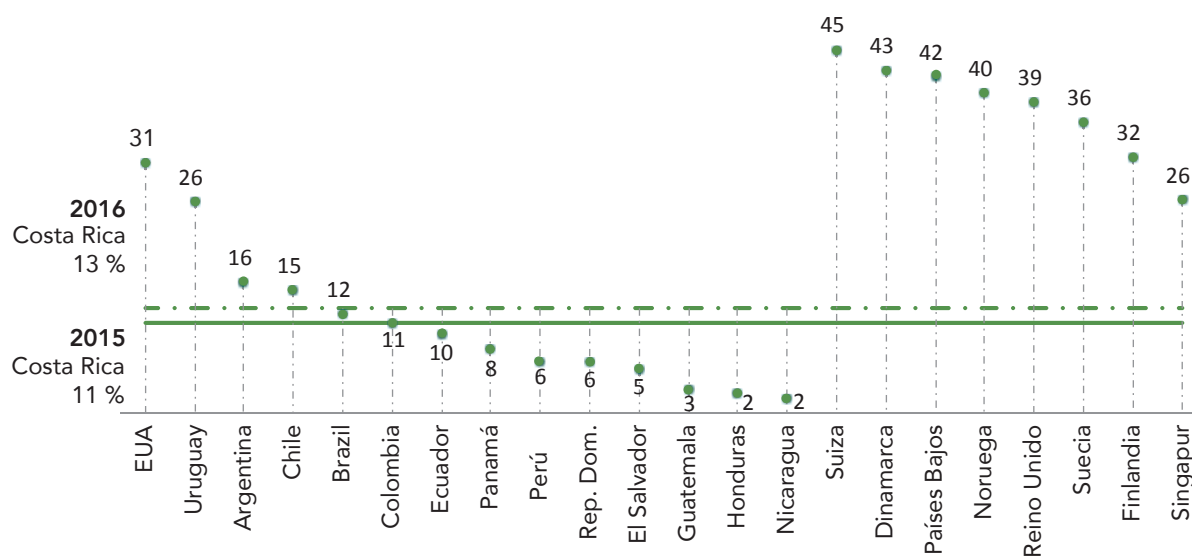
En Costa Rica, la penetración del acceso a Internet fijo es más

baja

que la de países desarrollados.

Fuente: SUTEL, Dirección General de Mercados, con información de la Unión Internacional de Telecomunicaciones.

Gráfico 139

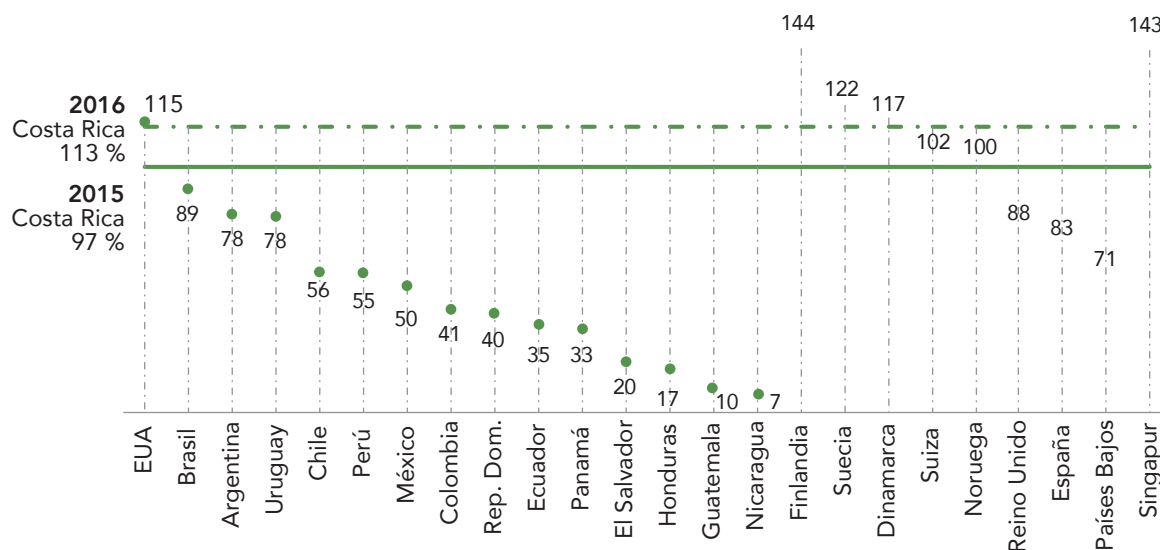
Penetración del acceso a Internet fijo por cada cien habitantes, 2015
(Cifras en porcentaje)

Fuente: SUTEL, Dirección General de Mercados, con información de la Unión Internacional de Telecomunicaciones.



Gráfico 140

Penetración del acceso a Internet móvil por cada cien habitantes, 2015



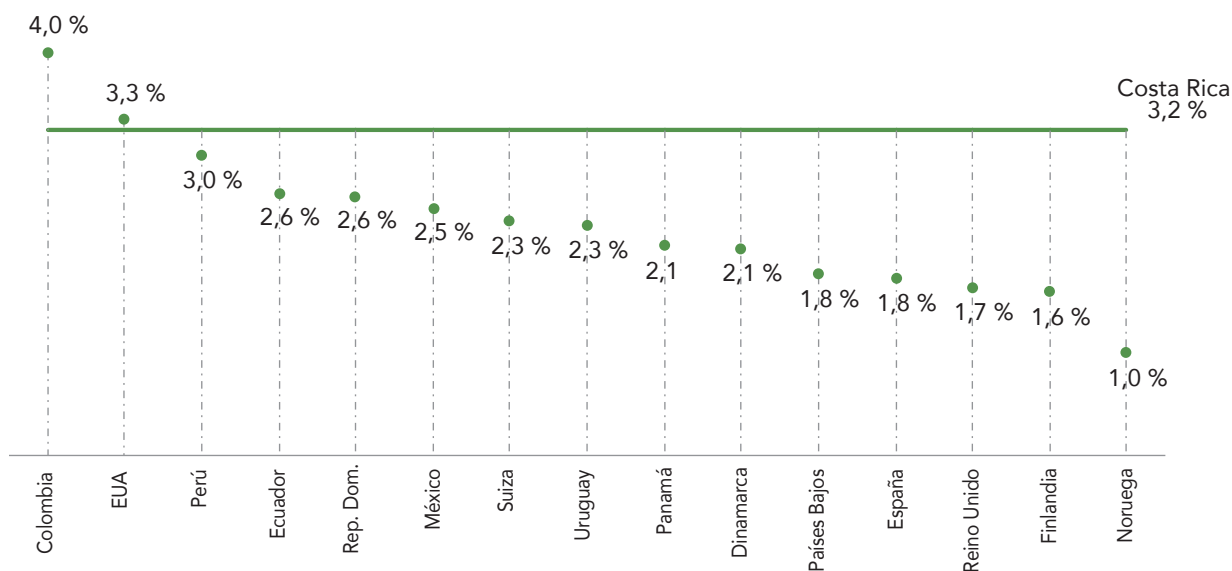
Fuente: SUTEL, Dirección General de Mercados, con información de la Unión Internacional de Telecomunicaciones.

Gráfico 141

Razón del ingreso total del sector de telecomunicaciones respecto al PIB, 2015

(Cifras en porcentajes)

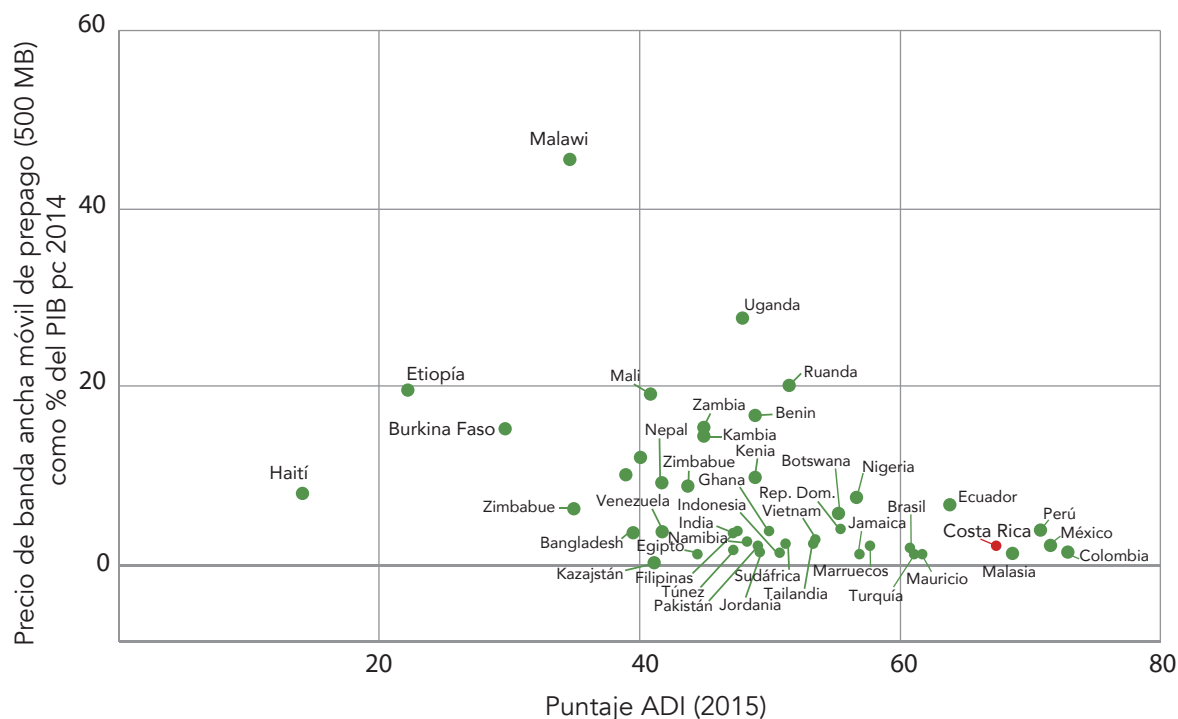
La relación entre inversión en telecomunicaciones y el PIB es **superior** en Costa Rica a la que se registra en países desarrollados



Fuente: SUTEL, Dirección General de Mercados, con información de la Unión Internacional de Telecomunicaciones.

**Gráfico 142**

Relación entre la puntuación de ADI 2016 y el precio de un GB de prepago, plan de telefonía móvil (% del ingreso mensual per cápita, 2016)

**Tabla 28**

Posiciones del índice de conductores de asequibilidad por país (economías emergentes¹), 2014-2016

Posición	Economías Emergentes		
	2014	2015	2016
1	Costa Rica	Colombia	Colombia
2	Colombia	Costa Rica	México
3	Turquía	Malasia	Perú
4	Malasia	Turquía	Malasia
5	Perú	Perú	Costa Rica

¹ El Índice de Impulsores de Asequibilidad (ADI, por sus siglas en inglés) puntúa y clasifica 58 países basándose en un análisis exhaustivo de las políticas públicas y regulatorias desarrolladas para mejorar el acceso a la banda ancha y su asequibilidad. (http://1e8q3q16vyc81g8l3h3md6q5f5e.wpengine.netdna-cdn.com/wp-content/uploads/2017/05/A4AI-2017-LAC-Affordability-Report_Espanol_Online.pdf)
Fuente: SUTEL, Dirección General de Mercados, con información del A4AI.

De acuerdo con el Índice de Impulsores de Asequibilidad, Costa Rica se ubica en el **quinto puesto** en una lista de 58 países de ingresos medios y bajos

**Tabla 29**

Puntajes obtenidos en el índice de asequibilidad por país, 2014-2016

Posición	País	2014	2015	2016
1	Colombia	63,13	65,32	72,87
2	México	48,48	53,85	71,47
3	Perú	59,59	61,82	70,82
4	Malasia	61,52	63,28	68,65
5	Costa Rica	63,37	64,60	67,40
6	Ecuador	52,31	50,60	63,81
7	Argentina	51,75	53,35	63,62
8	Mauricio	57,18	55,20	61,70
9	Turquía	62,43	62,35	61,13
10	Brasil	57,57	59,90	60,78
11	Marruecos	50,83	55,51	57,75
12	Jamaica	47,27	50,84	56,88
13	Nigeria	51,24	52,85	56,58
14	República Dominicana	44,35	47,23	55,49

Fuente: SUTEL, Dirección General de Mercados, con información del A4AI.

Tabla 30

Costa Rica: Cantidad de hogares conectados por zona según quintil de ingreso, al 31 de mayo 2017

Zona	Quintil 1	Quintil 2	Quintil 3	Total	%
San José	5224	628	1	5853	31 %
Alajuela	2926	442		3368	18 %
Cartago	2638	179		2817	15 %
Heredia	2603	185		2788	15 %
Guanacaste	1525	238		1763	9 %
Puntarenas	1250	70	1	1321	7 %
Limón	815	156		971	5 %
Total	16 981	1898	2	18 881	100 %

Fuente: SUTEL, Dirección General de Fonatel, Programa 2.

**Tabla 31**

Costa Rica: Cantidad de personas en comunidades conectadas por proyecto según zona, el 31 de marzo de 2017

Proyecto	Zona	Población beneficiada al 31 de marzo 2017
Siquirres	Siquirres	2143
Roxana	Roxana	2
Zona Norte	Guatuso	4562
	Los Chiles	11 713
	San Carlos	6550
	Sarapiquí	5439
	Upala	6969
Zona Sur	Pérez Zeledón	48 867
	Buenos Aires	45 244
	Coto Brus	32 167
	Golfito	27 866
	Corredores	20 675
Zona Atlántico	Guácimo	21 233
	Limón	20 006
	Matina	35 572
	Pococí L1	75 007
	Pococí L2	3985
	Siquirres	48 659
	Talamanca	15 189
Pacífico Central	Aguirre	7839
	Superior	45 634
Chorotega	Oeste	23 176
	Superior	25 864
	Inferior	56 617
	Este	28 379
	Nandayure	9090
TOTAL GENERAL		542 202

Fuente: SUTEL, Dirección General de FONATEL, Programa 1.

The background of the left side of the page is a vibrant red field filled with various white and light red icons. These include gears of different sizes, a hand pointing at a smartphone, a Wi-Fi symbol, a computer monitor, a globe, and several human silhouettes. A vertical, semi-transparent white bar runs down the center of the page, partially obscuring the background icons.

8

CALIDAD y desempeño de redes

Entre los períodos 2015
y 2016 se registró un
incremento de un 5 % en la
cantidad de distritos cubiertos
por redes 3G y un 19 %
en la cantidad de distritos
cubiertos por redes 4G.



Calidad y desempeño de redes

Por primera vez en los cinco años de publicación del Informe de Estadísticas del Sector de Telecomunicaciones, la SUTEL incluye en esta edición una sección dedicada a la presentación de información relativa al desempeño de la calidad y de la percepción del servicio por parte de los usuarios finales.

Este es un esfuerzo integral de la SUTEL por dotar al mercado y especialmente a los usuarios, de información clara que les permita tomar sus decisiones sobre una base más informada y objetiva. Por otro lado, constituye un esfuerzo importante del regulador por impulsar un mercado en el que cada vez se compita más por la calidad de las redes y de los servicios ofrecidos.

En esta sección se aborda información de naturaleza distinta: en primer lugar, se presenta la información derivada de la aplicación de una encuesta de percepción del servicio recibido en relación con las expectativas del usuario; en segundo lugar, información sobre las reclamaciones por operador que fueron atendidas por la SUTEL, en específico por la Dirección General de Calidad; y finalmente, se presentan los resultados de las mediciones del cumplimiento de los estándares o umbrales de calidad establecidos en el Reglamento de Prestación y Calidad de los Servicios (RPCS) para las redes móviles, tanto en lo que respecta al servicio de voz, como para el servicio de datos (Internet móvil).

Percepción de la Calidad

Desde el año 2014, la Dirección General de Calidad evalúa el grado de satisfacción y percepción de la calidad de los servicios de telecomunicaciones, entre ellos, el servicio de telefonía fija, el cual incluye la telefonía básica tradicional y la telefonía VoIP, telefonía móvil, acceso a Internet fijo y móvil, así como televisión por suscripción.

A partir del año 2015, los resultados de los estudios son normalizados a una nota con base en 10, por lo que, para efectos de este informe, resulta factible mostrar de manera comparativa únicamente los resultados de los años 2015 y 2016.

Los operadores analizados corresponden a aquellos con cuota de mercado significativa en cada uno de los servicios evaluados. El tamaño muestral analizado por operador corresponde a 600 usuarios, aplicando un margen de error del 4 %, y un nivel de confianza del 95 %. Los aspectos evaluados son: atención personalizada, atención telefónica, entrega del servicio, reparación de averías, facturación del servicio y funcionamiento del servicio.

Telefonía fija

El servicio de telefonía fija (incluye los servicios de telefonía básica tradicional y VoIP), reporta en los aspectos de reparación de averías y atención telefónica niveles de percepción y grado de satisfacción con calificaciones inferiores a 8 puntos.



Entre los operadores o proveedores en 2016 destacan CallMyWay, con un nivel de percepción y grado de satisfacción de un 9,0 en contraste con Cabletica que registró un nivel de percepción y grado de satisfacción de 7,8. Cada uno de ellos para ambos años evaluados. (Véase el gráfico 143).

El gráfico 144 muestra los niveles de percepción observados en el 2015 y 2016 respectivamente para cada uno de los parámetros evaluados. En el gráfico 144 es posible observar que para el 2016, CallMyWay registra los niveles de percepción más elevados para 5 de los 6 aspectos evaluados. Los aspectos mejor evaluados para este operador en el 2016 fueron atención personalizada y facturación del servicio, donde obtuvieron 9,5 puntos respectivamente.



Telefonía Móvil

Para el estudio se tomaron en consideración la totalidad de operadores y proveedores que brindan el servicio de telefonía móvil, incluidos los operadores móviles virtuales.

Al igual que en el caso de telefonía fija, los aspectos evaluados con notas inferiores a 8 puntos fueron la reparación de averías y la atención telefónica.

En este caso, en el 2016 Telefónica registra un 8,8 en percepción y grado de satisfacción, en oposición al ICE que registró un 7,9. Este comportamiento se mantiene en relación con el año anterior. (Véase el gráfico 145).

Según se observa en el gráfico 146, Telefónica registró las mejores calificaciones de percepción en 4 de 7 aspectos evaluados, en contraste con el ICE, que en 2016 registró el menor nivel de percepción en los 7 aspectos evaluados.

Transferencia de datos

Para el análisis del servicio de Internet fija, se tomaron en consideración los operadores y proveedores con cuota de mercado significativa, mientras que para el caso del servicio de Internet móvil, se tomaron en consideración la totalidad de operadores y proveedores que brindan el servicio de transferencia de datos móviles, incluidos los operadores móviles virtuales.

Para el servicio de transferencia de datos, los aspectos de reparación de averías, funcionamiento del servicio y atención telefónica, obtuvieron calificaciones inferiores a 8. Si se analiza la información por operador, para el 2016 Telecable registra los niveles de percepción más elevados en todos los aspectos evaluados, y para el parámetro de entrega del servicio obtuvo la nota más elevada, debido a que alcanza 9,1 puntos de 10 en ese aspecto.

Con un 7,1 en atención telefónica, Cabletica registra el parámetro con la menor evaluación en el 2016.



Es importante resaltar, para el servicio de Internet fija, que Telecom registró un 8,4 en 2015 y un 8,5 en 2016 en el nivel de percepción y grado de satisfacción, a diferencia de Tigo que registró en el año 2015 un 7,8 y Cabletica un 7,8 en el 2016. (Véase los gráficos 147 y 148).

Adicionalmente, en el caso específico del servicio de Internet móvil, los aspectos de atención telefónica, facturación del servicio, funcionamiento del servicio y reparación de averías, obtuvieron calificaciones inferiores a 8 puntos.

Respecto al servicio de Internet móvil, Telefónica registró el mayor nivel de percepción y grado de satisfacción, para ambos años evaluados, mientras que Fullmóvil registró el menor nivel de percepción y grado de satisfacción para el año 2015, y el ICE para el año 2016. (Véase los gráficos 149 y 150).

Al analizar por separado cada aspecto evaluado en la percepción de los usuarios de Internet móvil, Telefónica destaca en el 2016 con las mejores calificaciones. Es en el aspecto de atención personalizada donde esta empresa alcanza su mejor calificación en el 2016 con 9,2 de 10.

Televisión por suscripción

Para el servicio de televisión por suscripción, la atención telefónica obtuvo un nivel de percepción y grado de satisfacción inferior a 8 puntos. Es importante resaltar que Telecom registró un nivel de percepción y grado de satisfacción de 8,8 para 2015 y 2016, mientras que Tigo registró un nivel de percepción y grado de satisfacción de 8,0 y 8,1 en 2015 y 2016 respectivamente, cada uno de ellos para ambos años evaluados. (Véase los gráficos 151 y 152).

Como proveedor del servicio de Televisión por suscripción, Telecom obtuvo en el 2016 los mejores niveles de percepción en 4 de 6 aspectos evaluados. Es importante destacar que esta empresa obtuvo su mayor calificación en el parámetro de entrega del servicio, con 9,4 puntos de 10.

Reclamaciones atendidas por SUTEL

Durante el 2016 la SUTEL atendió un total de 741 reclamaciones asociadas a algún elemento de calidad del servicio como un todo. En este caso, las reclamaciones corresponden a todos los servicios de telecomunicaciones.

De este total, el 66 % corresponde a reclamaciones de usuarios de los servicios de dos operadores que son el ICE (258) y Claro (230). (Véase Gráfico 153).



Mediciones de calidad para las redes móviles

Como parte del proceso continuo de evaluación nacional de la calidad del servicio de las redes móviles 2G, 3G y 4G del ICE, Claro y Telefónica, la SUTEL llevó a cabo mediciones de tipo “drive test” en el periodo comprendido entre el 13 de junio y el 22 de diciembre del 2016 (con horarios de medición entre las 8 a.m. y las 7 p.m., en poblados, y entre las 6 a.m. y las 10 p.m., en carreteras).

Las evaluaciones realizadas por la SUTEL se efectúan con equipos especializados de tipo “drive test” en poblados y carreteras, analizando de forma conjunta y simultánea las condiciones de calidad ofrecidas por los tres operadores de telefonía móvil e Internet móvil, de acuerdo con las metodologías fijadas mediante los procedimientos, *“Procedimiento para la evaluación de los parámetros de calidad del servicio de telefonía móvil en pruebas de campo tipo drive test”* y *“Procedimiento para la medición del Desempeño del Servicio de Transferencia de Datos en redes móviles comercialmente conocido como Internet Móvil”*, elaborados por esta Superintendencia, aprobados y publicados por el Consejo mediante resoluciones RCS-260-2012 y RCS-061-2014 respectivamente.

Los recorridos realizados implicaron un total de 34 106 km, en 474 distritos del país, con lo cual se permitió la recopilación de un promedio por operador de 16,5 millones de muestras de datos.

Los detalles de las mediciones y consideraciones técnicas que se aplicaron pueden ser consultados en el sitio WEB mapas.sutel.go.cr.

A partir del procesamiento y análisis de los datos obtenidos, se obtuvieron resultados específicos por operador que permiten evaluar en concreto los siguientes parámetros de calidad: completación de llamadas de tráfico originado en la red móvil (artículo 59 del RPCS); demora del tono de conexión de llamada (artículo 62 del RPCS); áreas de cobertura del servicio móvil (artículo 63 del RPCS); relación portadora contra interferencia (artículo 64 del RPCS); calidad de voz en servicios móviles (artículo 65 del RPCS) y cumplimiento del desempeño de la velocidad de transferencia local e internacional respecto a la velocidad aprovisionada (contratada) (artículo 98 del RPCS)¹.

- **Nivel de cumplimiento de parámetros de calidad en el territorio nacional para el servicio de voz (redes 2G y 3G)**

Si bien fueron analizados varios parámetros adicionales, en este apartado se da énfasis a los más representativos desde la perspectiva de la experiencia del usuario final: completación de llamadas² y área de cobertura.

¹ Este parámetro de calidad fue evaluado de forma nacional con mediciones de “drive test” según el procedimiento dispuesto en la resolución RCS-061-2014 *“Procedimiento para la medición del desempeño del servicio de transferencia de datos en redes móviles, comercialmente conocido como Internet móvil”*, por primera vez en el periodo del segundo semestre del 2014.

² Este parámetro consiste en la posibilidad, por parte de los usuarios finales, de establecer y mantener una llamada telefónica.



Completación de llamadas

Para la completación de llamadas, el umbral establecido para el año 2016 corresponde a un 70 %, que consiste en una condición de calidad mínima permitida de acuerdo con el RPCS. Para las redes 2G, los resultados obtenidos indican que las provincias con mejor porcentaje de completación de llamadas son: Guanacaste, para los operadores ICE y Telefónica, y Limón, en el caso de Claro. Por su parte, la provincia con menor porcentaje de completación de llamadas para el ICE fue Cartago, para Claro, Heredia, y para Telefónica, Alajuela.

En general, Telefónica registra en promedio un porcentaje de completación de llamadas de un 96,16 %, mientras que el promedio para el ICE y Claro fue de 43,12 % y 92,43 % respectivamente. (Véase Gráfico 154).



En el 2016 se logró determinar que este parámetro mejoró para Claro y Telefónica en las provincias de San José, Cartago, Guanacaste y Limón, mientras que en el caso del ICE se registra una disminución en los porcentajes de completación de llamadas a nivel de todas las provincias.

En el caso de las redes 3G (véase el gráfico 155), los resultados de las mediciones 2016 del parámetro de completación de llamadas señalan que las provincias con mejor cumplimiento son: Limón, para los operadores Claro y Telefónica, mientras que Puntarenas es la mejor para el ICE. Por el contrario, la provincia con menor porcentaje de completación de llamadas para operador Claro es Puntarenas; para Telefónica es Alajuela y para el ICE es Cartago.

Claro registra los mayores porcentajes de completación de llamadas en un total de cinco provincias, con un promedio de porcentaje de completación de llamadas de un 96,36 %, mientras que para Telefónica y el ICE estos porcentajes fueron de 92,83 % y 47,82 % respectivamente. (Véase gráfico 155).

Es importante mencionar que en el último año Claro registra mejoras en las provincias de San José, Alajuela, Cartago, Heredia y Limón; mientras que Telefónica lo hace en San José, Cartago y Guanacaste. Para el ICE se registra una disminución en los porcentajes de completación de llamadas a nivel de todas las provincias.

Área de cobertura (precisión)

La evaluación de este parámetro contempló el análisis de los cuatro tipos de cobertura: dentro de edificaciones; dentro de vehículos automotores; solo exteriores y fuera de área de cobertura.



El cumplimiento por tipo de cobertura requirió como insumo los mapas aportados por los operadores Claro Telefónica para el primer trimestre del año 2017, así como el construido a partir de los datos brindados por el ICE, recopilados por estos durante todo el 2016. Mediante la utilización de la herramienta GIS³, con la cual cuenta la SUTEL, se realizó el procedimiento de filtrado que consiste en comprobar el nivel de intensidad de la señal obtenida en campo, respecto de la delimitación de cada tipo de cobertura reportada por los operadores.

Para las redes 2G, las mediciones permiten determinar que las provincias que presentan los mejores porcentajes de precisión de cobertura son: Heredia, para el ICE y Cartago, para Claro y Telefónica. Por su parte, las provincias que presentan los menores porcentajes de precisión de cobertura son: Cartago, para el ICE y Limón, para Claro y Telefónica.

Asimismo, Telefónica registró los mayores porcentajes de precisión de cobertura en la totalidad de las provincias, con un promedio de 97,20 %, mientras que para el ICE y Claro el promedio fue de 94,14 % y 85,40 % respectivamente.

Al comprar la precisión de cobertura de los tres operadores en el último año, se tiene que Claro reduce la calificación obtenida en todas las de provincias, mientras que el ICE y Telefónica mejoran en Alajuela, Heredia, Guanacaste, Puntarenas y Limón. (Véase gráfico 154).

En el caso de las redes que utilizan la tecnología 3G, las provincias que presentan los mejores porcentajes de precisión de cobertura son: Cartago, para el ICE y Claro, y San José, para Telefónica. Por su parte, las provincias que presentan los menores porcentajes de precisión de cobertura son: Heredia, para el ICE; Limón, para Claro y Puntarenas para Telefónica.

Los mayores porcentajes de precisión de cobertura los registró Telefónica para todas las provincias con un promedio de un 94,73 %. Para el ICE y Claro este porcentaje fue de 84,98 % y 77,37 % respectivamente.

Si se compara el comportamiento de este indicador para los tres operadores en el último año, se tiene que se registró una disminución en las provincias de San José, Alajuela, Cartago, Guanacaste, Puntarenas y Limón, tanto para el ICE como para Claro, mientras que Telefónica mejora su desempeño en todas las provincias entre el 2015 y el 2016. (Véase gráfico 155).

- **Velocidad promedio de descarga (medida vs aprovisionada –contratada–)**

La evaluación del parámetro de cumplimiento del desempeño de la velocidad de transferencia respecto a la velocidad aprovisionada (contratada) se realizó a partir de la aplicación del procedimiento de medición, *“Procedimiento para la medición del Desempeño del Servicio de Transferencia de Datos en redes móviles comercialmente conocido como Internet*

³ GIS corresponde a Sistema de Información Geográfico por sus siglas en inglés.



Móvil”, aprobado mediante resolución RCS-061-2014. Las mediciones se efectuaron en movimiento a lo largo de las rutas, lo cual permitió la recopilación de las muestras de velocidad instantánea obtenida.

Para el procedimiento de cálculo de este parámetro se tomaron en consideración la totalidad de muestras de velocidad instantánea recolectadas dentro de las capas de cobertura de cada operador correspondientes a dos tipos de cobertura (interiores y dentro de vehículos)⁴.

Los resultados que se presentan corresponden al desempeño promedio de la velocidad de descarga medida por distritos respecto de la velocidad aprovisionada (contratada).

Para las redes 3G en general, el ICE es el operador que registra en promedio el menor porcentaje de desempeño de descarga con un 39 % en el 2016, mientras que Telefónica registra el más elevado con 65 % (véase gráfico 156). Ahora bien, si se analiza la evolución de este parámetro, en el último año se observa (gráfico 156) que Claro, si bien se ubica en un desempeño en el 2016 intermedio entre los otros dos operadores (60 %), registra una reducción en este desempeño, equivalente a 11 puntos porcentuales.

Si se analizan estos resultados por provincia, las mediciones 2016 muestran que para el ICE la provincia donde se registra el mayor nivel de cumplimiento de este parámetro es Heredia con un 50 %, frente a Puntarenas con un 31 %, que es donde este operador registró su desempeño más bajo. (Véase gráfico 157).

En el caso de Claro, el resultado más elevado fue en Puntarenas con 70 % frente a Limón con un 53 %. Véase gráfico 158.

Para Telefónica, el mejor desempeño fue en San José con 68 % y el más reducido fue en Alajuela con un 62 %. Véase gráfico 157.

Igualmente, en los gráficos 157, 158 y 159 se observa para la red 3G las velocidades promedio de descarga medidas en cada provincia, siendo que para el ICE se compara en relación con un plan con una velocidad aprovisionada de 3 Mbps, para Claro de 5 Mbps y para Telefónica de 4 Mbps.

En el caso de las redes 4G, Claro es el operador que registra en promedio el menor porcentaje de desempeño de descarga con un 56 % en el 2016, mientras que el ICE registra el más elevado con 84 % (véase gráfico 160). El ICE es el operador que mejora en mayor proporción este parámetro al incrementar en 17 puntos porcentuales su desempeño en el último año (gráfico 160). Telefónica registra una mejora al pasar de 77 % a 80 %, mientras que Claro reduce su desempeño de 77 % en el 2015 a 56 % en el 2016.

⁴ Es importante indicar que se excluye la cobertura en exteriores dado que este nivel de señal no permite la correcta operación del servicio de Internet móvil.



Al analizar estos resultados por provincia, para el ICE la provincia donde se registra el mayor nivel de cumplimiento de este parámetro es Puntarenas con un 94 %, frente a Heredia con un 77 %, que es donde este operador registró su desempeño más bajo. Véase gráfico 161.

En el caso de Claro, el resultado más elevado fue en Guanacaste con 20 % frente a Cartago con un 68 %. Véase gráfico 162.

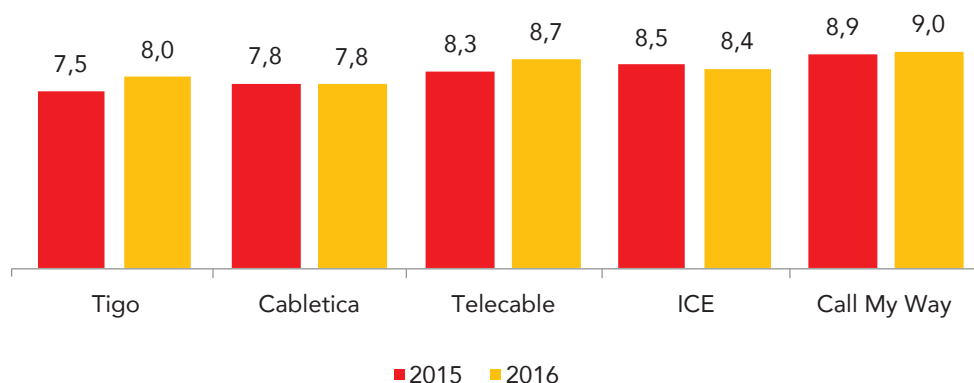
Para Telefónica, el mejor desempeño fue en Guanacaste con 90 % y el más reducido fue en Limón con un 68 %. Véase gráfico 163.

Los gráficos 161, 162 y 163 muestran las velocidades promedio de descarga medidas en cada provincia para las redes 4 G, siendo que para el ICE se compara en relación con un plan con una velocidad aprovisionada de 6 Mbps y para Claro y Telefónica de 10 Mbps.



Gráfico 143

Costa Rica: Resultado final de percepción y grado de satisfacción de la calidad del servicio de telefonía fija (básica tradicional y VoIP), 2015-2016
(Cifras en unidades ¹)

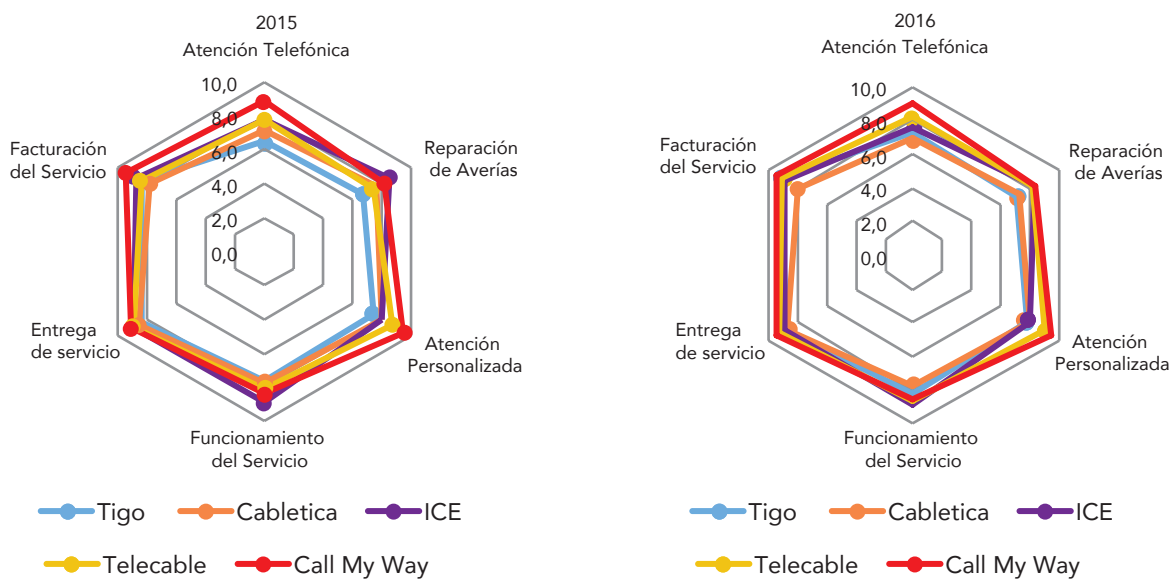


Fuente: SUTEL, Dirección General de Calidad.

¹ El indicador oscila de 1 a 10, siendo 10 el resultado más elevado de percepción.

Gráfico 144

Costa Rica: Resultado de percepción y grado de satisfacción¹ de la calidad del servicio de telefonía fija (básica tradicional y VoIP) por aspecto evaluado, 2015 -2016

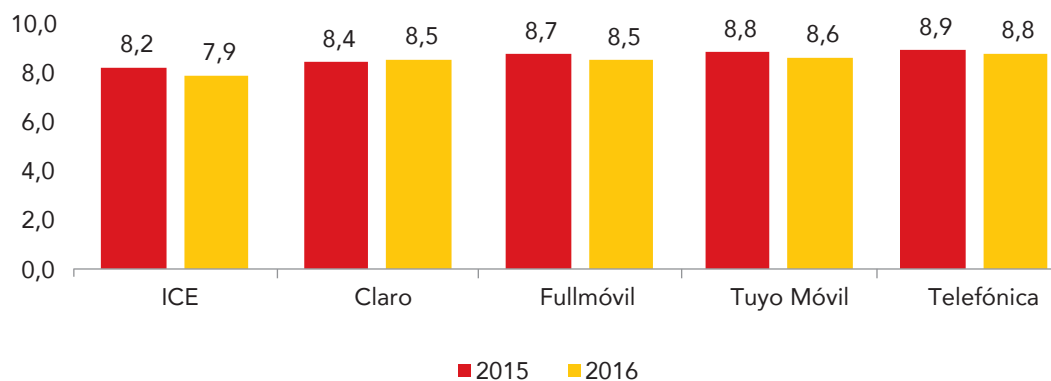


Fuente: SUTEL, Dirección General de Calidad.

¹ El indicador oscila de 1 a 10, siendo 10 el resultado más elevado de percepción.

**Gráfico 145**

Costa Rica: Resultado final de percepción y grado de satisfacción de la calidad del servicio de telefonía móvil, 2015-2016
(Cifras en unidades¹)

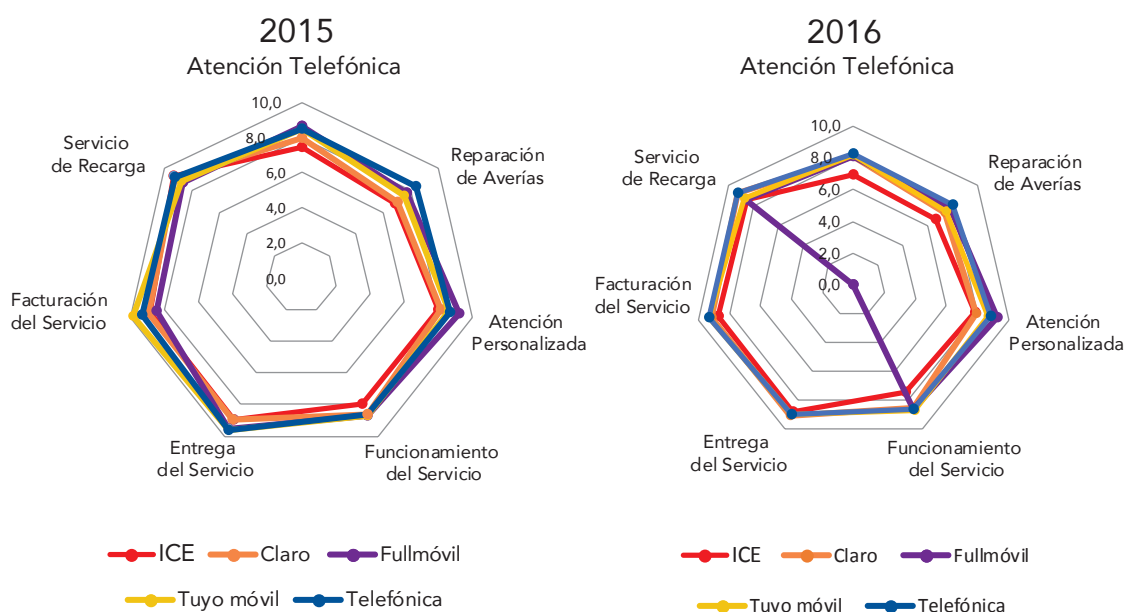


Fuente: SUTEL, Dirección General de Calidad.

¹ El indicador oscila de 1 a 10, siendo 10 el resultado más elevado de percepción.

Gráfico 146

Costa Rica: Resultado de percepción y grado de satisfacción¹ de la calidad del servicio de telefonía móvil por aspecto evaluado



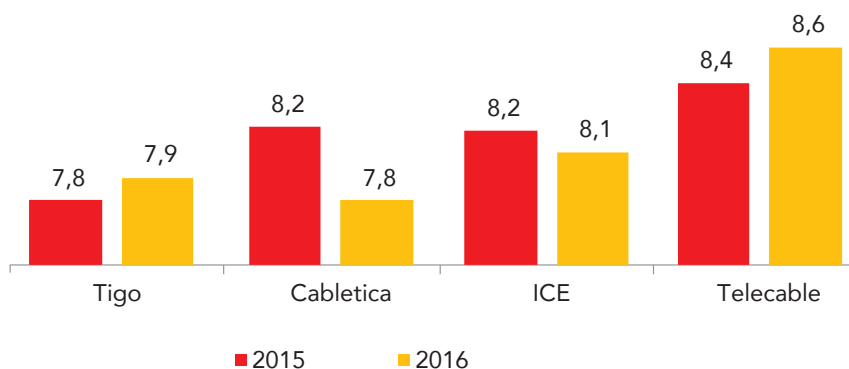
Fuente: SUTEL, Dirección General de Calidad.

¹ El indicador oscila de 1 a 10, siendo 10 el resultado más elevado de percepción.



Gráfico 147

Costa Rica: Resultado final de percepción y grado de satisfacción de la calidad del servicio de Internet fija, 2015-2016
(Cifras en unidades ¹)

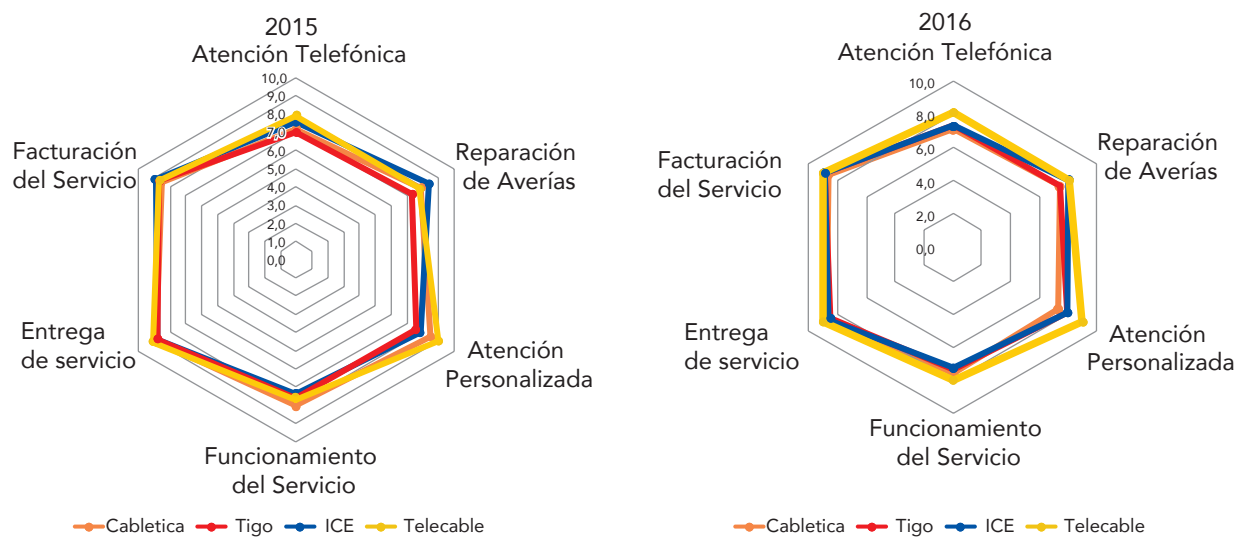


Fuente: SUTEL, Dirección General de Calidad.

¹ El indicador oscila de 1 a 10, siendo 10 el resultado más elevado de percepción.

Gráfico 148

Costa Rica: Resultado de percepción y grado de satisfacción¹ de la calidad de Internet fija por aspecto evaluado

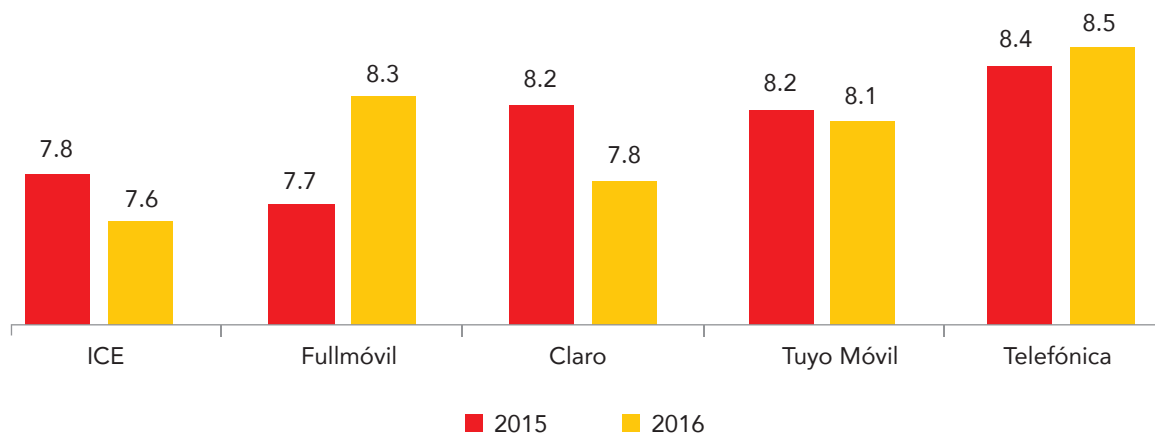


Fuente: SUTEL, Dirección General de Calidad.

¹ El indicador oscila de 1 a 10, siendo 10 el resultado más elevado de percepción.

**Gráfico 149**

Costa Rica: Resultado final de percepción y grado de satisfacción de la calidad del servicio de Internet móvil, 2015-2016
(Cifras en unidades ¹)

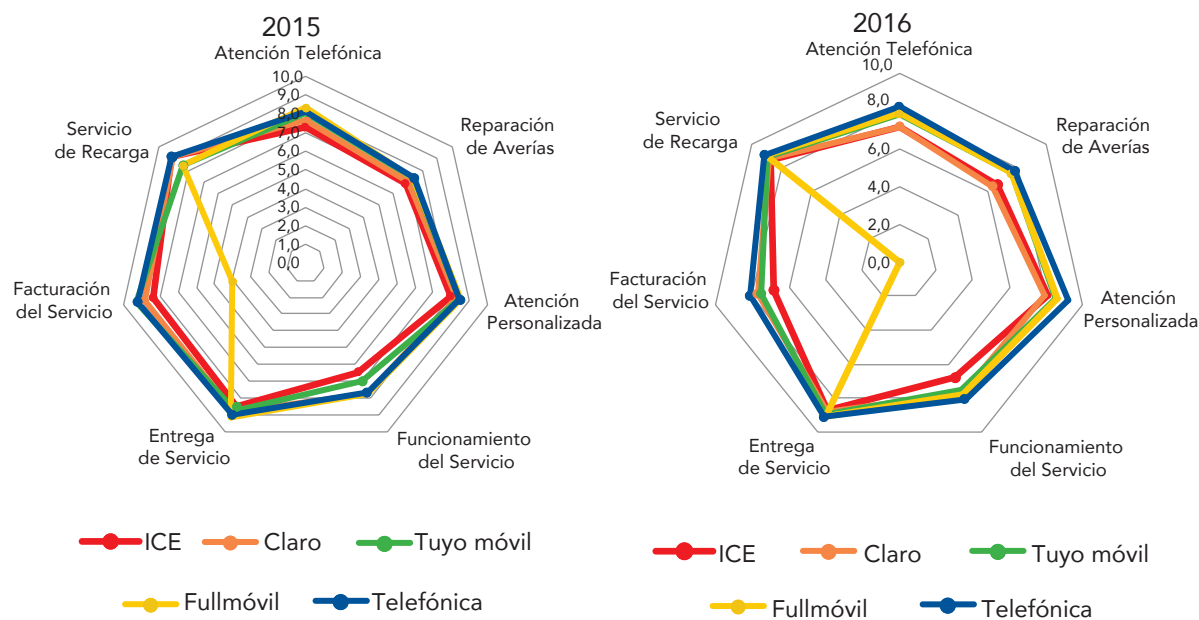


Fuente: SUTEL, Dirección General de Calidad.

¹ El indicador oscila de 1 a 10, siendo 10 el resultado más elevado de percepción.

Gráfico 150

Costa Rica: Resultado de percepción y grado de satisfacción de la calidad del servicio de Internet móvil por aspecto evaluado



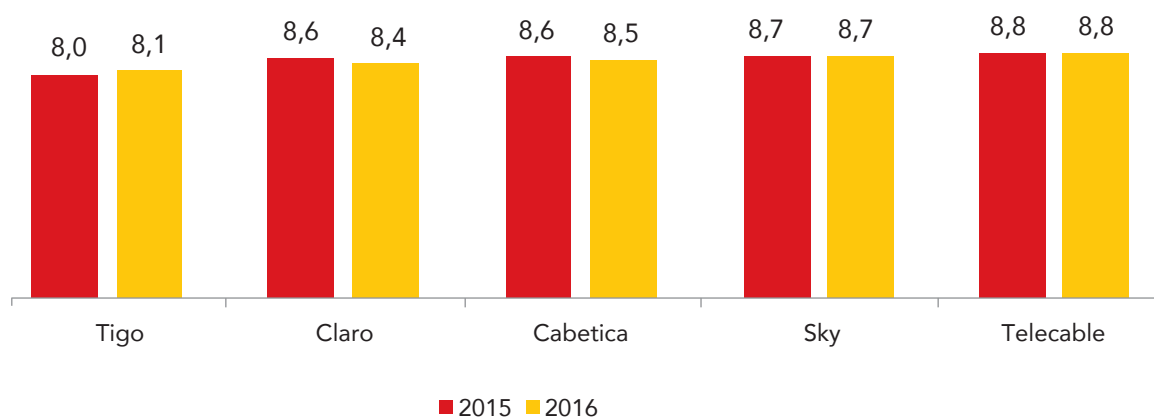
Fuente: SUTEL, Dirección General de Calidad.

¹ El indicador oscila de 1 a 10, siendo 10 el resultado más elevado de percepción.



Gráfico 151

Costa Rica: Resultado final de percepción y grado de satisfacción de la calidad del servicio de televisión por suscripción, 2015-2016
(Cifras en unidades¹)

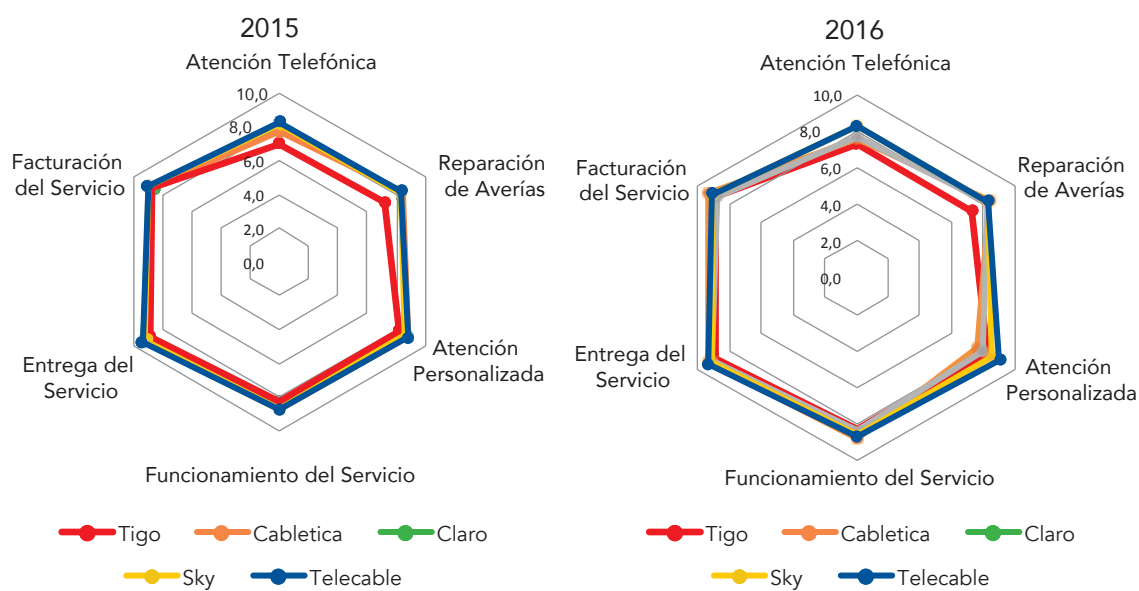


Fuente: SUTEL, Dirección General de Calidad.

¹ El indicador oscila de 1 a 10, siendo 10 el resultado más elevado de percepción.

Gráfico 152

Costa Rica: Resultado de percepción y grado de satisfacción¹ de la calidad del servicio de telefonía móvil, 2015-2016

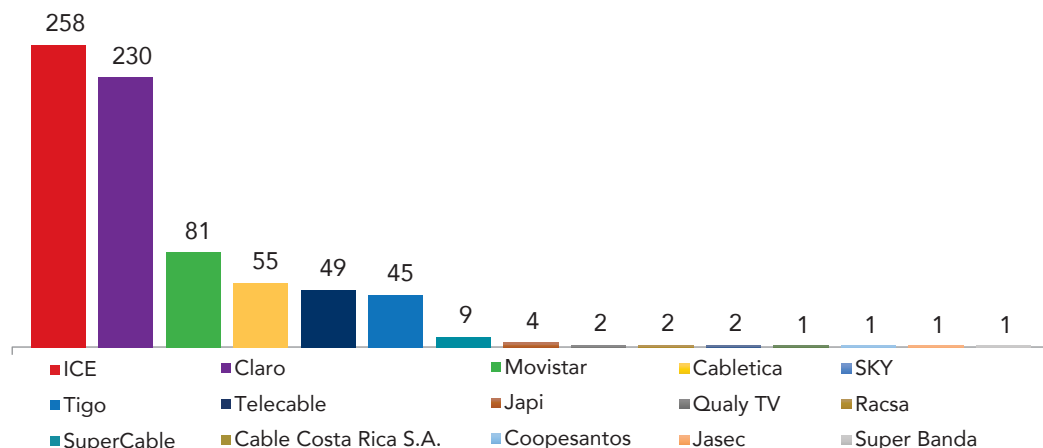


Fuente: SUTEL, Dirección General de Calidad.

¹ El indicador oscila de 1 a 10, siendo 10 el resultado más elevado de percepción.

**Gráfico 153**

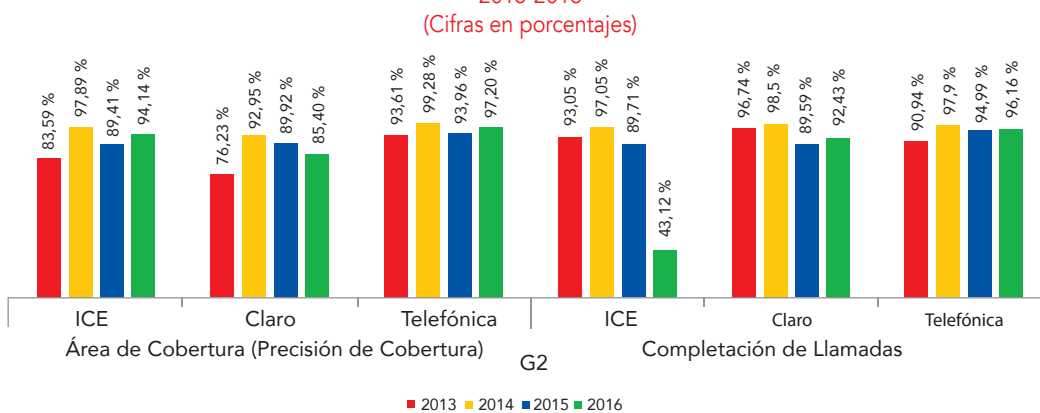
Costa Rica: Cantidad de reclamaciones por operador, 2016
(Cifras anuales)



Fuente: SUTEL, Dirección General de Calidad.

Gráfico 154

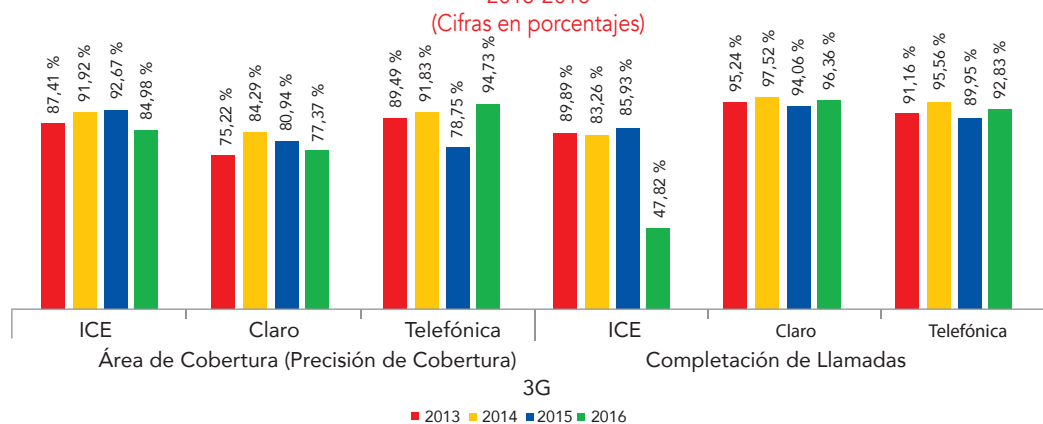
Costa Rica: Porcentaje de distritos en los que se cumplen los parámetros de calidad para la red 2G por operador, 2013-2016
(Cifras en porcentajes)



Fuente: SUTEL, Dirección General de Calidad.

Gráfico 155

Costa Rica: Porcentaje de distritos en los que se cumplen los parámetros de calidad para la red 3G por operador, 2013-2016
(Cifras en porcentajes)

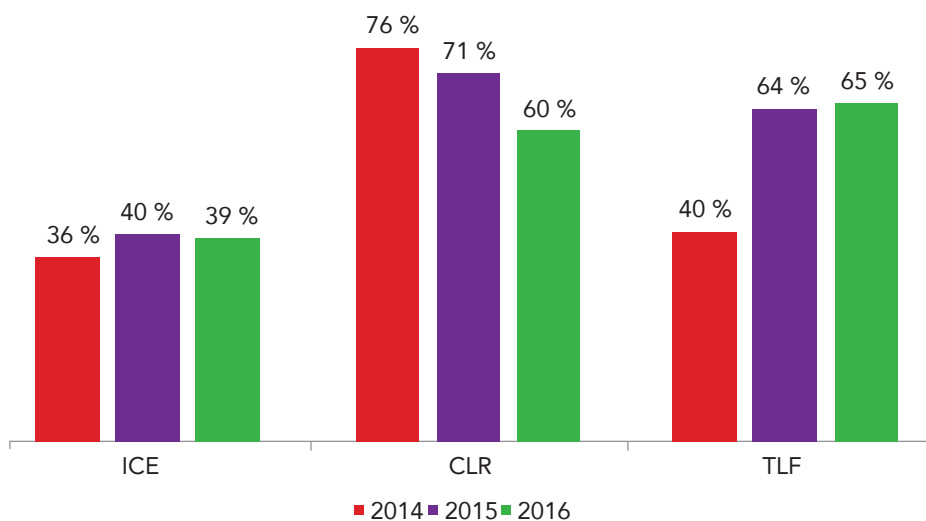


Fuente: SUTEL, Dirección General de Calidad.



Gráfico 156

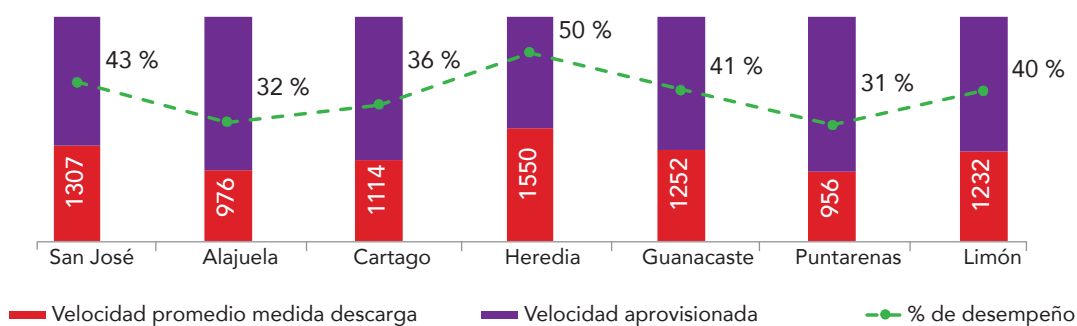
Costa Rica: Evolución del desempeño promedio respecto a la velocidad de descarga contratada para redes 3G por operador, 2014-2016
(Cifras en porcentajes)



Fuente: SUTEL, Dirección General de Calidad.

Gráfico N° 157

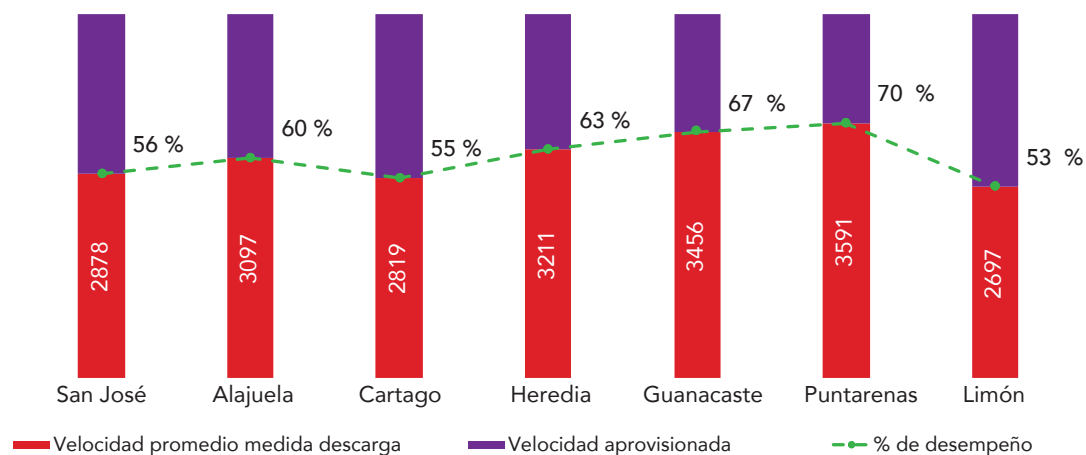
Costa Rica: Velocidad promedio medida de descarga respecto a la velocidad de descarga aprovisionada (3072 Kbps) y porcentaje de desempeño por provincia para el ICE en redes 3G, 2016
(Cifras en Kbps y porcentajes)



Fuente: SUTEL, Dirección General de Calidad.

**Gráfico 158**

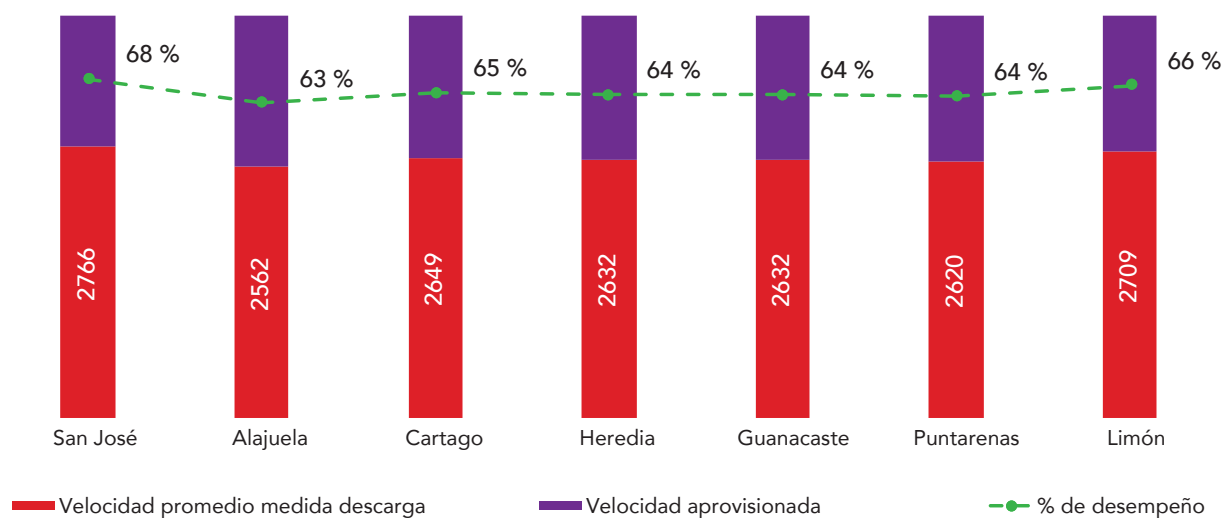
Costa Rica: Velocidad promedio medida de descarga respecto a la velocidad de descarga aprovisionada (5120 Kbps) y porcentaje de desempeño por provincia para Claro en redes 3G, 2016
(Cifras en Kbps y porcentajes)



Fuente: SUTEL, Dirección General de Calidad.

Gráfico 159

Costa Rica: Velocidad promedio medida de descarga respecto a la velocidad de descarga aprovisionada (4068 Kbps) y porcentaje de desempeño por provincia para Telefónica en redes 3G, 2016
(Cifras en Kbps y porcentajes)

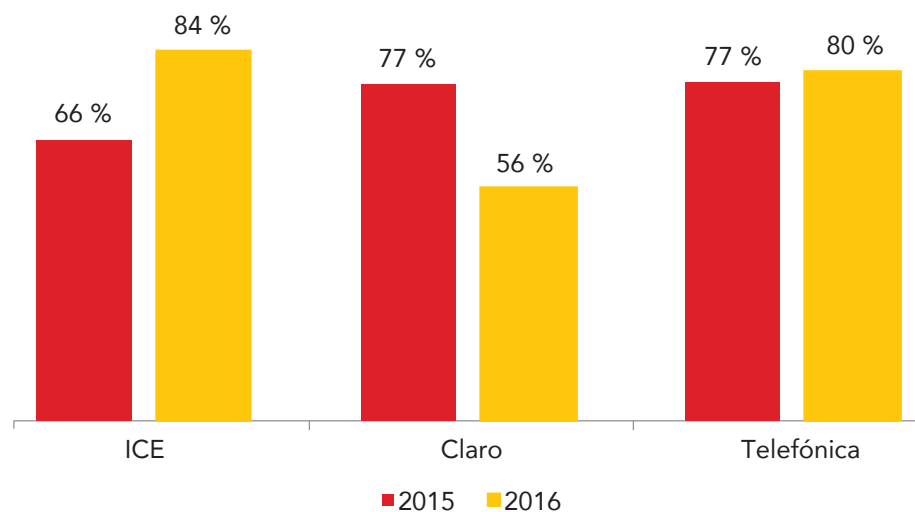


Fuente: SUTEL, Dirección General de Calidad.



Gráfico 160

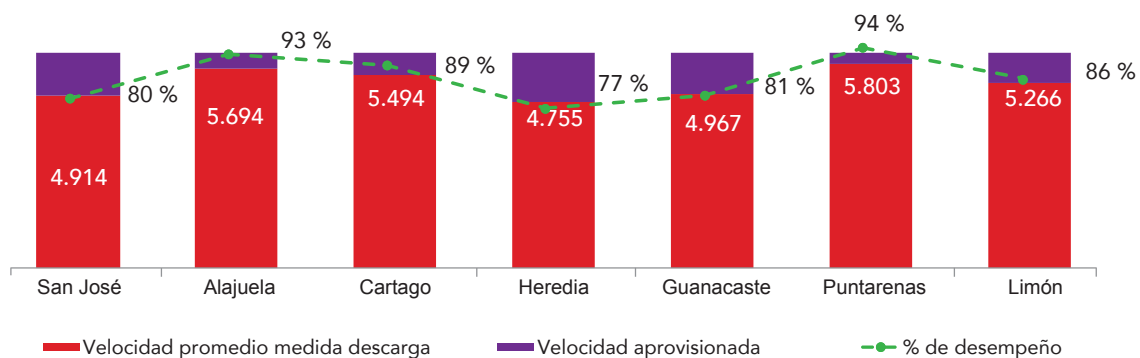
Costa Rica: Evolución del desempeño promedio respecto a la velocidad de descarga contratada para redes 4G por operador, 2015-2016
(Cifras en porcentajes)



Fuente: SUTEL, Dirección General de Calidad.

Gráfico 161

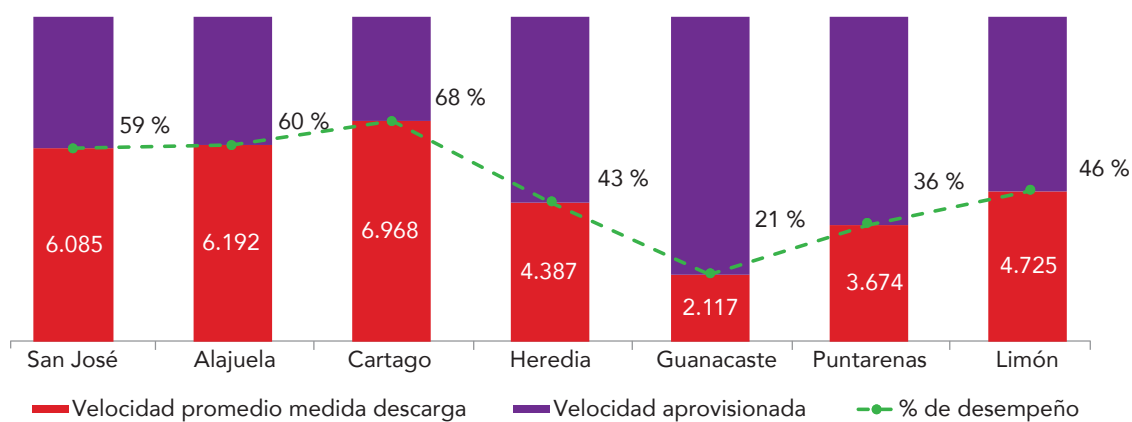
Costa Rica: Velocidad promedio medida de descarga respecto a la velocidad de descarga aprovisionada (6144 Kbps) y porcentaje de desempeño por provincia para ICE en redes 4G, 2016
(Cifras en Kbps y porcentajes)



Fuente: SUTEL, Dirección General de Calidad.

**Gráfico 162**

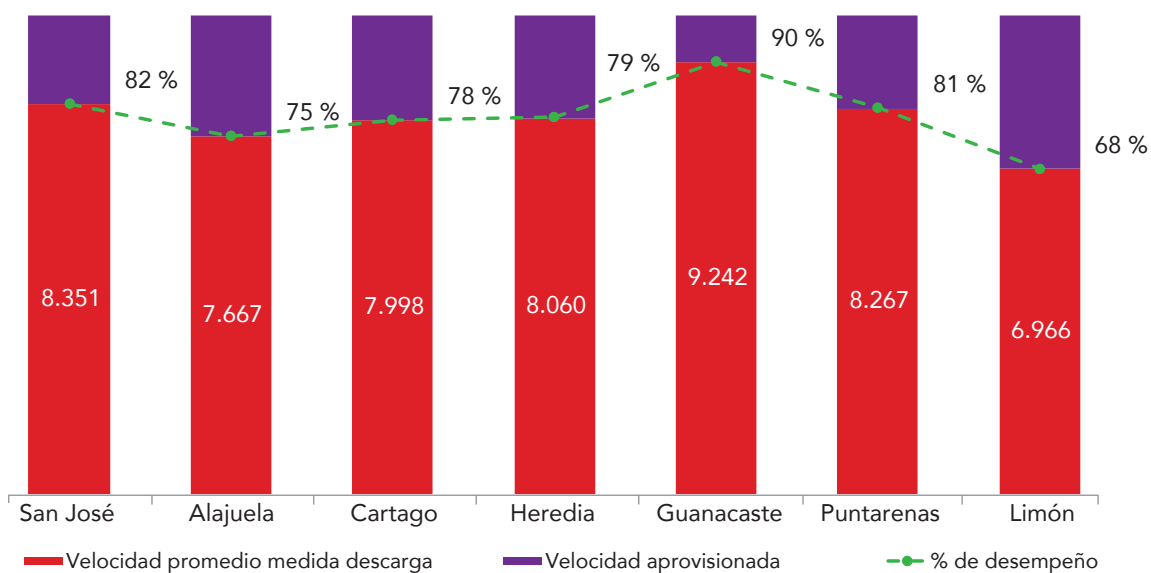
Costa Rica: Velocidad promedio medida de descarga respecto a la velocidad de descarga aprovisionada (10240 Kbps) y porcentaje de desempeño por provincia para Claro en redes 4G, 2016
(Cifras en Kbps y porcentajes)



Fuente: SUTEL, Dirección General de Calidad.

Gráfico N° XX

Costa Rica: Velocidad promedio medida de descarga respecto a la velocidad de descarga aprovisionada (10240) y porcentaje de desempeño por provincia para Telefónica en redes 4G, 2016
(Cifras en Kbps y porcentajes)



Fuente: SUTEL, Dirección General de Calidad.



Anexo Estadístico



General

Tabla 32

Costa Rica: Ingreso total del sector de telecomunicaciones, 2013 - 2016
Cifras trimestrales y anuales en millones de colones

Indicador	2013				2014				2015				2016				2013	2014	2015	2016
	IT	IIT	IIIT	IVT	IT	IIT	IIIT	IVT	IT	IIT	IIIT	IVT	IT	IIT	IIIT	IVT				
Ingresos	133 856	140 012	148 801	154 074	178 789	182 611	176 614	180 477	184 637	190 825	187 380	189 322	187 157	191 934	197 219	198 549	576 742	718 491	752 164	752 464
% variación	6 %	2 %	2 %	2 %	3 %	5 %	6 %	4 %	16 %	2 %	-3 %	2 %	2 %	3 %	-2 %	1 %	15 %	25 %	5 %	3 %

Fuente: SUTEL, Dirección General de Mercados.

Tabla 33

Costa Rica: Ingreso total del sector de telecomunicaciones según servicio, 2013 - 2016
Cifras trimestrales en millones de colones

Indicador	2013				2014				2015				2016			
	IT	IIT	IIIT	IVT	IT	IIT	IIIT	IVT	IT	IIT	IIIT	IVT	IT	IIT	IIIT	IVT
Telefonía básica tradicional y telefonía VoIP	19 993	20 249	19 568	20 720	23 594	23 226	22 857	22 634	22 044	21 903	20 959	21 457	22 445	22 427	21 546	21 083
Telefonía móvil (Sólo voz)	70 336	71 149	74 448	77 264	92 258	92 931	89 201	91 753	89 494	92 544	87 429	88 911	85 652	86 537	87 850	87 675
Acceso a Internet (incluye Internet móvil)	34 122	37 175	44 204	45 413	52 102	55 841	54 345	57 161	64 210	67 027	69 818	70 168	71 449	74 586	78 516	80 659
Líneas dedicadas	9404	10 439	10 581	10 677	10 835	10 612	10 211	8930	8890	9351	9174	8787	7611	8384	9306	9132
Total	133 856	140 012	148 801	154 074	178 789	182 611	176 614	180 477	184 637	190 825	187 380	189 322	187 157	191 934	197 219	198 549

Fuente: SUTEL, Dirección General de Mercados.

Tabla 34

Costa Rica: Ingreso total del sector de telecomunicaciones según servicio, 2012 - 2016
Cifras anuales en millones de colones

	2012	2013	2014	2015	2016
Telefonía móvil (Sólo voz)	273 342	293 197	366 143	358 377	347 713
Telefonía básica tradicional y telefonía VoIP	85 334	80 531	92 311	86 363	87 501
Acceso a Internet (incluye acceso a Internet móvil)	108 920	161 914	219 449	271 222	305 210
Líneas dedicadas	34 052	41 101	40 588	36 202	34 433
Total	501 648	576 742	718 491	752 164	774 858

Fuente: SUTEL, Dirección General de Mercados.

Tabla 35

Costa Rica: Ingreso total del sector de telecomunicaciones según servicio, 2012 - 2016
Cifras anuales en porcentajes

	2012	2013	2014	2015	2016
Telefonía móvil (Sólo voz)	54 %	51 %	51 %	48 %	45 %
Telefonía básica tradicional y telefonía VoIP	17 %	14 %	13 %	11 %	11 %
Acceso a Internet (incluye acceso a Internet móvil)	22 %	28 %	31 %	36 %	39 %
Líneas dedicadas	7 %	7 %	5 %	5 %	5 %
Total	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %

Fuente: SUTEL, Dirección General de Mercados.

**Tabla 36**

Costa Rica: Ingreso total del sector de telecomunicaciones según servicio, 2012 - 2016
Cifras anuales en millones de colones

	2012	2013	2014	2015	2016
Telefonía móvil y acceso a Internet móvil (Red móvil)	314 598	387 202	493 340	528 751	542 216
Telefonía básica tradicional y telefonía VoIP	85 334	80 531	92 311	86 363	87 501
Acceso a Internet fijo	67 665	67 909	92 252	100 848	110 707
Líneas dedicadas	34 052	41 101	40 588	36 202	34 433
Total	501 648	576 742	718 491	752 164	774 858

Fuente: SUTEL, Dirección General de Mercados.

Tabla 37

Costa Rica: Ingreso total del sector de telecomunicaciones según servicio, 2012 - 2016
Cifras anuales en porcentajes

	2012	2013	2014	2015	2016
Telefonía móvil y acceso a Internet móvil (Red móvil)	63 %	67 %	69 %	70 %	70 %
Telefonía básica tradicional y telefonía VoIP	17 %	14 %	13 %	12 %	11 %
Acceso a Internet fijo	13 %	12 %	13 %	13 %	14 %
Líneas dedicadas	7 %	7 %	5 %	5 %	5 %
Total	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %

Fuente: SUTEL, Dirección General de Mercados.

Tabla 38

Costa Rica: Ingreso total del sector de telecomunicaciones como porporción del PIB, 2012 - 2016
Cifras anuales en porcentajes

Año	2012	2013	2014	2015	2016
Ingreso total/PIB (Porcentaje)	2,4 %	2,6 %	2,9 %	2,9 %	3,0 %

Fuente: SUTEL, Dirección General de Mercados.

Tabla 39

Costa Rica: Inversión total del sector de telecomunicaciones como porporción del PIB, 2012 - 2016
Cifras anuales en porcentajes

Año	2012	2013	2014	2015	2016
Ingreso total/PIB (Porcentaje)	2,2 %	0,9 %	0,9 %	0,9 %	0,7 %

Fuente: SUTEL, Dirección General de Mercados.

**Tabla 40**

Costa Rica: Fuerza laboral del sector de telecomunicaciones, 2012 - 2016
Cifras semestrales y anuales en número de personas y porcentajes

Indicador	2012		2013		2014		2015		2016		2012	2013	2014	2015	2016
	I Sem	II Sem	I Sem	II Sem	I Sem	II Sem	I Sem	II Sem	I Sem	II Sem					
Personas	9933	9900	10 347	10 442	11 006	11 017	11 497	11 426	11 736	11 885	9900	10 442	11 017	11 426	11 885
% Variación	3 %	0 %	5 %	1 %	5 %	0 %	4 %	-1 %	3 %	1 %	3 %	5 %	6 %	4 %	4 %

Fuente: SUTEL, Dirección General de Mercados.

Tabla 41

Costa Rica: Porcentaje de la fuerza laboral del sector telecomunicaciones con respecto a la población económicamente activa, 2012 - 2016
Cifras anuales en número de personas y porcentajes

Indicador	2012	2013	2014	2015	2016
Total País	2 121 031	2 235 770	2 284 142	2 276 104	2 206 179
Sector telecomunicaciones	9900	10 442	11 017	11 426	11 885
Porcentaje	0,4 %	0,5 %	0,5 %	0,5 %	0,5 %
% variación	0 %	4 %	8 %	7 %	7 %

Fuente: SUTEL, Dirección General de Mercados e INEC (Encuesta Continua de Empleo).

Tabla 42

Costa Rica: Porcentaje de la fuerza laboral del sector telecomunicaciones con respecto a la población total, 2012 - 2016
Cifras anuales en número de personas y porcentajes

Indicador	2012	2013	2014	2015	2016
Población Total	4 652 459	4 713 168	4 773 130	4 832 234	4 890 379
Fuerza laboral sector telecomunicaciones	9900	10 442	11 017	11 426	11 885
Porcentaje	0,2 %	0,2 %	0,2 %	0,2 %	0,2 %

Fuente: SUTEL, Dirección General de Mercados e INEC.

Tabla 43

Costa Rica: Fuerza laboral femenina del sector de telecomunicaciones, 2012 - 2016
Cifras semestrales en número de personas y porcentajes

Indicador	2012		2013		2014		2015		2016	
	I Sem	II Sem	I Sem	II Sem	I Sem	II Sem	I Sem	II Sem	I Sem	II Sem
Personas	2792	2873	2811	2911	2811	2911	2963	3010	3057	3061
% Variación Semestral		3 %		4 %		4 %		2 %		0 %

Fuente: SUTEL, Dirección General de Mercados.



Telefonía Fija

Tabla 44

Costa Rica: Suscripciones de telefonía básica tradicional y telefonía VoIP, 2012 - 2016
Cifras al cierre de cada año

Suscripciones	2012	2013	2014	2015	2016
Total	995 089	968 459	881 217	859 857	849 826
Telefonía básica tradicional	976 824	936 035	839 968	804 468	779 972
VoIP	18 265	32 424	41 249	55 389	69 854

Fuente: SUTEL, Dirección General de Mercados.

Tabla 45

Costa Rica: Suscripciones de telefonía básica tradicional y telefonía VoIP, 2015 - 2016
Cifras al cierre de cada trimestre

Suscripciones	2015				2016			
	IT	IIT	IIIT	IVT	IT	IIT	IIIT	IVT
Total	880 501	871 756	865 658	859 857	859 294	856 357	853 629	849 826
Telefonía fija básica tradicional	831 837	824 070	813 987	804 468	799 696	794 172	787 020	779 972
VoIP	48 664	47 686	51 671	55 389	59 598	62 185	66 609	69 854

Fuente: SUTEL, Dirección General de Mercados.

Tabla 46

Costa Rica: Distribución suscripciones de telefonía básica tradicional y telefonía VoIP, 2012 - 2016
Cifras al cierre de cada año en porcentajes

Suscripciones	2012	2013	2014	2015	2016
Telefonía básica tradicional	98,2 %	96,7 %	95,3 %	93,6 %	91,8 %
VoIP	1,8 %	3,3 %	4,7 %	6,4 %	8,2 %

Fuente: SUTEL, Dirección General de Mercados.

Tabla 47

Costa Rica: Distribución porcentual de suscripciones de telefonía básica tradicional y telefonía VoIP, 2015 - 2016
Cifras al cierre de cada trimestre en porcentajes

Suscripciones	2015				2016			
	I Trim	II Trim	III Trim	IV Trim	I Trim	II Trim	III Trim	IV Trim
Telefonía básica tradicional	94,5 %	94,5 %	94,0 %	93,6 %	93,1 %	92,7 %	92,2 %	91,8 %
VoIP	5,5 %	5,5 %	6,0 %	6,4 %	6,9 %	7,3 %	7,8 %	8,2 %

Fuente: SUTEL, Dirección General de Mercados.

**Tabla 48**

Costa Rica: Penetración del servicio de telefonía básica tradicional con respecto a la población, 2012-2016
Cifras anuales en porcentajes

Indicador	2012	2013	2014	2015	2016
Conexiones fijas por 100 habitantes	21,0 %	19,9 %	17,6 %	16,6 %	15,9 %
Suscripciones telefonía fija básica tradicional	976 824	936 035	839 968	804 468	779 972
Población total	4 652 459	4 713 168	4 773 130	4 832 234	4 890 379

Fuente: SUTEL, Dirección General de Mercados.

Tabla 49

Costa Rica: Penetración del servicio VoIP con respecto a la población, 2012-2016
Cifras anuales

Indicador	2012	2013	2014	2015	2016
Conexiones por 1000 habitantes	3,9	6,9	8,6	11,5	14,3
Suscripciones VoIP	18 265	32 424	41 249	55 389	69 854
Población total	4 652 459	4 713 168	4 773 130	4 832 234	4 890 379

Fuente: SUTEL, Dirección General de Mercados.

Tabla 50

Costa Rica: Telefonía básica tradicional: cantidad de teléfonos públicos en operación, 2012-2016
Cifras al cierre de cada año

Indicador	2012	2013	2014	2015	2016
Teléfonos públicos	16 348	13 145	8188	5726	4731

Fuente: SUTEL, Dirección General de Mercados.

Tabla 51

Costa Rica: Ingresos totales del servicio de telefonía fija, 2012 - 2016
Cifras anuales en millones de colones y porcentajes de variación

Indicador	2012	2013	2014	2015	2016
Ingresos	85 334	80 531	92 311	86 363	87 501
% variación		-5,6 %	14,6 %	-6,4 %	1,3 %

Fuente: SUTEL, Dirección General de Mercados.

Tabla 52

Costa Rica: Ingresos totales telefonía VoIP, 2012 - 2016
Cifras anuales en millones de colones y porcentajes de variación

Indicador	2012	2013	2014	2015	2016
Ingresos	1539	2506	4300	4973	5435
% variación	---	62,8 %	71,6 %	15,7 %	9,3 %

Fuente: SUTEL, Dirección General de Mercados.

**Tabla 53**

Costa Rica: Ingresos totales de telefonía básica tradicional y telefonía VoIP, 2015 - 2016
Cifras trimestrales en millones de colones y porcentajes de variación

Indicador	2015				2016			
	IT	IIT	IIIT	IVT	IT	IIT	IIIT	IVT
Ingresos	22 044	21 903	20 959	21 457	22 445	22 427	21 546	21 083
% variación		-0,6 %	-4,3 %	2,4 %	4,6 %	-0,1 %	-3,9 %	-2,1 %

Fuente: SUTEL, Dirección General de Mercados.

Tabla 54

Costa Rica: Ingresos de telefonía VoIP, 2015 - 2016
Cifras trimestrales en millones de colones y porcentajes de variación

Indicador	2015				2016			
	IT	IIT	IIIT	IVT	IT	IIT	IIIT	IVT
Ingresos	1218	1240	1212	1303	1324	1328	1382	1400
% variación		1,9 %	-2,2 %	7,5 %	1,6 %	0,3 %	4,1 %	1,3 %

Fuente: SUTEL, Dirección General de Mercados.

Tabla 55

Costa Rica: Ingreso promedio por suscriptor de telefonía básica tradicional y telefonía VoIP, 2012-2016
Cifras anuales en colones y porcentajes variación

Año	Ingreso promedio			Variación porcentual		
	Básica tradicional	VoIP	Telefonía fija	Básica tradicional	VoIP	Telefonía fija
2012	85 783	84 254	85 755	---	---	---
2013	83 357	77 274	83 153	-3 %	-8 %	-3 %
2014	104 772	104 368	104 753	26 %	35 %	26 %
2015	101 172	90 355	100 479	-3 %	-13 %	-4 %
2016	105 217	77 805	102 963	4 %	-14 %	2 %

Fuente: SUTEL, Dirección General de Mercados.

Tabla 56

Costa Rica: Ingreso promedio por minuto cursado telefonía básica tradicional y telefonía VoIP, 2012-2016
Cifras en colones y porcentajes variación

Año	Ingreso promedio			Variación porcentual		
	VoIP	Básica tradicional	Telefonía fija	VoIP	Básica tradicional	Telefonía fija
2012	40	17	17	---	---	---
2013	32	19	19	-18 %	12 %	12 %
2014	25	27	27	-24 %	39 %	37 %
2015	21	27	27	-14 %	2 %	1 %
2016	21	31	30	-2 %	14 %	13 %

Fuente: SUTEL, Dirección General de Mercados.

**Tabla 57**

Costa Rica: Tráfico de telefonía fija completado dentro de la red y saliente, 2012-2016
Cifras anuales en millones de minutos y porcentajes variación

Indicador	2012	2013	2014	2015	2016
Minutos	4909	4138	3472	3210	2909
% variación		-15,7 %	-16,1 %	-7,6 %	-9,4 %

Fuente: SUTEL, Dirección General de Mercados.

Tabla 58

Costa Rica: Tráfico de telefonía VoIP completado dentro de la red y saliente, 2012-2016
Cifras anuales en miles de minutos y porcentajes variación

Indicador	2012	2013	2014	2015	2016
Minutos	39 498	77 532	173 391	232 235	279 027
% variación		96,3 %	123,6 %	33,9 %	20,1 %

Fuente: SUTEL, Dirección General de Mercados.

Tabla 59

Costa Rica: Tráfico de telefonía básica tradicional y telefonía VoIP completado dentro de la red y saliente, 2015 - 2016
Cifras trimestrales en millones de minutos y porcentajes de variación

Indicador	2015				2016			
	IT	IIT	IIIT	IVT	IT	IIT	IIIT	IVT
Minutos	859	809	751	791	736	746	714	712
% variación	-5,8 %	-7,2 %	5,4 %	-6,9 %	1,3 %	-4,4 %	-0,3 %	

Fuente: SUTEL, Dirección General de Mercados.

Tabla 60

Costa Rica: Tráfico de telefonía VoIP completado dentro de la red y saliente, 2015 - 2016
Cifras trimestrales en millones de minutos y porcentajes de variación

Indicador	2015				2016			
	IT	IIT	IIIT	IVT	IT	IIT	IIIT	IVT
Minutos	50	59	59	64	57	65	77	80
% variación	18,1 %	0,2 %	8,8 %	-11,4 %	14,7 %	18,2 %	3,1 %	

Fuente: SUTEL, Dirección General de Mercados.



Telefonía Móvil

Tabla 61

Costa Rica: Total de suscripciones al servicio de telefonía móvil por operador, 2012-2016
Cifras al cierre de cada trimestre en miles de suscripciones y porcentajes de variación

TOTAL	2012				2013				2014				2015				2016			
	IT	IIT	IIIT	IVT	IT	IIT	IIIT	IVT	IT	IIT	IIIT	IVT	I Trim	II Trim	III Trim	IV Trim	I Trim	II Trim	III Trim	IV Trim
ICE	3899	3819	3830	3893	3977	4075	4278	4337	4177	4251	4297	4348	4253	3925	4048	4339	4302	4314	4391	4440
% de variación	4 %	-2 %	0 %	2 %	2 %	2 %	5 %	1 %	-4 %	2 %	1 %	1 %	-2 %	-8 %	3 %	7 %	-1 %	0 %	2 %	1 %
Claro	227	351	601	806	899	923	1056	1307	1386	1282	1121	1144	1206	1319	1328	1414	1526	1559	1551	1639
% de variación	98 %	55 %	71 %	34 %	12 %	3 %	14 %	24 %	6 %	-7 %	-13 %	2 %	5 %	9 %	1 %	6 %	8 %	2 %	-1 %	6 %
Telefónica	268	361	410	448	645	814	1063	1272	1369	1326	1361	1431	1515	1493	1637	1677	1790	1905	2087	2144
% de variación	120 %	35 %	14 %	9 %	44 %	26 %	31 %	20 %	8 %	-3 %	3 %	5 %	6 %	-1 %	10 %	2 %	7 %	6 %	10 %	3 %
Fullmóvil	41	59	79	95	79	48	44	45	34	24	27	31	33	41	50	59	63	71	92	101
% de variación	-46 %	45 %	32 %	21 %	-17 %	-39 %	-8 %	2 %	-24 %	-28 %	9 %	15 %	8 %	24 %	22 %	19 %	7 %	12 %	29 %	10 %
Tuyo Móvil	106	105	109	107	101	93	93	98	83	73	68	67	55	47	48	46	29	11	9	7
% de variación	12 %	4 %	9 %	4 %	3 %	3 %	7 %	5 %	-16 %	-12 %	-7 %	-2 %	-18 %	-14 %	2 %	-5 %	-37 %	-60 %	-26 %	-13 %
Total	4540	4695	5028	5349	5700	5952	6534	7059	7049	6957	6873	7020	7061	6826	7112	7536	7711	7860	8130	8331
% de variación	10 %	4 %	7 %	7 %	7 %	5 %	10 %	8 %	0 %	-1 %	-1 %	2 %	0 %	-1 %	-1 %	2 %	2 %	2 %	3 %	2 %

Fuente: SUTEL, Dirección General de Mercados.

Tabla 62

Costa Rica: Total de suscripciones al servicio de telefonía móvil según modalidad de pago, 2012 - 2016
Cifras al cierre de cada trimestre en miles de suscripciones y porcentajes de variación

TOTAL	2012				2013				2014				2015				2016			
	I Trim	II Trim	III Trim	IV Trim	I Trim	II Trim	III Trim	IV Trim	I Trim	II Trim	III Trim	IV Trim	I Trim	II Trim	III Trim	IV Trim	I Trim	II Trim	III Trim	IV Trim
Prepago	3318	3548	3896	4212	4544	4808	5367	5832	5723	5590	5491	5599	5602	5344	5579	5951	6100	6189	6379	6469
% variación prepago	16 %	7 %	10 %	8 %	8 %	6 %	12 %	9 %	-2 %	-2 %	-2 %	2 %	0 %	-5 %	4 %	7 %	3 %	1 %	3 %	1 %
Participación trimestral prepago	73 %	76 %	77 %	79 %	80 %	81 %	82 %	83 %	81 %	80 %	80 %	80 %	79 %	78 %	78 %	79 %	79 %	79 %	78 %	78 %
Postpago	1223	1147	1132	1137	1156	1144	1168	1228	1326	1366	1383	1422	1459	1481	1532	1584	1611	1672	1751	1862
% variación postpago	-3 %	-6 %	-1 %	0 %	2 %	-1 %	2 %	5 %	8 %	3 %	1 %	3 %	3 %	2 %	3 %	3 %	2 %	4 %	5 %	6 %
Participación trimestral postpago	27 %	24 %	23 %	21 %	20 %	19 %	18 %	17 %	19 %	20 %	20 %	20 %	21 %	22 %	22 %	21 %	21 %	21 %	22 %	22 %
Total	4540	4695	5028	5349	5700	5952	6534	7059	7049	6957	6873	7020	7061	6826	7112	7536	7711	7860	8130	8331
% variación trimestral	10 %	3 %	7 %	6 %	7 %	4 %	10 %	8 %	-0 %	-1 %	-1 %	2 %	1 %	-3 %	4 %	6 %	2 %	2 %	3 %	2 %

Fuente: SUTEL, Dirección General de Mercados.

**Tabla 63**

Costa Rica: Penetración del servicio de telefonía móvil por cada 100 habitantes, 2012-2016
Cifras anuales en porcentajes

	2012	2013	2014	2015	2016
Penetración móvil	115 %	150 %	147 %	156 %	170 %

Fuente: SUTEL, Dirección General de Mercados.

Tabla 64

Costa Rica: Participación en las suscripciones de telefonía móvil por operador según modalidad de pago, 2012-2016
Cifras anuales en porcentajes

	2012	2013	2014	2015	2016
Prepago					
ICE	70 %	57 %	58 %	54 %	49 %
Claro	16 %	20 %	17 %	19 %	19 %
Telefónica	9 %	20 %	23 %	26 %	30 %
Fullmóvil	2,3 %	0,8 %	0,5 %	1,0 %	1,6 %
Tuyo Móvil	2,5 %	1,7 %	1,2 %	0,8 %	0,1 %
Postpago					
ICE	84 %	80 %	76 %	71 %	68 %
Claro	12 %	12 %	15 %	19 %	21 %
Telefónica	4 %	8 %	9 %	10 %	11 %

Fuente: SUTEL, Dirección General de Mercados.

Tabla 65

Costa Rica: Ingreso total asociado al servicio de telefonía y red móvil (incluye internet) según componente¹, 2012-2016
Cifras anuales en millones de colones

	2012	2013	2014	2015	2016
Red móvil	314 503	386 819	493 217	528 743	542 202
Telefonía móvil	273 342	293 197	366 143	358 377	347 713
Voz	234 567	254 527	342 580	344 057	337 130
SMS/MMS	38 775	38 670	23 562	14 320	10 583
Datos móviles	41 161	93 622	127 074	170 366	194 489

¹ No incluye ingresos por roaming.

Fuente: SUTEL, Dirección General de Mercados.

**Tabla 66**

Costa Rica: Ingreso total asociado a la red móvil según modalidad de pago¹, 2012-2016
Cifras anuales en millones de colones

	2012	2013	2014	2015	2016
TOTAL (prepago+postpago)	314 503	386 819	493 217	528 743	542 202
Prepago	183 374	207 126	278 726	252 553	244 181
Postpago	131 129	179 693	214 490	276 190	298 021

¹ No incluye ingresos por *roaming*.

Fuente: SUTEL, Dirección General de Mercados.

Tabla 67

Costa Rica: Ingreso promedio por minuto de telefonía móvil (ARPM)¹, 2012-2016
Cifras anuales en colones y minutos

	2012	2013	2014	2015	2016
Ingreso Voz	234 567 473 720	254 526 761 626	342 580 304 459	344 057 278 461	337 130 465 127
Total tráfico	7 944 965 963	7 944 965 963	7 944 965 963	7 944 965 963	7 944 965 963
ARPM	30	32	43	43	42

¹ Solo incluye tráfico e ingresos por voz.

Fuente: SUTEL, Dirección General de Mercados.

Tabla 68

Costa Rica: Tráfico total y participación según modalidad de pago por año, 2012-2016
Cifras en millones de minutos y porcentajes

Modalidad de pago	2012	2013	2014	2015	2016
Total tráfico	7945	8799	9037	8252	7632
Total prepago	5229	5967	5799	4868	4210
Total postpago	2716	2832	3238	3384	3422
Participación prepago	66 %	68 %	64 %	59 %	55 %
Participación postpago	34 %	32 %	36 %	41 %	45 %

Fuente: SUTEL, Dirección General de Mercados.

**Tabla 69**

Costa Rica: Distribución relativa del tráfico del servicio telefónico móvil según origen y destino con respecto al tráfico total, 2012 - 2016

Cifras anuales en millones de minutos y porcentajes

Tráfico móvil (origen y destino)	2012	2013	2014	2015	2016
Total Tráfico	7945	8799	9037	8252	7632
Móvil - móvil (<i>On net</i>)	63 %	60 %	58 %	55 %	53 %
Móvil - móvil (<i>Off net</i>)	10 %	15 %	20 %	24 %	26 %
Móvil - fijo	24 %	22 %	19 %	18 %	18 %
Móvil - internacional	3 %	3 %	3 %	3 %	4 %

Fuente: SUTEL, Dirección General de Mercados.



Transferencia de datos

Tabla 70

Costa Rica: Suscripciones, ingreso y tráfico total del servicio de acceso a Internet fijo, 2014-2016
Cifras trimestrales

	2014				2015				2016			
	I Trim	II Trim	III Trim	IV Trim	I Trim	II Trim	III Trim	IV Trim	I Trim	II Trim	III Trim	IV Trim
Suscripciones	497 092	502 655	504 105	515 840	527 664	537 483	547 558	558 656	570 826	597 025	614 039	636 087
% de variación		1,1 %	0,3 %	2,3 %	2,3 %	1,9 %	1,9 %	2,0 %	2,2 %	4,6 %	2,8 %	3,6 %
Ingreso (miles de millones de colones)	23 052,06	24 351,38	22 631,31	22 217,08	23 556,40	24 095,63	24 314,23	25 004,17	25 471,27	26 892,22	28 531,19	29 812,71
% de variación		5,6 %	-7,1 %	-1,8 %	6,0 %	2,3 %	0,9 %	2,8 %	1,9 %	5,6 %	6,1 %	4,5 %
Tráfico (TB)	25 012,0	31 849,8	38 282,3	43 400,9	55 997,7	60 688,8	72 942,4	76 726,6	84 792,0	85 233,3	98 932,7	118 560,8
% de variación		27,3 %	20,2 %	13,4 %	29,0 %	8,4 %	20,2 %	5,2 %	10,5 %	0,5 %	16,1 %	19,8 %

Fuente: SUTEL, Dirección General de Mercados.

Tabla 71

Costa Rica: Suscripciones, ingreso y tráfico total del servicio de acceso a Internet fijo, 2014-2016
Cifras trimestrales

	2014				2015				2016			
	I Trim	II Trim	III Trim	IV Trim	I Trim	II Trim	III Trim	IV Trim	I Trim	II Trim	III Trim	IV Trim
Suscripciones	4 330 695	4,336,821	4 084,140	4 290 377,00	4 353,404	4 444,433	4 627,875	4 861,898	4 943,450	4 952,368	5 187 265	5 248 233
% de variación		0,1 %	-5,8 %	5,0 %	1,5 %	2,1 %	4,1 %	5,1 %	1,7 %	0,2 %	4,7 %	1,2 %
Ingreso (miles de millones de colones)	29 050,24	31 489,71	31 713,47	34 944,16	39 569,25	42 080,11	44 499,33	44 273,04	45 977,58	47 693,68	49 985,26	50 846,41
% de variación		8,4 %	0,7 %	10,2 %	13,2 %	6,3 %	5,7 %	-0,5 %	3,9 %	3,7 %	4,8 %	1,7 %
Tráfico (TB)	8 268,56	8 426,19	9 956,33	11 316,83	14 663,13	16 821,39	19 945,11	23 503,61	24 737,10	28 953,09	31 875,24	36 623,55
% de variación		1,9 %	18,2 %	13,7 %	29,6 %	14,7 %	18,6 %	17,8 %	5,2 %	17,0 %	10,1 %	14,9 %

Fuente: SUTEL, Dirección General de Mercados.



Televisión por suscripción

Tabla 72

Costa Rica: Cantidad de suscripciones al servicio de televisión por suscripción según tecnología de acceso, 2012-2016
Cifras trimestrales

Tecnología	2012				2013				2014				2015				2016			
	IT	IIT	IIIT	IVT	IT	IIT	IIIT	IVT	IT	IIT	IIIT	IVT	IT	IIT	IIIT	IVT	IT	IIT	IIIT	IVT
Televisión por cable	444 924	453 987	455 783	462 977	467 125	469 332	474 119	489 848	500 016	505 883	508 268	510 390	510 578	512 062	526 777	531 807	536 335	530 604	535 920	548 113
Televisión por satélite	67 610	70 449	73 408	76 491	99 610	116 371	130 495	146 936	162 355	171 641	186 591	217 140	226 473	241 269	253 271	257 986	252 604	261 102	258 505	257 486
Televisión sobre IP	0	0	0	0	886	1 294	2 168	3 071	3 483	3 674	3 804	4 191	4 534	5 111	5 889	6 434	7 910	10 582	12 956	14 702
Televisión terrenal por distribución multipunto	1 173	1 145	1 192	1 225	1 136	1 097	922	1 187	1 091	1 093	876	825	631	657	605	1 003	892	903	942	1 274
Total	513 707	525 581	530 383	540 693	568 757	588 094	607 704	641 042	666 945	682 291	699 539	732 546	742 216	759 099	786 542	797 230	797 741	803 191	808 323	821 575

Fuente: SUTEL, Dirección General de Mercados.

Tabla 73

Costa Rica: Ingreso total del servicio de televisión por suscripción según tecnología de acceso, 2012-2016
Cifras trimestrales en millones de colones

Tecnología	2012				2013				2014				2015				2016			
	IT	IIT	IIIT	IVT	IT	IIT	IIIT	IVT	IT	IIT	IIIT	IVT	IT	IIT	IIIT	IVT	IT	IIT	IIIT	IVT
Televisión por cable	18 434	18 940	18 727	19 267	20 061	19 973	19 907	20 870	22 374	22 642	23 690	23 288	24 344	24 749	24 631	25 134	26 252	25 751	25 823	26 101
Televisión por satélite	3 354	3 496	3 642	3 795	4 510	5 388	6 038	6 548	7 207	7 774	7 590	8 150	8 275	8 583	9 303	8 409	7 377	9 034	9 117	8 691
Televisión sobre IP	0	0	0	0	48	72	123	204	426	463	402	328	287	315	371	398	439	522	653	721
Televisión terrenal por distribución multipunto	14	15	16	15	17	15	14	15	14	15	14	14	12	12	12	12	13	12	12	12
Total	21 802	22 598	22 385	23 269	24 635	25 449	26 082	27 636	30 078	30 893	31 695	31 779	32 919	33 659	34 318	33 954	34 081	35 319	35 605	35 525

Fuente: SUTEL, Dirección General de Mercados.



Acrónimos

A4AI	Siglas en inglés de <i>Alliance for Affordable Internet</i> . Alianza para un Internet Asequible
ADI	Siglas en inglés de <i>Affordability Drivers Index</i> . Índice de Conductores de Asequibilidad
ARPU	Siglas en inglés de <i>Average Revenue per User</i> . Ingreso Promedio por Usuario
BCCR	Banco Central de Costa Rica
DGM	Dirección General de Mercados
DWDM	Dense wavelength division multiplexing. Multiplexación por División de Longitud de Onda Densa, tecnología óptica para incrementar el ancho de banda en las redes de fibra usando varias longitudes de onda simultáneas
GB	Gigabytes
GSM	Siglas en inglés de <i>Global System for Mobile Communications</i> . Sistema Global para las Comunicaciones Móviles
HFC	Hybrid fibre-coaxial. Redes híbridas de fibra y cobre, aquellas que utilizan tecnologías DOCSIS o similares para ofrecer servicios
ICE	Instituto Costarricense de Electricidad
INEC	Instituto Nacional de Estadística y Censos
IP	Siglas en inglés de <i>Internet Protocol</i> . Protocolo de Internet: Conjunto de reglas y estándares de comunicación de datos digitales, clasificados funcionalmente en la Capa de Red según el modelo internacional OSI
IPTV	Servicio de televisión sobre el protocolo de Internet
ISO	Organización Internacional de Estándares
Kbps	Kilobit por segundo
LTE	Siglas en inglés de <i>Long Term Evolution</i> . Evolución de Largo Plazo: Tecnología de banda ancha inalámbrica que está principalmente diseñada para poder brindar soporte al acceso de teléfonos móviles y de dispositivos portátiles a Internet
Mbps	Megabytes por segundo
MMDS	Servicio de Distribución Multipunto por Microondas
MMS	Siglas en inglés de <i>Multimedia Messaging System</i> . Sistema de Mensajería Multimedia
PIB	Producto interno bruto
PON	Passive optical networks. Redes Ópticas Pasivas
RPCS	Reglamento de Prestación y Calidad de los Servicios
SDH	Synchronous Digital Hierarchy. Jerarquía Digital Sincrónica, protocolo para transferir flujos de bits de manera sincronizada sobre fibra
SMS	Siglas en inglés de <i>Short Message Service</i> . Servicio de Mensajes Cortos
TB	Terabyte
UIT	Unión Internacional de Telecomunicaciones: Organismo especializado de la Organización de las Naciones Unidas encargado de regular las telecomunicaciones a nivel internacional entre las distintas administraciones y empresas operadoras
VoIP	Servicio de voz por medio del protocolo de Internet
XDSL	Digital Subscriber line. Línea de Suscriptor Digital, tecnologías que emplean la plataforma telefónica de cobre para el acceso



Guachipelín de Escazú,
Oficentro Multipark edificio Tapantí, 1er piso.
Línea gratuita: 800-88SUTEL
Tel. Oficinas Centrales: 4000-0000
Fax: 2215-6821
Correo electrónico: gestiondocumental@sutel.go.cr