

Estadísticas del Sector de
Telecomunicaciones
Informe 2010-2013

COSTA RICA



Primera edición:
Julio 2014

Diseño, diagramación e impresión:
Ingenio, Arte y Comunicación, S.A.
Tel.: 2293-6827

310
S959e

ISSN: 2215-3683

Estadísticas del sector de telecomunicaciones. Informe 2010-2013. Costa Rica.
Arias, Cinthya; Herrera, Walther; Irigaray, Erick; Rodríguez, Hanny; Rodríguez, Rodolfo; Ruiz, Max;
Segura, Ana; Vargas, David. Superintendencia de Telecomunicaciones (SUTEL). --[San José, Costa
Rica]. : SUTEL, 2014

152 p: cuadros, gráficos.; 21,59 cm X 27,94 cm

1. ESTADÍSTICAS 2. TELECOMUNICACIONES 3. COSTA RICA

Índice

1. Palabras de la Presidencia del Consejo	4
2. Mercado de telecomunicaciones	5
3. Metodología	7
4. Descripción de los servicios de telecomunicaciones	13
5. Evolución general del sector	29
6. Análisis del sector de telecomunicaciones por servicio	41
6.1. Telefonía fija	42
Telefonía básica tradicional	50
VoIP	58
6.2. Telefonía móvil	63
6.3. Acceso a Internet	83
Acceso a Internet fijo	88
Acceso a Internet móvil	99
Tráfico de datos y ancho de banda disponible	105
6.4. Líneas arrendadas	107
6.5. Servicio de televisión por suscripción	113
6.6. Precios y tarifas de servicios de telecomunicaciones	121
7. Costa Rica en el contexto internacional	135
8. Acrónimos	152

1. Palabras de la Presidenta del Consejo de la Superintendencia de Telecomunicaciones



En esta oportunidad, la Superintendencia de Telecomunicaciones presenta la segunda edición del informe denominado “Estadísticas del Sector de Telecomunicaciones: informe 2010-2013, Costa Rica”, que es el resultado de un intenso trabajo con los operadores y proveedores de servicios de telecomunicaciones disponibles al público.

Este segundo informe estadístico indica que el sector ha tenido un desempeño positivo en ingreso, inversión, empleo, cobertura de la población y diversificación de los servicios de telecomunicaciones. Es importante destacar el comportamiento del mercado de servicios de telecomunicaciones móviles, en el que se da un incremento del 127 % en la cantidad de suscripciones, durante el período 2010 - 2013, y una penetración de 151 líneas por cada 100 habitantes, a diciembre 2013. De esas suscripciones, el 83 % está bajo la modalidad prepago lo que indica que el servicio es accesible para los usuarios. Asimismo, se observa que la telefonía fija sigue la tendencia mundial y cede terreno.

Por otra parte, durante el período 2011 - 2013, el tráfico de voz móvil se ha incrementado en un 31 %, aunque el tráfico de voz móvil promedio por suscripción disminuye.

En general, las suscripciones al servicio móvil de acceso a Internet experimentaron un crecimiento importante dentro del total de suscripciones, al pasar de 61 % a 88 %. Por su parte los servicios de Internet fijos, alámbricos e inalámbricos, cerraron el 2013 con tasas de crecimiento de 25 % y 168 %, respectivamente, con respecto al 2010.

El servicio de televisión por suscripción experimentó cambios en el período 2010-2013. La cantidad de suscripciones a este servicio aumentó un 42 %, resultado que no solo se traduce en un crecimiento de dicho mercado, sino en la expansión de otros servicios, como Internet y VoIP, que son ofrecidos como triple play.

De manera novedosa, en este informe se incorpora un apartado sobre el comportamiento de los precios y sus variaciones en los últimos años, que muestra que, los precios del servicio de Internet fijo han bajado casi un 50 %, con respecto a los precios del 2010, aunque hay un espacio de mejora importante en las velocidades de Internet residencial.

Aprovecho la oportunidad para agradecer al equipo de trabajo de la Dirección General de Mercados por su dedicación y esfuerzo continuo, en la medición del mercado de telecomunicaciones de nuestro país.

Maryleana Méndez Jiménez
Presidenta
Consejo, SUTEL

2. Mercado de telecomunicaciones

Cumpliendo con sus obligaciones legales, la Superintendencia de Telecomunicaciones y la Dirección General de Mercados, presentan el segundo informe estadístico, correspondiente al período 2010-2013, del sector de telecomunicaciones de Costa Rica.

El proceso metodológico desarrollado no solo se ha materializado en la definición de una estrategia para el ordenamiento, captura, procesamiento y generación de resultados, sino también en la mejora de los mecanismos de captura de datos y en la relación con los proveedores y operadores. Este proceso ha sido abalado por la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT) y fue presentado en el 11° Simposio Mundial de las Telecomunicaciones / TIC Indicadores (WTIS), celebrado entre el 4 y el 6 de diciembre de 2013, en la Ciudad de México.

Estas estadísticas del sector de telecomunicaciones son un instrumento para los operadores y proveedores de servicios de telecomunicaciones y también para académicos, estadistas, autoridades gubernamentales, la Superintendencia de Telecomunicaciones y los costarricenses en general. Esta herramienta permite respaldar decisiones, pues ella muestra el desarrollo del mercado de las telecomunicaciones con datos fiables, objetivos y transparentes para el análisis, las investigaciones, estudios y proyecciones.

Del año 2010 al 2013, el mercado de telecomunicaciones casi se ha triplicado, de modo que al 2013 el ingreso total representa un 2,4 % del producto interno bruto (PIB). De igual forma, en este mismo período, la fuerza laboral directamente relacionada con el sector creció más de un 33 %.

Estas estadísticas permiten determinar que se ha cumplido con uno de los objetivos de la Ley General de Telecomunicaciones, a saber, lograr que los índices de desarrollo de telecomunicaciones de Costa Rica sean similares a los de países desarrollados.



En este informe se ha incorporado un nuevo apartado que muestra el comportamiento de las tarifas de los diferentes servicios de telecomunicaciones disponibles para el público; dicho comportamiento evidencia que las tarifas tienden a la baja en la mayoría de los servicios. Se destaca el caso de los servicios de acceso a Internet fijo para el sector residencial y para la pequeña y mediana empresa, en los que los precios disminuyeron un 49,6 %, durante los últimos cuatro años, con respecto a los precios máximos vigentes desde el año 2009.

Por otra parte, en los servicios de voz de la telefonía móvil se han registrado tarifas de hasta ₡18,00 por minuto, en llamadas dentro de la misma red, valor que representa una disminución del 40 % sobre el precio máximo vigente o tarifa tope.

Al observar el comportamiento de los ingresos medios por usuario (ARPU, siglas ingles), se concluye que, a través de estos años, los servicios de telecomunicaciones han llegado a los estratos más pobres de la sociedad costarricense. Eso ha permitido una socialización de los servicios de telecomunicaciones; hoy una gran proporción de la ciudadanía costarricense tiene acceso a las telecomunicaciones, lo que garantiza el derecho de los habitantes a obtener dichos servicios.

Agradezco a los operadores y proveedores de servicios de telecomunicaciones todo el esfuerzo, la actitud positiva y la disposición de colaborar en la realización de este segundo informe estadístico, pues han hecho posible esta labor.

Walther Herrera
Encargado, Dirección General de Mercados

3. Metodología

El procedimiento para la generación de indicadores sobre el desempeño del sector de telecomunicaciones costarricense comprende tres fases: la recopilación, revisión y análisis y la generación de resultados. A partir de la publicación del primer informe de indicadores del sector, denominado “Estadísticas del Sector de Telecomunicaciones en Costa Rica 2010-2012”, en setiembre del 2013, esta Superintendencia llevó a cabo, además, un proceso de revisión y validación de las series correspondientes al período 2010-2013, con el objetivo de incorporar correcciones que fueron señaladas en la fe de erratas del informe mencionado. Asimismo, se incorporaron correcciones provenientes de operadores y proveedores de servicios que han realizado cambios, con la justificación correspondiente, o que recién se integran al proceso de reporte regular de estadísticas.

Por tanto, para la construcción del presente informe, no sólo se procesó y revisó la información remitida por los operadores para el 2013, sino que también se revisaron, validaron y corrigieron las series de datos construidas para el período 2010-2012, anteriormente publicadas con carácter preliminar y sujetas a revisión. De allí que algunas de las cifras publicadas en setiembre del 2013, hayan sido modificadas y actualizadas.

Figura 1: Proceso de recopilación, revisión, análisis y publicación de los indicadores sobre el desempeño del sector de telecomunicaciones



Fuente: Sutel, Dirección General de Mercados.

A continuación, se describe cada una de las etapas del proceso de obtención de información y construcción de los indicadores incorporados a este informe.

Recopilación de la información

El desarrollo de esta etapa conlleva no sólo la compilación de la información proporcionada por los operadores, en las plantillas de indicadores, vía oficio y a través de las direcciones electrónicas disponibles para tal fin (indicadores.mercados@sutel.go.cr, gestiondocumental@sutel.go.cr), sino también, el desarrollo de una estrategia de comunicación y capacitación dirigida a los operadores y proveedores de servicios de telecomunicaciones, con el fin de garantizar la adecuada comprensión de los conceptos y definiciones asociados a cada indicador. Estas actividades se detallan a continuación:

- a) **Publicación del calendario para la recolección de la información:** la Dirección General de Mercados publicó el calendario de actividades sobre gestión de indicadores en el sitio web de la SUTEL, en el diario oficial La Gaceta y además, en un periódico de circulación nacional; asimismo, fue comunicado mediante oficio a cada uno de los contactos oficiales de los operadores y/o proveedores de servicios de telecomunicaciones.
- Dicho calendario incluyó las fechas límite para que los operadores de redes y proveedores de servicios de telecomunicaciones autorizados suministraran las plantillas de indicadores mensuales, trimestrales y semestrales, así como la programación de la jornada anual de talleres para la actualización y capacitación de operadores y proveedores, y la recepción de retroalimentación para la mejora de los instrumentos de captura de datos.
- Según lo establecido en dicho calendario, los oferentes de servicios de telecomunicaciones deben remitir las plantillas de indicadores mensuales a más tardar 30 días calendario, luego de finalizado el mes en ejercicio, y las plantillas trimestrales, a más tardar 30 días calendario, luego de finalizado el trimestre en ejercicio.
- Para la recopilación de los indicadores del año 2013, el calendario fue publicado el 5 de febrero del 2013, en el Alcance N°24 del diario oficial La Gaceta N°25.
- b) **Recordatorios trimestrales:** para garantizar la obtención a tiempo de la información de los operadores de redes y proveedores de servicios de telecomunicaciones, la SUTEL realizó varios recordatorios a lo largo del año, a través del correo electrónico y por teléfono, a los contactos de cada uno de los operadores y proveedores de servicios de telecomunicaciones que debían presentar la información.
- c) **Talleres de actualización y capacitación a operadores y proveedores:** durante el año 2013, la SUTEL realizó la primera “Jornada de Talleres de Indicadores de Mercado del Sector de Telecomunicaciones”, del 7 al 21 de febrero del 2013, en la que se expuso, en detalle, el proceso de recolección de la información que seguiría la Dirección General de Mercados para la construcción de resultados sobre el desempeño del sector, las plantillas de indicadores a utilizar para la recopilación de información y la importancia para el órgano regulador de contar con una base de indicadores sólida y fiable. Específicamente, dicho taller contempló los siguientes aspectos:
- Definición de los indicadores, posibles relaciones entre ellos y la generación de indicadores compuestos.
 - Procedimiento para acceder a los instrumentos colocados en el sitio web y adecuado proceso de llenado, por parte de cada operador o proveedor.
 - Formato más adecuado para la remisión de la información, buscando reducir al máximo la posibilidad de errores, descalces y confusiones.
 - Informar a los operadores sobre la legislación vigente, sobre requerimientos de datos, con el objetivo de minimizar la preocupación sobre la confidencialidad de la información.
 - Presentar a los operadores y proveedores los resultados más recientes obtenidos, a partir de la información remitida por cada uno de ellos.
 - Obtener retroalimentación para mejorar el proceso y los instrumentos de captura de datos.

También, se aprovechó el espacio proporcionado por el taller para informar a los operadores y proveedores de servicios de telecomunicaciones, sobre la importancia y la forma en la que se revisarían las series de datos 2010-2012, de forma paralela al proceso de revisión de los datos 2013.

En total, se contó con la asistencia de 153 representantes de los operadores y proveedores de servicios de telecomunicaciones, correspondientes a 47 operadores con oferta comercial activa. Asimismo, en los talleres se contó con la participación de representantes del Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC) y del Banco Central de Costa Rica (BCCR).

Tabla 1. Asistencia a la primera jornada de talleres con operadores y proveedores de servicios de telecomunicaciones, febrero 2013

Fecha	Servicio	Operadores	Representantes
07/02/2013	Fija básica tradicional	Instituto Costarricense de Electricidad	6
11/02/2013	Fija VoIP	Amnet Cable Costa Rica, S.A. (TIGO)	1
		Banco Central de Costa Rica	2
		Call My Way S.A.	2
		E-Diay S.A.	3
		Instituto Costarricense de Electricidad	3
		Interphone S.A.	1
		Lattan Alliance	1
		Metro Wireless Solutions de Costa Rica MWS S.A	1
		R & H International Telecom Services S.A.	2
		Telecable Económico T.V.E, S.A	4
		Televisora de Costa Rica S.A. (Cabletica, Tuyo Móvil)	2
Total			22
14/02/2013	Telefonía móvil	Banco Central de Costa Rica	3
		Claro Costa Rica CR	2
		Virtualis, S. A. (Fullmóvil)	4
		Instituto Nacional de Estadística y Censos	2
		Instituto Costarricense de Electricidad	12
		Telefónica de Costa Rica TC S.A.	4
		Televisora de Costa Rica S.A. (Cabletica, Tuyo Móvil)	2
Total			29

...Continúa

...Continuación

Fecha	Servicio	Operadores	Representantes
18/02/2013	Internet y líneas arrendadas	Cable Visión de Costa Rica CVCR, S.A.	1
		Call My Way S.A.	2
		Grupo Konectiva Latam S.A	1
		Grupo Publicidad e Internet INC S.A.	1
		Grupo Telco de Centroamérica S.A	1
		Level Three Communications Costa Rica S.R.L.	1
		Netsys C.R, S.A	3
		Redes Inalámbricas de C.R.(REICO)	3
		RSL telecom (Panamá) S.A.	2
		Sistemas Fratec S.A.	1
		Super Cable Grupo Ten T S.A.	2
		Tecapro Infonet S.A.	2
		Amnet Cable Costa Rica, S.A. (TIGO)	4
Total		24	
20/02/2013	Internet y líneas arrendadas	Gas Natural Fenosa Telecomunicaciones Costa Rica S.A.	1
		Holst Van Patten S.A	1
		Instituto Costarricense de Electricidad	1
		OBCR Orange Business Costa Rica S.A.	1
		Promitel Costa Rica, S. A. (LAZUS)	1
		Radiográfica Costarricense	1
Total		6	
21/02/2013	Internet y líneas arrendadas	Asesoría en Electrónica, Computación y Construcción, ASELCOM, S. A.	4
		Cable Caribe S.A.	1
		Cable Televisión Doble R S.A (Cable Max)	1
		Cable Zarcero S.A (Mega Cable)	1
		Cooperativa de Electrificación Rural de Alfaro Ruiz RL (Coopealfaro Ruiz R.L.)	3
		Cooperativa de Electrificación Rural de San Carlos R.L (Coopelesca R.L)	3
		E-Diay S.A.	1
		Grupo Telco de Centroamérica S.A	2
		Instituto Nacional de Estadística y Censos	1
		Level Three Communications Costa Rica S.R.L.	1
		Promitel Costa Rica, S. A. (LAZUS)	1
		Red Punto Com Technologies S.A. (Continex)	4
		Super Cable Grupo Ten T S.A	1
		Técnicos en Telecomunicaciones S.A.L.	1
		Televisora de Costa Rica S.A. (Cabletica, Tuyo Móvil)	2
Total		27	

...Continúa

...Continuación

Fecha	Servicio	Operadores	Representantes
21/02/2013	TV por suscripción	Amnet Cable Costa Rica, S.A. (TIGO)	3
		Asesoría en Electrónica, Computación y Construcción, ASELCOM, S. A.	3
		Inversiones Brus Malis, LTDA. (Cable Brunca)	3
		Cable Caribe S.A	1
		Cable Centro S.A	1
		Cable Sur S.A	1
		Cable Televisión Doble R S.A. (Cable Max)	2
		Televisora de Costa Rica S.A. (Cabletica, Tuyo Móvil)	2
		Cable Zarcero S.A (Mega Cable)	1
		Cablevisión de Occidente S.A	2
		Claro Costa Rica CR S.A.	2
		Cooperativa de Electrificación Rural de San Carlos R.L (Coopelesca R.L)	1
		Instituto Nacional de Estadística y Censos	1
		Instituto Costarricense de Electricidad	6
		P.R.D. Internacional S.A	1
		Servicios Femarroca T.V. S.A (Cable Pacayas)	1
		Servitel Corp S.A	1
		Super Cable Grupo Ten T S.A	2
		Técnicos en Telecomunicaciones S.A.L.	4
		Telecable Económico T.V.E, S.A	3
Televisora de Costa Rica S.A. (Cabletica, Tuyo Móvil)	1		
Transdatelecom S.A.	3		
Total			45

Fuente: Dirección General de Mercados, Expediente: talleres indicadores 2013.

Revisión y análisis de la información

Una vez que se recibe la información, esta es revisada y analizada en detalle por los profesionales del equipo de indicadores de la Dirección General de Mercados. Este proceso de revisión, tiene por objeto determinar que la información remitida cuente con las siguientes características:

- **Información completa.** En caso de que falte información, la empresa responsable debe incluir observaciones que justifiquen la ausencia de esta.
- **Consistencia en las cifras.** Esto es que las cifras remitidas no reflejen descalces con respecto a otros períodos, o respecto de la información enviada por las mismas empresas a otros organismos nacionales y extranjeros o a la SUTEL como parte de otras gestiones. Si se detecta este tipo de inconsistencias, se procede a notificar al operador para solicitar la aclaración o la corrección respectiva.
- **Notas explicativas sobre la construcción de las cifras.** En las plantillas en las que se remite la información, deben incluirse notas que detallen los elementos que están contemplados en cada uno de los indicadores, para determinar la consistencia de las cifras aportadas.

Una vez concluido dicho proceso, la DGM notifica a los oferentes de servicios de telecomunicaciones del estatus de la información proporcionada. Si se determina que la información suministrada cumple con los criterios antes mencionados, se realizará la indicación correspondiente, y se procederá con la sistematización de dicha información para la generación de resultados. Por el contrario, si se determina que la información remitida no cumple con alguno de los criterios expuestos y se requieren aclaraciones o correcciones, en la notificación se incluirían las observaciones específicas y el plazo máximo de respuesta.

Este proceso de revisión y análisis puede involucrar el desarrollo de reuniones y consultas a los oferentes de servicios de telecomunicaciones, con el objetivo de aclarar cualquier duda que pueda surgir a partir de la información suministrada y completar así el trimestre que corresponda.

Para el año 2013, el equipo de indicadores realizó dos cortes de análisis semestrales, al cierre del mes de julio de 2013 y al cierre de enero de 2014. En ambos casos se hicieron cierres de datos por operador para el período 2010-2013, con observaciones puntuales sobre la consistencia y faltante de cifras, para que los operadores revisaran y corrigieran, de manera tal que se pudiera depurar y construir la base de datos asociada a los diferentes servicios que conforman el sector.

Aparte de dichos procesos de revisión, se realizó gran cantidad de 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. También, se atendió gran cantidad de consultas por correo electrónico y de forma digital, y se realizaron diversos recordatorios por operador, buscando obtener la información requerida a tiempo y en forma.

Generación de resultados

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

En general y considerando que el área de indicadores recibe solicitudes de información constantemente, tanto de unidades a lo interno de SUTEL, como de organismos internacionales, instituciones, empresas y público en general, la generación de reportes de indicadores es una necesidad y práctica recurrente. Este tipo de reportes se suma al que se presenta en este documento, como compendio de los principales resultados y estadísticas del sector, que comprende los principales resultados para cada uno de los servicios considerados por esta Superintendencia: telefonía fija (básica tradicional y VoIP), telefonía móvil, transferencia de datos (acceso a Internet y líneas arrendadas) y televisión por suscripción. Además, expone datos generales del sector, como inversión total, ingreso total y recurso humano empleado.

4. 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 servicio 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. Esta clasificación se ilustra en la figura 2.

Figura 2. Clasificación general de los servicios



Fuente: Elaboración propia

Esta clasificación de servicios contempla las redes públicas de telecomunicaciones que transportan señales de voz, datos y televisión, ya que estas tienen la capacidad de proveer diversos servicios de telecomunicaciones.

Se crearon cuatro categorías generales de servicios para delimitar el análisis y el procesamiento de la información suministrada, a saber, telefonía móvil y telefonía fija para señales de voz, transferencia de datos para la transmisión de paquetes sobre el protocolo de Internet y televisión por suscripción para redes que llevan señales de televisión. A continuación se describe brevemente el funcionamiento y la arquitectura de cada uno de estos servicios.

Telefonía móvil

Las redes de telefonía móvil empezaron su desarrollo a partir de 1979, cuando NTT de Japón desplegó el primer sistema celular analógico para la transmisión de voz. Desde entonces, las redes han experimentado cambios significativos, en particular, por el hecho de que estos sistemas de primera generación no operaban entre sí (interoperabilidad).

Los sistemas de mayor despliegue, en esta primera generación, fueron el Advanced Mobile Phone Systems (AMPS) en los Estados Unidos y el Total Access Communications Systems (TACS) en Europa. Ambos utilizaban modulación por frecuencia para la transmisión de radio.

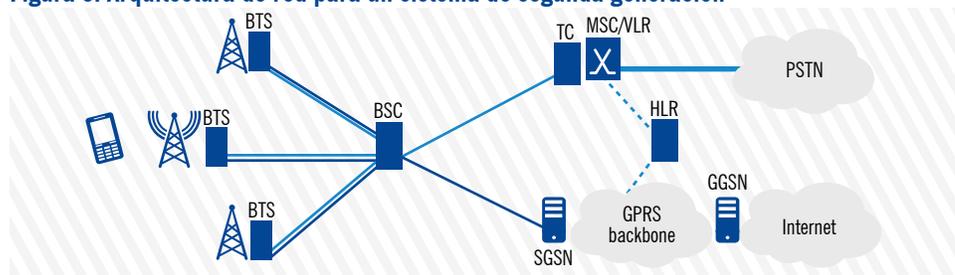
A final de la década de los ochenta, aparecen los sistemas de segunda generación, con la particularidad de que soportaban la transferencia de datos a bajas velocidades. Estos sistemas se basaron en

tecnologías de acceso digital múltiple (TDMA y CDMA), con el fin de mejorar la eficiencia espectral, disponer de servicios de datos y mejorar el *roaming*.

El estándar más aceptado fue el Global System for Mobile Communications (GSM), que sigue siendo operable en muchas partes del mundo. Este estándar se mantuvo en desarrollo y evolucionó para convertirse en la generación 2.5G, gracias a la estandarización en el diseño de dispositivos tales como el BSC (Base Station Controller) y el MSC (Mobile Switching Centre), la inclusión del comercialmente exitoso SMSC (Short Message Service Centre) y a la consolidación del PCN (Packet Core Network) que fue posible por el despliegue de la tecnología GPRS (General Packet Radio Services), que proporcionó las capacidades necesarias para establecer menores tiempos de conexión, la posibilidad de cobro por tráfico y mayores velocidades para el acceso inalámbrico a la red.

En la figura 3 se muestra la arquitectura estándar de un sistema de segunda generación, con los elementos de acceso y de núcleo.

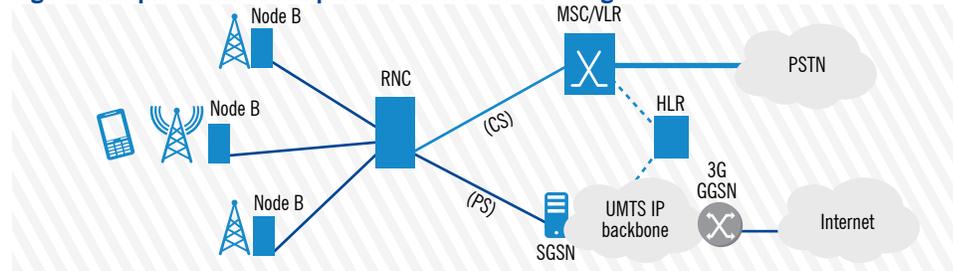
Figura 3. Arquitectura de red para un sistema de segunda generación



Fuente: Elaboración propia.

Posteriormente, el paso hacia la tercera generación de redes móviles (ver figura 4), llegó con el desarrollo de la tecnología para transmisión de datos EDGE (Enhanced Data Rates in GSM Environment), la cual aumentaba el volumen de tráfico sobre la interfaz de aire, aunque el comportamiento de los paquetes sobre esta interfaz siguiera siendo similar al de una llamada en la red de conmutación de circuitos. Luego de este avance se buscó que el diseño de la plataforma tecnológica de las redes móviles se rigiera por un estándar global, dando como resultado el lanzamiento del IMT-2000 de la Unión Internacional de Telecomunicaciones, cuyos requerimientos fueron consolidados en la primera versión de las especificaciones de la tecnología WCDMA, elaborada por la 3GPP (3rd Generation Partnership Project) en el llamado Release 99.

La arquitectura de los sistemas de tercera generación sufrió cambios significativos en la red de acceso, principalmente en dispositivos como el Nodo B y el RNC (Radio Network Controller), pero también en componentes del núcleo, como el SGSN (Serving GPRS Support Node), que sufrió modificaciones para la transferencia, la tunelización y el enrutamiento de paquetes, así como para el manejo de la movilidad entre áreas y la facturación de datos. Además, se creó una capa de control de servicios denominada IMS (Internet and Multimedia Subsystem) que incrementó las funcionalidad de las redes 3G.

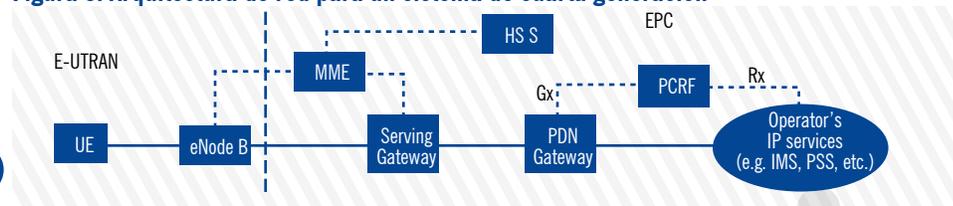
Figura 4. Arquitectura de red para un sistema de tercera generación

Fuente: Elaboración propia.

En general, las nuevas funcionalidades de estos sistemas produjeron beneficios en competitividad para las redes 3G, producto de la reducción de la latencia, mayor eficiencia espectral al tener una mejor utilización del espectro, aumento en la cobertura, menores costos de operación y un incremento en la velocidad de transferencia de datos.

El efecto de que los usuarios tuvieran a disposición una mayor capacidad para enviar y recibir datos generó un incremento en la demanda que llevó a fabricantes, centros de investigación y operadores a continuar con la evolución de los sistemas de telefonía móvil, para aprovechar la tendencia en convergencia de servicios y redes, sobre el protocolo de Internet (arquitecturas all-IP). De esta forma y a partir del lanzamiento del Release 8 de la 3GPP, sobre la evolución de la arquitectura del sistema, inicia el desarrollo de los sistemas de cuarta generación comúnmente denominados LTE (Long Term Evolution), de los cuales se espera una provisión mayor de servicios móviles, acceso de banda ancha para datos, menor costo en el transporte de la voz, mensajería unificada y mayor flexibilidad para el *roaming*. A la vez, se espera que los sistemas de 4G se conviertan en un motor para el desarrollo económico y social, por lo que su despliegue se ha acelerado, en diferentes partes del mundo. La primera red comercial de 4G en entrar en operación fue instalada por TeliaSonera, en 2009 en Oslo y Estocolmo, y para noviembre de 2012 se contaba con 113 redes en 51 países.

Estas redes de 4G han logrado alcanzar los requerimientos operacionales de la IMT-Advanced, entre ellos: tasa pico de transferencia de datos de 1Gbps en el *downlink* y 500 Mbps en el *uplink*, eficiencia espectral en el *downlink* de 15 bps/Hz y de 6.75 bps/Hz en el *uplink*, movilidad hasta 350 km/h, ancho de banda escalable, agregación de espectro y capacidad de operar en canales de hasta 40 MHz. La figura 5 muestra la arquitectura de estos sistemas de 4G.

Figura 5. Arquitectura de red para un sistema de cuarta generación

Fuente: Elaboración propia.

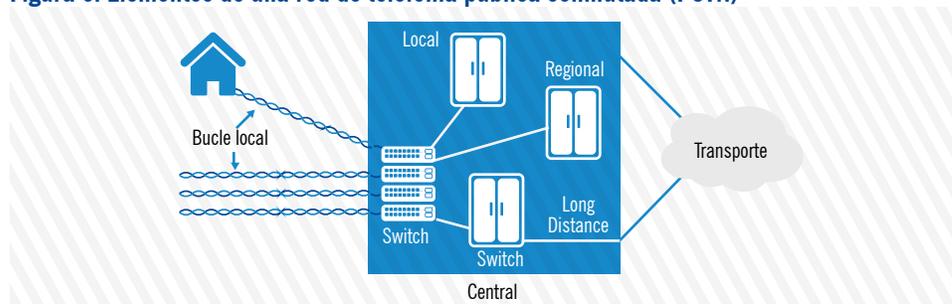
Telefonía fija

En general, la telefonía fija básica tradicional se puede describir como el servicio asociado a la Red de Telefonía Pública Conmutada (PSTN por sus siglas en inglés), la cual se mantuvo por décadas como el método más popular para establecer comunicaciones, debido a su simplicidad y facilidad de instalación.

Recibe su nombre por la forma en la que se establecen las llamadas, ya que los terminales se mantienen fuera de línea, hasta que estos intentan enlazarse con otros terminales que hayan marcado el respectivo número telefónico. Para ello, se habilitan conexiones temporales que pueden variar de acuerdo con la cantidad y con la procedencia de las solicitudes, esto es lo que se conoce como conmutación de circuitos.

La topología más habitual es contar con una serie de centrales jerárquicas encargadas de realizar la conmutación entre abonados conectados al bucle local. En general, la red PSTN está compuesta por elementos de acceso desde el terminal del usuario, la caja de dispersión y el cableado de pares trenzados de cobre (bucle local), hasta los distribuidores y switches inteligentes, que enlazan las centrales y encaminan las llamadas. La figura 6 muestra un detalle general de los elementos dentro de una arquitectura PSTN para telefonía fija por conmutación de circuitos (telefonía básica tradicional).

Figura 6. Elementos de una red de telefonía pública conmutada (PSTN)



Fuente: Elaboración propia.

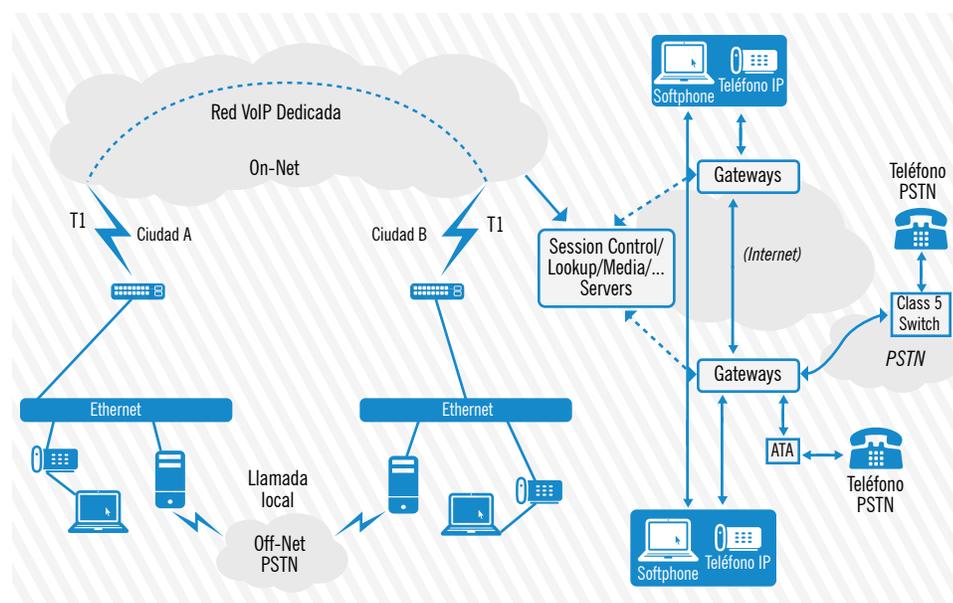
El modelo jerárquico de las centrales reduce el número de troncales (comúnmente enlaces digitales E1 con tasas de transmisión de 2.048 Mbps y señalización en SS7) y se distribuye en centrales primarias que conectan llamadas fuera de áreas geográficas definidas; centrales interurbanas que administran el tráfico entre puntos de terminación asociados a varias centrales locales y las centrales locales que se ubican en el bucle local, en el punto más cercano al abonado.

Algunos entes reguladores en diferentes países han definido la telefonía fija como un servicio disponible al público, que consiste en la explotación comercial de las actividades que permiten el transporte

de la voz, en donde el terminal que origina la comunicación se encuentra conectado a un punto de terminación de red de carácter fijo. Esto dividió la telefonía fija en telefonía básica tradicional y telefonía pública, donde la telefonía básica tradicional explota comercialmente la voz, a través de terminales conectados en algún punto de la red. Esto ha permitido el desarrollo de otros servicios, tanto de voz como de datos, siendo de interés, en la parte de telefonía, el servicio de voz sobre el protocolo de Internet o VoIP.

El servicio de VoIP empezó a crecer en el mundo por su utilidad en las empresas con gran consumo de tráfico y altos costos de operación, en la parte de comunicaciones. Su implementación tecnológica inició luego de que la Unión Internacional de Telecomunicaciones lanzará la recomendación H.323 para comunicaciones audiovisuales, sobre las redes de conmutación de paquetes. El despliegue masivo de este servicio se aceleró con la introducción del *softswitch* en el mercado (dispositivo inteligente, para la administración y el control de llamadas, que permite la integración con la PSTN, manteniendo la escalabilidad, la confiabilidad y la calidad del servicio). Otro elemento que debe señalarse es el *gateway*, que tiene dos componentes, el *media gateway* y el *gateway controller*, que facilitan la interoperabilidad con las redes conectadas y la señalización. La figura 7 resume la implementación de la arquitectura de VoIP y su conexión con la red de telefonía fija.

Figura 7. Integración del servicio de voz sobre IP con la red PSTN



Fuente: Elaboración propia.

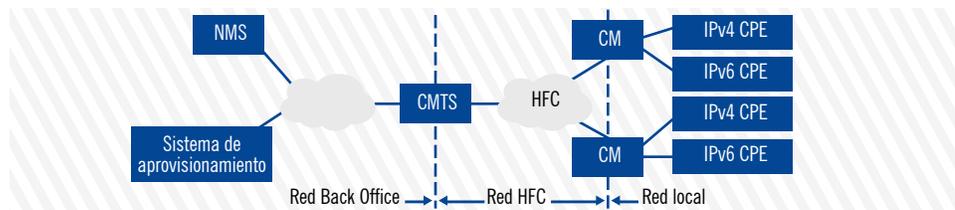
Televisión por suscripción

A finales de la década de 1940, las empresas de televisión, en Estados Unidos, adoptaron la interfaz de cable coaxial para modificar su servicio de provisión de contenidos en una sola vía; desde entonces su modelo de negocio ha ido evolucionado junto con los avances de esta tecnología, los cuales, a la fecha, permiten transmitir voz, vídeo y datos, convirtiendo a los operadores de televisión por cable en proveedores de servicios de telecomunicaciones.

Actualmente, la red de acceso para el servicio de televisión por suscripción está construida sobre un híbrido entre coaxial y fibra óptica denominado red HFC. Esta red, en particular, utiliza una arquitectura de árbol y ramales con transmisión a dos vías, con separaciones entre módems que van de los 24 km a los 80 km, y con una propagación máxima del retardo de 0,8 ms, considerando que la máxima distancia al CMTS (Cable Modem Termination System) es de 80 km.

La configuración típica para una red de televisión por cable, capaz de proveer servicios de telecomunicaciones se muestra en la figura 8, donde se incluyen los elementos principales que conforman el sistema.

Figura 8. Diagrama general para una red de televisión por suscripción



Fuente: Elaboración propia.

Se aprecia en la figura 8 como el CMTS es el componente medular en la red, ya que recibe las señales del *headend* y enlaza el sistema de administración de la red (NMS) y el sistema de aprovisionamiento, con la red HFC que distribuye las señales hasta los usuarios, por medio de los cable módems. El objetivo de esta implementación recae en la necesidad de incrementar la capacidad en ancho de banda, las velocidades, la escalabilidad, mejorar las prácticas de mantenimiento de la red y ofrecer nuevos servicios.

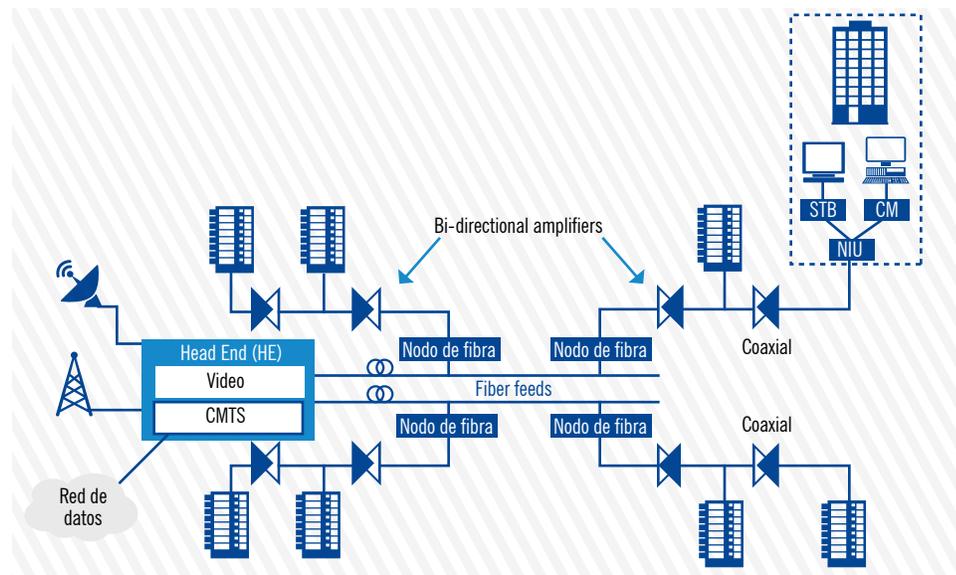
En la parte de radio frecuencia, se utiliza para el *downstream* una ventana cuyo límite inferior puede estar en los 54 MHz, 87.5 MHz, 108 MHz o 258 MHz y el límite superior, en el rango de 550 MHz a 1002 MHz. En el *upstream* se utilizan ventanas con el límite inferior entre los 5-42 MHz, 5-65 MHz, 5-85 MHz, 5-117 MHz o los 5-204 MHz y con un límite superior siempre mayor que 204 MHz.

Las señales de vídeo satelitales o terrestres sobre el aire, que estén dentro de estos valores de

frecuencia, se reciben en el *headend* y se combinan con el contenido local para ser moduladas y luego transmitidas sobre fibra, para minimizar pérdidas en largas distancias, luego en los nodos se realiza la conversión de la señal, para ser transmitida de forma analógica con los segmentos de cable coaxial, los cuales requieren de amplificación para mantener la calidad de la señal para todos los usuarios.

Esta red HFC es capaz de proveer comunicación bidireccional, la porción de fibra por sí sola puede hacerlo, al utilizar dos hilos para esto, mientras que el coaxial utiliza duplexación por división de frecuencia, para lograr el *downstream* y el *upstream* en el mismo medio; por ende, los amplificadores también deben ser bidireccionales. Además, se reserva un canal de 6 MHz para datos y se aplica una modulación de 64 QAM para obtener un ancho de banda disponible de 30 Mbps en el *downstream*, mientras que en el *upstream*, donde se requiere menor ancho de banda, se modula con QPSK y 16 QAM. La conversión de la señales de RF en señales digitales se realiza en el CMTS y se tiene especial precaución de que no existan colisiones en la transmisión al usar CSMA/CD, debido a que el ancho de banda es compartido entre todos lo cable módems. El detalle de esta arquitectura de red se muestra en la figura 9.

Figura 9. Arquitectura de la red de televisión por suscripción que facilita la transmisión de datos



Fuente: Elaboración propia.

Transferencia de datos

Dentro de esta categoría de servicio se incluyen todas aquellas redes de conmutación de paquetes y todos los sistemas que, para habilitar sus servicios, utilicen en su capa de red el protocolo de Internet, los demás protocolos de enrutamiento o ambos.

Con conmutación de paquetes se hace referencia al método que permite que cualquier flujo de datos transmitido sobre una comunicación digital, se convierta en pequeñas estructuras llamadas paquetes, las cuales además de la información que transportan, llevan consigo una cantidad de información adicional que utilizan para indicarle a los *switches* hacia donde deben avanzar. Por otra parte, un *switch* (conmutador) se entiende como aquel dispositivo que, a través de un *software* especializado, recibe los paquetes que arriban desde ciertos enlaces, los procesa y los reenvía hacia su destino sobre otros enlaces.

En general, la conmutación de paquetes aprovecha la capacidad de los *switches* (o *routers*) para multiplexar y demultiplexar las tramas de datos pertenecientes a distintas sesiones de transferencia de información, entre distintas redes de computadoras, que se interconectan a través de enlaces físicos cuya capacidad puede ser compartida por múltiples usuarios.

Cabe resaltar que las redes de conmutación de paquetes pueden diferenciarse considerando dos aspectos: la transmisión de datagramas y la configuración de circuitos virtuales.

La conmutación de los datagramas –también denominada *connectionless*– supone que la ruta de la información no es conocida, debido a que los paquetes se descomponen y se enrutan por diferentes enlaces, hasta que se reordenan en el destino. Por otra parte, con circuitos virtuales se logra que los paquetes sigan una misma ruta y que dicha ruta sea escogida desde el inicio de la sesión, aunque esto hace que la transmisión sea menos flexible y que requiera un enlace dedicado. Este tipo de comunicación disminuye los cálculos en los equipos activos y provee un grado de seguridad conocido desde el principio; ejemplos de esta tecnología son Frame Relay, ATM, VCI y MPLS que permiten, a pesar de sus diferencias, asociar sus funcionalidades a servicios en la capa de transporte y proveer también servicios entre la capa de datos y la capa de red, como por ejemplo los circuitos privados virtuales y similares.

El enrutamiento por datagramas normalmente utiliza el protocolo IP y su implementación se ha extendido desde redes de área local (LAN) hasta redes de área ancha (WAN), mientras que otros protocolos como BGP, se han implementado para el transporte entre sistemas autónomos, lo que ha permitido el desarrollo de múltiples modalidades para el acceso a Internet y servicios de transporte internacional, *peer-to-peer* y varios más. En resumen, la conmutación de paquetes ofrece ventajas, como una eficiente administración de los datos, capacidad para proveer ancho de banda variable, la posibilidad de generar tablas de enrutamiento, simplicidad y la provisión de la calidad del servicio.

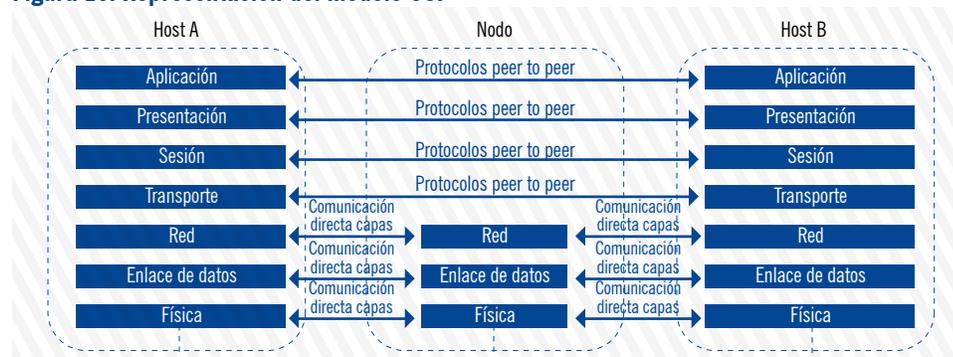
Ahora bien, el desarrollo de estas tecnologías mencionadas, logró el despliegue de redes capaces de transmitir la información, a través de un conjunto de tecnologías que vinculan la parte de enrutamiento de la información con el transporte de esta, por ejemplo, como una red de circuitos virtuales logra comunicar dos enrutadores en diferentes redes LAN basadas en IP.

Para entender de mejor esta relación, entre enrutamiento y transporte, se desarrolló un modelo conceptual donde el flujo de información para establecer una comunicación se divide en 7 capas diferentes. Este modelo desarrollado por la Organización Internacional de Estándares (ISO), se conoce como modelo OSI (del inglés Open System Interconnection) y a partir de este, se puede identificar y derivar la relación entre enrutamiento y transporte.

Este modelo agrupa diversas funcionalidades en sus 7 capas. Cada una de las capas provee servicios a la capa que está por encima de ella (capa superior) y recibe servicios de la capa que se encuentra debajo de ella (capa inferior).

La comunicación se establece entre capas de un mismo nivel. Es así, como por ejemplo, la capa 3 de un equipo en una red, se comunica únicamente con la capa 3 de otro equipo en esa misma red y así respectivamente (ver figura 10).

Figura 10. Representación del modelo OSI



Fuente: Elaboración propia.

Estas capas definen funciones, pero no definen un protocolo o tipo de conexión específicos. Para cada capa existe una serie de protocolos e interfaces que han sido adoptados por la industria de telecomunicaciones para hacer la comunicación efectiva.

El modelo de capas OSI ha sido una referencia indispensable para conceptualizar las redes de telecomunicaciones. Una de estas conceptualizaciones es el modelo TCP/IP (Transmission Control Protocol/Internet Protocol) que relaciona la parte de enrutamiento y transporte. Este modelo, también llamado modelo de Internet, describe un conjunto de guías para el diseño e implementación de

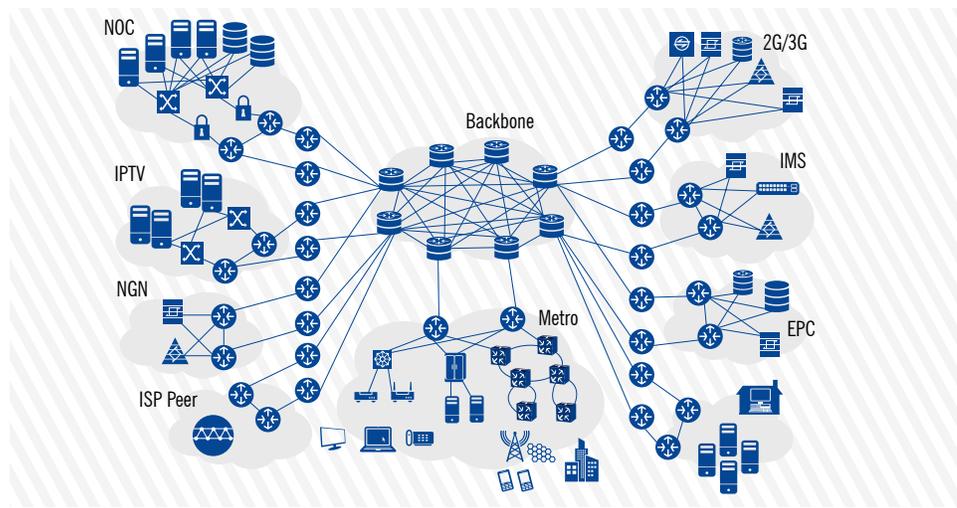
protocolos de red, que permiten a un equipo comunicarse en una red de conmutación de paquetes en presencia de datagramas, circuitos virtuales y demás, esto gracias a que el modelo provee conectividad extremo a extremo, mediante la especificación de protocolos, formato de datos y direccionamiento, control de congestión, entre otras funciones.

De acuerdo con lo establecido por la IETF (Internet Engineering Task Force), en el RFC 1122, el modelo TCP/IP está formado por cuatro capas, no siete, estas son: acceso al medio, Internet, transporte y aplicación.

Como se mencionó, la capa de Internet utiliza el llamado protocolo IP para ofrecer servicios de direccionamiento, enrutamiento y QoS. El direccionamiento logra identificar los equipos terminales (*hosts*) presentes en red y facilita el enrutamiento de la información entre estos, a través de protocolos que utilizan distintos tipos de algoritmos para elegir la ruta y la forma de alcanzar un destino dado. Estos protocolos se dividen en dos clases principales, protocolos de estado de enlace (*link-state routing protocols*) como OSPF y IS-IS y los protocolos de vector de distancia (*distance-vector routing protocol*) como RIP e IGRP.

Por otra parte, en la capa de transporte, los protocolos más comúnmente utilizados son el TCP (*transport control protocol*) y el UDP (*user datagram protocol*). En esta capa, se establece un canal de comunicación de datos, con el fin de permitir un intercambio de datos extremo a extremo. Este intercambio de datos se da en la forma de orientado a conexión, mediante el protocolo TCP, y no orientado a conexión, mediante el protocolo UDP. Esta relación, entre TCP e IP, consolidó las redes de conmutación de paquetes y permitió el desarrollo de sistemas de comunicación interconectados globalmente.

Figura 11. Esquema de una serie de redes interconectadas



Fuente: Elaboración propia.

Para finalizar, se debe mencionar que toda esta arquitectura de conmutación de paquetes se apoya en una infraestructura de red, denominada como capa física en el modelo de referencia OSI. Dicha infraestructura está conformada por una serie de plataformas tecnológicas que utilizan distintos medios, para proporcionar los enlaces de comunicación; entre estas se puede mencionar las redes basadas en fibra óptica, en cable coaxial, sobre par trenzado de cobre e incluso sobre medios inalámbricos. La figura 11 representa una serie de redes interconectadas basadas en la conmutación de paquetes.

Resumen de los servicios incluidos en el estudio

En la sección anterior, se realizó una descripción técnica de cada una de las redes que soportan los diferentes tipos de servicios, que se agruparon para la recopilación de información de mercado de los operadores y proveedores de servicio autorizados en el país.

Con esto se logra dejar en claro cuáles son las funcionalidades y particularidades de cada uno de los grupos de servicios escogidos, y se contrasta con las ofertas comerciales en el mercado, para especificar cuáles servicios disponibles al público integran cada una de las cuatro categorías mencionadas en la tabla 2: telefonía móvil, telefonía fija, transferencia de datos y televisión por suscripción.

Tabla 2. Esquema de una serie de redes interconectadas

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 2 extremos, lo que se conoce como conmutación de circuitos.
Televisión por suscripción	Televisión satelital, televisión por cable,	El servicio se provee mediante distintas tecnologías, puede ser un sistema satelital o un sistema de cable basado en DQSS 2.0 y superiores. Puede transmitir datos.
Transferencia de datos	Acceso a Internet, carrier internacional, datos móviles, líneas arrendadas	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: Elaboración propia

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. Servicio de telefonía fija

Indicador	Definición general
Total de líneas telefónicas fijas activas	Número de líneas que se activaron para establecer la comunicación entre terminales sobre la red de telefonía pública conmutada (PSTN).
Suscripciones de líneas telefónicas sobre VoIP	Número de suscripciones registradas para el servicio de voz sobre el protocolo de Internet (VoIP), servicio que utiliza la red de telefonía pública conmutada PSTN.
Suscripciones al servicio RDSI, BRI y PRI	Total de suscripciones a la red digital de servicios integrados (RDSI), que pueden separarse en: servicio de interfaz de velocidad básica (BRI) y el de velocidad primaria (PRI).
Tráfico telefónico fijo servicio básico tradicional	Tráfico en minutos generado en la red de telefonía pública conmutada (PSTN), hacia la misma red y hacia otras redes nacionales e internacionales.
Tráfico dentro de la red	Tráfico en minutos originado y terminado dentro de la misma red.
Tráfico fuera de la red (saliente)	Tráfico en minutos originado dentro de una red, con destino hacia otras redes.
Tráfico fuera de la red (entrante)	Tráfico en minutos originado en distintas redes y terminado dentro de una sola red.
Tráfico sobre VoIP	Tráfico en minutos, tanto dentro como fuera de la red de voz, sobre el protocolo de Internet
Ingreso por telefonía fija	Suma de los ingresos facturados por cada suscripción mensual y el tráfico generado por estos suscriptores.
Ingreso por VoIP	Este indicador se obtiene de la suma de los ingresos facturados por la suscripción mensual y el tráfico generado por los suscriptores de la telefonía IP.

Tabla 4. Servicio de transferencia de datos

Indicador	Definición general
Suscripciones al servicio de acceso a Internet (cableado e inalámbrico)	Número de conexiones que se activaron durante el período en estudio, para brindar el servicio de acceso a Internet sobre las distintas plataformas disponibles, sean estas redes cableadas o redes inalámbricas.
Suscripciones con acceso fijo (cableado) a Internet	Número de conexiones con acceso fijo a Internet, que utilizan plataformas de acceso con medios físicos cableados (xDSL, cable módem, fibra óptica, entre otras).
Suscripciones con acceso inalámbrico a Internet	Número de conexiones con acceso fijo a Internet sobre tecnologías inalámbricas que utilizan el espectro radioeléctrico.
Suscripciones a datos móviles especiales	Número de conexiones a datos móviles transmitidos por medios especiales como <i>data cards</i> .
Líneas arrendadas nacionales e internacionales en el mercado minorista	Número de conexiones activadas para establecer enlaces que garantizan disponibilidad, ancho de banda y seguridad, que se vendieron al por menor, dentro y fuera del país.
Líneas arrendadas nacionales e internacionales en el mercado mayorista	Número de conexiones activadas para establecer enlaces que garantizan disponibilidad, ancho de banda y seguridad, que se vendieron al por mayor, dentro y fuera del país.
Conexiones por la prestación de otros servicios de enlaces dedicados (tramas, VPN, enlaces, puertos y fibra oscura)	Número total de conexiones activadas para establecer enlaces dedicados que garantizan disponibilidad, ancho de banda y seguridad, sobre distintas plataformas tecnológicas.
Tráfico total de datos	Cantidad total de datos medidos en TB, que se transfieren entre todas las distintas redes desplegadas en el país.

...Continúa

...Continuación

Indicador	Definición general
Ingreso total facturado por servicio de acceso a Internet fijo alámbrico	Total de ingresos facturados y obtenidos por la provisión del servicio de Internet fijo alámbrico.
Ingreso total facturado por servicio de acceso a Internet inalámbrico	Total de ingresos facturados y obtenidos por la provisión del servicio de acceso a Internet inalámbrico fijo.
Ingreso total facturado por servicio de acceso a Internet inalámbrico fijo	Total de ingresos facturados y obtenidos por la provisión del servicio de Internet inalámbrico, incluyendo el acceso a Internet móvil.
Ingreso total facturado por servicio de acceso a Internet móvil	Total de ingresos facturados y obtenidos por la provisión del servicio de acceso a Internet móvil. Incluye el acceso a Internet móvil a través de <i>data cards</i> .
Ingreso total facturado por servicio de acceso a Internet	Ingreso facturado por la prestación del servicio de acceso a Internet (alámbrico e inalámbrico).
Ingreso total facturado por servicio de acceso a arrendadas y servicios similares	Ingreso total facturado y obtenido por el suministro de líneas arrendadas y otros servicios como tramas, VPN, enlaces, puertos y fibra oscura.

Tabla 5. Servicio de telefonía móvil

Indicador	Definición general
Total de suscripciones móviles	Número total de suscripciones para el servicio de telefonía móvil en modalidades prepago y postpago.
Suscripciones móviles (postpago)	Número de líneas que registraron al menos una actividad tasable, sobre la red de telefonía móvil, bajo la modalidad postpago.
Suscripciones móviles (prepago)	Número de líneas que utilizan tarjetas prepagadas, que registraron por lo menos una actividad tasable, dentro de los 90 días calendario, anteriores a la última tasación.
Tráfico de voz móvil total	Tráfico en minutos generado por los suscriptores de la telefonía móvil, en sus distintas modalidades, en su propia red y hacia cualquier otra red.
Tráfico móvil prepago	Tráfico en minutos generado por los suscriptores de la telefonía móvil en la modalidad prepago, en su propia red y hacia cualquier otra red.
Tráfico móvil postpago	Tráfico en minutos generado por los suscriptores de la telefonía móvil en modalidad postpago, en su propia red y hacia cualquier otra red.
Tráfico de voz móvil internacional total	Tráfico en minutos desde y hacia redes internacionales.
Tráfico de voz móvil internacional de entrada	Tráfico en minutos con origen en redes internacionales, con destino a red móvil propia.
Tráfico de voz móvil internacional de salida	Tráfico en minutos con origen en la red móvil propia, con destino internacional.
Tráfico total SMS	Cantidad de mensajes cortos intercambiados entre suscriptores de una misma red móvil, así como los enviados y recibidos de y hacia otras redes móviles, en ambas modalidades de pago.
Tráfico de SMS <i>on net</i>	Cantidad de mensajes breves intercambiados entre suscriptores de una misma red móvil, en ambas modalidades de pago.
Tráfico de SMS <i>off net</i>	Cantidad de mensajes breves intercambiados entre suscriptores de una red móvil, hacia cualquier otra red, en ambas modalidades de pago.
Tráfico <i>roaming</i> de voz total	Cantidad de minutos de todas las comunicaciones establecidas que entran y salen bajo el servicio de <i>roaming</i> .
Tráfico telefónico <i>roaming</i> de salida	Tráfico en minutos de las comunicaciones establecidas por clientes propios de una red hacia otras redes extranjeras.
Tráfico telefónico <i>roaming</i> de entrada	Tráfico en minutos de comunicaciones establecidas por clientes extranjeros en redes propias.

...Continúa

...Continuación

Indicador	Definición general
Tráfico total MMS	Cantidad de mensajes multimedia intercambiados entre suscriptores de una misma red móvil y entre suscriptores de otras redes móviles, bajo cualquier modalidad de pago.
Precio promedio de una llamada local por minuto (en hora punta a una red fija) para telefonía móvil	Precio de una llamada local por minuto realizada en horas punta desde un teléfono móvil (prepago o postpago) a la red telefónica fija. *El cálculo se realiza a partir de la distribución de los ingresos generados por concepto de llamadas móviles prepago realizadas hacia una red fija, durante la franja horaria de alto consumo (punta), entre la cantidad de minutos en estas llamadas. Incluye impuestos.
Precio promedio de una llamada local por minuto (fuera de horas punta, a una red fija) para telefonía 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 de bajo consumo, entre la cantidad de minutos en estas llamadas. Incluye impuestos y la tasa impositiva aplicable.
Precio promedio de una llamada local por minuto (horas punta, <i>off net</i>) para telefonía móvil	Precio de una llamada local por minuto realizada en horas punta desde un teléfono 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 en estas llamadas. Incluye impuestos y la tasa impositiva aplicable.
Precio promedio de una llamada local por minuto (fin de semana/por la noche, <i>on net</i>) para telefonía 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 deberán incluir impuestos. De lo contrario, debe señalarse en una nota, indicando 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 <i>on net</i> , realizadas durante el fin de semana/noche, entre la cantidad de minutos.
Precio promedio de una llamada local por minuto (fin de semana/por la noche, <i>off net</i>) para telefonía 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 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 el fin de semana/noche, entre la cantidad de minutos. Incluye impuestos y la tasa impositiva aplicable.
Precio promedio de una llamada local por minuto (fin de semana/por la noche, a una red fija) para telefonía móvil	Precio de una llamada local por minuto realizada durante el fin de semana/por la noche desde un teléfono 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/noche, entre la cantidad de minutos (tráfico). Incluye impuestos y la tasa impositiva aplicable.
Precio promedio SMS (<i>on net</i>) 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 <i>on net</i> . Incluye impuestos.
Precio promedio SMS (<i>off net</i>) para telefonía móvil prepago y postpago	Precio promedio del envío de un mensaje breve (SMS) de un teléfono 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 <i>off net</i> . Incluye impuestos y la tasa impositiva aplicable.
Ingreso total telefonía móvil	Corresponde a la suma del ingreso obtenido por concepto del servicio de voz móvil, SMS/MMS e Internet.

...Continúa

...Continuación

Indicador	Definición general
Ingreso total voz móvil asociado al servicio telefónico móvil prepago y postpago	Ingreso asociado al servicio de telefonía móvil prepago y postpago. Se construye a partir de la agregación del ingreso por concepto de la 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 SMS/MMS	Ingreso asociado al tráfico de mensajes breves (SMS) y mensajes multimedia (MMS) on net y off net.
Ingreso Internet móvil	Ingreso asociado a la prestación del servicio de acceso a Internet móvil.
Ingreso móvil prepago	Corresponde a la suma del ingreso obtenido por concepto del servicio de voz móvil, SMS/MMS e Internet, bajo la modalidad prepago.
Ingreso móvil postpago	Corresponde a la suma del ingreso obtenido por concepto del servicio de voz móvil, SMS/MMS e Internet, bajo la modalidad postpago.
Ingreso por tráfico telefónico <i>roaming</i> de salida (minutos)	Ingreso generado por los 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.
Ingresos SMS y MMS <i>roaming</i> saliente	Ingreso generado por los 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.
Ingreso por venta de dispositivos móviles	

Tabla 6. Servicio de televisión por suscripción

Indicador	Definición
Cantidad total de suscripciones al servicio de televisión por suscripción a través de redes de televisión por cable	Número de suscripciones al servicio de televisión por suscripción, cuya transmisión se hace primordialmente por redes híbridas de fibra óptica y cable coaxial (HFC), que permiten la provisión de varios servicios de telecomunicaciones.
Cantidad total de suscripciones al servicio de televisión por suscripción mediante antenas directas al hogar (DTH)	Número de suscripciones al servicio de televisión por suscripción, correspondientes a señales de televisión que se reciben desde un satélite de comunicaciones y se transmiten desde el operador hasta el equipo de recepción del usuario final.
Cantidad total de suscripciones al servicio de televisión por suscripción mediante IPTV	Número de suscripciones al servicio de televisión por suscripción, mediante conexiones de banda ancha sobre el protocolo IP.
Cantidad total de suscripciones al servicio de televisión por suscripción mediante distribución multipunto (MMDS)	Número de suscripciones al servicio de televisión por suscripción, utilizando el servicio de distribución multipunto por microondas (MMDS, del inglés <i>Microwave multipoint distribution service</i>). Transmite las señales de forma inalámbrica hasta el usuario final y permite la provisión de otros servicios de telecomunicaciones.
Ingreso por concepto del servicio de televisión por suscripción	Ingreso total facturado por el servicio de televisión por suscripción, sin deducciones por ningún concepto (impuestos, devoluciones, rebajas, bonificaciones, descuentos, ventas anuladas, entre otras), obtenido en el país por los oferentes del servicio de TV por suscripción. Nota: En el caso de ingresos en una moneda distinta al colón, debe realizar la conversión de las cifras a colones utilizando el tipo de cambio de referencia del Banco Central de Costa Rica, al cierre de cada mes en ejercicio.

5. Evolución general del sector

Durante el último año los
ingresos del sector crecieron en

17 %

aportando un total de 2 % al
PIB.



Evolución General del Sector

Cinco años después de la adopción de la Ley General de Telecomunicaciones, N°8642, la evaluación sobre el desempeño del sector arroja resultados positivos en ingreso, inversión, empleo, cobertura de la población y diversificación de los servicios de telecomunicaciones. En el presente apartado, se exponen los principales resultados, con respecto al comportamiento del sector, durante el período 2010-2013. Dichos resultados serán abordados con mayores detalles para cada servicio, en cada una de las siguientes secciones del documento.

Composición de la oferta disponible

Al cierre del año 2013, 117 operadores estaban autorizados por la SUTEL para el suministro de servicios de telecomunicaciones; uno menos que al cierre de 2012 y 9 más que en el año 2011. En el presente informe fueron consideradas únicamente aquellas empresas que estaban comercializando, con autorización, los servicios en esos años. También forman parte de la muestra 7 operadores concesionados para la explotación del espectro radioeléctrico, debido a su importancia dentro de cada uno de los grupos de servicios que contempla la SUTEL. El seguimiento del sector se hace por medio del sistema de indicadores.

La tabla 7 muestra el total de operadores autorizados y el porcentaje de estos que remitieron las plantillas de indicadores 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. Por otro lado, aunque algunos sí contaban con la autorización respectiva y se encontraban comercialmente activos, no fueron considerados por la SUTEL para la generación de indicadores del período 2010-2013, debido a la definición de servicios realizada para dicho período, por lo que el tamaño de la muestra para el análisis y las tasas de respuesta de cada servicio pueden variar año a año. En este contexto es importante exponer que el número de operadores o proveedores, no se encuentra directamente relacionado con la cantidad de oferentes de los servicios monitoreados, pues estos pueden brindar más de un servicio, lo que implica ciertas limitaciones para realizar análisis longitudinales sobre este tema.

Para el período 2013 se consideró el 84 % del total de operadores (autorizados, en concesión o ambos), que aglutinaban más del 90 % del total de suscripciones e ingreso en cada uno de los servicios analizados. La tabla 8 muestra el porcentaje de operadores incluido en la generación de resultados, según servicio.

Los servicios autorizados que no fueron contemplados en el presente informe, según la agrupación de servicios propuesta por la SUTEL desde el año 2013; fueron geolocalización: video conferencia y *trunking*.



Ingreso generado por el sector

Para el análisis del ingreso total del sector telecomunicaciones se contemplan únicamente los servicios de telefonía fija, telefonía móvil y transferencia de datos, con exclusión del servicio de televisión por suscripción. Esto último se da porque 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, así que resulta materialmente imposible identificar de manera separada la proporción de la red que es utilizada para transporte y para la generación de contenidos.

El ingreso generado por el sector telecomunicaciones en el año 2013, alcanzó la suma de 539.766 millones de colones, cifra superior en un 17 % a la registrada en el 2012 (460.758) y en un 17 % a la obtenida en el 2011 (395.218). Ver tabla 9.

El servicio telefónico móvil evidencia un incremento en su participación relativa de 5 puntos porcentuales y el servicio de telefonía fija muestra una disminución de 4 puntos porcentuales como resultado de comparar las participaciones registradas en el total de ingresos generados en el 2013, con respecto de las de 2011. Entretanto, el servicio de acceso a internet refleja una disminución de 2 puntos porcentuales y el servicio de líneas arrendadas un incremento de la misma cuantía. Ver gráfico 4.

Una vez aclarada la composición del ingreso total de sector, resulta importante analizar el comportamiento de cada uno de los rubros que lo conforman.

Telefonía fija

En general, el ingreso del servicio de telefonía fija evidencia una tendencia decreciente, con una disminución de 5 % en el período 2011-2013, causada principalmente por la caída del ingreso de la telefonía básica tradicional, que desde el primer trimestre de 2011 se ha venido reduciendo en un promedio de -6 % por trimestre, en promedio, por trimestre. El ingreso asociado al servicio VoIP mantuvo una tendencia creciente durante todo el período analizado y, aunque incrementó su participación en el ingreso total de la telefonía fija, esta sigue siendo relativamente baja, lo que ha impedido que compense la caída registrada en el ingreso de la telefonía básica tradicional.

Hacia finales del año 2013, el ingreso VoIP trimestral alcanzó la suma de €810,1 millones de colones, con una participación relativa del 3,3 %, dentro del ingreso total asociado al servicio telefónico fijo. Para todo el año 2013 los ingresos ascendieron a 2.493 millones de colones, 62 % más que en el 2012.

Telefonía móvil e Internet móvil

El ingreso total asociado al servicio telefónico móvil se incrementó en un 47 %, del 2011 al 2013, donde

pasó de 263.653 a 386.819 millones de colones. Al evaluar las redes móviles como un todo, la partida que más creció, durante ese período, fue la de Internet. Esta se incrementó a una tasa promedio trimestral del 19 %, frente a un 4 % y un 0,5 % de las partidas de voz y SMS/MMS, respectivamente.

Internet (excepto móvil)

El ingreso total asociado al servicio de acceso a Internet (fijo alámbrico e inalámbrico) creció en un 12 %, durante el trienio 2011-2013, donde alcanzó la suma de 67.909 millones de colones. Al respecto, el incremento sería mayor si se incluyera el rubro correspondiente al Internet móvil (90 %). Esta aclaración debe ser tomada en cuenta al analizar cada apartado del presente informe, ya que tanto en la generación de resultados de la telefonía móvil, como de transferencia de datos se incorporaron las cifras del ingreso asociadas a datos móviles.

Líneas arrendadas

El ingreso correspondiente del servicio de líneas arrendadas refleja una tendencia creciente en el trienio 2011-2013, específicamente, durante el 2011-2012, se incrementó en 39 %, mientras que para el bienio 2012-2013, lo hizo en un 21 %, de manera congruente con el incremento lineal de las conexiones.



Inversión total

En el trienio 2010-2012, la inversión total del sector experimentó un aumento de 1,6 puntos porcentuales con respecto al producto interno bruto (PIB). Específicamente, el período de mayor incremento fue el bienio 2010-2011, en el cual la inversión pasó de 0,8 % a 2,1 puntos porcentuales con respecto al PIB. Ver gráfico 5. Esta es la situación esperada, si se considera que hacia finales del 2011 iniciaron su tarea los nuevos operadores móviles. Dichos operadores hicieron inversiones importantes para lograr el despliegue de su red y la preparación requerida de infraestructura y demás recursos, para colocar de su oferta en el mercado costarricense.

De igual manera, el incremento de la inversión total como proporción del PIB en 0,3 puntos porcentuales registrado entre el 2011 y el 2012, encuentra su justificación en el despliegue de infraestructura de telecomunicaciones realizado por los operadores, en cada uno de los mercados del sector, producto de un ambiente más dinámico y competitivo, que se da principalmente en el mercado móvil y de transferencia de datos. Por último, para el año 2013 la inversión en el sector de telecomunicaciones pasó de 2,4 % en el 2012 como proporción del PIB a un 1 %.

Recurso humano empleado

El recurso humano empleado en el sector telecomunicaciones se incrementó en 8,6 %; pasó de 7.835 personas en el 2010 a 10.442 empleados en el 2013. El período 2010-2011 fue el que registró el mayor aumento (23 %). Dicho comportamiento, al igual que en el caso de la inversión, responde a las transformaciones experimentadas por el sector, como parte del proceso de apertura. Lo anterior se dio, principalmente, en el mercado móvil, que en el año 2011, llegó a representar alrededor del 7 % del recurso humano total empleado en el sector telecomunicaciones.

El recurso humano empleado en el sector de telecomunicaciones representa el 0,5 % del total de la población económicamente activa (PEA) y el 0,2 %, con respecto a la población total del país.

Si se realiza el análisis del recurso humano empleado en el sector telecomunicaciones por género, se encuentra que el 98 % corresponde a hombres y solo el 2 % a mujeres.

Principales indicadores



Tabla 7. Cantidad de operadores y proveedores de servicios de telecomunicaciones 2011 – 2013

	2011	2012	2013
Total de empresas autorizadas	108	118	117
Tasa de respuesta indicadores	89 %	89 %	84 %

Fuente: SUTEL, Dirección General de Mercados



Tabla 8. Distribución porcentual de empresas por servicio incluidas en el reporte de indicadores del sector 2011 – 2013

Servicio	2011	2012	2013
Telefonía fija	100 %	100 %	92 %
Telefonía móvil	100 %	100 %	100 %
Transferencia de datos	98 %	98 %	97 %
Televisión por suscripción	100 %	100 %	100 %

Fuente: SUTEL, Dirección General de Mercados

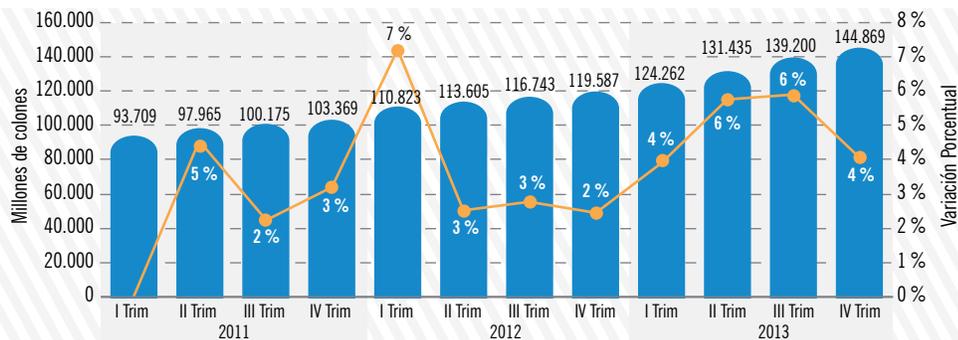


Gráfico 1. Ingreso total del sector telecomunicaciones y variaciones porcentuales 2011 - 2013

Cifras en millones de colones y porcentaje por trimestre

4 %

tasa de crecimiento trimestral promedio de los ingresos totales del sector



Fuente: SUTEL, Dirección General de Mercados

**Tabla 9. Ingresos totales del sector telecomunicaciones**

2011 – 2013

Cifras en millones de colones por trimestre y porcentajes

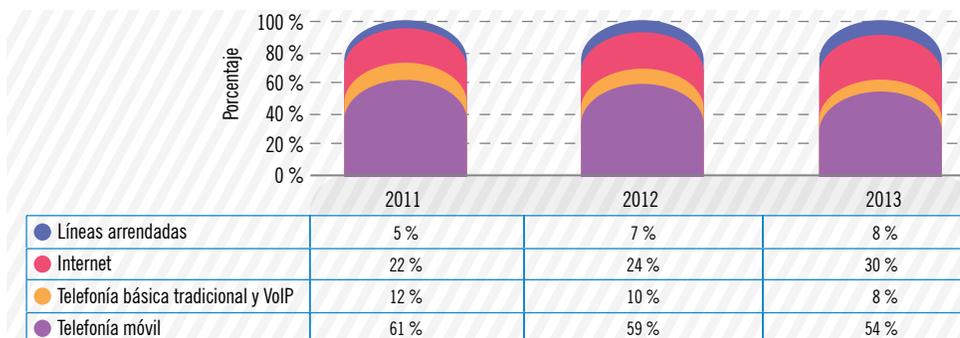
Indicador	2011				2012				2013				2011	2012	2013
	I Trim	II Trim	III Trim	IV Trim	I Trim	II Trim	III Trim	IV Trim	I Trim	II Trim	III Trim	IV Trim			
Ingresos (millones de colones)	93.709	97.965	100.175	103.369	110.823	113.605	116.743	119.587	124.262	131.435	139.200	144.869	395.218	460.758	539.766
% variación	---	5 %	2 %	3 %	7 %	3 %	3 %	2 %	4 %	6 %	6 %	4 %	---	17 %	17 %

Fuente: SUTEL, Dirección General de Mercados

**Gráfico 2. Ingreso total sector telecomunicaciones según servicio**

2011 - 2013

Cifras anuales en porcentaje



8

puntos porcentuales creció la participación de los ingresos aportados por los servicios de acceso a Internet entre el 2011 y 2013.

Nota: El rubro "internet" contempla internet fijo (alámbrico e inalámbrico) e internet móvil. Mientras que el rubro "Telefonía móvil" excluye el servicio de acceso a internet móvil.

Fuente: SUTEL, Dirección General de Mercados

**Tabla 10. Ingreso total del sector telecomunicaciones según servicio**

2011 – 2013

Cifras anuales en millones de colones

Servicio	2011	2012	2013
Telefonía móvil	239.238	273.247	292.813
Telefonía básica tradicional y telefonía VoIP	46.326	44.539	43.938
Internet	85.119	108.920	161.914
Líneas arrendadas	24.535	34.052	41.101
Total	395.218	460.758	539.766

Fuente: SUTEL, Dirección General de Mercados



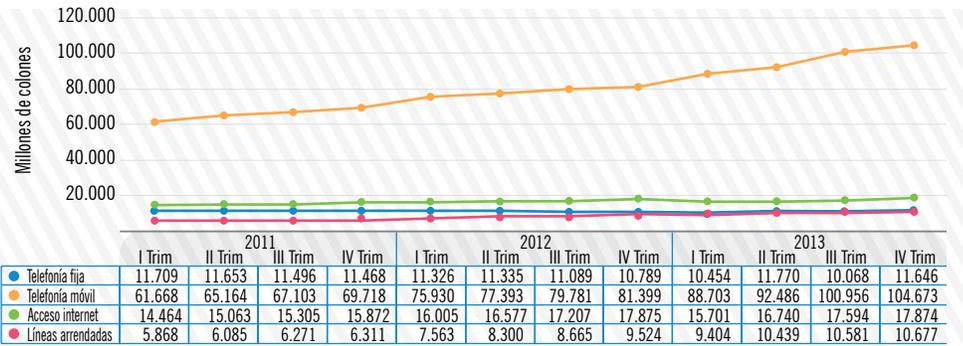
Gráfico 3. Ingreso total del sector telecomunicaciones según servicio

2011 - 2013

Cifras trimestrales en millones de colones

En el 2013 los ingresos del sector ascendieron a

539.766



Nota: El rubro "internet" contempla internet fijo alámbrico e inalámbrico, excluyendo el internet móvil. Mientras que el rubro "Telefonía Móvil" incluye este último rubro.
Fuente: SUTEL, Dirección General de Mercados



Gráfico 4. Ingreso total sector telecomunicaciones según servicio

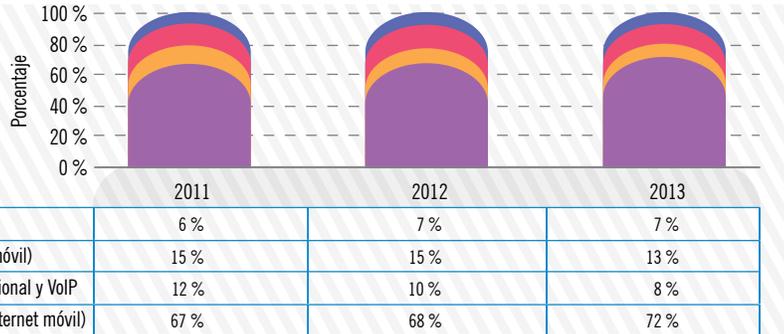
2011 - 2013

Cifras anuales en porcentaje

Las redes móviles como un todo (voz y datos) aportaron el

72 %

de los ingresos del sector



Nota: El rubro "internet" contempla internet fijo alámbrico e inalámbrico, excluyendo el internet móvil. Mientras que el rubro "Telefonía Móvil" incluye este último rubro.
Fuente: SUTEL, Dirección General de Mercados



Tabla 11. Ingreso total del sector según servicio

2011 - 2013

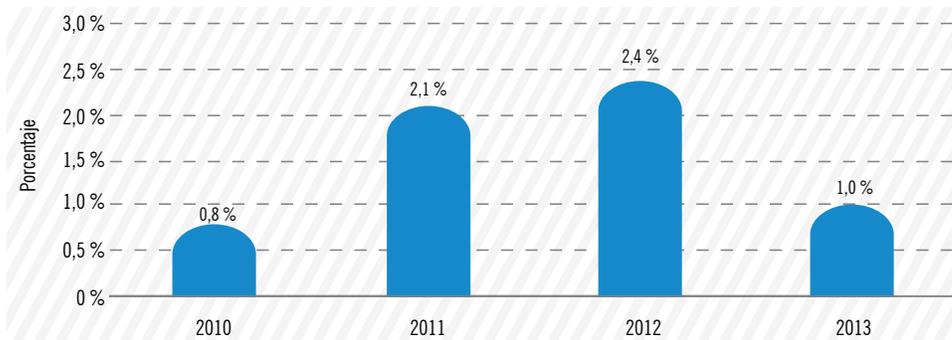
Cifras anuales en millones de colones

Servicio	2011	2012	2013
Telefonía móvil y acceso a Internet móvil	288.067	355.759	480.824
Telefonía básica tradicional y telefonía VoIP	46.326	44.539	23.451
Internet (sin Internet móvil)	30.059	36.965	43.223
Líneas arrendadas	24.535	34.052	41.101
Total	388.987	471.315	588.599

Fuente: SUTEL, Dirección General de Mercados



Gráfico 5. Inversión total del sector de telecomunicaciones como proporción del PIB
2010- 2013
Cifras en porcentaje por año

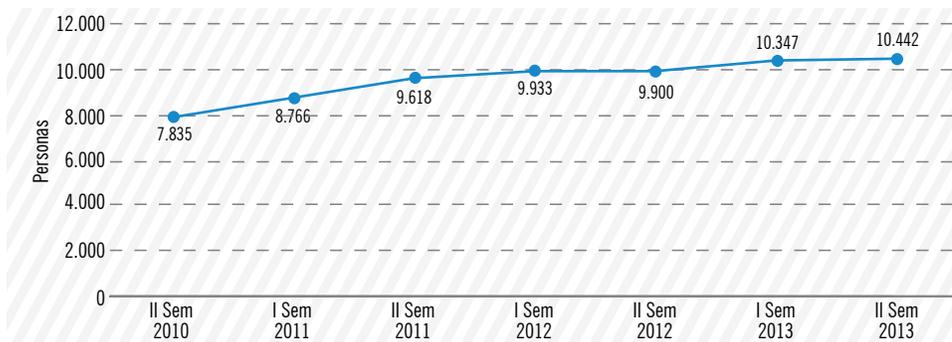


Fuente: SUTEL, Dirección General de Mercados

1 %
aporte de la inversión del sector al PIB en el 2013



Gráfico 6. Fuerza laboral del sector de telecomunicaciones
2010- 2013



Fuente: SUTEL, Dirección General de Mercados

5 %
más de trabajadores se incorporaron al sector en el 2013



Tabla 12. Recurso humano empleado en el sector telecomunicaciones
2010 – 2013
Cifras al cierre de semestre y variaciones anuales en porcentajes

Indicador	2010	2011		2012		2013		2010	2011	2012	2013
	II Semestre	I Semestre	II Semestre	I Semestre	II Semestre	I Semestre	II Semestre				
Personas	7.835	8.766	9.618	9.933	9.900	10.347	10.442	7.835	9.618	9.900	10.442
% variación		12 %	10 %	3 %	0 %	5 %	1 %	---	23 %	3 %	5 %

Fuente: SUTEL, Dirección General de Mercados



Tabla 13. Recurso humano empleado en el sector telecomunicaciones respecto a la fuerza laboral total del país

2010 – 2013

Cifras anuales y variaciones en porcentajes

Indicador	2010	2011	2012	2013
Total país	2.181.745	2.210.569	2.154.545	2.051.696
Sector telecomunicaciones	7.835	9.618	9.900	10.442
Porcentaje	0,4 %	0,4 %	0,5 %	0,5 %
% variación		23 %	3 %	5 %

Fuente: SUTEL, Dirección General de Mercados



Tabla 14. Recurso humano empleado en el sector telecomunicaciones respecto a la población total del país

2010 – 2013

Cifras anuales y variaciones en porcentajes

Indicador	2010	2011	2012	2013
Población Total	4.534.000	4.592.149	4.652.459	4.713.168
Fuerza laboral Sector Telecomunicaciones	7.835	9.618	9.900	10.442
Porcentaje	0,2 %	0,2 %	0,2 %	0,2 %

Fuente: SUTEL, Dirección General de Mercados



Tabla 15. Fuerza laboral femenina empleada en el sector telecomunicaciones

2010 – 2013

Cifras semestrales y variaciones en porcentajes

Indicador	2013	
	I Semestre	II Semestre
Personas	2.466	2.524
% variación	---	2 %

Fuente: SUTEL, Dirección General de Mercados



Tabla 16. Indicadores del sector telecomunicaciones
2011 – 2013

Indicador	2011	2012	2013
Datos agregados del sector			
Ingreso total (millones de colones)**	395.218	460.758	539.766
Ingreso total/PIB (porcentaje)	2,1 %	2,2 %	2,4 %
Inversión total/PIB (porcentaje)	2 %	2 %	1 %
Recurso humano empleado total	9.618	9.900	10.442
Recurso humano empleado total / Población económicamente activa total	0,4 %	0,5 %	0,5 %
Telefonía fija			
Suscripciones totales	1.031.719	995.089	968.459
Suscripciones totales/100 habitantes	22,5 %	21,4 %	20,5 %
Suscripciones totales/100 hogares	80 %	75 %	72 %
Suscripciones totales telefonía fija básica tradicional	1.027.847	966.476	936.035
Suscripciones totales VoIP	3.872	18.265	32.424
Cantidad total de teléfonos públicos	18.960	16.348	13.145
Telefonía móvil			
Suscripciones totales	4.153.067	5.378.082	7.111.981
Suscripciones totales/100 habitantes	90 %	116 %	151 %
Suscripciones prepago/Total suscripciones	70 %	79 %	83 %
Suscripciones postpago/Total suscripciones	30 %	21 %	17 %
Transferencia de datos			
Suscripciones totales Internet	2.008.763	3.118.155	4.028.302
Suscripciones totales Internet fijo-alámbrico	414.384	439.043	474.433
Suscripciones totales Internet fijo-inalámbrico	5.398	8.904	10.450
Suscripciones totales Internet móvil	1.588.981	2.670.208	3.543.419
Suscripciones totales Internet fijo/100 habitantes	9 %	10 %	10 %
Suscripciones totales Internet fijo/100 viviendas	32 %	34 %	36 %
Suscripciones totales Internet móvil/100 habitantes	35 %	57 %	75 %
Suscripciones totales Internet móvil/suscripciones totales telefonía móvil	38 %	50 %	50 %
Cantidad total conexiones de líneas arrendadas	10.273	11.993	16.375
Televisión por suscripción			
Suscripciones totales	498.137	540.693	641.042
Suscripciones totales/100 habitantes	11 %	12 %	14 %
Suscripciones totales/100 hogares	38 %	41 %	48 %

** Estas cifras no incluyen el ingreso asociado al servicio de televisión por suscripción.
Fuente: SUTEL, Dirección General de Mercados

6. Análisis del sector de **telecomunicaciones** por servicio



6.1. Telefonía fija

Con 968.459 líneas fijas activas, la penetración de este servicio llegó

al **21 %**
de la población total costarricense
en el 2013.



Telefonía fija

Suscriptores

Al contrario de lo que ha acontecido con los otros servicios de telecomunicaciones, el número de suscriptores de telefonía fija se ha reducido a través del tiempo. En efecto, mientras que para finales del año 2010 existían 1.060.466 clientes del servicio, para el 2013 ese número había disminuido a 968.459 clientes, tal y como se consigna en la tabla 17 y en el gráfico 7.

Teniendo en cuenta que la telefonía fija está compuesta, en la actualidad, por los servicios de telefonía básica tradicional y el de voz sobre el protocolo de Internet (VoIP), se plantea la distribución porcentual de los suscriptores por servicio, lo que se incluye en la tabla 18 y el gráfico 8. Si bien la telefonía VoIP continúa teniendo una proporción reducida, es importante destacar su incremento en el último año, en el que ganó más de 1 % en participación total.

Tráfico

En concordancia con lo acontecido con el número de suscriptores del servicio de telefonía fija, el tráfico telefónico cursado en las redes de telefonía fija se ha venido reduciendo a través del tiempo, de modo que mientras que en el cuarto trimestre del año 2010 se trasegaban 1.772 millones de minutos, para finales de 2013 ese tráfico se había reducido a 986 millones de minutos. El detalle respectivo aparece en la tabla 9 y en el gráfico 10.





Ingresos

Los ingresos derivados de la prestación del servicio de telefonía fija en general, a diferencia de lo que se presenta en el caso de los suscriptores y el tráfico de dicho servicio, muestran un comportamiento decreciente. A partir de las cifras anuales, se evidencia que los ingresos de este servicio se han reducido en un 5 %, entre el año 2011 y el 2013. Ver los gráficos 11 y 12.

Aunque en los ingresos referidos con anterioridad, se omiten los derivados de los servicios de telefonía pública y de la Red Digital de Servicios Integrados (RDSI) que ofrece el ICE, estos datos sí están disponibles para el año 2013; a partir de ellos, las cifras correspondientes muestran un incremento en los ingresos de los cuatro trimestres del 2013. El detalle respectivo se muestra en la tabla 20.

La información remitida por los operadores, sobre ingresos y número de suscriptores, permite la obtención del ingreso promedio que genera cada usuario a estos operadores (ARPU por sus siglas en inglés).

El 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 servicios que forman parte de esta, a saber, telefonía básica tradicional y VoIP. El cálculo para la telefonía fija¹, como un todo, se muestra en la tabla 21 y en el gráfico 13. Debe indicarse que en el año 2013 el ARPU² promedio trimestral para la telefonía fija ascendió a 11.251 colones por trimestre por usuario.

¹ En este caso, no se contemplan los datos de ingresos por telefonía fija RDSI, que se disponen para el 2013.

² Se refiere a cifras promedio por usuario, por trimestre.

Principales indicadores



Tabla 17. Suscripciones de telefonía básica tradicional y telefonía VoIP
2010 – 2013
Cifras al cierre de cada trimestre

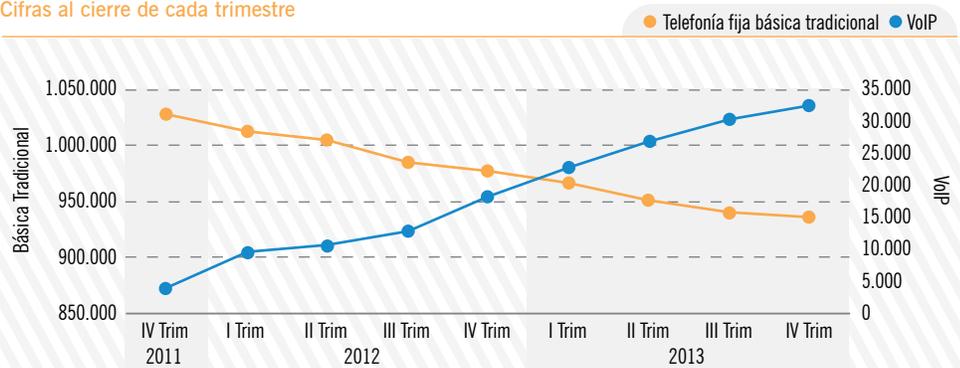
Suscripciones	2010	2011				2012				2013			
	IV Trim	I Trim	II Trim	III Trim	IV Trim	I Trim	II Trim	III Trim	IV Trim	I Trim	II Trim	III Trim	IV Trim
Total	1.060.466	1.046.009	1.038.684	1.030.242	1.031.719	1.021.728	1.016.088	997.625	995.089	989.339	977.356	971.073	968.459
Telefonía fija básica tradicional	1.060.361	1.045.563	1.037.978	1.029.250	1.027.847	1.012.193	1.005.489	984.782	976.824	966.476	950.494	940.820	936.035
VoIP	105	446	706	992	3.872	9.535	10.599	12.843	18.265	22.863	26.862	30.253	32.424

Fuente: SUTEL, Dirección General de Mercados



Gráfico 7. Suscripciones al servicio de telefonía básica tradicional y telefonía VoIP
2011 - 2013
Cifras al cierre de cada trimestre

97 %
de las líneas fijas corresponde a líneas de telefonía básica tradicional.



Fuente: SUTEL, Dirección General de Mercados



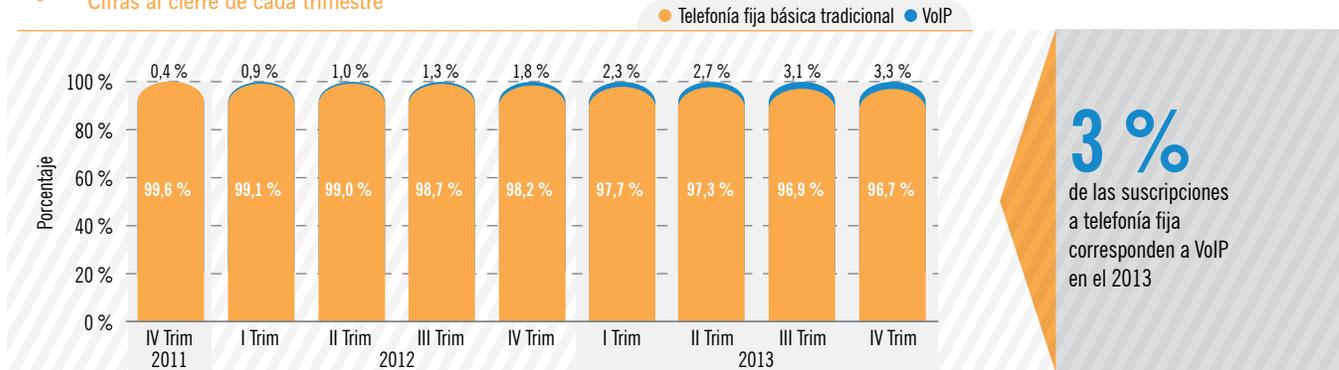
Tabla 18. Distribución porcentual de suscripciones de telefonía básica tradicional y telefonía VoIP
2011 – 2013
Cifras al cierre de cada trimestre

Suscripciones	2011	2012				2013			
	IV Trim	I Trim	II Trim	III Trim	IV Trim	I Trim	II Trim	III Trim	IV Trim
Telefonía fija básica tradicional	99,6 %	99,1 %	99,0 %	98,7 %	98,2 %	97,7 %	97,3 %	96,9 %	96,7 %
VoIP	0,4 %	0,9 %	1,0 %	1,3 %	1,8 %	2,3 %	2,7 %	3,1 %	3,3 %

Fuente: SUTEL, Dirección General de Mercados



Gráfico 8. Distribución porcentual de suscripciones telefonía básica tradicional y telefonía VoIP
2011 - 2013
Cifras al cierre de cada trimestre



3 %
de las suscripciones a telefonía fija corresponden a VoIP en el 2013

Fuente: SUTEL, Dirección General de Mercados



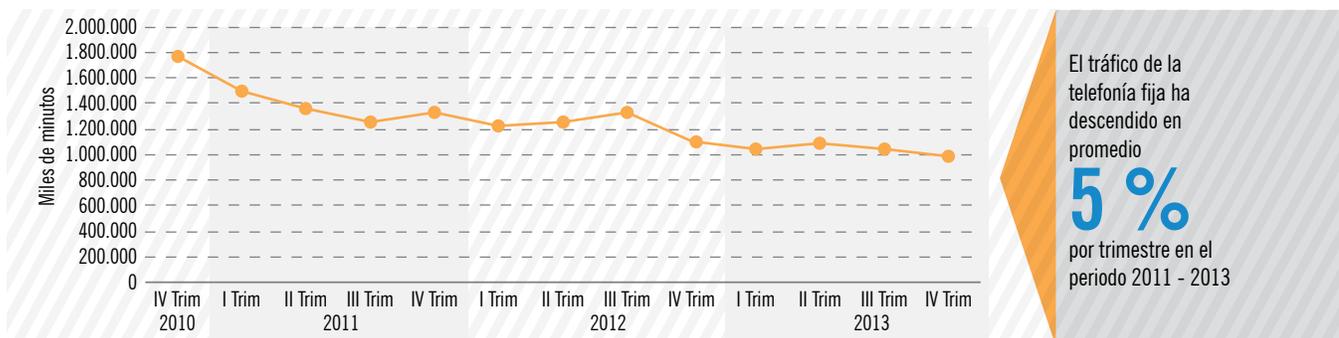
Tabla 19. Tráfico de telefonía básica tradicional y telefonía VoIP completado dentro de la red y saliente
2010 - 2013
Cifras trimestrales en miles de minutos y porcentajes

Indicador	2010	2011				2012				2013			
	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
Minutos	1.772.108	1.494.602	1.364.573	1.253.047	1.329.088	1.229.675	1.249.802	1.322.748	1.105.754	1.035.340	1.086.610	1.036.932	985.801
% variación		-16 %	-9 %	-8 %	6 %	-7 %	2 %	6 %	-16 %	-6 %	5 %	-5 %	-5 %

* En el caso del año 2011, la tasa de variación se calcula considerando el dato correspondiente al cuarto trimestre del 2010 multiplicado por cuatro
Fuente: SUTEL, Dirección General de Mercados



Gráfico 9. Tráfico de telefonía básica tradicional y telefonía VoIP completado dentro de la red y saliente
2011 - 2013
Cifras trimestrales en miles de minutos



El tráfico de la telefonía fija ha descendido en promedio **5 %** por trimestre en el periodo 2011 - 2013

Fuente: SUTEL, Dirección General de Mercados

4.144

millones de minutos cursados por las redes fijas en el 2013



Gráfico 10. Tráfico telefonía fija (básica tradicional y VoIP)

2011 - 2013

Cifras en miles de minutos y porcentajes



Fuente: SUTEL, Dirección General de Mercados



Tabla 20. Ingresos totales de telefonía básica tradicional y telefonía VoIP

2010 - 2013

Cifras al cierre de cada trimestre en millones de colones

Indicador	2010	2011				2012				2013			
	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
Ingresos	11.962	11.709	11.653	11.496	11.468	11.326	11.335	11.089	10.789	10.454	11.770	10.068	11.646
% variación		-2%	0%	-1%	0%	-1%	0%	-2%	-3%	-3%	13%	-14%	16%

Fuente: SUTEL, Dirección General de Mercados



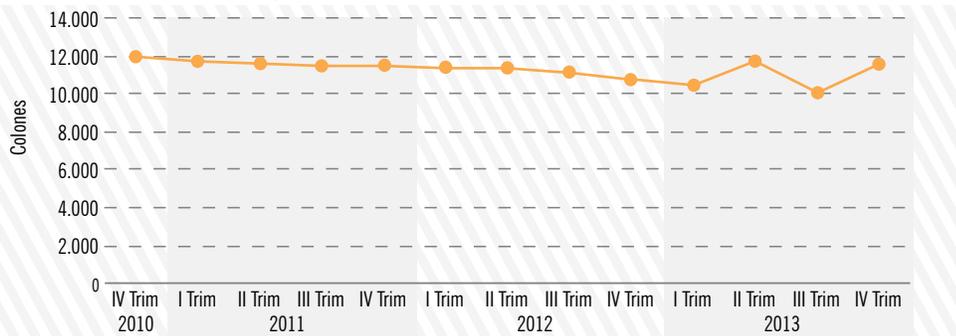
Gráfico 11. Ingresos totales de telefonía básica tradicional y telefonía VoIP

2010 - 2013

Cifras en millones de colones por trimestre

3%

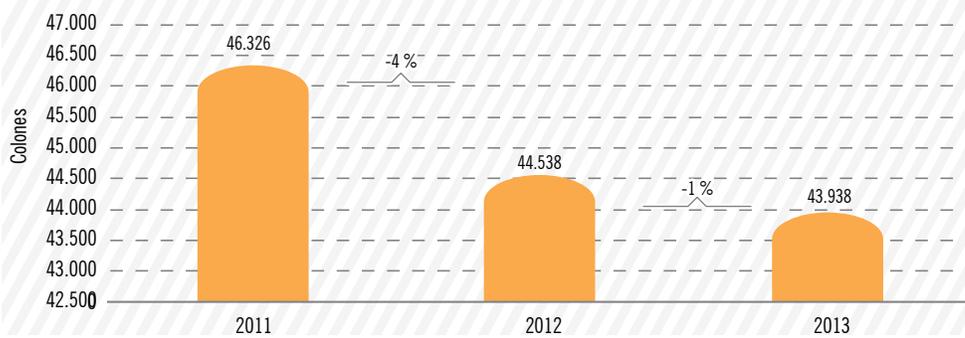
tasa de crecimiento trimestral promedio en el último año de los ingresos de telefonía fija



Fuente: SUTEL, Dirección General de Mercados



Gráfico 12. Ingresos totales de telefonía fija
2011 - 2013
Cifras en millones de colones



1%
contracción de los ingresos de la telefonía fija en el 2013

Fuente: SUTEL, Dirección General de Mercados



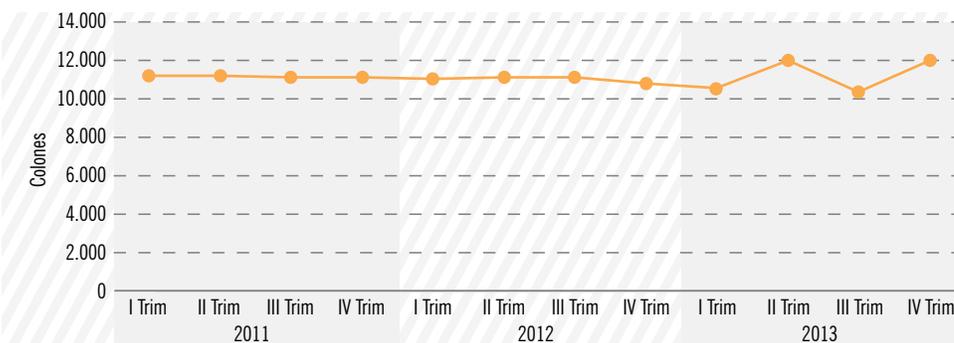
Tabla 21. Ingresos totales de telefonía básica tradicional y telefonía VoIP por suscriptor (ARPU)
2010 - 2013
Cifras en colones trimestrales por suscriptor y en porcentajes

Indicador	2010	2011				2012				2013			
	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
ARPU	11.280	11.194	11.219	11.159	11.115	11.085	11.155	11.116	10.842	10.567	12.043	10.368	12.025
% variación		-1%	0%	-1%	0%	0%	1%	0%	-2%	-3%	14%	-14%	16%

Fuente: SUTEL, Dirección General de Mercados



Gráfico 13. Ingresos totales de telefonía básica tradicional y telefonía VoIP por suscriptor (ARPU)
2011 - 2013
Cifras en colones por trimestre por suscriptor



11.251
colones por trimestre son los ingresos promedio por suscriptor de telefonía fija en el 2013

Fuente: SUTEL, Dirección General de Mercados

Telefonía básica tradicional

Suscriptores

Específicamente, sobre el servicio de telefonía básica tradicional, brindado por el ICE, es posible determinar qué proporción de la capacidad instalada del servicio está siendo utilizada. En efecto, el hecho de que esa capacidad instalada, medida por la cantidad de líneas disponibles, no haya experimentado una variación significativa tiene como consecuencia, que la reducción en el número de suscriptores implique una disminución importante en la proporción en que dicha capacidad es utilizada. El porcentaje de utilización se redujo de un 71 %, en el cuarto trimestre del año 2010, a un 63 % a finales del 2013 (tabla 22 y gráfico 14).

A partir de la información disponible sobre las suscripciones del servicio de telefonía básica tradicional y la cantidad de población, se obtiene una medición de la penetración del servicio en el país. Los datos correspondientes evidencian una tendencia decreciente de dicha penetración, desde el 2010 (tabla 23 y gráfico 15).

Al considerar el servicio de la Red Digital de Servicios Integrados (RDSI), que se brinda en las modalidades PRI (siglas en inglés derivadas de Primary Rate Interface) y BRI (siglas en inglés derivadas de Basic Rate Interface)³ y se ofrece asociado a la telefonía básica tradicional, se observa también como resultado, una tendencia decreciente en el número de suscriptores, tal y como se muestra en la tabla 24.

Puesto que el servicio RDSI considera las dos modalidades citadas, el acceso básico BRI y el acceso primario PRI, es importante conocer la distribución porcentual de los suscriptores del servicio, según dichas modalidades, lo que se aprecia en el gráfico 16, siendo mayoría las suscripciones BRI (78 % al cierre del año 2013).

En vista de que dentro del servicio de telefonía fija debe ser incluido también el servicio de telefonía pública, resulta relevante analizar el número de teléfonos públicos disponibles y su evolución a través del tiempo. Dicha información indica que se presenta una disminución en la cantidad de tales aparatos, que pasaron de 19.845, a finales del año 2010, a 13.145 en el 2013. La evolución correspondiente puede verse en la tabla 25 y en el gráfico 17, donde se aprecia una aceleración en la tasa de reducción del número de dispositivos públicos, en especial, a partir del primer trimestre del año 2012.

Tráfico

La disminución en el tráfico telefónico asociada a la telefonía fija como un todo a la que se hizo referencia al inicio de este apartado, es aún más marcada, si se consideran únicamente los minutos trasegados por la red del ICE, es decir la red de telefonía básica tradicional, excluido por lo tanto, el servicio VoIP (44 %

³ La diferencia entre ambas modalidades es que mientras el acceso básico consiste en dos canales *B full-duplex* de 64 kbits/seg. y un canal *D full-duplex* de 16 kbits/seg., el acceso primario incluye 30 canales *B full-duplex* y un canal *D full-duplex*.

en el lapso de tiempo analizado). En este caso, el tráfico correspondiente para finales del año 2013, llega a 959,2 millones de minutos. Los datos correspondientes se muestran en la tabla 26 y el gráfico 18.

Ingresos

Al considerar únicamente la telefonía básica tradicional, excluyendo tanto los ingresos que genera a los operadores la prestación del servicio de VoIP, como los ingresos de los servicios de telefonía pública y RDSI, se evidencia el mismo comportamiento oscilante, mencionado con anterioridad, en el caso de la totalidad de los servicios de telefonía fija. La reducción, durante el bienio 2011-2013, es de un 10 %. Las cifras correspondientes se incluyen en la tabla 27 y en los gráficos 20 y 21.

Al evaluar únicamente el ingreso promedio por usuario de la telefonía básica tradicional, dentro de la totalidad de los servicios de telefonía fija, se nota que las cifras se comportan de manera similar a la que se registra en todos los servicios de telefonía fija. Lo anterior debido a la alta participación de esta modalidad del servicio fijo en el total tanto de ingresos como de usuarios. Los datos respectivos se incluyen en la tabla 28 y en el gráfico 22.



Principales indicadores



Tabla 22. Cantidad de líneas activas y capacidad disponible para el servicio de telefonía básica tradicional
2010 – 2013

Cifras en cantidad de líneas y porcentajes

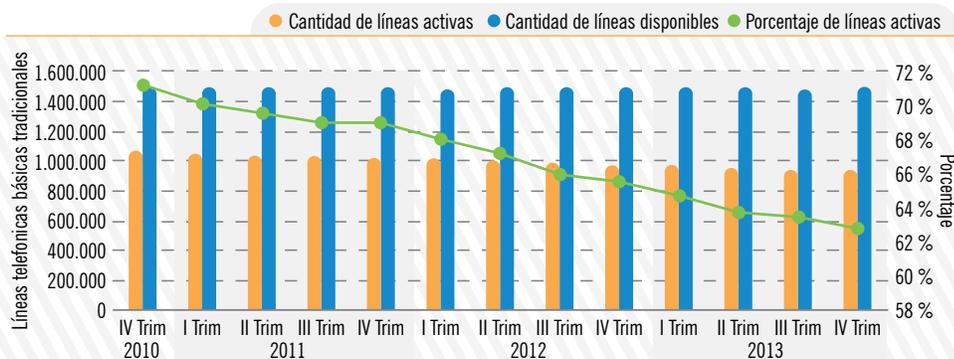
Indicadores	2010	2011				2012				2013			
	IV Trim	I Trim	II Trim	III Trim	IV Trim	I Trim	II Trim	III Trim	IV Trim	I Trim	II Trim	III Trim	IV Trim
Cantidad de líneas activas	1.060.361	1.045.563	1.037.978	1.029.250	1.027.847	1.012.193	1.005.489	984.782	976.824	966.476	950.494	940.820	936.035
% variación trimestral		-1 %	-1 %	-1 %	0 %	-2 %	-1 %	-2 %	-1 %	-1 %	-2 %	-1 %	-1 %
% variación anual					-3 %				-5 %				-4 %
Cantidad de líneas disponibles	1.489.362	1.491.019	1.492.056	1.490.592	1.490.784	1.486.435	1.496.102	1.491.617	1.491.869	1.492.220	1.491.670	1.484.117	1.490.790
% variación trimestral		0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	1 %	0 %	0 %	0 %	0 %	-1 %	0 %
% variación anual					0 %				0 %				0 %
Porcentaje de líneas activas	71 %	70 %	70 %	69 %	69 %	68 %	67 %	66 %	65 %	65 %	64 %	63 %	63 %

Fuente: SUTEL, Dirección General de Mercados



Gráfico 14. Cantidad de líneas activas y capacidad disponible
2010 - 2013

Cifras al cierre de cada trimestre



Fuente: SUTEL, Dirección General de Mercados

63 %

de la cantidad de líneas disponibles para telefonía básica tradicional están activas en el 2013

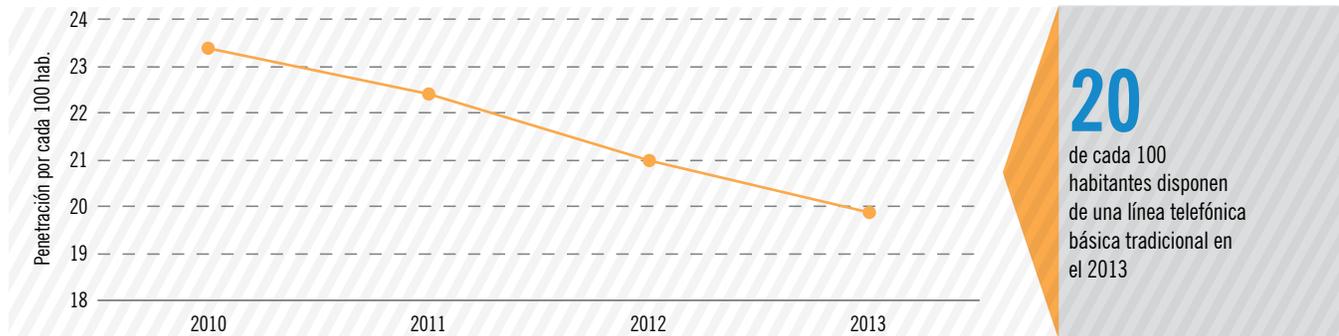


Tabla 23. Penetración del servicio de telefonía básica tradicional con respecto a la población
2010 – 2013

Indicador	2010	2011	2012	2013
Penetración del servicio de telefonía básica tradicional por cada 100 habitantes	23,4	22,4	21,0	19,9

Fuente: SUTEL, Dirección General de Mercados

Gráfico 15. Suscripciones de telefonía básica tradicional por cada 100 habitantes
2010 - 2013



20
de cada 100 habitantes disponen de una línea telefónica básica tradicional en el 2013

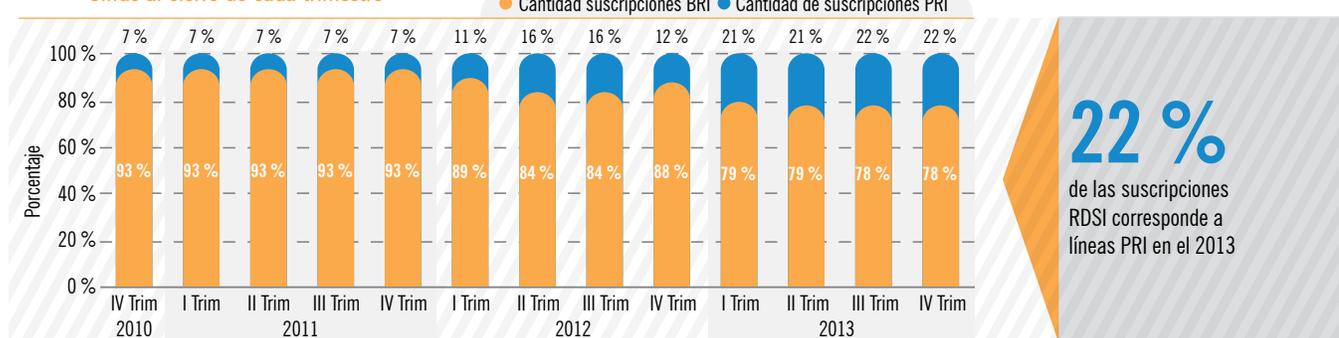
Fuente: SUTEL, Dirección General de Mercados

Tabla 24. Cantidad de suscripciones a RDSI (PRI y BRI)
2010 - 2013
Cifras al cierre de cada trimestre en cantidad de líneas y porcentajes

Indicador	2010	2011				2012				2013			
	IV	I Trim	II Trim	III Trim	IV Trim	I Trim	II Trim	III Trim	IV Trim	I Trim	II Trim	III Trim	IV Trim
Total	12.581	12.592	12.628	12.645	12.707	12.799	12.878	12.110	11.808	10.685	10.645	10.643	10.649
Cantidad suscripciones BRI	11.755	11.761	11.789	11.801	11.848	11.381	10.764	10.124	10.443	8.455	8.362	8.311	8.309
% participación	93 %	93 %	93 %	93 %	93 %	89 %	84 %	84 %	88 %	79 %	79 %	78 %	78 %
Cantidad de suscripciones PRI	826	831	839	844	859	1.418	2.114	1.986	1.365	2.230	2.283	2.332	2.340
% participación	7 %	7 %	7 %	7 %	7 %	11 %	16 %	16 %	12 %	21 %	21 %	22 %	22 %

Fuente: SUTEL, Dirección General de Mercados

Gráfico 16. Distribución porcentual de la cantidad de suscripciones a RDSI (PRI y BRI)
2010 - 2013
Cifras al cierre de cada trimestre



22 %
de las suscripciones RDSI corresponde a líneas PRI en el 2013

Fuente: SUTEL, Dirección General de Mercados

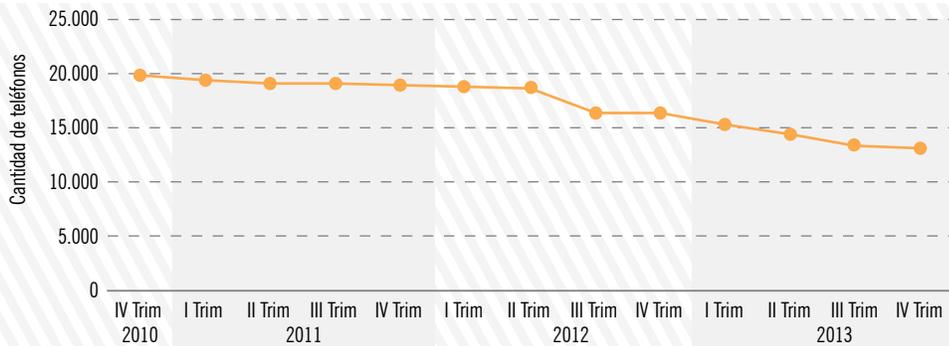
Tabla 25. Cantidad de teléfonos públicos en operación
2010 – 2013
Cifras al cierre de cada trimestre en cantidad

	2010	2011				2012				2013			
	IV	I Trim	II Trim	III Trim	IV Trim	I Trim	II Trim	III Trim	IV Trim	I Trim	II Trim	III Trim	IV Trim
Cantidad de teléfonos públicos	19.845	19.464	19.124	19.058	18.960	18.786	18.727	16.352	16.348	15.368	14.475	13.308	13.145

Fuente: SUTEL, Dirección General de Mercados

Gráfico 17. Cantidad de teléfonos públicos en operación
2010 - 2013
Cifras al cierre de cada trimestre

La cantidad de teléfonos públicos en operación se ha reducido en **34 %** del 2010 al 2013



Fuente: SUTEL, Dirección General de Mercados

Tabla 26. Tráfico de telefonía básica tradicional completado dentro de la red y saliente
2010 – 2013
Cifras trimestrales en miles de minutos y porcentajes

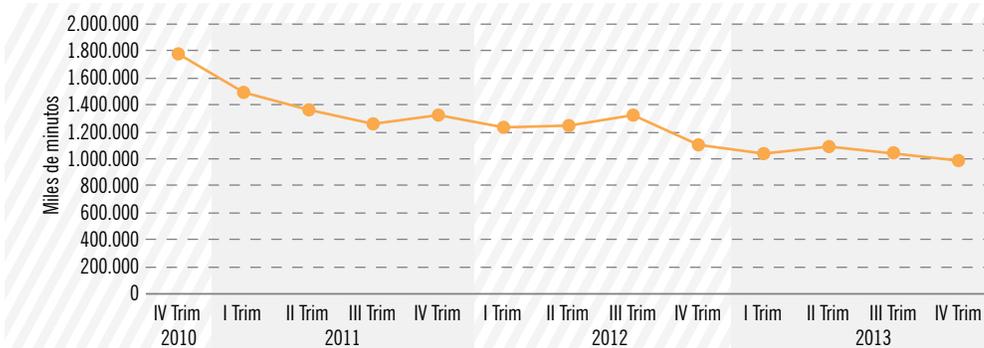
Indicador	2010	2011				2012			
	IV Trim	I Trim	II Trim	III Trim	IV Trim	I Trim	II Trim	III Trim	IV Trim
Minutos	1.770.451	1.494.037	1.363.890	1.251.846	1.325.935	1.222.279	1.239.995	1.312.299	1.094.454
% variación*		-16 %	-9 %	-8 %	6 %	-8 %	1 %	6 %	-17 %

Indicador	2013				2011	2012	2013
	I Trim	II Trim	III Trim	IV Trim	Total anual	Total anual	Total anual
Minutos	1.021.039	1.066.461	1.013.455	959.233	5.435.708	4.869.028	4.060.188
% variación*	-7 %	4 %	-5 %	-5 %	-23 %	-10 %	-17 %

* En el caso del año 2011, la tasa de variación se calcula considerando el dato correspondiente al cuarto trimestre del 2010 multiplicado por cuatro
Fuente: SUTEL, Dirección General de Mercados



Gráfico 18. Tráfico de telefonía básica tradicional completado dentro de la red y saliente
2010 - 2013
Cifras trimestrales en miles de minutos



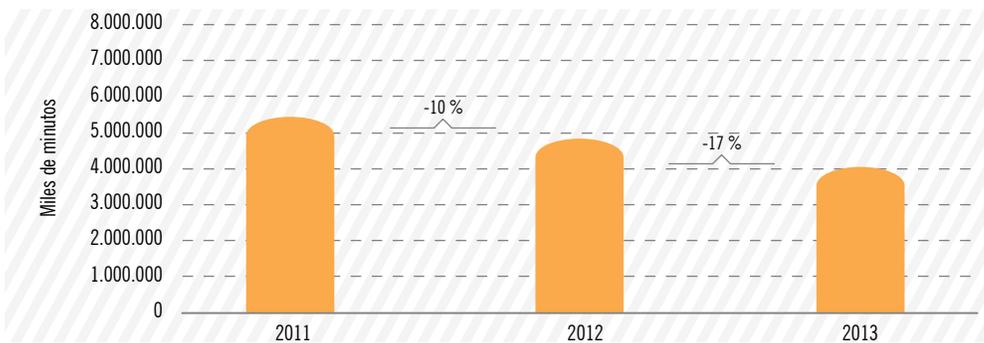
El tráfico completado *on net* y saliente del servicio de telefonía básica tradicional, se redujo a una tasa promedio mensual del

5 %

Fuente: SUTEL, Dirección General de Mercados



Gráfico 19. Tráfico telefonía básica tradicional
2011 - 2013
Cifras trimestrales en miles de minutos



17 %

porcentaje de reducción del tráfico de telefonía básica tradicional en el 2013

Fuente: SUTEL, Dirección General de Mercados



Tabla 27. Ingresos de telefonía básica tradicional

2010 – 2013

Cifras en millones de colones y porcentajes

Indicador	2010	2011				2012				2013				2011	2012	2013
	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	Total anual	Total anual	Total anual
Ingresos	11.939	11.674	11.615	11.437	11.370	10.953	10.939	10.721	10.387	10.017	11.173	9.420	10.836	46.095	43.000	41.445
Porcentaje de variación trimestral		-2 %	-1 %	-2 %	-1 %	-4 %	0 %	-2 %	-3 %	-4 %	12 %	-16 %	15 %	---	-7 %	-4 %

Fuente: SUTEL, Dirección General de Mercados



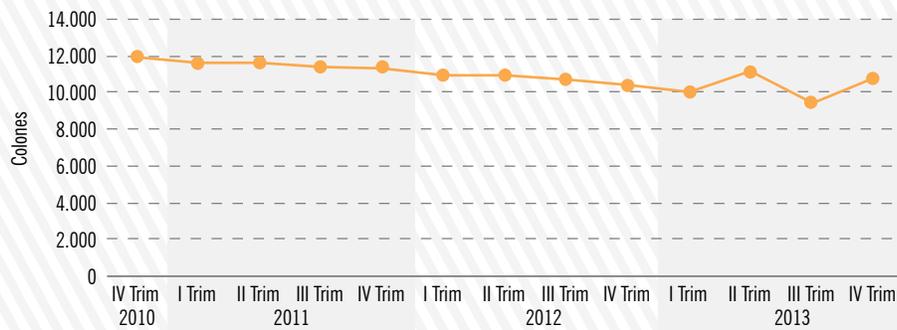
Gráfico 20. Ingresos totales de telefonía básica tradicional

2010 - 2013

Cifras en millones de colones por trimestre

41.445

millones de colones generó en ingresos la telefonía básica tradicional en el 2013



Fuente: SUTEL, Dirección General de Mercados



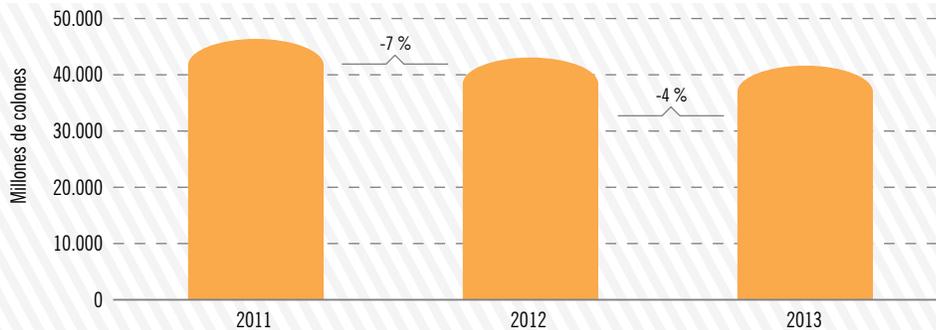
Gráfico 21. Ingresos totales de telefonía básica tradicional

2011 - 2013

Cifras en millones de colones

-4 %

reducción en los ingresos de la telefonía básica tradicional del 2012 al 2013



Fuente: SUTEL, Dirección General de Mercados



Tabla 28. Ingresos totales de telefonía básica tradicional por suscriptor (ARPU)

2010 – 2013

Cifras en colones por suscriptor y en porcentajes

Indicador	2010	2011				2012				2013			
	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
ARPU	11.259	11.165	11.190	11.112	11.062	10.821	10.879	10.887	10.633	10.364	11.755	10.012	11.576
Porcentaje de variación trimestral		-1 %	0 %	-1 %	0 %	-2 %	1 %	0 %	-2 %	-3 %	13 %	-15 %	16 %

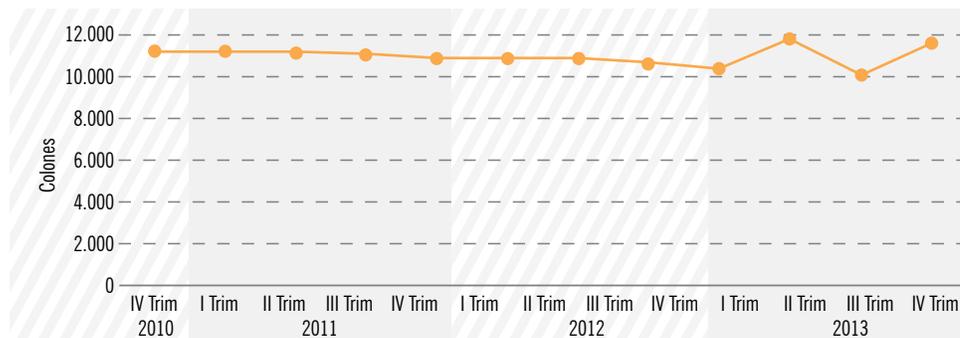
Fuente: SUTEL, Dirección General de Mercados



Gráfico 22. Ingresos totales de telefonía básica tradicional por suscriptor (ARPU)

2010 - 2013

Cifras en colones por trimestre



Fuente: SUTEL, Dirección General de Mercados

10.927

colones por trimestre es el ARPU para la telefonía básica tradicional en el 2013



VoIP

Suscripciones

Dado que el servicio de voz sobre el protocolo de Internet (VoIP) forma parte de los servicios de la telefonía fija, es importante analizar la evolución del número de suscriptores a dicho servicio. El detalle de la evolución respectiva se muestra en la tabla 29, en la que se aprecia que el número de suscriptores se ha incrementado, pasando de 105 en el 2010, a 11.888 en el 2013. Destacan el crecimiento registrado del 2010 al 2011 (más de 3.000 %), y del 2011 al 2012 (más de 800 %). El año 2013 refleja un comportamiento mucho más conservador con un 21 % de incremento, con respecto al cierre del año 2012.

Al relacionar el crecimiento del número de suscriptores del servicio de VoIP con la población total del país, con el propósito de medir la penetración del servicio, se obtienen la tabla 30 y el gráfico 23.

Al observar la distribución por operador de los suscriptores del servicio de VoIP y su evolución, en los últimos tres años, resulta evidente la presencia de TIGO como principal oferente, pero con una participación de mercado a la baja, en un mercado que como se indicó está en crecimiento.

Tráfico

Asociado al aumento del número de proveedores y suscriptores del servicio VoIP, el tráfico telefónico trasegado, dentro y desde las redes de los operadores VoIP, evidencia un crecimiento significativo. Dicho trasego se incrementó de 1.657 miles de minutos en el cuarto trimestre del 2010, a 26.568 miles de minutos en el 2013 (tabla 31 y gráfico 25).

Ingresos

Al igual que sucedió con el número de suscriptores y el tráfico telefónico, los ingresos del servicio VoIP, a diferencia del comportamiento que muestran los de la telefonía básica tradicional, han aumentado con el transcurso del tiempo, pasando de ¢23 millones en el cuarto trimestre del año 2010, a ¢810 millones en ese mismo trimestre de 2013. Al considerar las cifras anuales, se obtiene que los ingresos del año 2013, superan en un 1.275 % el monto registrado en el 2011. Los datos referidos pueden verse en la tabla 32 y en los gráficos 27 y 28.

Por último, el ingreso promedio por suscriptor por trimestre, del servicio VoIP, sí muestra una variación significativa durante el período de tiempo considerado. En efecto, mientras que en el cuarto trimestre del 2010, el ARPU correspondiente alcanzaba los ¢221.230, a finales del 2013 dicho ingreso promedio se había reducido a ¢24.984 por trimestre. Los promedios obtenidos aparecen en la tabla 33 y en el gráfico 29.

Principales indicadores



Tabla 29. Suscripciones de telefonía VoIP

2010 – 2013

Cifras al cierre de cada trimestre en cantidad y porcentajes

	2010	2011				2012				2013			
	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
Total de líneas VoIP	105	446	706	992	3.872	8.076	8.677	9.535	9.846	10.392	10.599	11.297	11.888
% variación trimestral		325 %	58 %	41 %	290 %	109 %	7 %	10 %	3 %	6 %	2 %	7 %	5 %
% variación anual					3588 %				893 %				21 %

Fuente: SUTEL, Dirección General de Mercados



Tabla 30. Penetración del servicio de telefonía VoIP con respecto a la población

2010 – 2013

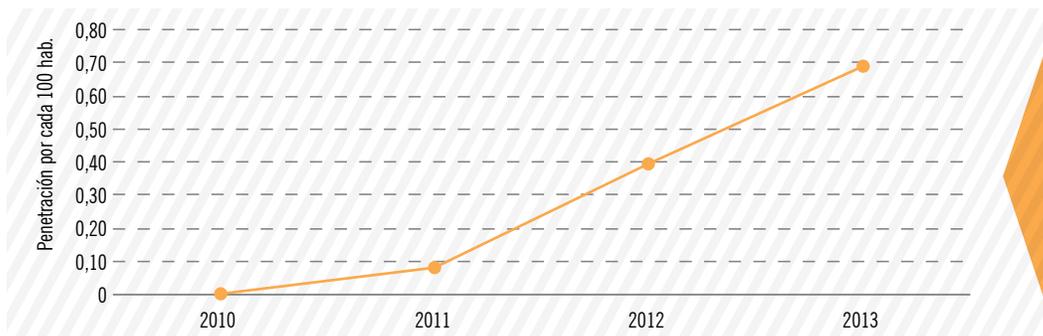
Indicador	2010	2011	2012	2013
Penetración del servicio de telefonía VoIP por cada 100 habitantes	0,0	0,08	0,39	0,69

Fuente: SUTEL, Dirección General de Mercados



Gráfico 23. Suscripciones de telefonía VoIP por cada 100 habitantes

2010 – 2013



En el 2013 las suscripciones VoIP por cada 100 habitantes ascendieron a

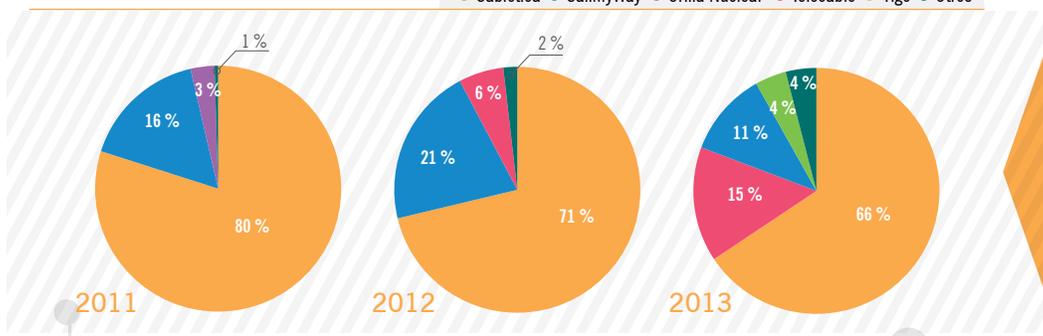
0,7

Fuente: SUTEL, Dirección General de Mercados



Gráfico 24. Distribución de las suscripciones de telefonía VoIP por operador

2011 – 2013



En promedio el principal oferente de telefonía VoIP mantuvo una participación del

72 %

entre el 2011 y 2013

Fuente: SUTEL, Dirección General de Mercados



Tabla 31. Tráfico de telefonía VoIP completado dentro de la red y saliente

2010 – 2013

Cifras trimestrales en miles de minutos y porcentajes

Indicador	2010	2011				2012				2013			
	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
Minutos	1.657	565	682	1.201	3.153	7.396	9.807	10.450	11.299	14.301	20.149	23.477	26.568
% variación		-66 %	21 %	76 %	163 %	135 %	33 %	7 %	8 %	27 %	41 %	17 %	13 %

Fuente: SUTEL, Dirección General de Mercados



Gráfico 25. Tráfico de telefonía VoIP completado dentro de la red y saliente

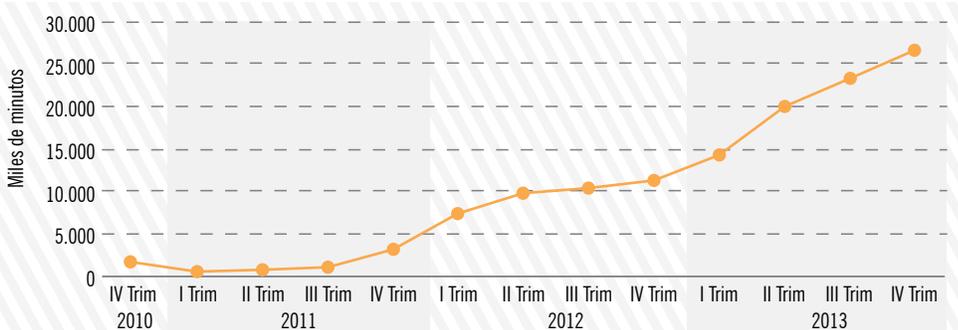
2010 – 2013

Cifras trimestrales en miles de minutos

El tráfico VoIP ha crecido a un ritmo promedio trimestral del

39 %

entre 2010 y 2013



Fuente: SUTEL, Dirección General de Mercados



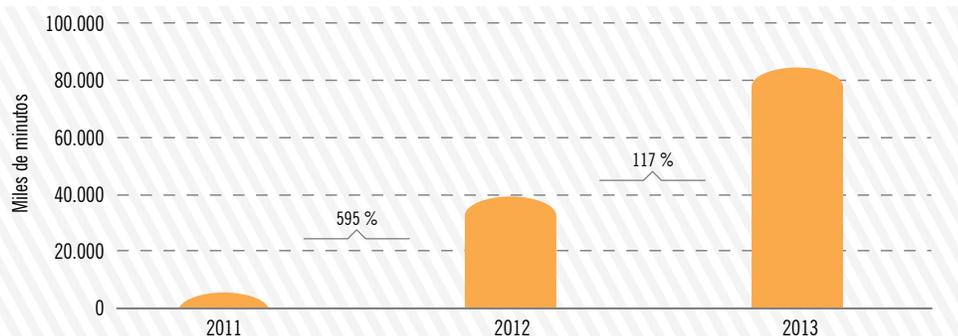
Gráfico 26. Tráfico telefonía VoIP

2010 – 2013

Cifras en miles de minutos

Entre el 2011 y el 2013 el tráfico VoIP creció en

141 %



Fuente: SUTEL, Dirección General de Mercados



Tabla 32. Ingresos de telefonía VoIP

2010 – 2013

Cifras en miles de colones por trimestre y porcentajes

Indicador	2010	2011				2012				2013				2011	2012	2013
	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	Total anual	Total anual	Total anual
Ingresos	23.229	35.326	38.054	59.261	98.099	372.579	396.145	368.007	402.172	437.222	597.246	648.446	810.073	230.741	1.538.903	2.492.988
% variación		52 %	8 %	56 %	66 %	280 %	6 %	-7 %	9 %	9 %	37 %	9 %	25 %	---	567 %	62 %

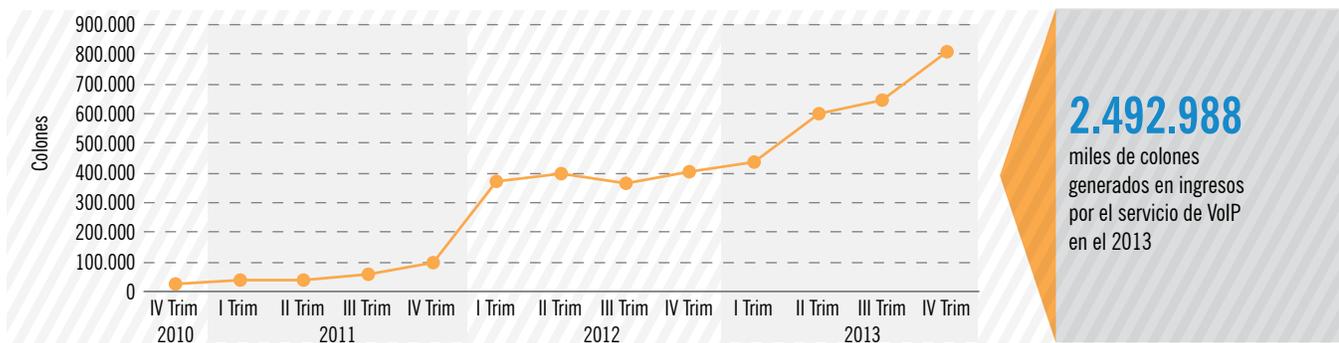
Fuente: SUTEL, Dirección General de Mercados



Gráfico 27. Ingresos totales de telefonía VoIP

2010 – 2013

Cifras en miles de colones por trimestre

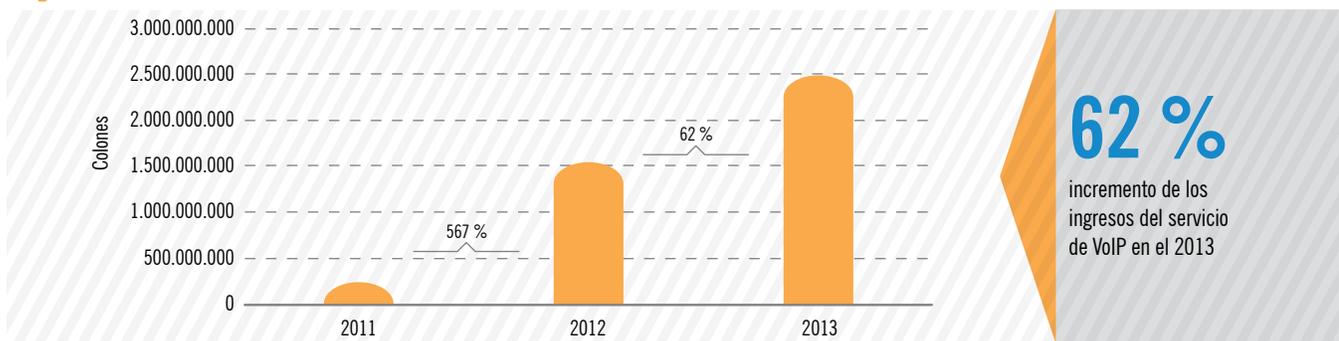


Fuente: SUTEL, Dirección General de Mercados



Gráfico 28. Ingresos telefonía VoIP

2011 – 2013



Fuente: SUTEL, Dirección General de Mercados



Tabla 33. Ingresos de telefonía VoIP por suscriptor (ARPU)

2010 – 2013

Cifras en colones por suscriptor por trimestre y en porcentajes

Indicador	2010	2011				2012				2013			
	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
ARPU	221.230	79.207	53.902	59.739	25.335	39.075	37.376	28.654	22.019	19.124	22.234	21.434	24.984
% variación		-64 %	-32 %	11 %	-58 %	54 %	-4 %	-23 %	-23 %	-13 %	16 %	-4 %	17 %

Fuente: SUTEL, Dirección General de Mercados



Gráfico 29. Ingresos totales de telefonía VoIP por suscriptor (ARPU)

2010 – 2013

Cifras en colones por trimestre



Fuente: SUTEL, Dirección General de Mercados

6.2. Telefonía móvil

Entre el 2010 y el 2013 las suscripciones
móviles se han incrementado en

127 %



Telefonía móvil

En este apartado se expone el desempeño del servicio de telefonía móvil, a partir del análisis de las suscripciones, el tráfico y el ingreso.

Suscripciones

La incorporación de nuevos oferentes del servicio telefónico móvil trajo consigo una ampliación significativa del parque total de suscripciones del país. En el período 2010-2013, las suscripciones al servicio telefónico móvil crecieron en 127 %, pasando de 3.128.372 a 7.111.981. El cuarto trimestre del 2011 fue el de mayor incremento (13 %) y también en el que comenzaron operaciones Claro, Telefónica, Tuyo Móvil y Fullmóvil. Esto evidencia el crecimiento general que ha experimentado el mercado de la telefonía móvil en el país.

Los operadores con las mayores tasas de crecimiento, durante los tres años considerados, fueron Claro y Telefónica. En promedio, estas empresas registraron un incremento promedio trimestral del 25 % en la cantidad de suscripciones, frente a un 3 % de crecimiento promedio del ICE. No obstante, este último continúa siendo el operador dominante en dicho mercado, con más del 60 % del total de las suscripciones, al cierre del año 2013.

El gran crecimiento experimentado en las suscripciones al servicio telefónico móvil, colocó la penetración de este servicio en un 151 %, 82 puntos porcentuales por encima de la penetración registrada al cierre del 2010. Esto significa que, por cada 100 habitantes, hay 151 suscripciones telefónicas.

Al analizar la participación relativa de los operadores y proveedores del servicio de telefonía móvil, en términos de suscripciones, se encuentra lo siguiente:

- A pesar de que el ICE ha logrado mantener su posición de dominio desde la entrada en operación de sus competidores, del 2011 al cierre del 2013, su participación relativa se ha visto disminuida en 29 puntos porcentuales, pasando de poseer el 90 % en el 2011, a tener el 61 %. La reducción en la participación relativa del ICE no debe entenderse como una disminución en la cantidad de suscripciones de este operador, ya que como se evidenció en la tabla anterior, sus suscripciones experimentaron un crecimiento acumulado del 39 %, durante el período 2010-2013, en el que pasó de 3.128.372 a 4.337.343 suscripciones.
- Claro y Telefónica incrementaron su participación relativa dentro del total de suscripciones, pasando de poseer un 6 % de forma conjunta en el 2011, a agrupar el 36 % al cierre del año 2013. Al respecto, resulta importante señalar, que aunque Claro logró aumentar su participación relativa de forma más acelerada que Telefónica, para el cierre del año 2013 la brecha entre ambos operadores se había cerrado por completo.
- Tuyo Móvil y Fullmóvil, Operadores Móviles Virtuales, han mantenido su participación conjunta por debajo del 5 % e incluso para el 2013, esta experimentó una disminución de 2 puntos porcentuales.



El ingreso de nuevos oferentes del servicio telefónico móvil, no sólo trajo consigo el incremento de la cantidad de suscripciones totales, como ya se explicó anteriormente, sino que además, potenció el desarrollo de un cambio en el tipo de demanda de dicho servicio. Al cierre del 2010, la cantidad de suscripciones postpago superaba a las prepago y aunque durante los primeros tres trimestres del 2011, esta situación se había revertido, no fue sino hasta el cuarto trimestre de 2011, cuando las suscripciones prepago llegaron a duplicar las suscripciones postpago.

En la tabla 35 se muestran las variaciones trimestrales de las suscripciones al servicio telefónico móvil según modalidad de pago (prepago y postpago). Estos datos evidencian claramente la relación antes descrita, ya que mientras las suscripciones prepago registraron variaciones positivas trimestre a trimestre durante el período 2010-2013, las suscripciones postpago se redujeron, excepto en los dos últimos trimestres del 2013, en los que experimentaron incrementos trimestrales del 2 % y 5 % en los dos últimos periodos.

De los 5 proveedores que, desde el cuarto trimestre del 2011, se encuentran comercializando el servicio de telefonía móvil, sólo Tuyo Móvil y Fullmóvil no cuentan con la modalidad postpago en su oferta.

Si se analiza la participación relativa, en términos de suscripciones, de los operadores que comercializaron el servicio de telefonía móvil prepago, durante el período 2011-2013, se encuentran las siguientes características:

- El ICE se mantuvo como el operador con mayor participación de mercado y cerró el año 2013, con una participación relativa del 57 %. Sin embargo, dicha participación se vio reducida en 30 puntos porcentuales de diciembre 2011 a diciembre 2013.
- Claro y Telefónica incrementaron su participación relativa en la modalidad prepago en 16 puntos porcentuales cada uno, durante el período analizado. Telefónica en el 2011 poseía el 4 % de las suscripciones, mientras que Claro agrupaba el 3 %, pero para el cierre del 2013 cada una alcanzó 20 % y 19 % respectivamente.
- Tuyo Móvil redujo su participación de un 2 % a un 1 % y Fullmóvil la mantuvo relativamente constante.
- Las variaciones en la cantidad de suscripciones prepago inicialmente fueron superiores, en el caso de Claro con respecto a Telefónica, pero luego esta tendencia se invirtió. Durante el 2012, la tasa de crecimiento promedio trimestral de Claro fue del 65 %, mientras que la de Telefónica fue del 42 %, pero durante el 2013, las tasas de crecimiento promedio trimestral fueron del 14 % y el 31 %, respectivamente.
- Se registró una desaceleración en las tasas de crecimiento trimestrales de las suscripciones móviles prepago del ICE, al pasar del 14 %, en promedio durante el 2011, a 4 % en el 2012 y 3 % en el 2013.

En cuanto a las suscripciones móviles postpago, se debe destacar, que mientras el ICE redujo su participación en 17 puntos porcentuales en su participación relativa, Claro y Telefónica la incrementaron

en 10 y 7 puntos porcentuales, respectivamente. Así, mientras que al cierre del 2011, el ICE contaba con el 97 % del total de suscripciones postpago, Claro poseía el 2 % y Telefónica el 1 %. Sin embargo, el panorama, al cierre del 2013, mostraba al ICE con el 80 %, a Claro con el 12 % y a Telefónica con 8 %.

Tráfico

Durante el período 2011-2013, el tráfico de voz móvil total se incrementó en un 22 %; pasó así de 1.891 millones de minutos en el cuarto trimestre de 2011, a 2.306 millones de minutos en el mismo trimestre del 2013. Al respecto, la mayor cantidad de minutos fue generada por las suscripciones al servicio telefónico móvil, bajo la modalidad prepago. Mientras el tráfico postpago trimestral se redujo en un 2 %, del cuarto trimestre de 2011 al cuarto trimestre de 2013, el tráfico prepago trimestral aumentó en un 37 %. Así, para el cierre del 2013, el tráfico prepago trimestral alcanzaba la cifra de 1.570 millones de minutos, frente a 735 millones de minutos postpago, es decir 2,1 veces uno del otro.

La brecha entre el tráfico prepago y postpago tendió a incrementarse durante el lapso 2011-2013. Mientras que para el año 2011 el tráfico prepago superaba al postpago por tan solo 6 puntos porcentuales, para el año 2013 dicha diferencia se incrementó a 36 puntos porcentuales. Así, al cierre de este año, el tráfico prepago llegó a significar el 68 % del tráfico total, mientras que el tráfico postpago concentró el 32 %. Esto puede apreciarse con claridad en el gráfico 35.

El importante incremento experimentado por el tráfico móvil total, durante el lapso 2011-2013, no se tradujo en un aumento del tráfico promedio mensual por suscripción, por el contrario, este se redujo en 32 minutos, pasando de 135 a 103 minutos. Esto es consecuencia de que las suscripciones crecieron en ese período un 71 %, frente a un 31 % en que lo hizo el tráfico cursado por las redes móviles.

En cuanto al tráfico internacional total, este experimentó un incremento acumulado del 36 % para el trienio 2011-2013, donde pasó de 113 a 154 millones de minutos. El tráfico saliente internacional fue el de mayor crecimiento.

El tráfico internacional de entrada pasó de 80 millones de minutos, en el primer trimestre del 2011, a 81 millones de minutos en el cuarto trimestre del 2013, con un incremento de 1 millón de minutos trimestrales, mientras que el tráfico internacional saliente pasó de 33 millones de minutos trimestrales a 73 millones de minutos trimestrales; creció así, 40 millones de minutos.

Resulta importante mencionar, que aunque el tráfico internacional entrante fue superior al tráfico internacional saliente durante todo el periodo bajo análisis, a partir del tercer trimestre del 2013, este último comenzó a crecer reduciendo la brecha entre ambas líneas de tráfico. Así, en el gráfico 37, se puede apreciar que el tráfico internacional saliente pasa de representar el 28 % del tráfico total internacional a significar el 43 % de este.

Por su parte el tráfico itinerante experimentó en general un incremento del 21 %, entre el primer

trimestre 2011 y tercer trimestre 2013, lo que en términos absolutos fue de 900.000 minutos trimestrales adicionales. Este resultado es producto del aumento de 276 % registrado por el tráfico itinerante saliente, que pasó de 400.000 minutos a 1,4 millones de minutos trimestrales, así como a la baja en 3 % del tráfico itinerante de entrada, que pasó de 3,9 a 3,8 millones de minutos trimestrales.

En concordancia con el desempeño del tráfico internacional, resulta importante señalar que a pesar de la disminución experimentada en el tráfico itinerante de entrada, este se mantuvo por encima del tráfico itinerante de salida durante todo el periodo analizado.

El tráfico total de SMS registró un importante descenso, del primer trimestre 2011 al cuarto trimestre 2013, donde pasó de 7.336 millones de SMS a 4.297 millones de SMS trimestrales, con una disminución del 41 %.

La tendencia a la baja del tráfico de SMS se ratifica al evaluar el comportamiento del tráfico promedio por suscripción, que se redujo de 6.089 a 2.724 por usuario por año. Este resultado encuentra su justificación, en la preferencia de los usuarios por la comunicación a través de aplicaciones OTT.

El tráfico de SMS se realizó en su mayoría dentro de la red de cada uno de los operadores, es decir entre sus mismos usuarios, durante el 2013. Así, al cierre de dicho año, el 65 % del tráfico SMS era *on net*, mientras que el 35 % restante fue *off net*.

El tráfico de MMS evidenció un comportamiento particular, ya que para el lapso comprendido entre el primer trimestre 2011 y primer trimestre 2012 mantuvo una tendencia creciente, seguida de un periodo de altas y bajas, para luego comenzar a reducirse hacia el cuarto trimestre del 2012.

Ingreso

El ingreso total correspondiente al servicio telefónico móvil presentó una tendencia creciente en todo el periodo contemplado en el análisis, donde pasó de generar 263.653 millones de colones, durante el año 2011, a contribuir al ingreso total del sector telecomunicaciones con la suma de 386.694 millones de colones, con un incremento total del 47 % (cerca de 16 % en promedio por año).

Si el análisis se realiza de forma trimestral, la tasa de crecimiento resulta muy superior. Durante el primer trimestre del 2011, el ingreso asociado al servicio telefónico móvil fue de 61.668 millones de colones, mientras que para el cuarto trimestre del 2013, este servicio alcanzó el monto de 104.548 millones de colones, con una tasa de crecimiento del 70 % en el ingreso promedio trimestral.

En particular, la partida del ingreso total asociada al servicio telefónico móvil que mayor incremento registró, durante el periodo 2011-2013, fue el de Internet, esto es evaluando la totalidad de servicios de telecomunicaciones que utilizan las redes móviles. En promedio, el ingreso generado por el consumo



de datos móviles se incrementó a una tasa promedio trimestral del 18,5 %, durante dicho período; variación significativa, si se compara con las tasas promedio de crecimiento trimestral experimentadas por la partida de voz y SMS/MMS que fueron de 4 % y 0,5 %, respectivamente.

En concordancia con lo anterior, mientras que los rubros de voz y SMS/MMS disminuyeron su participación relativa trimestral en 10 y 7 puntos porcentuales respectivamente, durante el período analizado, en el total de ingresos generados por las redes móviles, el servicio de datos móviles experimentó un incremento de 16 puntos porcentuales. Así, el servicio de voz redujo su participación relativa dentro del ingreso total, de 73 % en el primer trimestre de 2011, a un 63 % en el cuarto trimestre de 2013. Lo mismo sucedió con el ingreso por SMS/MMS, que pasó de representar el 17 % del ingreso total a un 10 %, en el mismo período. Por el contrario el servicio de Internet pasó de un 10 % a un 26 % de participación relativa, dentro del ingreso total.

Al considerar el ingreso total asociado al servicio telefónico móvil según modalidad de pago, se encuentra que a pesar de que tanto el ingreso postpago como el ingreso prepago se incrementaron en el período 2011-2013, el prepago lo hizo de forma más acelerada, lo que generó que el comportamiento de ambos, en relación al primer trimestre del 2011, cambiara significativamente en el resto del período en análisis. Para el cierre del primer trimestre 2011, el ingreso postpago fue de 35.202 millones de colones trimestrales y el prepago de 26.466 millones colones trimestrales, mientras que al cierre del cuarto trimestre 2013, el ingreso postpago fue de 49.384 millones de colones y el prepago de 55.288 millones de colones.

A partir de la aceleración en la tasa de crecimiento experimentada por el ingreso prepago sobre el postpago, las participaciones relativas de ambas modalidades, dentro del total de ingreso asociado al servicio de las redes móviles, sufrieron variaciones. En el primer trimestre de 2011, el ingreso postpago significaba el 57 % del ingreso total y el prepago el 43 %. Para el tercer trimestre 2011, esta tendencia había cambiado y la participación relativa del ingreso prepago superaba al postpago en 6 puntos porcentuales.

Resulta importante recordar que el acelerado crecimiento del ingreso prepago sobre el postpago, a partir del tercer trimestre de 2011, responde no sólo a la introducción de la modalidad prepago del servicio telefónico móvil por parte del ICE, a inicios del 2011, sino también, a la participación de nuevos oferentes del servicio móvil, que lograron una mayor colocación de este servicio, bajo la modalidad prepago.

La tabla 43 comprueba lo anterior, puesto que las mayores tasas de crecimiento trimestrales del ingreso prepago se presentaron durante el 2011 y el primer trimestre del 2012.

En general, el ingreso asociado al servicio de *roaming* de voz evidencia una tendencia creciente, durante el período 2011-2013, que pasó de 849 a 1.269 millones de colones, del primer trimestre 2011 al cuarto trimestre 2013, para una tasa de crecimiento entre ambas cifras trimestrales del 49 %.



Específicamente, durante el 2011, el ingreso asociado al servicio *roaming* de voz fue de 3.922 millones colones, posteriormente, en el transcurso del 2012, se incrementó en un 18 % para alcanzar la suma de 4.611 millones de colones para, finalmente, cerrar el 2013 con un monto de 5.244 millones de colones, ingreso superior en un 14 % al obtenido el año anterior.

Resulta importante señalar que, a pesar de la tendencia antes señalada en el ingreso *roaming* de voz, la serie de datos resulta muy variable, con importantes decrecimientos en algunos periodos, que pueden ser justificados por el factor de estacionalidad al cierre e inicio de cada año.

El ingreso asociado al servicio de *roaming* SMS/MMS e Internet evidencia importantes variaciones en el año 2013, patrón similar al experimentado por el ingreso por *roaming* de voz.

En el caso de los servicios de *roaming*, resulta comprensible la existencia de grandes variaciones en el tiempo, especialmente, en el caso de *roaming* de datos, debido a que es un servicio que depende de la afluencia en la salida y entrada de clientes y no se encuentra directamente relacionado con el consumo propio de una suscripción activa.

En el año 2013, el ingreso asociado a la venta de dispositivos móviles ascendió a 6.016 millones de colones. El primer y el cuarto trimestre de ese año fueron los periodos con mayores cifras de ingreso por ese concepto.

A pesar de que el ingreso total asociado al servicio telefónico móvil mostró una tendencia creciente en el período 2011-2013, el ingreso promedio mensual por suscripción se redujo en un 61 %, donde pasó de 6.012 a 3.744 colones.

Considerando que una caída del ingreso promedio por suscripción es consecuencia de una disminución en el consumo, en las tarifas o en ambos, así como que la reducción en el consumo de los servicios tradicionales de la telefonía móvil (voz y SMS/MMS) se ha visto amortiguada por el incremento en el consumo de datos móviles, es posible asumir en primer término, que las tarifas promedio de los diferentes servicios móviles han tendido a la baja, como resultado de las promociones realizadas por los operadores, con el propósito de mantener e incrementar el respectivo número de suscriptores.

No debe dejarse de lado, sin embargo, la posibilidad de que el incremento generalizado en el número de suscriptores implique que esos nuevos suscriptores se caractericen por un bajo consumo, inferior al promedio de los suscriptores existentes, con el resultado lógico de una reducción en el valor promedio del consumo de servicios asociados con la telefonía móvil.

Principales indicadores



Tabla 34. Total de suscripciones al servicio de telefonía móvil por operador
2010 - 2013
Cifras al cierre de cada trimestre

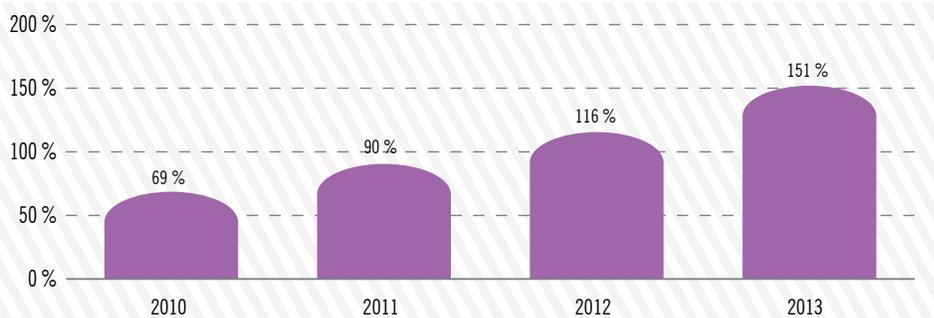
Total	2010	2011				2012				2013			
	IV Trim	I Trim	II Trim	III Trim	IV Trim	I Trim	II Trim	III Trim	IV Trim	I Trim	II Trim	III Trim	IV Trim
ICE	3.128.372	3.274.028	3.505.579	3.604.705	3.738.082	3.898.659	3.818.679	3.829.604	3.892.523	3.976.721	4.075.018	4.278.183	4.337.343
% de variación		5 %	7 %	3 %	4 %	4 %	-2 %	0 %	2 %	2 %	2 %	5 %	1 %
Claro	0	0	0	0	114.972	227.170	351.081	600.569	805.965	899.217	922.640	1.055.695	1.307.380
% de variación		0 %	0 %	0 %	0 %	98 %	55 %	71 %	34 %	12 %	3 %	14 %	24 %
Telefónica	0	0	0	0	121.736	267.820	360.678	409.545	448.125	644.702	814.368	1.063.148	1.272.016
% de variación		0 %	0 %	0 %	0 %	120 %	35 %	14 %	9 %	44 %	26 %	31 %	20 %
Tuyo Móvil	0	0	0	13.889	75.431	40.991	59.351	78.582	95.286	78.886	47.856	44.006	44.722
% de variación		0 %	0 %	0 %	443 %	-46 %	45 %	32 %	21 %	-17 %	-39 %	-8 %	2 %
Fullmóvil	0	0	0	65.964	102.846	115.618	120.366	131.514	136.183	139.807	143.640	153.269	150.520
% de variación		0 %	0 %	0 %	56 %	12 %	4 %	9 %	4 %	3 %	3 %	7 %	-2 %
Total	3.128.372	3.274.028	3.505.579	3.684.558	4.153.067	4.550.258	4.710.155	5.049.814	5.378.082	5.739.333	6.003.522	6.594.301	7.111.981
% de variación		5 %	7 %	5 %	13 %	10 %	4 %	7 %	7 %	7 %	5 %	10 %	8 %

Fuente: SUTEL, Dirección General de Mercados



Gráfico 30. Suscripciones al servicio telefónico móvil por cada 100 habitantes
2010 - 2013

151 %
penetración del servicio telefónico móvil

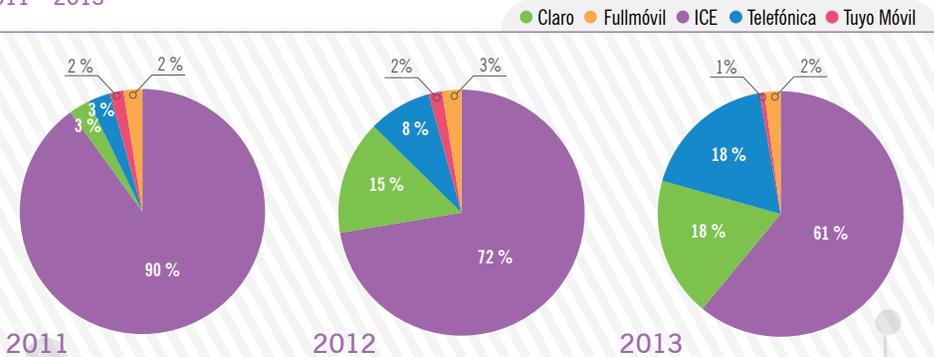


Fuente: SUTEL, Dirección General de Mercados



Gráfico 31. Suscripciones al servicio de telefonía móvil por operador
2011 - 2013

36 %
de las suscripciones móviles del 2013 corresponden a los dos nuevos operadores de red



Fuente: SUTEL, Dirección General de Mercados


Tabla 35. Total de suscripciones al servicio de telefonía móvil según modalidad de pago

2010 - 2013

Cifras al cierre de cada trimestre y tasas de variación trimestral y anual

	2010	2011				2012			
	IV Trim	I Trim	II Trim	III Trim	IV Trim	I Trim	II Trim	III Trim	IV Trim
Prepago	1.518.914	1.676.271	1.934.401	2.123.191	2.890.378	3.327.675	3.563.225	3.918.197	4.240.967
% variación		10 %	15 %	10 %	36 %	15 %	7 %	10 %	8 %
Postpago	1.609.458	1.597.757	1.571.178	1.561.367	1.262.689	1.222.583	1.146.930	1.131.617	1.137.115
% variación		-1 %	-2 %	-1 %	-19 %	-3 %	-6 %	-1 %	0 %
Total	3.128.372	3.274.028	3.505.579	3.684.558	4.153.067	4.550.258	4.710.155	5.049.814	5.378.082
% variación		5 %	7 %	5 %	13 %	10 %	4 %	7 %	7 %

	2013				% variación anual		
	I Trim	II 2013	III 2013	IV 2013	2011	2012	2013
Prepago	4.583.743	4.859.472	5.426.779	5.884.388	90 %	47 %	39 %
% variación	8 %	6 %	12 %	8 %	---	---	---
Postpago	1.155.590	1.144.050	1.167.522	1.227.593	-22 %	-10 %	8 %
% variación	2 %	-1 %	2 %	5 %	---	---	---
Total	5.739.333	6.003.522	6.594.301	7.111.981	33 %	29 %	32 %
% variación	7 %	5 %	10 %	8 %			

Fuente: SUTEL, Dirección General de Mercados


Gráfico 32. Suscripciones al servicio de telefonía móvil según modalidad de pago

2010 - 2013

Cifras al cierre de cada trimestre



Fuente: SUTEL, Dirección General de Mercados

39 %

tasa de crecimiento anual de las suscripciones prepago en el 2013

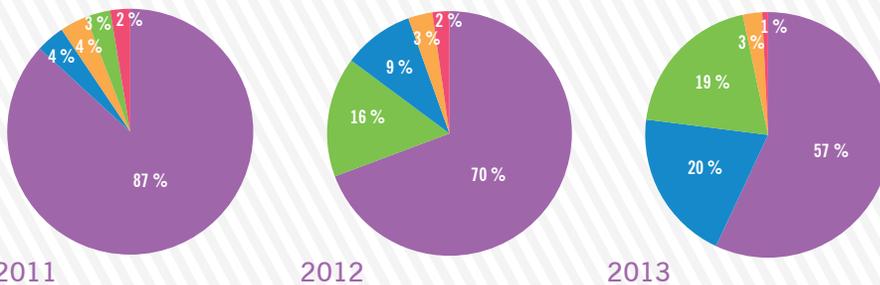


Gráfico 33. Suscripciones al servicio de telefonía móvil prepago por operador
2011 – 2013

57 %

de las suscripciones prepago corresponden al ICE

● Claro ● Fullmóvil ● ICE ● Telefónica ● Tuyo Móvil



Fuente: SUTEL, Dirección General de Mercados



Tabla 36. Total de suscripciones al servicio de telefonía móvil prepago por operador
2010 - 2013
Cifras al cierre de cada trimestre

Prepago	2010		2011				2012				2013			
	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	
ICE	1.518.914	1.676.271	1.934.401	2.043.338	2.509.388	2.759.209	2.770.194	2.832.319	2.938.542	3.036.223	3.133.171	3.329.566	3.353.073	
% de variación		10 %	15 %	6 %	23 %	10 %	0 %	2 %	4 %	3 %	3 %	6 %	1 %	
Claro	0	0	0	0	93.815	185.321	302.217	510.756	673.671	750.812	789.586	915.946	1.158.387	
% de variación						98 %	63 %	69 %	32 %	11 %	5 %	16 %	26 %	
Telefónica	0	0	0	0	108.898	226.536	311.097	365.026	397.285	578.015	745.219	983.992	1.177.686	
% de variación						108 %	37 %	17 %	9 %	45 %	29 %	32 %	20 %	
Tuyo Móvil	0	0	0	13.889	75.431	40.991	59.351	78.582	95.286	78.886	47.856	44.006	44.722	
% de variación						443 %	-46 %	45 %	32 %	21 %	-39 %	-8 %	2 %	
Fullmóvil	0	0	0	65.964	102.846	115.618	120.366	131.514	136.183	139.807	143.640	153.269	150.520	
% de variación						56 %	12 %	4 %	4 %	3 %	3 %	7 %	-2 %	
Total	1.518.914	1.676.271	1.934.401	2.123.191	2.890.378	3.327.675	3.563.225	3.918.197	4.240.967	4.583.743	4.859.472	5.426.779	5.884.388	
% de variación		10 %	15 %	10 %	36 %	15 %	7 %	10 %	8 %	8 %	6 %	12 %	8 %	

Fuente: SUTEL, Dirección General de Mercados

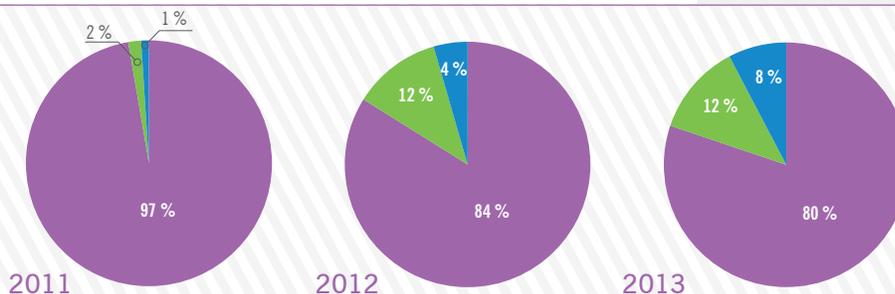


Gráfico 34. Suscripciones al servicio de telefonía móvil postpago por operador
2011 – 2013

80 %

de las suscripciones postpago corresponden al ICE

● Claro ● ICE ● Telefónica



Fuente: SUTEL, Dirección General de Mercados

**Tabla 37. Total de suscripciones al servicio de telefonía móvil postpago por operador**

2010 - 2013

Cifras al cierre de cada trimestre

Pospago	2010	2011				2012				2013			
	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
ICE	1.609.458	1.597.757	1.571.178	1.561.367	1.228.694	1.139.450	1.048.485	997.285	953.981	940.498	941.847	948.617	984.270
% de variación		-1 %	-2 %	-1 %	-21 %	-7 %	-8 %	-5 %	-4 %	-1 %	0 %	1 %	4 %
Claro	0	0	0	0	21.157	41.849	48.864	89.813	132.294	148.405	133.054	139.749	148.993
% de variación						98 %	17 %	84 %	47 %	12 %	-10 %	5 %	7 %
Telefónica	0	0	0	0	12.838	41.284	49.581	44.519	50.840	66.687	69.149	79.156	94.330
% de variación						222 %	20 %	-10 %	14 %	31 %	4 %	14 %	19 %
Total	1.609.458	1.597.757	1.571.178	1.561.367	1.262.689	1.222.583	1.146.930	1.131.617	1.137.115	1.155.590	1.144.050	1.167.522	1.227.593
% de variación		-1 %	-2 %	-1 %	-19 %	-3 %	-6 %	-1 %	0 %	2 %	-1 %	2 %	5 %

Fuente: SUTEL, Dirección General de Mercados

**Tabla 38. Tráfico total asociado al servicio de telefonía móvil según modalidad de pago**

2011 - 2013

Cifras trimestrales en miles de minutos

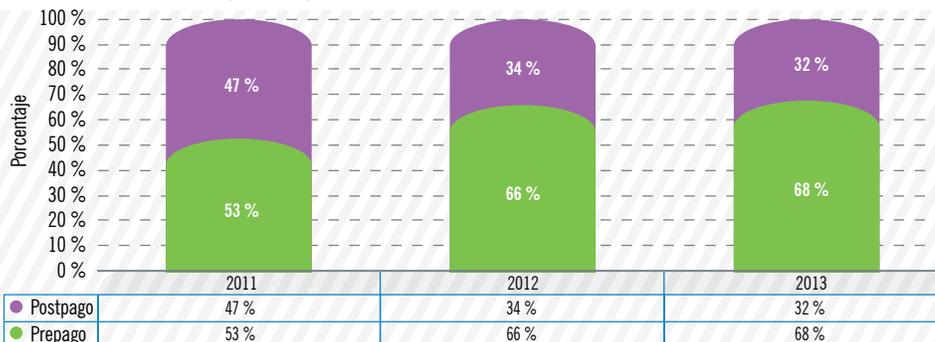
Modalidad de pago	2011				2012				2013			
	I Trim	II Trim	III Trim	IV Trim	I Trim	II Trim	III Trim	IV Trim	I Trim	II Trim	III Trim	IV Trim
Prepago	657.731	772.573	951.165	1.142.450	1.267.122	1.251.696	1.302.599	1.407.354	1.426.016	1.481.770	1.488.592	1.570.254
% variación		17 %	23 %	20 %	11 %	-1 %	4 %	8 %	1 %	4 %	0 %	5 %
Postpago	874.540	783.108	775.999	749.345	688.453	666.239	716.108	645.395	701.303	696.721	698.898	735.367
% variación		-10 %	-1 %	-3 %	-8 %	-3 %	7 %	-10 %	9 %	-1 %	0 %	5 %
Total	1.532.271	1.555.682	1.727.165	1.891.795	1.955.575	1.917.935	2.018.707	2.052.749	2.127.318	2.178.492	2.187.491	2.305.621
% variación		2 %	11 %	10 %	3 %	-2 %	5 %	2 %	4 %	2 %	0 %	5 %

Fuente: SUTEL, Dirección General de Mercados

**Gráfico 35. Proporción del tráfico de voz móvil según modalidad de pago**

2011 - 2013

Cifras anuales en porcentaje



Fuente: SUTEL, Dirección General de Mercados

El tráfico prepago ha ganado

15 %
como proporción del tráfico total entre el 2011 y el 2013

24 %

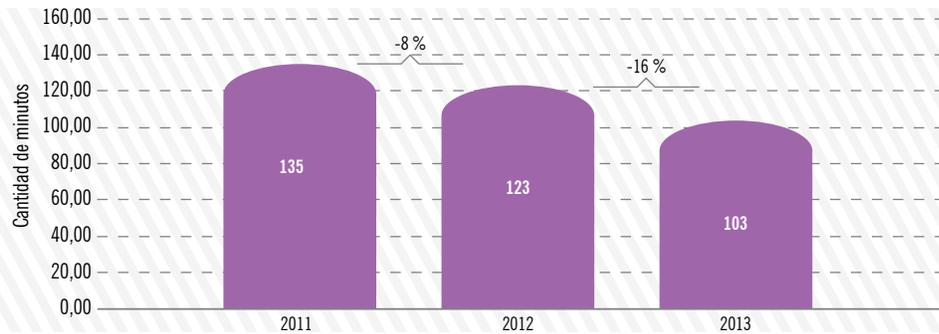
reducción entre el 2011 y 2013 en el tráfico de voz promedio mensual por suscriptor



Gráfico 36. Tráfico de voz móvil promedio por suscripción

2011 - 2013

Cifras en minutos promedio por mes por suscriptor



Fuente: SUTEL, Dirección General de Mercados

589

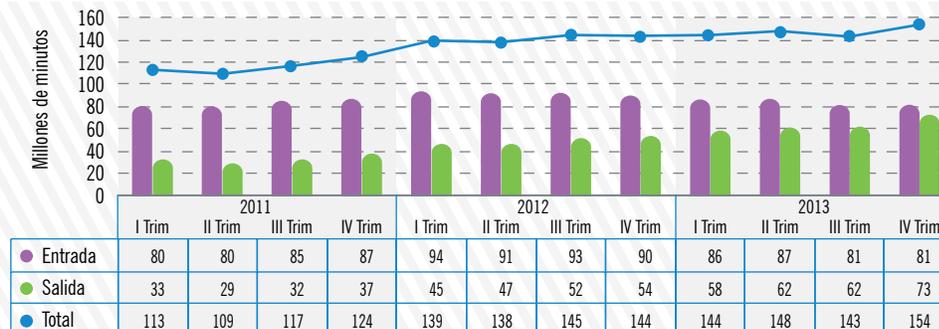
millones de minutos se generaron en el 2013 de tráfico internacional, esto es 4 % más que en el 2012



Gráfico 37. Distribución del tráfico de voz móvil internacional

2011 - 2013

Cifras en millones de minutos por trimestre



Fuente: SUTEL, Dirección General de Mercados



Tabla 39. Tráfico internacional total asociado al servicio de telefonía móvil

2011 - 2013

Cifras en miles de minutos por trimestre

Tráfico internacional	2011				2012				2013			
	I Trim	II Trim	III Trim	IV Trim	I Trim	II Trim	III Trim	IV Trim	I Trim	II Trim	III Trim	IV Trim
Internacional Entrada	80.299	80.302	85.161	87.233	93.800	91.257	92.674	89.506	86.067	86.548	80.796	80.707
% variación		0 %	6 %	2 %	8 %	-3 %	2 %	-3 %	-4 %	1 %	-7 %	0 %
Internacional Salida	32.694	29.080	31.558	37.147	45.474	46.850	52.021	54.045	58.342	61.717	62.041	73.053
% variación		-11 %	9 %	18 %	22 %	3 %	11 %	4 %	4 %	5 %	0 %	17 %
Total	112.993	109.382	116.718	124.380	139.275	138.107	144.695	143.551	144.409	148.265	142.838	153.759
% variación		-3 %	7 %	7 %	12 %	-1 %	5 %	-1 %	-1 %	2 %	-4 %	7 %

Fuente: SUTEL, Dirección General de Mercados



Tabla 40. Tráfico itinerante de entrada y salida
2011 - 2013
Cifras trimestrales en miles de minutos

Tráfico	2011				2012				2013			
	I Trim	II Trim	III Trim	IV Trim	I Trim	II Trim	III Trim	IV Trim	I Trim	II Trim	III Trim	IV Trim
Itinerancia Entrada	3.909	2.829	2.796	2.338	3.667	3.410	3.244	3.360	4.580	3.848	3.728	3.775
% de variación		-28 %	-1 %	-16 %	57 %	-7 %	-5 %	4 %	36 %	-16 %	-3 %	1 %
Itinerancia Salida	380	638	638	733	1.352	903	1.034	1.146	1.199	1.305	1.303	1.430
% de variación		68 %	0 %	15 %	85 %	-33 %	15 %	11 %	5 %	9 %	0 %	10 %
Total	4.290	3.468	3.435	3.071	5.020	4.313	4.278	4.506	5.779	5.154	5.031	5.206
% de variación		-19 %	-1 %	-11 %	63 %	-14 %	-1 %	5 %	28 %	-11 %	-2 %	3 %

Fuente: SUTEL, Dirección General de Mercados



Gráfico 38. Tráfico de itinerancia de entrada y salida
2011 - 2013
Cifras trimestrales en millones de minutos



Fuente: SUTEL, Dirección General de Mercados

48 %
crecimiento del tráfico anual de itinerancia entre el 2011 y el 2013



Gráfico 39. Tráfico total de SMS
2011 - 2013
Cifras trimestrales en millones de mensajes



Fuente: SUTEL, Dirección General de Mercados

La cantidad de SMS trimestrales se ha reducido en **41 %** entre el primer trimestre del 2011 y el último del 2013.

55 %

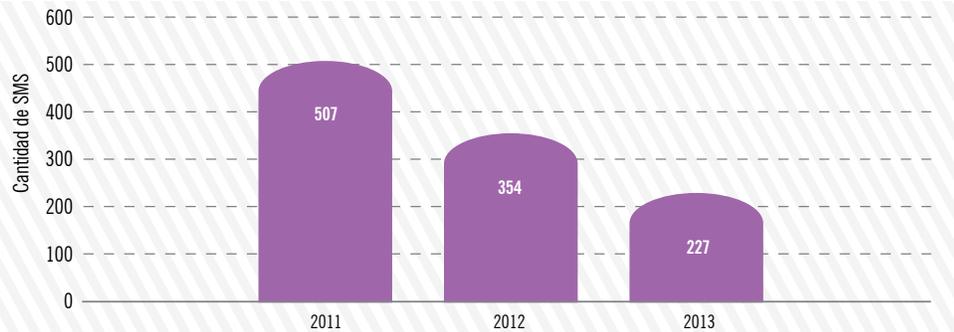
tasa de reducción en la cantidad mensual de SMS promedio por suscriptor entre 2011 y 2013



Gráfico 40. Tráfico de SMS promedio por suscripción

2011 - 2013

Cifras en cantidad de SMS promedio por mes por suscriptor



Fuente: SUTEL, Dirección General de Mercados

71 %

de los SMS del 2013 se registraron *On Net*



Gráfico 41. Proporción del tráfico total de SMS dentro y fuera de la red

2013

Cifras trimestrales en porcentaje



Fuente: SUTEL, Dirección General de Mercados



Tabla 41. Tráfico total de SMS dentro y fuera de la red

2013

Cifras al cierre de cada trimestre en cantidad de SMS

Tráfico SMS total	I Trim 2013	II Trim 2013	III Trim 2013	IV Trim 2013
SMS <i>On Net</i>	3.950.333.421	3.721.367.167	3.379.731.388	2.793.771.903
% variación		-6 %	-9 %	-17 %
SMS <i>Off Net</i>	1.222.420.245	1.338.230.489	1.462.772.467	1.502.896.531
% variación		9 %	9 %	3 %
Total	5.172.753.666	5.059.597.656	4.842.503.855	4.296.668.434
% variación		-2 %	-4 %	-11 %

Fuente: SUTEL, Dirección General de Mercados



Gráfico 42. Tráfico total MMS
2011 - 2013
Cifras trimestrales en miles de MMS



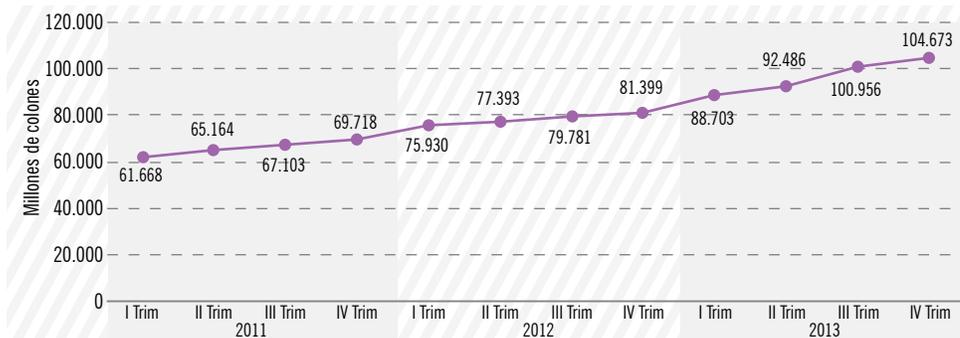
157

millones de MMS se enviaron en el 2013 frente a 78 millones en el 2011

Fuente: SUTEL, Dirección General de Mercados



Gráfico 43. Ingreso total asociado al servicio de telefonía móvil
2011 - 2013
Cifras trimestrales en millones de colones



Los ingresos de las redes móviles se incrementaron en

16 %

en promedio por año entre el 2011 y 2013

Fuente: SUTEL, Dirección General de Mercados



Tabla 42. Ingreso total asociado al servicio móvil según componente*
2011 - 2013
Cifras al cierre de trimestre en millones de colones

Ingreso	2011				2012				2013			
	I Trim	II Trim	III Trim	IV Trim	I Trim	II Trim	III Trim	IV Trim	I Trim	II Trim	III Trim	IV Trim
Voz	45.063	47.915	50.684	52.248	56.086	56.278	59.686	62.518	61.288	62.842	63.991	66.407
% de variación		6 %	6 %	3 %	7 %	0 %	6 %	5 %	-2 %	3 %	2 %	4 %
SMS/MMS	10.733	11.010	11.045	10.706	10.132	9.547	9.311	9.784	9.048	8.308	10.457	10.857
% de variación		3 %	0 %	-3 %	-5 %	-6 %	-2 %	5 %	-8 %	-8 %	26 %	4 %
Internet	5.872	6.239	5.373	6.764	9.712	11.568	10.784	9.097	18.367	21.337	26.509	27.409
% de variación		6 %	-14 %	26 %	44 %	19 %	-7 %	-16 %	102 %	16 %	24 %	3 %
Total	61.668	65.164	67.103	69.718	75.930	77.393	79.781	81.399	88.703	92.486	100.956	104.673
% de variación		6 %	3 %	4 %	9 %	2 %	3 %	2 %	9 %	4 %	9 %	4 %

Fuente: SUTEL, Dirección General de Mercados

* Incluye datos móviles

La participación de los ingresos por concepto de Internet se incrementó en **16 %** entre el 2011 y el cierre del 2013



Gráfico 44. Proporción de ingreso asociado al servicio móvil según componente

2011 - 2013

Cifras trimestrales en porcentaje



Fuente: SUTEL, Dirección General de Mercados

Los ingresos prepago en el 2013 ascendieron a **207** mil millones de colones



Gráfico 45. Ingresos servicio telefónico móvil según modalidad de pago

2011 - 2013

Cifras trimestrales en millones de colones



Fuente: SUTEL, Dirección General de Mercados

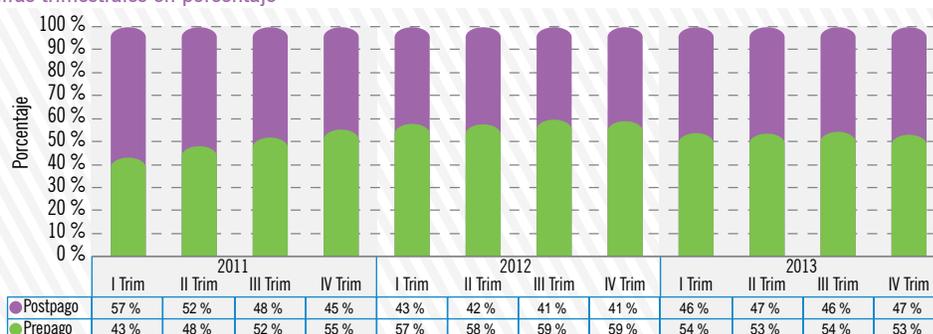
53 % de los ingresos móviles es generado en el 2013 por las suscripciones prepago



Gráfico 46. Proporción del ingreso asociado al servicio móvil según modalidad de pago

2011 - 2013

Cifras trimestrales en porcentaje



Fuente: SUTEL, Dirección General de Mercados


Tabla 43. Ingreso total asociado al servicio móvil según componente

2011 - 2013

Cifras al cierre de trimestre en millones de colones

Ingreso	2011				2012				2013			
	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	26.466	31.182	34.912	38.392	43.625	44.607	47.238	47.904	47.728	49.327	54.783	55.288
% de variación		18 %	12 %	10 %	14 %	2 %	6 %	1 %	0 %	3 %	11 %	1 %
Postpago	35.202	33.982	32.191	31.327	32.305	32.786	32.543	33.495	40.975	43.159	46.174	49.384
% de variación		-3 %	-5 %	-3 %	3 %	1 %	-1 %	3 %	22 %	5 %	7 %	7 %
Total	61.668	65.164	67.103	69.718	75.930	77.393	79.781	81.399	88.703	92.486	100.956	104.673
% de variación		6 %	3 %	4 %	9 %	2 %	3 %	2 %	9 %	4 %	9 %	4 %

Fuente: SUTEL, Dirección General de Mercados


Gráfico 47. Ingreso total por concepto del servicio de roaming de voz

2011 - 2013

Cifras trimestrales en millones de colones



5.244

millones de colones generaron los servicios de *roaming* de voz en el 2013, es decir 34 % más que en el 2011

Fuente: SUTEL, Dirección General de Mercados


Tabla 44. Ingreso roaming total, de entrada y salida

2011 - 2013

Cifras al cierre de trimestre en millones de colones

Ingreso	2011				2012				2013			
	I Trim	II Trim	III Trim	IV Trim	I Trim	II Trim	III Trim	IV Trim	I Trim	II Trim	III Trim	IV Trim
Voz Roaming Entrada	849	1.023	990	1.060	1.248	1.166	1.150	1.047	1.384	1.330	1.261	1.269
% de variación		21%	-3%	7%	18%	-7%	-1%	-9%	32%	-4%	-5%	1%
Voz Roaming Salida	8	5	5	28	176	268	444	445	609	523	430	503
% de variación		-33%	-10%	473%	525%	53%	65%	0%	37%	-14%	-18%	17%
Total Roaming	841	1.018	985	1.032	357	346	370	270	134	493	253	220
% de variación		21%	-3%	5%	-65%	-3%	7%	-27%	-50%	266%	-49%	-13%

Fuente: SUTEL, Dirección General de Mercados

En conjunto los servicios de *roaming* SMS / MMS e Internet generaron en el 2013 **6.116** millones de colones en ingresos



Gráfico 48. Ingreso por concepto del servicio de *roaming* SMS/MMS e Internet móvil 2013

Cifras trimestrales en millones de colones



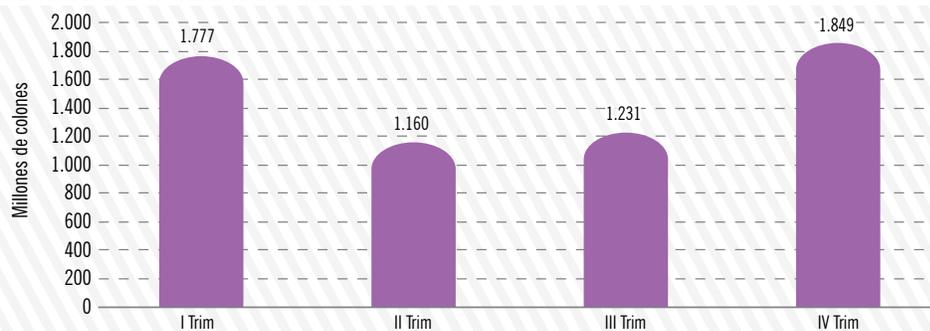
Fuente: SUTEL, Dirección General de Mercados

La venta de dispositivos móviles generó en el 2013 **6.017** millones de colones



Gráfico 49. Ingreso total por venta de dispositivos móviles 2013

Cifras trimestrales en millones de colones



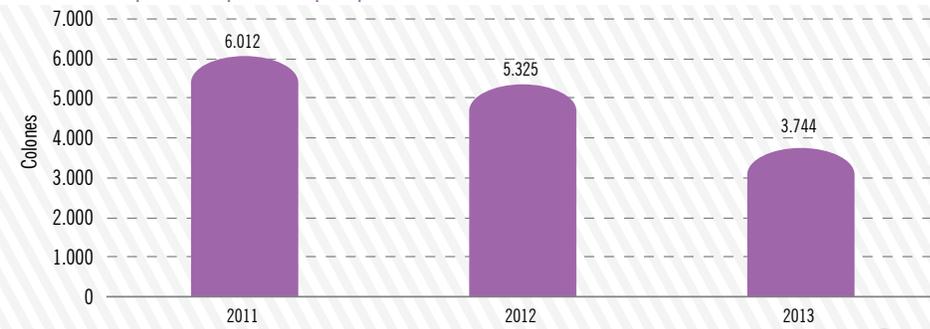
Fuente: SUTEL, Dirección General de Mercados

El ingreso mensual por suscriptor móvil se redujo en un **38 %** entre el 2011 y 2013



Gráfico 50. Ingreso promedio por suscripción al servicio telefónico móvil (voz, SMS / MMS e Internet) 2011 - 2013

Cifras en colones promedio por suscriptor por mes



Fuente: SUTEL, Dirección General de Mercados



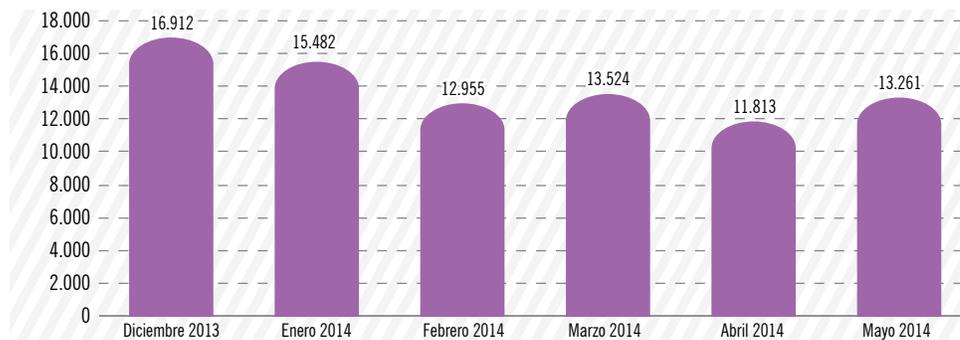
Tabla 45. Cantidad de números portados por operador
Cifras acumuladas para el período Diciembre 2013 - Mayo 2014

Operador	Números Importados	Números Exportados
Claro	25.990	6.697
Fullmóvil	94	1.105
ICE	9.145	64.065
Telefónica	48.610	10.990
Tuyo Móvil	108	1.090

Fuente: SUTEL, Dirección General de Mercados



Gráfico 51. Total de portaciones exitosas por mes
Diciembre 2013 - Mayo 2014



Fuente: SUTEL, Dirección General de Mercados

Entre Diciembre 2013
y Mayo 2014 cerca del
1%
de las suscripciones
se han portado

6.3. Acceso a Internet

El total de suscripciones al servicio de acceso a Internet se ha incrementado en

308 %

entre el 2010 y 2013, impulsado por el crecimiento de los datos móviles.





Acceso a Internet

Para el análisis de la evolución del servicio de acceso a Internet, en el período 2010-2013, se consideraron cuatro variables: suscripciones, ingreso, tráfico y ancho de banda. En el caso de la primera, se considera el total de suscripciones en el país, así como su desglose según la tecnología de acceso, el rango de velocidad de descarga y el operador. Para el ingreso se analiza su evolución, durante el período, y su composición según la tecnología de acceso. Los resultados sobre consumo de datos se presentan según la tecnología de acceso y el ancho de banda para todo el país.

Acceso a Internet total

Suscripciones

El total de suscripciones al servicio de acceso a Internet experimentó un incremento del 308 %, del cierre del 2010 al 2013, siendo el año 2011 el que cerró con la tasa de crecimiento más elevada (103 %). Así, las suscripciones a este servicio pasaron de 988.376, en diciembre 2010, a poco más de 2 millones, en diciembre de 2011, para finalmente subir hasta 4,0 millones en diciembre 2013.

Al revisar las series de suscripciones al servicio de acceso a Internet por tecnología, se encuentra que la disponibilidad de una mayor cantidad de oferentes en el mercado móvil, a partir de la apertura de este, así como la diversificación del servicio según modalidad de pago (prepago y postpago), fueron los factores que impulsaron el crecimiento general de las suscripciones a Internet. Tal como se aprecia en los cuadros y gráficos adjuntos, las suscripciones a Internet móvil han venido ganando participación, a lo largo de los últimos períodos (61 % a 88 % del 2010 al 2013).

La cantidad de suscripciones a Internet móvil incrementó en 27 % su participación, dentro del total de suscripciones (de 61 % a 88 %), mientras baja el aporte al total, de las tecnologías fijas (alámbricas e inalámbricas).

La tabla 48 evidencia el escaso dinamismo de las tecnologías fijo alámbricas, respecto de las fijo inalámbricas y las móviles, en la comercialización del servicio de acceso a Internet.

Ingreso

El ingreso total asociado al servicio de acceso a Internet, alcanzó la suma de 161.915 millones de colones, en el año 2013, con una tasa de crecimiento del 90 %, con respecto al año 2011. Específicamente, las tasas de crecimiento anuales, en el trienio 2011-2013, fueron 11 %, 28 % y 49 %, respectivamente, lo cual evidencia el dinamismo que ha venido adquiriendo el mercado de acceso a Internet, con la entrada en operación de nuevos oferentes del servicio de acceso a Internet móvil, en el año 2011, servicio que experimentó el mayor crecimiento en términos de suscripciones.

Al realizar el análisis, con una perspectiva trimestral, se encuentra que el ingreso del servicio de acceso a Internet ascendió a 45.413 millones de colones trimestrales, en el cuarto trimestre del 2013, para un incremento del 138 %, con respecto al ingreso total registrado en el cuarto trimestre del 2010. El ingreso correspondiente a la tecnología móvil registró el principal ascenso, pasando 4.861 millones de colones en el cuarto trimestre del 2010, a 27.540 millones de colones en el cuarto trimestre 2013 (esto es cerca de 5 veces el valor del 2010).

Al considerar las variaciones anuales del ingreso correspondiente al servicio de acceso a Internet total, en el trienio 2011-2013, destaca el año 2013 con un 49 % de crecimiento, con respecto al año 2012, siendo, nuevamente, el Internet móvil el principal factor para alcanzar dicha cifra, con una tasa de crecimiento del 128 %, frente a un 51 % y un -2 % de los servicios de acceso a Internet fijo inalámbrico y fijo alámbrico, respectivamente.

El servicio de acceso a Internet a través de medios fijos (alámbricos e inalámbricos) ha venido reduciendo su importancia, dentro del ingreso total por concepto de Internet. Así, el servicio de acceso a Internet fijo alámbrico generó un 73 % del ingreso total de datos en el año 2010, y al cierre del 2013 un 39 %. Con una participación cercana al 3 % al cierre del 2013, el servicio de acceso a Internet fijo inalámbrico se mantiene como a inicios de 2010.



Principales indicadores



Tabla 46. Suscripciones según tipo de acceso

2010 - 2013

Cifras al cierre de cada trimestre en cantidad de suscriptores

Indicador	2010	2011				2012				2013			
	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
Suscripciones a Internet fija	382.161	394.102	405.324	413.177	419.782	425.838	437.785	444.940	448.594	455.029	467.645	469.019	484.883
Fija alámbrica	378.269	389.954	400.921	408.571	414.384	419.240	430.405	436.007	439.043	445.071	456.865	458.382	474.433
Módem	159.450	157.531	160.526	163.667	171.804	177.810	180.739	186.014	190.598	204.264	212.089	215.146	224.942
XDSL	218.537	232.028	239.910	244.369	241.970	240.674	248.896	249.174	247.470	239.345	243.241	241.557	247.673
Fibra	283	395	485	535	610	756	770	819	975	1.462	1.535	1.679	1.818
Fija inalámbrica	3.892	4.148	4.403	4.606	5.398	6.598	7.380	8.933	9.551	9.958	10.780	10.637	10.450
Suscripciones a Internet móvil	606.215	834.350	925.087	1.202.865	1.588.981	1.988.821	2.197.211	2.426.839	2.670.208	2.920.000	2.961.933	3.300.029	3.543.419
Total	988.376	1.228.452	1.330.411	1.616.042	2.008.763	2.414.659	2.634.996	2.871.779	3.118.802	3.375.030	3.429.578	3.769.047	4.028.302

Fuente: SUTEL, Dirección General de Mercados



Tabla 47. Distribución de suscripciones según tipo de acceso

2010 - 2013

Cifras al cierre de cada trimestre con respecto al total de suscriptores

Indicador	2010	2011				2012				2013			
	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
Suscripciones a Internet fija	39 %	32 %	30 %	26 %	21 %	18 %	17 %	15 %	14 %	13 %	14 %	12 %	12 %
Fija alámbrica	38 %	32 %	30 %	25 %	21 %	17 %	16 %	15 %	14 %	13 %	13 %	12 %	12 %
Módem	16 %	13 %	12 %	10 %	9 %	7 %	7 %	6 %	6 %	6 %	6 %	6 %	6 %
XDSL	22 %	19 %	18 %	15 %	12 %	10 %	9 %	9 %	8 %	7 %	7 %	6 %	6 %
Fibra	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %
Fija inalámbrica	0 %												
Suscripciones a Internet móvil	61 %	68 %	70 %	74 %	79 %	82 %	83 %	85 %	86 %	87 %	86 %	88 %	88 %
Total	100 %												

Fuente: SUTEL, Dirección General de Mercados



Tabla 48. Variación trimestral de las suscripciones según tipo de acceso

2010 - 2013

Cifras en porcentajes con respecto al trimestre anterior

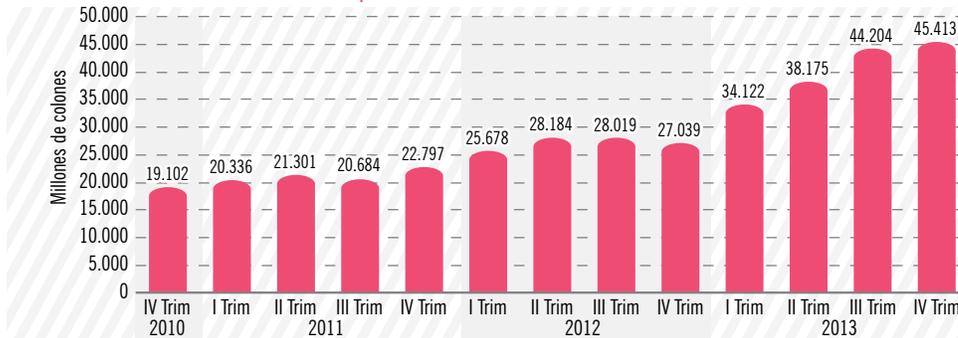
Indicador	2010	2011				2012				2013			
	IV Trim	I Trim	II Trim	III Trim	IV Trim	I Trim	II Trim	III Trim	IV Trim	I Trim	II Trim	III Trim	IV Trim
Suscripciones a Internet fija		3 %	3 %	2 %	2 %	1 %	3 %	2 %	1 %	1 %	3 %	0 %	3 %
Fija alámbrica		3 %	3 %	2 %	1 %	1 %	3 %	1 %	1 %	1 %	3 %	0 %	4 %
Módem		-1 %	2 %	2 %	5 %	3 %	2 %	3 %	2 %	7 %	4 %	1 %	5 %
XDSL		6 %	3 %	2 %	-1 %	-1 %	3 %	0 %	-1 %	-3 %	2 %	-1 %	3 %
Fibra		40 %	23 %	10 %	14 %	24 %	2 %	6 %	19 %	50 %	5 %	9 %	8 %
Fija inalámbrica		7 %	6 %	5 %	17 %	22 %	12 %	21 %	7 %	4 %	8 %	-1 %	-2 %
Suscripciones a Internet móvil		38 %	11 %	30 %	32 %	25 %	10 %	10 %	10 %	9 %	1 %	11 %	7 %
Total		24 %	8 %	21 %	24 %	20 %	9 %	9 %	9 %	8 %	2 %	10 %	7 %

Fuente: SUTEL, Dirección General de Mercados



Gráfico 52. Ingreso total por concepto del servicios de acceso a Internet 2010 - 2013

Cifras en millones de colones por trimestre



El ingreso total por los servicios de acceso a Internet creció a un ritmo trimestral del **8 %** entre el 2010 y 2013

Fuente: SUTEL, Dirección General de Mercados



Tabla 49. Ingreso total generado por el servicio de acceso a Internet según tecnología de acceso 2010 - 2013

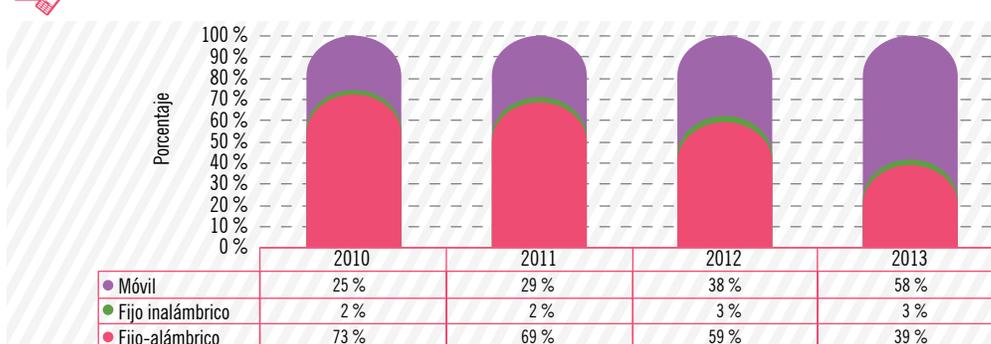
Cifras trimestrales en millones de colones y porcentajes

Tecnología de acceso	2010	2011				2012				2013				2011	2012	2013
	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	Total anual	Total anual	Total anual
Fijo -alámbrico	13.859	14.063	14.594	14.835	15.303	15.420	15.841	16.374	16.963	14.615	15.570	16.432	16.649	58.796	64.599	63.267
% de variación	---	1 %	4 %	2 %	3 %	1 %	3 %	3 %	4 %	-14 %	7 %	6 %	1 %	6 %	10 %	-2 %
Fijo Inalámbrico	382	401	468	470	569	584	736	833	912	1.086	1.170	1.162	1.224	1.908	3.066	4.642
% de variación	---	5 %	17 %	0 %	21 %	3 %	26 %	13 %	10 %	19 %	8 %	-1 %	5 %	25 %	61 %	51 %
Móvil	4.861	5.872	6.239	5.379	6.925	9.674	11.607	10.812	9.163	18.421	21.435	26.610	27.540	24.415	41.256	94.006
% de variación	---	21 %	6 %	-14 %	29 %	40 %	20 %	-7 %	-15 %	101 %	16 %	24 %	3 %	26 %	69 %	128 %
Total	19.102	20.336	21.302	20.684	22.797	25.678	28.184	28.019	27.039	34.122	38.175	44.204	45.413	85.119	108.921	161.915
% de variación	---	6 %	5 %	-3 %	10 %	13 %	10 %	-1 %	-3 %	26 %	12 %	16 %	3 %	11 %	28 %	49 %

Fuente: SUTEL, Dirección General de Mercados



Gráfico 53. Proporción del ingreso del servicio de acceso a Internet según tecnología de acceso 2010 - 2013



La participación de datos móviles en los ingresos por servicios de acceso a Internet se incrementó **33 %** del 2010 al 2013

Fuente: SUTEL, Dirección General de Mercados

Acceso a Internet fijo

Suscripciones

Las suscripciones al servicio de acceso a Internet fijo alámbrico y fijo inalámbrico registraron tasas de crecimiento acumuladas de 25 % y 168 %, respectivamente al analizar todo el período. El 2010 cerró con 378.269 suscripciones, a través de medios fijos alámbricos y 3.892 suscripciones, por medio de la tecnología fija inalámbrica. En el año 2013, dichas cifras ascendieron a 474.433 y 10.450 suscripciones, respectivamente.

Al analizar el comportamiento de las suscripciones al servicio de acceso a Internet fijo alámbrico, se tiene que la tecnología con mayor proporción es la de xDSL que concentra, en promedio para todo el período, el 57% del total, mientras que las suscripciones al servicio a través de cable módem representaron, en promedio, el 43 %. Las suscripciones a través de fibra óptica significaron, en promedio, menos del 0,5 %.

Dentro del total de suscripciones al servicio de acceso a Internet fijo inalámbrico, la tecnología de acceso predominante es la de WiMax, con 87 % al finalizar el 2013. Las suscripciones al servicio de acceso a Internet a través de satélite no alcanzaron el 1 %, mientras que la categoría “otras tecnologías” llegó a 13 %. Dentro de esta última categoría, los operadores mencionaron como tecnología de acceso más frecuente, la de microondas.



Las suscripciones al servicio de acceso a Internet fijo, en el período 2010-2013, se realizaron, principalmente, en velocidades de descarga superiores a 512 kbps e inferiores o iguales a 2 Mbps. En promedio, el 71 % de las suscripciones se encontraban en dichos rangos. Sin embargo, resulta importante señalar la tendencia a la baja de las suscripciones a velocidades de descarga inferiores a los 512 kbps, así como el crecimiento de 2 % de las suscripciones a velocidades comprendidas entre 2 Mbps y 10 Mbps. Este comportamiento denota no sólo una mayor preferencia de los suscriptores por mayores velocidades de descarga, sino también, una ampliación en el rango de velocidades ofrecidas.

Al comparar la distribución de las suscripciones al servicio de acceso a Internet, según el rango de velocidad, se encuentra además que, en promedio, el 35 % de las suscripciones, a través de tecnologías fijo inalámbricas, se realizaron a velocidades entre los 2 Mbps y 10 Mbps, en contraste con el 15 %, correspondiente a las suscripciones a través de tecnologías fijo alámbricas.

Al evaluar la penetración del servicio de acceso a Internet, se encuentra un estancamiento de las suscripciones al servicio de acceso a Internet fijo (alámbrico e inalámbrico) por cada cien habitantes. Mientras que para el 2010, la penetración de dicho servicio fue del 8 %, incrementándose, hasta el 2012, en un 1 % cada año hasta llegar al 10 %. En el año 2013 se mantuvo en la misma proporción.

Sin embargo, si se considera la penetración en términos de la cantidad de viviendas del país, es posible apreciar la tendencia creciente de la cantidad de suscripciones por cada cien viviendas, pasando de un 30 % a un 36 % de viviendas con acceso a Internet fija.

Ambos resultados, son aproximaciones de la penetración del servicio de acceso a Internet fijo. En el primero, se debe considerar que la base de cálculo (población total del país) puede ser superior a la real, ya que las suscripciones a Internet fijo se relacionan con una conexión a una estructura física, es decir una vivienda. Por otro lado, el segundo resultado, considera una base más reducida (cantidad de viviendas), excluyendo otro tipo de suscripciones fijas (empresas, instituciones, etc.)

Al respecto, ante un incremento nulo en el primer caso y un aumento de 2 % en el segundo, podría suponerse una posición intermedia, por lo que es factible más bien señalar una leve mejoría.

Si se analizan las cifras de suscripción al servicio de acceso a Internet fijo alámbrico por operador, se encuentra que, durante todo el período bajo análisis, el ICE mantiene su posición de dominio en la prestación del servicio a través de tecnologías fijo alámbricas, con más del 50 % de las suscripciones. Sin embargo, del año 2010 al 2013, este operador registró una disminución de 6 puntos porcentuales en su participación, pasando de un 58 % a un 52 %. Por su parte, las empresas TIGO y Cabletica incrementaron su participación en 2 puntos porcentuales, pasando de 22 % y 11 %, en el 2010, a 24 % y 13 % en el 2013, respectivamente.

El ICE, TIGO y Cabletica concentraron alrededor del 90 % del total de las suscripciones al servicio de acceso a Internet fijo alámbrico, en el periodo 2010-2013. A pesar de que la característica de dominancia, en este servicio, no varió de forma significativa en dicho periodo, la distribución del 10 % restante de la cuota de participación evidencia la aparición de operadores que han ido ganando importancia, a medida que restan protagonismo a otros operadores y proveedores. Así, mientras en el 2010, Racsa registró una participación del 7 %, en el 2013, esta pasó a 1 %, mientras que en las gráficas de distribución de suscripciones comenzaron a aparecer operadores como Cablevisión de Costa Rica, Telecable, Coopesca y Coopesantos.

A diferencia del servicio de acceso a Internet ofrecido a través de tecnologías fijo alámbricas, la participación de los operadores, en términos de suscripciones al servicio de acceso a Internet fijo inalámbrico, presenta variaciones en las posiciones de dominio. Para el bienio 2010-2011, Racsa se mantuvo como el operador con mayor porcentaje de suscripciones, a pesar de haber reducido su participación de un año a otro en 22 %. El ICE por su parte, en ese mismo periodo, vio reducida su participación en 1 punto porcentual, ubicándose en el segundo lugar de dominancia.

En general, en el año 2010, el ICE y Racsa concentraron el 94 % del total de suscripciones al servicio de acceso a Internet fijo inalámbrico y el 6 % restante estuvo dividido entre PRD, Worldcom, INASOL, Reico y otros operadores, cuya participación resultó ser inferior al 1 %. En el 2011, la participación conjunta del ICE y Racsa se redujo a un 71 %. En el bienio 2012-2013, Racsa perdería su posición de dominio, reduciendo su participación a un 18 %.

En el año 2013, el ICE tuvo el mayor porcentaje de suscripciones al servicio de acceso a Internet inalámbrico (41 %).

En general, al analizar la cuota de mercado, en términos de suscripciones al servicio de acceso a Internet fijo (alámbrico e inalámbrico), se constata que el ICE es el operador dominante, tal y como se ha demostrado en los gráficos anteriores. Durante todo el periodo, el ICE mantuvo una participación promedio del 56 % del total de suscripciones, seguido por TIGO y Cabletica con participaciones promedio de 22 % y 12 %, respectivamente. En total, estos tres operadores abarcaron un 91 % del total de suscripciones al servicio de acceso a Internet fijo, en el trienio 2010-2013.

Con participaciones promedio más bajas, se encuentran Telecable (3 %), Racsa (2 %), Cablevisión de Costa Rica (2 %), Coopesca (1 %) y otros (1 %).

Al hacer énfasis en la distribución de las suscripciones al servicio de acceso a Internet, dentro de la categoría fija (alámbrica e inalámbrica) según medio de acceso, resulta importante destacar las siguientes características:

Acceso a través de cable módem

- Predominio de TIGO como operador en la provisión del servicio de acceso a Internet, a través de cable módem, con alrededor del 50 % de las suscripciones, en el período 2010-2013. Esto, a pesar de haber reducido su cuota de participación en 4 puntos porcentuales, durante ese lapso de tiempo.
- Cabletica se mantiene, a lo largo del período, en la segunda posición en la proporción de suscripciones al servicio de acceso a Internet a través de cable módem, con una proporción promedio del 28 %. Así, Cabletica y TIGO lograron concentrar, en promedio, el 81 % de las suscripciones totales a dicho servicio.
- Reducción significativa de la cuota de participación de Racsa, en el total de suscripciones del país, al servicio de acceso a Internet a través de cable módem. Racsa redujo su participación relativa en 14 puntos porcentuales, pasando de ser el tercer operador con mayor participación relativa (16 %), en el 2010, a poseer tan sólo el 2 %.
- Incremento significativo de la cuota de participación de Telecable, con respecto al total de suscripciones al servicio de acceso a Internet a través de cable módem, pasando de representar el 2 %, en el 2010, a poseer el 14 % en el 2013.
- Cablevisión de Costa Rica y Coopelesca han mantenido una participación relativamente constante, con respecto al total de suscripciones al servicio de acceso a Internet a través de cable módem.
- Coopesantos y Coopealfaro Ruiz incrementaron su cuota de participación, hasta llegar a representar un 2 % de forma conjunta.

Acceso a través de xDSL

- El ICE mantuvo una posición dominante en la provisión del servicio de Internet a través de xDSL, con una proporción ligeramente inferior al 100 % a lo largo del período.



Acceso a través de fibra

- Concentración de las suscripciones al servicio de acceso a Internet a través de fibra óptica en dos operadores (TIGO y Racsa), que juntos han mantenido una participación relativa superior al 90 %. Sin embargo, la distribución relativa de ese porcentaje de suscripciones, entre ambos, varió significativamente. TIGO disminuyó su participación relativa en 25 puntos porcentuales, pasando de tener el 75 % del total de suscripciones a Internet a través de fibra óptica, a concentrar el 51 %. Por el contrario Racsa incrementó su participación en 24 puntos porcentuales, pasando de 20 % a 44 %.

Acceso a Internet satelital y WiMax

- La distribución relativa de las suscripciones al servicio de acceso a Internet satelital y WiMax se mantuvo constante, durante el 2013. Racsa aparece como el operador con la mayor concentración de suscripciones en el caso del primero de estos servicios, con casi el 100 % de participación relativa. El ICE tuvo el 44 % del total de suscripciones y por su parte, WiMax IBW y Racsa tuvieron 42 % y 14 %, respectivamente.

Ingreso

En el caso del ingreso asociado a las suscripciones a Internet fijo alámbrico e inalámbrico, las tasas de crecimiento acumuladas, en el período 2010-2013, fueron del 20 % y el 221 %, respectivamente.

Como se desprende de las tablas 51 y 52 y de los gráficos 63 y 64, el ingreso total asociado al servicio de acceso a Internet fijo, que a su vez se desglosa en fijo alámbrico y fijo inalámbrico, resulta de relevancia destacar lo siguiente:

- El servicio de acceso a Internet a través de cable módem es el que aportó la mayor cuota de ingreso, dentro de la categoría de Internet fijo alámbrico. Al finalizar el 2013 ese aporte ascendió a 46 % en promedio.
- El ingreso relativo al servicio de acceso a Internet comercializado a través de xDSL, que también entra dentro de la categoría de acceso a Internet fijo alámbrico, se mantuvo constante durante los 4 trimestres del 2013, con una participación de 44 %. El servicio comercializado a través de fibra óptica, se mantuvo en aproximadamente el 11 % del total de ingresos fijos alámbricos.
- En general, el ingreso total fijo alámbrico, comercializado a través de xDSL fue el que más creció durante el 2013. El promedio trimestral del crecimiento experimentado en el 2013, fue del 7 %, frente a un 2 % y un 6 % del servicio de acceso a Internet, comercializado a través de cable módem y fibra óptica.
- Dentro del rubro de ingreso correspondiente al conjunto de tecnologías fijo inalámbricas, la categoría "otras tecnologías" ganó relevancia sobre la tecnología WiMax. Esta última pasó de

53 % a representar el 47 % del ingreso total en el período analizado, mientras que la participación de la categoría “otras tecnologías” pasó de 47 % a significar el 53 %. Por su parte el servicio de acceso a Internet satelital aportó ingresos, cuya participación relativa fue inferior al 1 %, durante todo el año 2013.

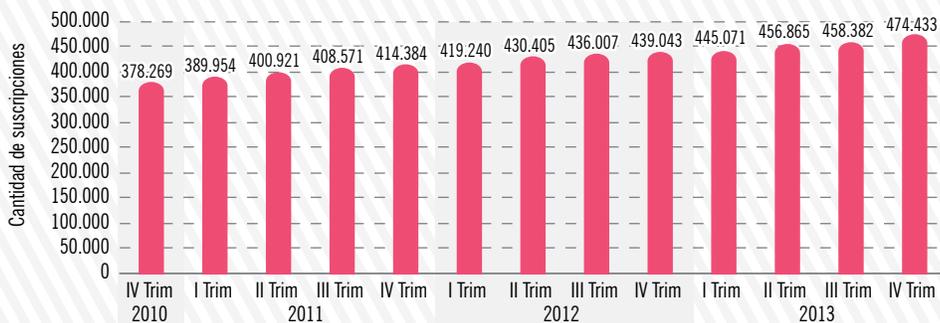
- El ingreso promedio mensual por suscripción asociado al servicio de acceso a Internet fijo alámbrico registró una caída del 6 %, durante el periodo 2010-2013. El correspondiente al Internet fijo inalámbrico creció un 8 % en ese mismo periodo.
- El ingreso promedio mensual por usuario, asociado al servicio de acceso a Internet fijo inalámbrico, se mantuvo por encima de los 30 mil colones, durante el 2013, muy por encima del ingreso asociado al servicio de Internet fijo alámbrico que osciló entre los 11 y 12 mil colones. Esto se debe en gran medida, a que el primero de estos servicios se comercializa, principalmente, en el ámbito empresarial y corporativo, donde las velocidades de acceso requeridas resultan superiores a las utilizadas en el residencial y por tanto, el precio tiende a ser mayor. Además, está asociado al hecho de que la cantidad de suscriptores es más reducida, pues se trata sobre todo de empresas, frente a individuos o personas físicas en el segundo caso.



Principales indicadores

Gráfico 54. Suscripciones al servicio de acceso a Internet fijo alámbrico 2010 - 2013

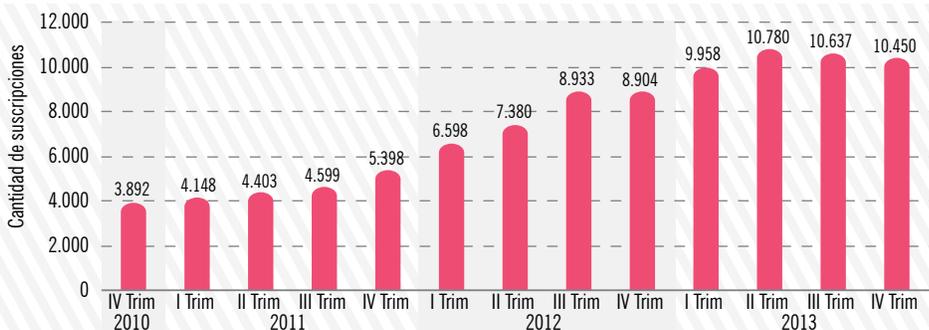
Las suscripciones al servicio de acceso a Internet fijo alámbrico crecieron en **25 %** entre el 2010 y 2013



Fuente: SUTEL, Dirección General de Mercados

Gráfico 55. Suscripciones al servicio de acceso a Internet fijo inalámbrico 2010 - 2013

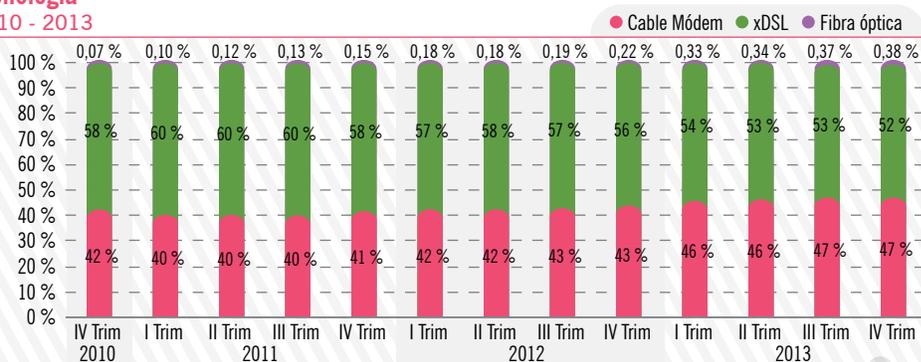
Las suscripciones inalámbricas prácticamente se **triplicaron** entre el 2010 y el 2013



Fuente: SUTEL, Dirección General de Mercados

Gráfico 56. Proporción de suscripciones al servicio de acceso a Internet fijo-alámbrico según tecnología 2010 - 2013

52 % de las suscripciones a Internet fijo alámbrico correspondieron a xDSL



Fuente: SUTEL, Dirección General de Mercados

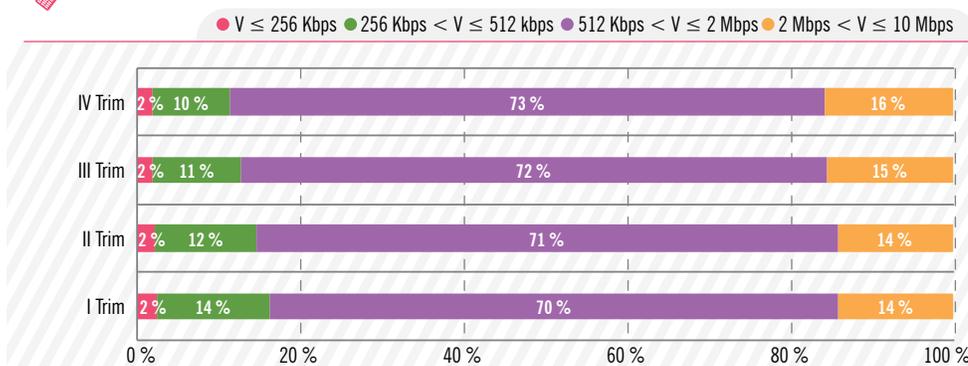
Gráfico 57. Proporción de suscripciones al servicio de acceso a Internet fijo inalámbrico según tecnología de acceso 2013



Las conexiones WiMax predominan como tecnología de acceso a Internet fijo inalámbrico con el **87 %**

Fuente: SUTEL, Dirección General de Mercados

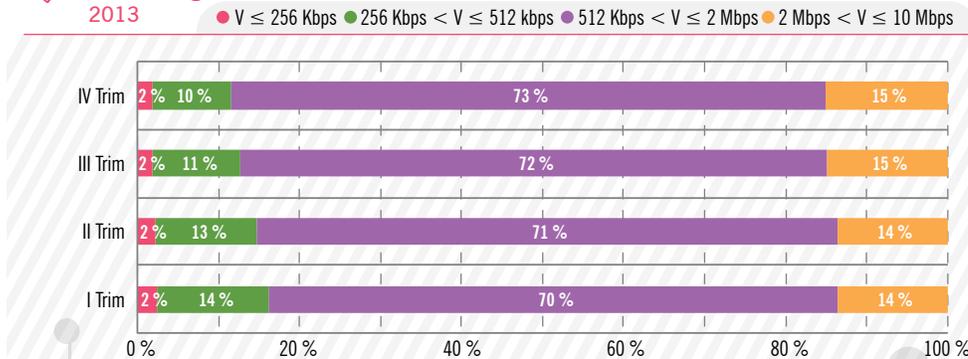
Gráfico 58. Distribución de suscripciones al servicio de acceso a Internet fijo según velocidad de descarga 2013



Cerca del **90 %** de las suscripciones a Internet fijo se concentra en velocidades superiores a los 512 Kbps

Fuente: SUTEL, Dirección General de Mercados

Gráfico 59. Distribución de suscripciones al servicio de acceso a Internet fijo alámbrico según velocidad de descarga 2013



72 % en promedio de las conexiones fijas alámbricas corresponden a velocidades entre 512 Kbps y 2 Mbps

Fuente: SUTEL, Dirección General de Mercados



Gráfico 60. Distribución de suscripciones al servicio de acceso a Internet fijo-inalámbrico según velocidad de descarga 2013

● 256 Kbps < V ≤ 512 kbps ● 512 Kbps < V ≤ 2 Mbps ● 2 Mbps < V ≤ 10 Mbps ● 10 Mbps < V ≤ 100 Mbps



Fuente: SUTEL, Dirección General de Mercados

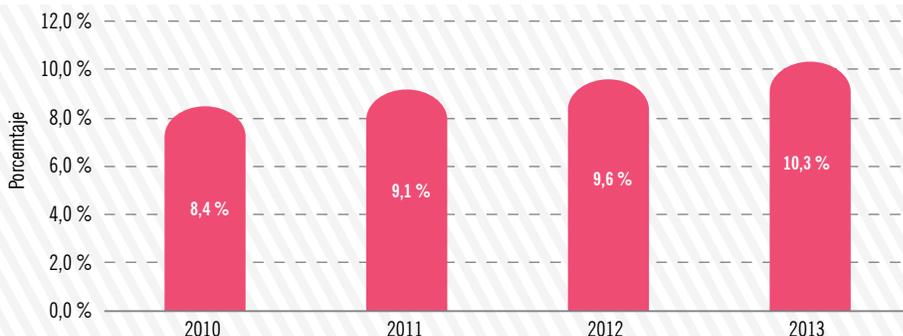
Las suscripciones a Internet fijo inalámbrico a velocidades superiores a los 2 Mbps han ganado

10

puntos porcentuales como proporción del total.



Gráfico 61. Suscripciones al servicio de acceso a Internet fijo por cada cien habitantes 2010 - 2013



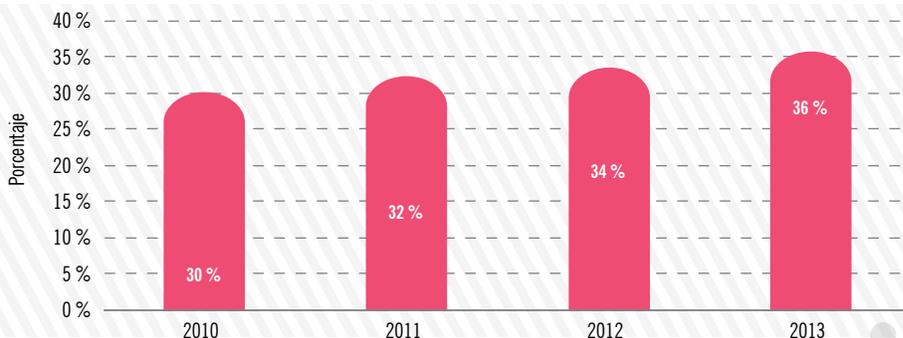
Fuente: SUTEL, Dirección General de Mercados

10

de cada 100 habitantes tiene acceso a Internet fijo al 2013



Gráfico 62. Suscripciones al servicio de acceso a Internet fijo por cada cien viviendas 2010 - 2013



Fuente: SUTEL, Dirección General de Mercados

36

de cada 100 viviendas en el 2013 tienen acceso a Internet fijo



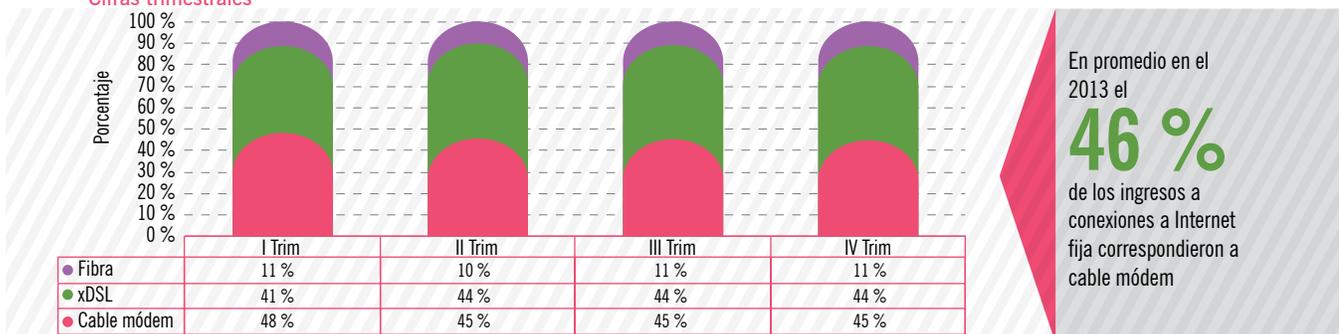
Tabla 50. Distribución de suscripciones al servicio de acceso a Internet fijo (alámbrico e inalámbrico) por operador 2010 - 2013
Cifras al cierre de trimestre en porcentajes respecto al total

Operador	2010	2011				2012				2013				Promedio
	IVT	IT	IIT	IIIT	IVT	IT	IIT	IIIT	IVT	IT	IIT	IIIT	IVT	2010-2013
ICE	57 %	59 %	59 %	59 %	58 %	57 %	57 %	57 %	56 %	53 %	53 %	52 %	52 %	56 %
TIGO	22 %	21 %	20 %	21 %	22 %	23 %	23 %	23 %	23 %	23 %	24 %	24 %	23 %	22 %
Cabletica	10 %	12 %	14 %	13 %	13 %	12 %	12 %	12 %	12 %	13 %	12 %	12 %	12 %	12 %
Racsa	7 %	4 %	2 %	2 %	2 %	2 %	2 %	1 %	1 %	1 %	1 %	1 %	1 %	2 %
Cablevisión Costa Rica	1 %	1 %	1 %	2 %	2 %	2 %	2 %	3 %	2 %	2 %	2 %	1 %	1 %	2 %
Telecable	1 %	1 %	2 %	2 %	2 %	2 %	2 %	2 %	2 %	4 %	5 %	6 %	6 %	3 %
Coopesca	1 %	1 %	1 %	1 %	1 %	1 %	1 %	1 %	1 %	1 %	1 %	1 %	1 %	1 %
Otros	0 %	0 %	1 %	1 %	1 %	1 %	1 %	2 %	2 %	2 %	2 %	2 %	2 %	1 %
Total	100 %													

Fuente: SUTEL, Dirección General de Mercados



Gráfico 63. Distribución de ingresos generados por el servicio de acceso a Internet fijo-alámbrico según tecnología de acceso 2013
Cifras trimestrales



Fuente: SUTEL, Dirección General de Mercados



Tabla 51. Ingreso total del servicio de acceso a Internet fijo-alámbrico según tecnología 2013
Cifras al cierre de trimestre, en millones de colones y porcentajes

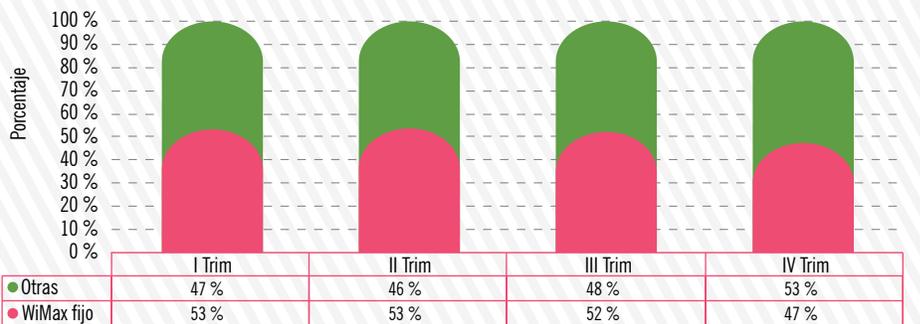
Tecnología de acceso	I Trim	II Trim	III Trim	IV Trim
Cable Módem	7.023	7.073	7.416	7.416
% de variación	---	1 %	5 %	0 %
xDSL	6.000	6.888	7.286	7.361
% de variación	---	15 %	6 %	1 %
Fibra	1.592	1.609	1.730	1.873
% de variación	---	1 %	7 %	8 %
Total	14.615	15.570	16.433	16.650
% de variación	---	7 %	6 %	1 %

Fuente: SUTEL, Dirección General de Mercados



Gráfico 64. Proporción de ingresos generados por el servicio de acceso a Internet fijo-inalámbrico según tecnología de acceso 2013

La tecnología WiMax es la principal con **51 %** del total de ingresos por Internet fijo inalámbrico en promedio en el 2013



Fuente: SUTEL, Dirección General de Mercados



Tabla 52. Ingreso total del servicio fijo-inalámbrico según tecnología 2013

Cifras al cierre de trimestre, en colones y porcentajes

Tecnología de acceso	I Trim	II Trim	III Trim	IV Trim
Satélite	3.794.000	3.959.000	1.140.000	1.140.000
% de variación	---	4 %	-71 %	0 %
WiMax Fijo	575.084.182	622.738.806	606.930.108	573.466.189
% de variación	---	8 %	-3 %	-6 %
Otras	506.937.764	543.123.179	553.949.049	649.402.940
% de variación	---	7 %	2 %	17 %
Total	1.085.815.946	1.169.820.986	1.162.019.156	1.224.009.130
% de variación	---	8 %	-1 %	5 %

Fuente: SUTEL, Dirección General de Mercados

Acceso a Internet móvil

Suscripciones

En diciembre de 2010, el país registró 606.215 suscripciones al servicio de acceso a Internet móvil. En ese año el único oferente de este servicio era el ICE y la modalidad prepago apenas comenzaba a introducirse. Al cierre del año 2011, en cambio, la cifra de suscripciones bajo esta tecnología alcanzó la cifra de 1,6 millones, lo que constituye un incremento del 162 % en tan solo un año. Dicho crecimiento acelerado continuó hasta llegar a 3,5 millones de suscriptores a Internet móvil, al finalizar el 2013 (485 % más que en el 2010).

En el caso de las suscripciones a Internet móvil, en el período 2010-2013, predominó el uso de teléfonos móviles, como tecnología de acceso a dicho servicio. En promedio, el 97 % del total de las suscripciones, durante ese período, utilizó dicho dispositivo para el acceso al servicio, mientras que el 3 % restante lo hacía a través de *data card*.

Al respecto, resulta importante señalar, que el uso de las *data card*, como medio de acceso al servicio de Internet, se redujo en 3 puntos porcentuales, como proporción del total de suscripciones a datos móviles inalámbricos, de diciembre de 2010 a diciembre de 2013. La disminución parece poco significativa, si se considera que el peso relativo de las *data card* como medio de acceso al servicio de Internet móvil, era tan solo un 5 % en el 2010.

Las suscripciones al servicio de acceso a Internet móvil, en el lapso 2010-2013, fueron mayoritariamente prepago. En promedio, el 80 % de las suscripciones se realizaban bajo esta modalidad, mientras que el 20 % restante correspondieron a la modalidad postpago.

En contraste con el análisis de la penetración del servicio de acceso a Internet fijo, al evaluar la penetración de Internet móvil se registra un notable incremento. Al respecto, la cantidad de suscripciones, por cada cien habitantes, creció en 62 puntos porcentuales, de diciembre 2010 a diciembre 2013. En los bienios 2010-2011 y 2011-2012, la penetración creció en la misma proporción 22 puntos, mientras que en el lapso 2012-2013, lo hizo en 18 puntos.

Al analizar la distribución de las suscripciones a Internet móvil por operador para el período 2011-2013, destacan las siguientes características:

- El ICE se mantuvo como operador dominante en la prestación del servicio de acceso a Internet móvil, durante el bienio 2012-2013, a pesar del ingreso de competidores registrado hacia finales del año 2011. Durante el 2012, el ICE concentró el 79 % del total de suscripciones a dicho servicio y cerró el 2013, con una participación relativa del 72 %. Por su parte, Claro y Telefónica incrementaron su participación relativa conjunta en 7 puntos porcentuales, pasando de un 20 % a un 27 %.
- La brecha entre Claro y Telefónica, en materia de suscripciones a acceso a Internet móvil, que



existía en el 2012, se redujo significativamente durante el 2013. En el 2012, Claro agrupó el 12 % del total de suscripciones, 4 puntos porcentuales por encima de Telefónica, mientras que en el 2013, cerró con una participación de 14 %, con un 1 punto porcentual por encima de Telefónica.

- La participación relativa conjunta de los operadores móviles virtuales Tuyo Móvil y Fullmóvil se redujo en 1 punto porcentual, durante el bienio 2012-2013.

Ingreso

El servicio de Internet a través de medios móviles ha venido ganando importancia, dentro del total de ingreso asociado al servicio de acceso a Internet. En el período 2010-2013, el ingreso correspondiente a datos móviles se incrementó en 33 puntos porcentuales, pasando de representar el 26 % del ingreso total de datos, al 49 %.

Los principales hallazgos que se derivan del análisis de los ingresos móviles en este período son:

- Los teléfonos celulares predominaron como los dispositivos que mayor proporción de ingresos generaron, con respecto al total de ingreso asociado al servicio de acceso a Internet móvil, durante el 2013. Al respecto, en promedio, el 98 % del ingreso de datos móviles se obtuvo a partir del servicio celular, mientras que el 2 % restante correspondió a las *data card*.
- Como complemento de lo anterior, resulta relevante destacar el predominio del servicio de acceso a Internet móvil celular, bajo la modalidad prepago, con respecto a la postpago, durante el 2013. Lo anterior se explica porque el ingreso generado por el primero, se incrementó en 13 puntos porcentuales, del primer al cuarto trimestre del 2013. Así, al cierre del 2013, el ingreso generado por el servicio de acceso a Internet móvil celular, comercializado bajo la modalidad prepago, llegó a representar el 59 % y el postpago el 41 %.
- El ingreso promedio mensual, asociado a las suscripciones móviles, se redujo en un 14 % en el mismo período.

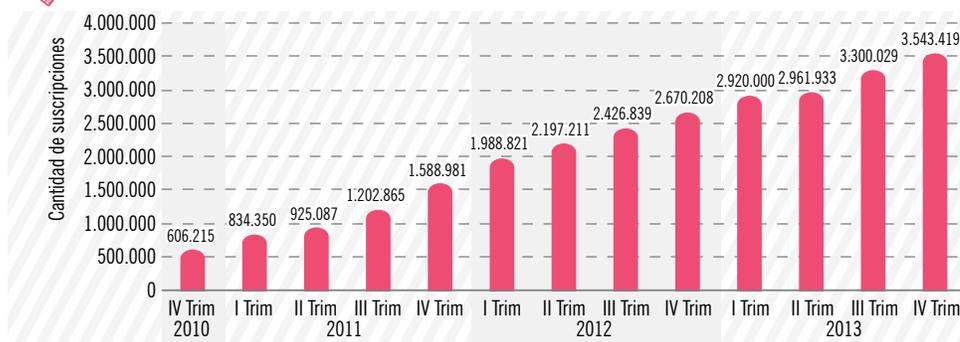
Al respecto, resulta importante aclarar varios aspectos, a saber:

- El ingreso promedio mensual por usuario, correspondiente al servicio de acceso a Internet móvil, cerró el año 2013 en 2.286 colones; 387 colones por debajo del ingreso promedio por suscriptor registrado, al cierre del primer trimestre de dicho año. Sin embargo, dicho ingreso presentó cifras más bajas, durante el segundo y el tercer trimestre 2013 (1.884 y 1.503, respectivamente). Al respecto, debe considerarse que el ingreso promedio relativo al Internet móvil es susceptible de variaciones, como producto de las promociones ofrecidas por los operadores y proveedores, lo que evidencia la intensidad de la competencia entre operadores en el sistema, en favor de los usuarios y consumidores.



Principales indicadores

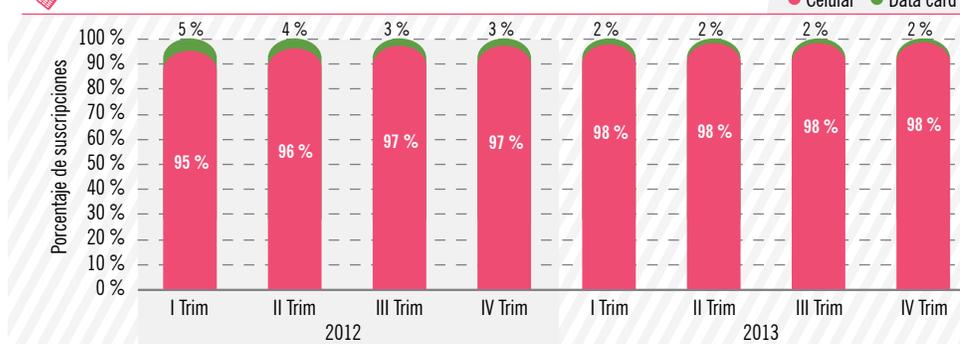
Gráfico 65. Suscripciones al servicio de acceso a Internet móvil 2010 - 2013



Fuente: SUTEL, Dirección General de Mercados

Las suscripciones móviles con acceso a Internet crecieron en **485 %** entre el 2010 y el 2013

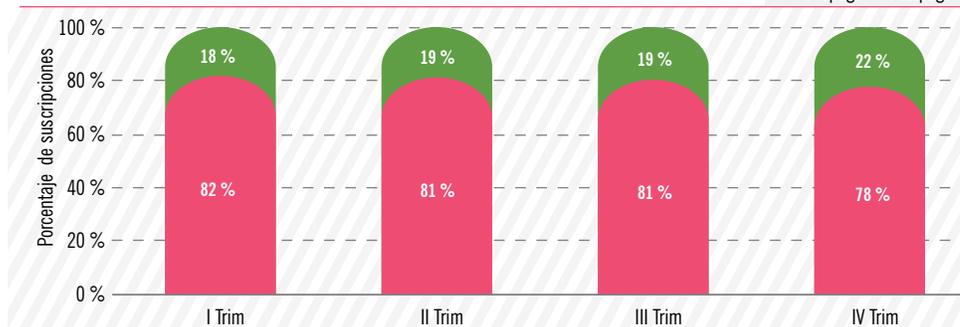
Gráfico 66. Proporción de suscripciones al servicio de acceso a Internet móvil por tecnología 2012 - 2013



Fuente: SUTEL, Dirección General de Mercados

Los teléfonos celulares aportan el **98 %** de las conexiones móviles en el 2013

Gráfico 67. Proporción de suscripciones al servicio de acceso a Internet móvil por modalidad de pago 2013
Cifras trimestrales en porcentajes



Fuente: SUTEL, Dirección General de Mercados

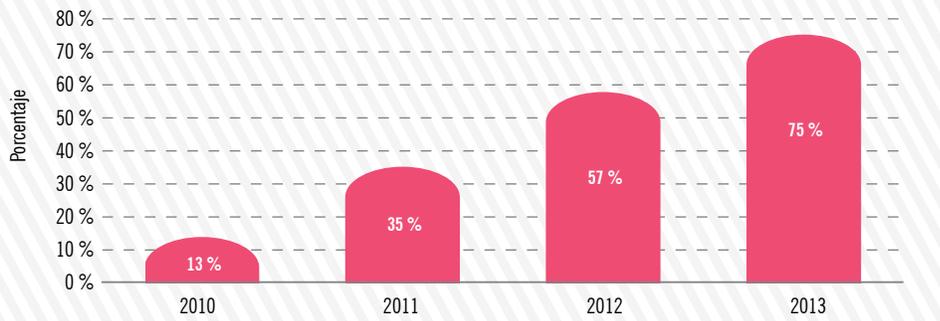
En promedio el **81 %** de las suscripciones a Internet móvil correspondieron a prepago en el 2013



Gráfico 68. Suscripciones al servicio de acceso a Internet móvil por cada cien habitantes 2010 - 2013

75

de cada 100 habitantes tienen acceso a Internet móvil en el 2013



Fuente: SUTEL, Dirección General de Mercados



Gráfico 69. Proporción de ingresos al servicio de acceso a Internet móvil según tecnología de acceso 2013

Cifras trimestrales en porcentajes

98 %

de los ingresos de Internet móvil fueron aportados por conexiones móviles celulares



Fuente: SUTEL, Dirección General de Mercados



Tabla 53. Ingreso total del servicio de Internet móvil según tecnología 2013

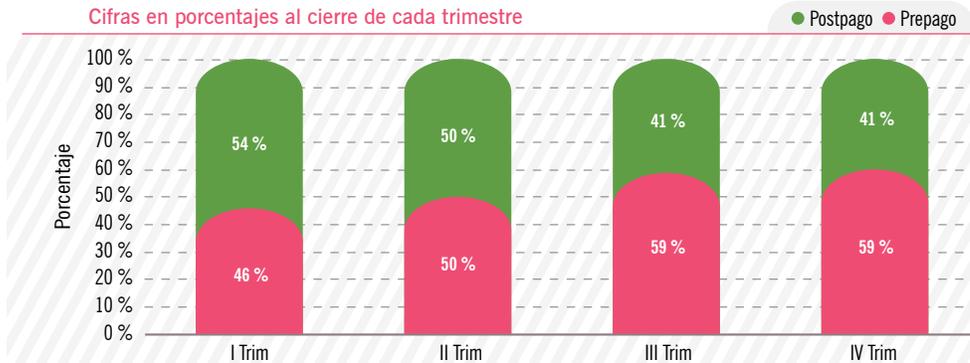
Cifras al cierre de trimestre, en millones de colones y porcentajes

Tecnología de acceso	I Trim	II Trim	III Trim	IV Trim
Celular	17.960.637.561	20.956.686.577	26.136.950.613	27.025.672.951
% de variación	---	17 %	25 %	3 %
Data Card	460.829.997	477.952.939	472.811.731	514.158.569
% de variación	---	4 %	-1 %	9 %
Total	18.421.467.558	21.434.639.516	26.609.762.344	27.539.831.521
% de variación	---	16 %	24 %	3 %

Fuente: SUTEL, Dirección General de Mercados



Gráfico 70. Proporción de ingresos generados por el servicio de acceso a Internet móvil según modalidad de pago 2013
Cifras en porcentajes al cierre de cada trimestre



En promedio el **53 %** de los ingresos a Internet móvil fueron generados por suscripciones prepago en el 2013

Fuente: SUTEL, Dirección General de Mercados



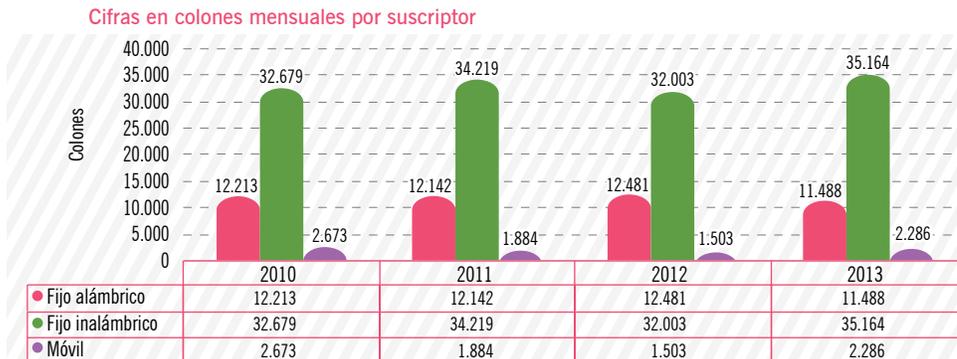
Tabla 54. Ingreso total del servicio móvil celular según modalidad de pago 2013
Cifras al cierre de trimestre, en colones y porcentajes

Tecnología de acceso	I Trim	II Trim	III Trim	IV Trim
Prepago	8.180.113.362	10.415.233.266	15.311.290.484	16.037.972.745
% de variación	---	27 %	47 %	5 %
Postpago	9.780.524.199	10.541.453.310	10.825.660.129	10.987.700.206
% de variación	---	8 %	3 %	1 %
Total	17.960.637.561	20.956.686.577	26.136.950.614	27.025.672.951
% de variación	---	17 %	25 %	3 %

Fuente: SUTEL, Dirección General de Mercados



Gráfico 71. Ingreso mensual promedio por suscripción al servicio de acceso a Internet (ARPU) por tecnología de acceso 2010 - 2013
Cifras en colones mensuales por suscriptor



El ingreso mensual promedio por suscriptor ascendió en el 2013 a **2.286** colones

Fuente: SUTEL, Dirección General de Mercados



Tabla 55. Ingreso mensual promedio por suscripción según tecnología de acceso a Internet
2010 - 2013

Cifras al cierre de trimestre, en colones y porcentajes

Tecnología de acceso	2010	2011				2012				2013			
	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
Fijo alámbrico	12.213	12.021	12.134	12.103	12.310	12.260	12.269	12.518	12.879	10.946	11.360	11.950	11.698
% variación	---	-2 %	1 %	0 %	2 %	0 %	0 %	2 %	3 %	-15 %	4 %	5 %	-2 %
Fijo Inalámbrico	32.679	32.212	35.447	34.074	35.144	29.519	33.246	31.090	34.155	34.398	34.389	34.678	37.190
% variación	---	-1 %	10 %	-4 %	3 %	-16 %	13 %	-6 %	10 %	1 %	0 %	1 %	7 %
Móvil	2.673	2.346	2.248	1.491	1.453	1.621	1.761	1.485	1.144	2.051	2.251	2.480	2.361
% variación	---	-12 %	-4 %	-34 %	-3 %	12 %	9 %	-16 %	-23 %	79 %	10 %	10 %	-5 %

Fuente: SUTEL, Dirección General de Mercados



Tráfico de datos y ancho de banda disponible

Tráfico de datos a través de las redes

Durante el año 2013 el tráfico total de datos trasegado sobre las diferentes redes fue de 137.668 terabytes, de los cuales el 82 % se generó desde los terminales de los suscriptores del servicio de acceso a Internet fijo (alámbrico e inalámbrico) y el 18 % restante por los suscriptores al servicio de acceso a Internet móvil.

Al analizar las cifras de tráfico total por trimestre, se encuentra que tanto el consumo de datos a través de redes fijas como el tráfico sobre la red móvil, crecieron a una tasa promedio del 15 % trimestral durante el 2013. Al respecto, del primer al cuarto trimestre de ese año el tráfico de datos generados por el total de suscripciones al servicio de Internet fijo pasó de 22.794 megabytes a 34.699 megabytes, mientras que el tráfico de datos móviles pasó de 4.742 megabytes a 7.131 megabytes.

En promedio, el tráfico mensual total rondó los 9.500 megabytes para el caso del Internet fijo y los 2.000 megabytes para el caso del Internet móvil.

Trimestralmente, la participación relativa promedio fue de un 18 % para el tráfico de datos sobre la red móvil, frente a un 82 % de tráfico a través de redes de acceso fijo. Se observa que al cierre del año 2013 el tráfico móvil mantuvo esa tendencia en comparación con el tráfico total de datos generado en las tecnologías fijas.

Por su parte el tráfico asociado al servicio de acceso a Internet fijo creció a una tasa promedio del 13 % trimestral, mientras que el tráfico generado por los suscriptores al servicio de acceso a Internet móvil lo hizo a una tasa promedio del 8 %.

De esta forma, se tiene que al cierre del primer trimestre del 2013 el tráfico de datos fijos por suscriptor fue de 17.509 MB y el tráfico de datos móviles por suscriptor de 568 MB, mientras que al cierre del cuarto trimestre de ese año, el primero de estos llegaba a los 25.013 MB y el de los datos móviles alcanzaron los 703 MB.

Ancho de banda disponible

Un aspecto relevante, asociado a los servicios de transferencia de datos que se ofrecen en el país, es la capacidad que se tiene disponible para llevar el tráfico desde el país hacia otras redes y para ingresar tráfico a territorio nacional. Comúnmente esto se relaciona con el ancho de banda que tienen los operadores de red a disposición para interconectarse con otros sistemas autónomos, por lo tanto, se recopiló información de los principales operadores que participan en este modelo de negocio. Del análisis de esa información, se tiene que el país cuenta con un ancho de banda disponible de casi 161 Gbps, distribuido entre varios operadores que brindan el servicio; cifra que a la fecha logra cumplir con los requerimientos de los proveedores y demás operadores que solicitan este servicio.

Principales indicadores



Gráfico 72. Tráfico total de datos según tecnología 2013

Cifras trimestrales en terabytes



En promedio se generaron **34.417**

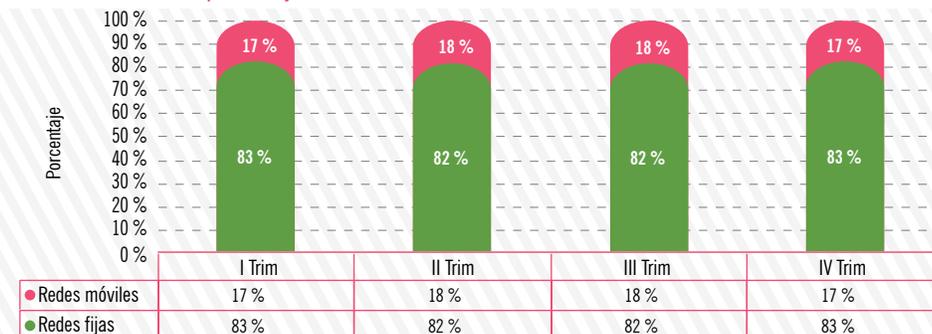
Terabytes de tráfico de datos por trimestre en el 2013

Fuente: SUTEL, Dirección General de Mercados



Gráfico 73. Participación relativa del tráfico de datos según tecnología de acceso 2013

Cifras trimestrales en porcentaje



83 %

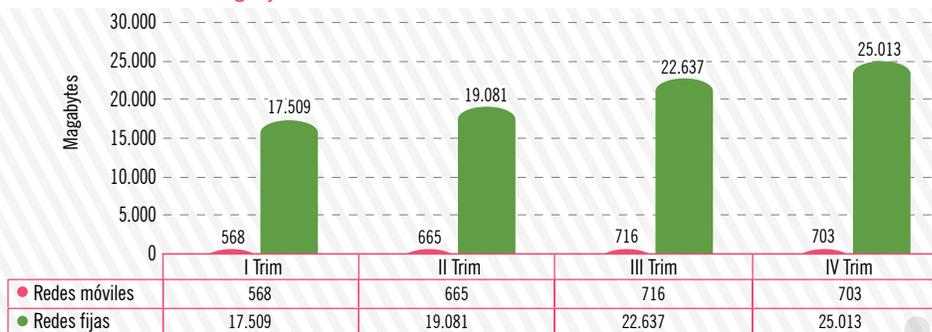
del tráfico de datos corresponde a redes fijas

Fuente: SUTEL, Dirección General de Mercados



Gráfico 74. Tráfico de datos promedio mensual por suscripción 2013

Cifras trimestrales en Megabytes



En promedio cada suscriptor móvil generó

663

Megabytes de tráfico al mes en el 2013

Fuente: SUTEL, Dirección General de Mercados

6.4. Líneas arrendadas

Entre el 2010 y el 2013 los ingresos generados por conexiones a líneas arrendadas se incrementaron en

83 %



Líneas arrendadas

El servicio de transferencia de datos incluye la modalidad de líneas arrendadas, que también se conocen como líneas dedicadas o líneas alquiladas. En general, esta modalidad ofrece al usuario un servicio de conexión entre dos extremos de una red de conmutación de paquetes. Varios son los mecanismos que se utilizan para brindar este tipo de servicio, entre ellos ATM y MPLS, e incluso, es común que se brinden los enlaces físicos, sin que el propietario de estos coloque el equipo activo correspondiente.

Para la elaboración de las notas de esta publicación, se emplean los datos de líneas arrendadas aportados por 27 operadores.

Conexiones

Los resultados obtenidos para el total de líneas arrendadas a diciembre 2013, muestran un incremento porcentual del 92 %, con respecto a la cantidad de conexiones de diciembre 2010.

Dentro de este servicio, el mercado minorista representó, al cierre de diciembre 2013, un 97 %, mientras que el mercado mayorista ocupó el restante 3 %.

Considerando la división entre mercado mayorista y minorista, se muestra una tendencia creciente de diciembre 2010 a diciembre 2013; no obstante, el mercado minorista nacional ha tenido un incremento acumulado del 86 %, mientras que la cantidad de conexiones del mercado minorista internacional evidencia un crecimiento del 266 % con respecto al dato del segundo trimestre del 2011 pues en el 2010 no existían conexiones a líneas arrendadas minoristas internacionales.

En el gráfico 75 se observa que la cantidad de conexiones nacionales muestra una tendencia creciente del 2010 a diciembre 2013, excepto en el tercer trimestre del 2012, en que desciende en 3 %. En el mercado internacional, se da un incremento acelerado del 278 % en el tercer trimestre del 2011, mientras que en el segundo trimestre de 2012 decrece 4 %, pero en general se mantienen en cerca de 120 el total de conexiones de este tipo.

Al analizar el total anual de las conexiones por operador, se aprecia que el operador con mayor cuota de mercado mantiene su posición dominante a lo largo del período en análisis, con más del 60 %. No obstante, del año 2010 al 2013, el ICE presenta una reducción de 5 %, disminuyendo la participación de un 75 % a un 70 %, pero en un mercado total que como se indicó es mucho más amplio.

Por otra parte, Transdatelecom ocupó la segunda posición en cantidad de conexiones del 2010 al 2012. Racsa se mantiene en la tercera posición durante todo el período y TIGO pasó de representar el 2 % del mercado en el 2010, a un 9 % en el 2013.

Un aspecto de importancia, en el servicio de líneas arrendadas, es que el grupo de operadores





denominado “Otros” ha incrementado en 7 puntos porcentuales su participación, desde el 2010 al 2013, lo que implica que dicho mercado se ha ido desarrollando favorablemente y diversificando la oferta de estos servicios.

Un factor a considerar, en cuanto a la prestación del servicio de líneas arrendadas, es que este no solo se ofrece utilizando canales virtuales, VPN o tramas, sino que también se ofrece a través de la configuración de VLAN (alquiler de puertos) y a través de enlaces físicos sin equipo activo (fibra oscura). Aproximadamente, el 90 % de las conexiones se brinda a través de enlaces (virtuales) y VPN´s, mientras que el 10 % restante se ofrece por medio de tramas, alquiler de puertos y fibra oscura. El gráfico 78 muestra la tendencia, por trimestre de 2010 a 2013, considerando esta división.

Ingresos

La facturación del ingreso generado por el servicio de líneas arrendadas registra, al igual que las conexiones, una tendencia creciente, teniendo su punto más alto en el primer trimestre de 2012, con 19 % de crecimiento, con respecto al último trimestre del 2011. En el primer trimestre de 2013 se muestra una disminución de 1 %.

Es importante aclarar que el monto de ingresos no se encuentra directamente relacionado con la cantidad de conexiones, puesto que las conexiones tienen características diferentes en sí mismas y con respecto al cliente; esto es lo que hace que tengan precios distintos.

A partir de las cifras anuales, los ingresos del servicio de líneas arrendadas se han ido incrementando en 30 % del año 2011 al 2012, mientras que del 2012 al 2013, la facturación creció con menos fuerza un 17 %.

Se destaca que a diciembre 2013, la cantidad de conexiones y el ingreso facturado tienen el mismo comportamiento, predominando el servicio prestado por los enlaces (virtuales) y VPN´s, con más de un 90 % de ingresos en el mercado y cerca de 8 % entre tramas, puertos y fibra oscura.

Si se compara la distribución de los ingresos, según la forma de prestación del servicio, se tiene que a lo largo del período 2010-2013, la prestación del servicio mediante enlaces (virtuales) tuvo un incremento de 4 puntos porcentuales, VPN´s una disminución de 3 puntos porcentuales, mientras que tramas y alquiler de puertos se mantienen con la misma proporción y la prestación de fibra oscura registra una disminución de 0,2 puntos porcentuales con respecto al primer trimestre del mismo año.

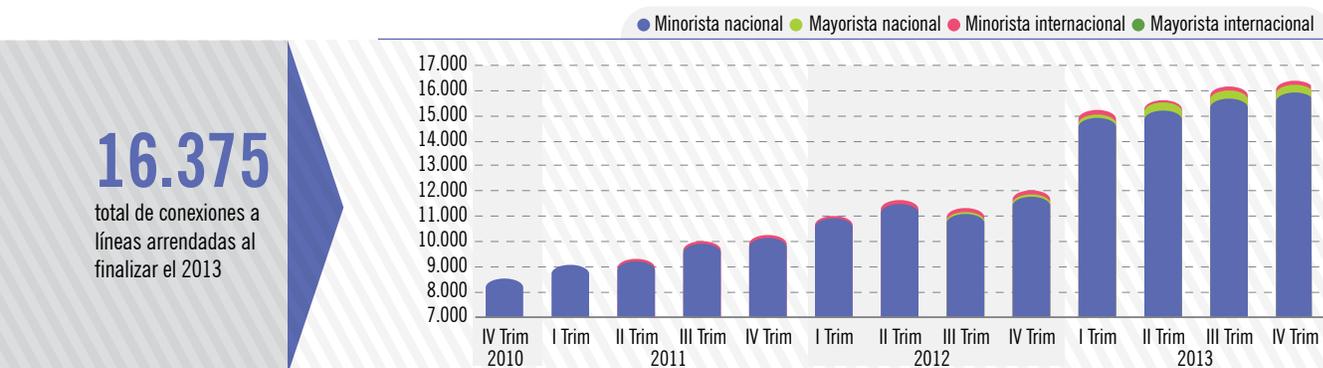
Principales indicadores

Tabla 56. Cantidad de conexiones a líneas arrendadas
2010 - 2013
Cifras al cierre de cada trimestre

Cantidad de conexiones	2010	2011				2012				2013			
	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
Minorista nacional	8.547	9.043	9.207	9.903	10.148	10.907	11.447	11.110	11.774	14.918	15.246	15.701	15.886
Mayorista nacional	0	0	0	0	2	16	42	82	97	175	262	308	372
Total nacionales	8.547	9.043	9.207	9.903	10.150	10.923	11.489	11.192	11.871	15.093	15.508	16.009	16.258
Minorista internacional	0	0	32	121	123	121	116	126	122	122	118	118	117
Mayorista internacional	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total internacionales	0	0	32	121	123	121	116	126	122	122	118	118	117
Total	8.547	9.043	9.239	10.024	10.273	11.044	11.605	11.318	11.993	15.215	15.626	16.127	16.375

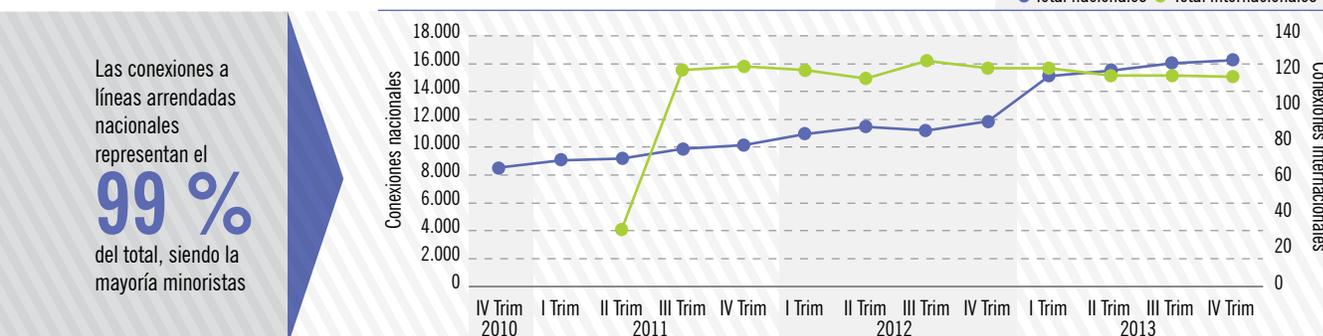
Fuente: SUTEL, Dirección General de Mercados

Gráfico 75. Conexiones líneas arrendadas
2010 - 2013
Cifras al cierre de cada trimestre



Fuente: SUTEL, Dirección General de Mercados

Gráfico 76. Conexiones líneas arrendadas
2010 - 2013
Cifras al cierre de cada trimestre



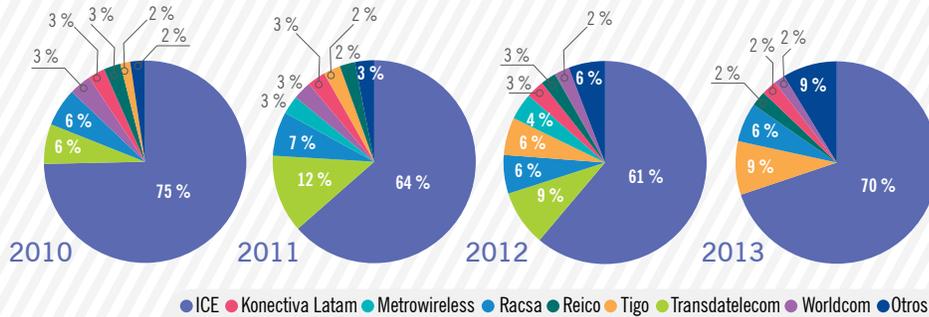
Fuente: SUTEL, Dirección General de Mercados



Gráfico 77. Distribución de conexiones a líneas arrendadas por operador

2010 - 2013

Cifras al cierre de cada trimestre



70 %
de las conexiones a líneas arrendadas corresponden al ICE

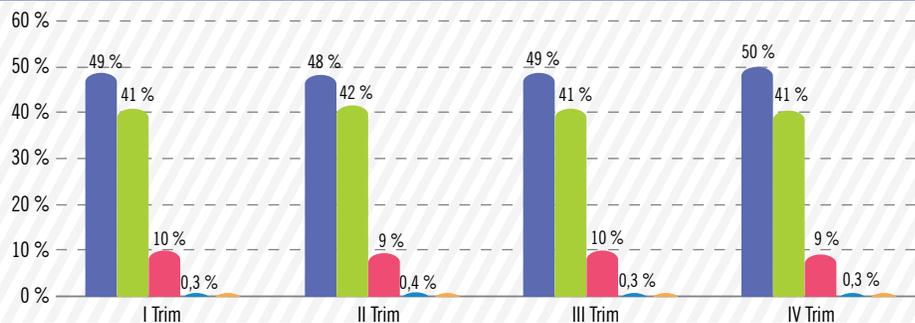
Fuente: SUTEL, Dirección General de Mercados



Gráfico 78. Distribución de conexiones por el servicio de líneas arrendadas según forma de prestación

2013

Cifras al cierre de cada trimestre



90 %
de las conexiones a líneas arrendadas se brindan a través de enlaces virtuales y VPN's.

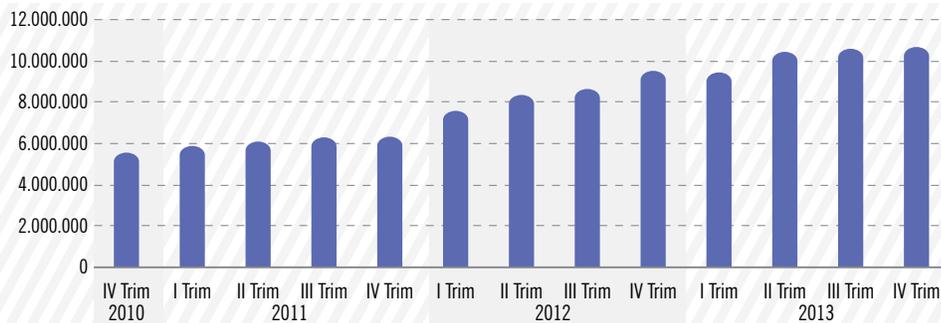
Fuente: SUTEL, Dirección General de Mercados



Gráfico 79. Ingreso total generado por conexiones a líneas arrendadas

2010 - 2013

Cifras en miles de colones por trimestre



Los ingresos generados por conexiones a líneas arrendadas se han incrementado a un ritmo promedio trimestral del **6 %**

Fuente: SUTEL, Dirección General de Mercados

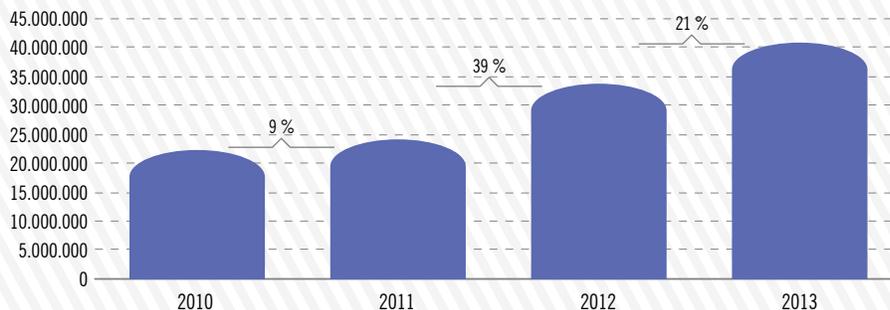


Gráfico 80. Ingreso total generado por conexiones a líneas arrendadas

2010 - 2013

Cifras en miles de colones por año y porcentajes

En el último año los ingresos generados por líneas arrendadas crecieron en un **21 %**



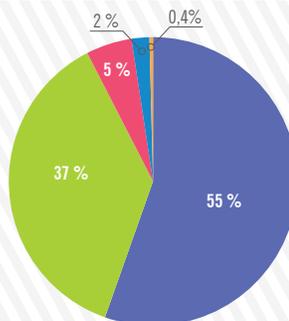
Fuente: SUTEL, Dirección General de Mercados



Gráfico 81. Total de ingresos por servicios de líneas arrendadas según forma de prestación

2013

55 % de los ingresos por líneas arrendadas correspondieron a enlaces



Fuente: SUTEL, Dirección General de Mercados

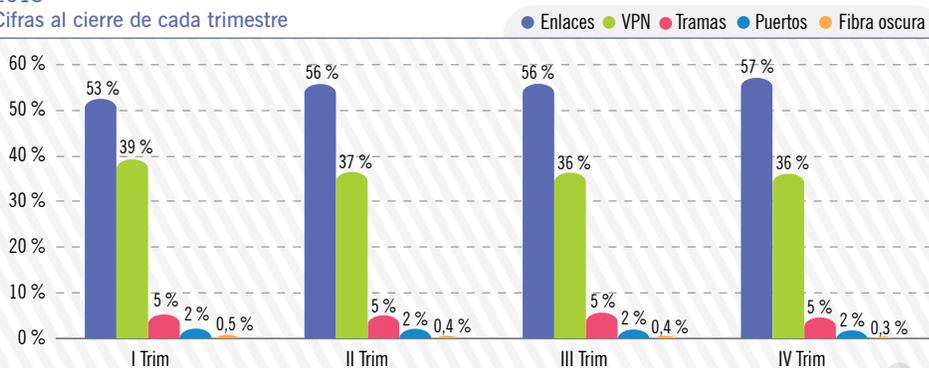


Gráfico 82. Proporción de ingresos por el servicio de líneas arrendadas según forma de prestación

2013

Cifras al cierre de cada trimestre

En promedio el **92 %** de los ingresos por líneas arrendadas generados en el 2013 correspondieron a enlaces y VPN's



Fuente: SUTEL, Dirección General de Mercados

6.5. Servicio de televisión por suscripción

48%

de las viviendas nacionales
tienen acceso al servicio de
televisión por suscripción



Servicio de televisión por suscripción

Suscripciones

En el caso de la televisión por suscripción, el número de suscriptores ha venido aumentando de manera constante, a tal grado que, entre el cuarto trimestre del año 2010 y finales del año 2013, se registró un incremento de 42 % al pasar de 451.414 suscriptores en el 2010, a 641.042 en el 2013 (tabla 57 y gráfico 83). Esto equivale a un incremento del 14 %, en promedio, por año.

Aunque en lo que respecta al tipo de tecnología de acceso a la televisión por suscripción, es notorio el predominio del cable, la participación de otras tecnologías, en particular, la de acceso mediante satélite muestra un comportamiento creciente, tal y como se aprecia en el gráfico 84, donde pasó de representar un 12 % de los suscriptores al finalizar el 2010, a un 23 % al cierre del 2013. Destaca además la participación del IPTV y MMDS como tecnologías de acceso con un 1 % de participación, al finalizar el 2013.

Al considerar la distribución de suscriptores por operador, en lo que respecta al servicio de televisión por cable, es evidente el predominio a través del tiempo, de las empresas TIGO y Cabletica.

Tal como se indicó anteriormente, este es un segmento de mercado que ha crecido a un ritmo promedio anual del 14 %, en los últimos 3 años. Lo anterior ha sido factible por la aparición de nuevos oferentes en el mercado, centrados en nichos distintos a los tradicionalmente atendidos por los oferentes más grandes, o ubicados en zonas distintas a la región central del país. Al respecto véase el gráfico 85.

La inclusión de los operadores que brindan el servicio de televisión por suscripción por medios alternativos al cable, tiene como consecuencia una variación en los porcentajes de participación del mercado del servicio de televisión por suscripción, lo que se aprecia en el gráfico 86.

Sobre las suscripciones, es importante hacer mención de la proporción de viviendas costarricenses que cuentan con el servicio de televisión por suscripción. Dicha proporción ha experimentado un ligero incremento desde del año 2010, al subir de un 36 % a 48 %, en el 2013. Los datos correspondientes pueden verse en la tabla 58 y en el gráfico 87, correspondientes a la comparación del total de suscriptores, con el dato de viviendas del Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC).



Ingresos

La evaluación de los ingresos asociados al servicio de televisión por suscripción, al igual que el número de suscripciones, da como resultado un comportamiento creciente durante el periodo considerado. En efecto, los ingresos totales pasan de ¢15.578 millones durante el cuarto trimestre del año 2010, a ¢27.636 millones en el cuarto trimestre del 2013, lo que significa que tales ingresos trimestrales han aumentado en más de un 77 % durante los últimos tres años. El detalle se muestra en la tabla 59 y en el gráfico 88.

En cuanto a la distribución por la tecnología de acceso al servicio que utilizan los diferentes usuarios, nuevamente de manera similar a lo que ocurre con las suscripciones, se presenta un predominio de la televisión por cable, que sin embargo ha venido cediendo espacio a la televisión vía satélite, tal y como se aprecia en el gráfico 89.

Por último, al considerar el ingreso promedio que genera cada uno de los usuarios del servicio de televisión por suscripción (ARPU) se obtienen cifras que denotan un comportamiento creciente, hasta el segundo trimestre del año 2012 (pasa de ¢11.503 en el cuarto trimestre de 2010 a ¢14.239 en el segundo trimestre de 2012). Luego de dicho trimestre, el valor promedio mensual resultante muestra pequeños altibajos, de manera que al final del periodo, el monto correspondiente alcanzaba los ¢14.370. El detalle se incluye en la tabla 60 y en el gráfico 90.

Principales indicadores

Tabla 57. Total de suscripciones al servicio de televisión por suscripción según tecnología de acceso 2010 - 2013

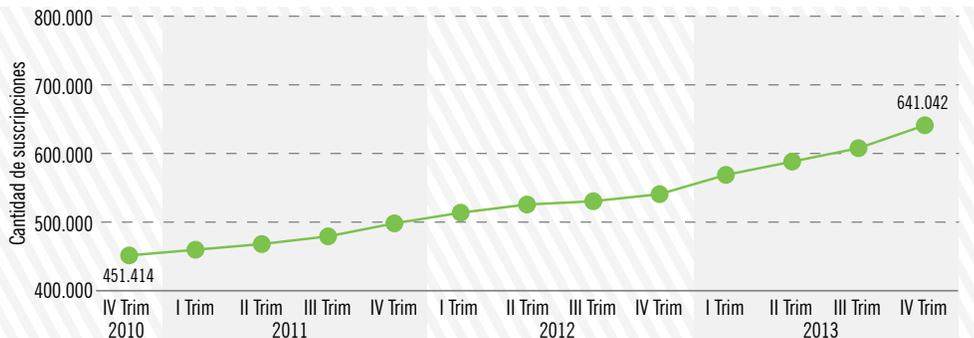
Tecnología	2010	2011				2012				2013			
	IV Trim	I Trim	II Trim	III Trim	IV Trim	I Trim	II Trim	III Trim	IV Trim	I Trim	II Trim	III Trim	IV Trim
Televisión por cable (CATV)	397.843	404.285	410.044	419.092	432.180	444.924	453.987	455.783	462.977	467.125	469.332	474.119	489.848
Televisión por satélite (SATV)	52.673	54.349	56.826	58.984	64.885	67.610	70.450	73.408	76.491	99.610	116.371	130.495	146.936
Televisión sobre IP (IPTV)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	886	1.294	2.168	3.071
Televisión terrenal por distribución multipunto (MMDS)	898	1.065	1.134	1.148	1.072	1.173	1.145	1.192	1.225	1.136	1.097	922	1.187
Total	451.414	459.699	468.004	479.224	498.137	513.707	525.581	530.383	540.693	568.757	588.094	607.704	641.042

Fuente: SUTEL, Dirección General de Mercados

Gráfico 83. Total de suscripciones al servicio de televisión por suscripción IV Trim 2010 - IV Trim 2013
Cifras al cierre de cada trimestre

42 %

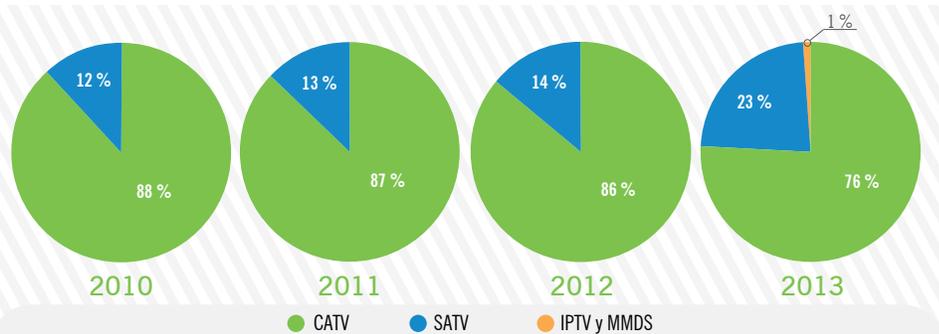
incremento en el número de suscriptores a TV paga entre el 2010 y 2013



Fuente: SUTEL, Dirección General de Mercados

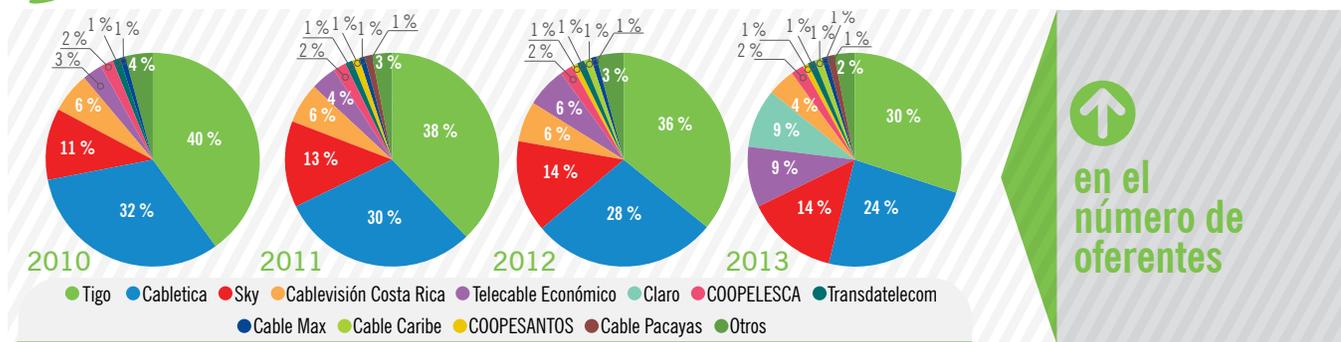
Gráfico 84. Proporción de suscripciones al servicio de televisión por suscripción según tecnología 2010 - 2013

SATV



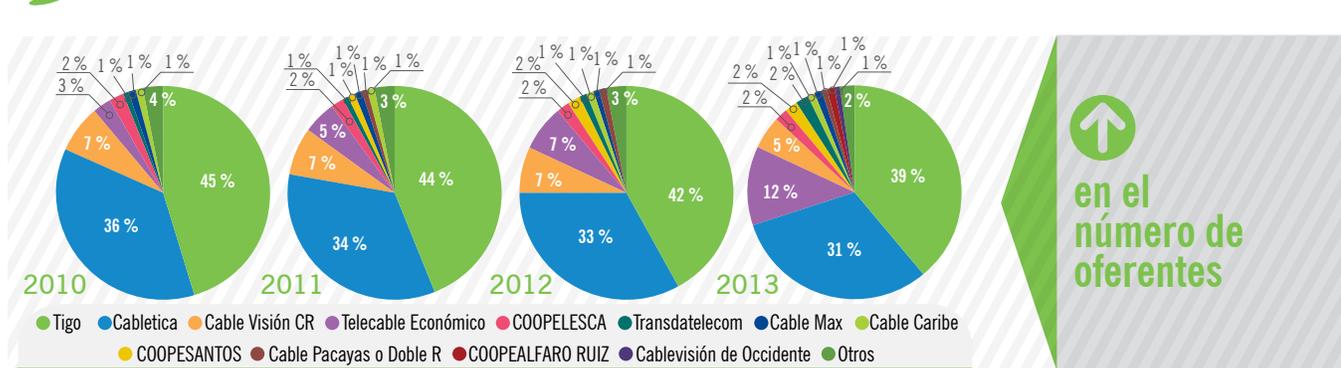
Fuente: SUTEL, Dirección General de Mercados

Gráfico 85. Proporción de suscripciones al servicio de televisión por suscripción según operador 2010 - 2013



Fuente: SUTEL, Dirección General de Mercados

Gráfico 86. Proporción de suscripciones al servicio de televisión por cable según operador 2010 - 2013



Fuente: SUTEL, Dirección General de Mercados

Tabla 58. Proporción de viviendas con acceso a televisión por suscripción 2010 - 2013

Penetración TV suscripción	2010	2011	2012	2013
Suscripciones	451.414	498.137	540.693	641.042
Viviendas	1.266.418	1.297.522	1.326.805	1.348.036
Penetración	36 %	38 %	41 %	48 %

Fuente: SUTEL, Dirección General de Mercados con cifras del INEC.



Gráfico 87. Proporción de viviendas con acceso a televisión por suscripción 2010 - 2013

48 %

proporción de viviendas con acceso a televisión por suscripción



Fuente: SUTEL, Dirección General de Mercados



Tabla 59. Ingreso total por concepto del servicio de televisión por suscripción según tecnología de acceso 2010 - 2013

Tecnología	2010	2011				2012
	IV Trim	I Trim	II Trim	III Trim	IV Trim	I Trim
Televisión por cable (CATV)	14.691.277.454	15.279.010.074	15.519.984.885	15.960.589.087	17.590.622.634	18.434.467.116
Televisión por satélite (SATV)	883.151.585	911.252.549	952.783.627	988.966.132	3.206.326.655	3.353.638.747
Televisión sobre IP (IPTV)	0	0	0	0	0	0
Televisión terrenal por distribución multipunto (MMDS)	3.482.900	3.713.800	3.650.000	4.172.700	14.245.736	14.358.336
Total	15.577.911.939	16.193.976.422	16.476.418.512	16.953.727.920	20.811.195.025	21.802.464.199

Tecnología	2012			2013			
	II Trim	III Trim	IV Trim	I Trim	II Trim	III Trim	IV Trim
Televisión por cable (CATV)	18.940.374.205	18.727.262.258	19.266.588.390	20.060.604.943	19.973.481.323	19.906.535.011	20.869.581.263
Televisión por satélite (SATV)	3.495.568.629	3.642.375.068	3.795.347.064	4.509.583.051	5.388.484.077	6.038.086.497	6.547.760.329
Televisión sobre IP (IPTV)	0	0	0	47.888.821	72.241.346	123.039.232	204.134.437
Televisión terrenal por distribución multipunto (MMDS)	14.981.400	15.819.300	15.363.600	16.907.449	15.053.900	14.318.750	14.670.875
Total	22.450.924.235	22.385.456.626	23.077.299.054	24.634.984.264	25.449.260.646	26.081.979.490	27.636.146.903

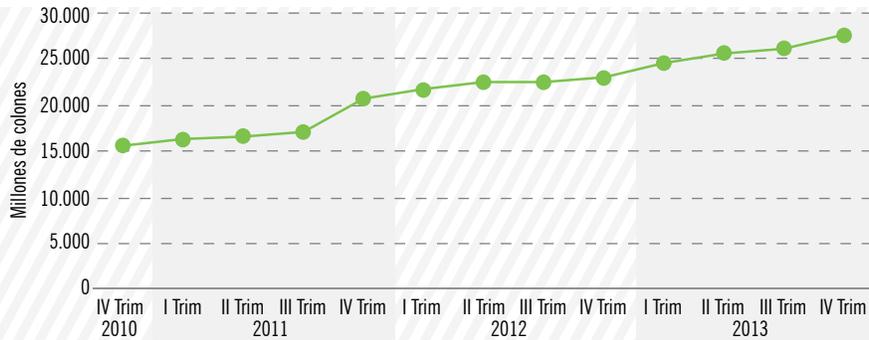
Fuente: SUTEL, Dirección General de Mercados



Gráfico 88. Ingreso total servicio de televisión por suscripción

2010 - 2013

Cifras trimestrales en millones de colones



77 %
incremento en el ingreso promedio trimestral entre el 2010 y el 2013

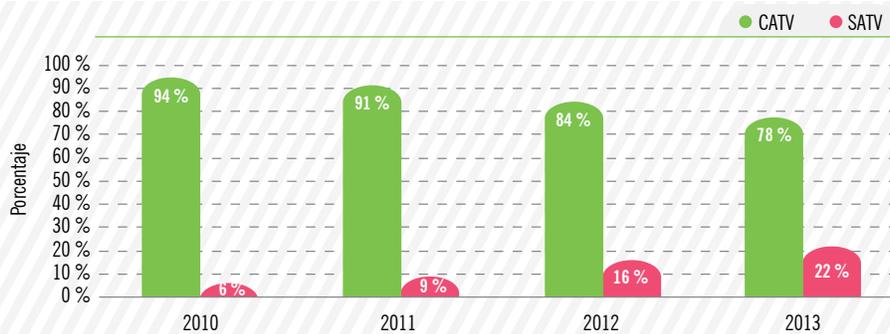
Fuente: SUTEL, Dirección General de Mercados



Gráfico 89. Participación en el ingreso asociado al servicio de televisión por suscripción

según tecnología de acceso

2010 - 2013



22 %
aporte de la televisión satelital a los ingresos del servicio

Fuente: SUTEL, Dirección General de Mercados



Tabla 60. Ingreso promedio por suscriptor asociado al servicio de televisión por suscripción 2010 - 2013

Cifras mensuales con base en datos trimestrales, en millones de colones y colones por suscriptor

Rubro	2010	2011				2012				2013			
	IVT	IT	IIT	III T	IVT	IT	IIT	III T	IVT	IT	IIT	III T	IVT
Ingreso promedio mensual	5.192.637	5.397.992	5.492.140	5.651.243	6.937.065	7.267.488	7.483.641	7.461.819	7.692.433	8.211.661	8.483.087	8.693.993	9.212.049
Suscripciones	451.414	459.699	468.004	479.224	498.137	513.707	525.581	530.383	540.693	568.757	588.094	607.704	641.042
Ingreso promedio por suscriptor	11.503	11.742	11.735	11.792	13.926	14.147	14.239	14.069	14.227	14.438	14.425	14.306	14.370

Fuente: SUTEL, Dirección General de Mercados



Gráfico 90. Ingreso promedio por suscriptor servicio de televisión por suscripción 2010 - 2013

Cifras mensuales con base en datos trimestrales en colones por suscriptor



Fuente: SUTEL, Dirección General de Mercados

6.6. Precios y tarifas de servicios de telecomunicaciones

La apertura ha tenido como consecuencia una **disminución** en las tarifas de telecomunicaciones que pagan los usuarios en comparación con las máximas autorizadas por SUTEL.



Precios y tarifas de los servicios de telecomunicaciones

A partir de los datos remitidos por los diferentes operadores que brindan el servicio de acceso a Internet, en atención a la circular 001-2012, se realiza un análisis comparativo de los precios mensuales de dicho servicio, durante el año 2013, bajo los distintos esquemas comerciales vigentes en el mercado.

Servicio de acceso a Internet fijo

La información fue solicitada por la SUTEL, considerando los diferentes grupos de clientes que demandan acceso a Internet. Los tipos de clientes se determinan por las características de conexión (velocidad simétrica y asimétrica) y el nivel de sobresuscripción mínima demandada por los diferentes usuarios del servicio. Son esas las variables que emplea el análisis de esta sección.

En ese sentido, exceptuando la información sobre los operadores de telefonía móvil, los datos fueron agrupados por tipos de usuarios:

- Residencial: sobresuscripción de 20:1.
- Pequeñas y medianas empresas: sobresuscripción de 10:1.
- Grandes empresas: sobresuscripción de 5:1.
- Corporativo: sobresuscripción de 1:1.

Para efectos del análisis, en cada caso se consideran los precios máximos y mínimos, además del promedio.

Internet residencial

El servicio de acceso a Internet residencial es el más ofrecido por los operadores autorizados por la SUTEL para brindar transferencia de datos en la modalidad de acceso a Internet fija. Este servicio muestra la mayor sobresuscripción y contempla bajas velocidades de conexión; consecuentemente, se brinda a precios menores que los asociados a otros grupos de clientes. El detalle de los precios a los que se ofrece el servicio, considerando velocidades asimétricas, se muestra en la tabla 61.

Se observa que el precio correspondiente es mayor entre más alta sea la velocidad de conexión. El rango de precios promedio varía entre ¢4.904 para una velocidad de conexión de 256/128 Kbps y ¢45,999 si dicha velocidad alcanza los 10.240/1.024 Kbps. De la citada relación creciente, entre precio y velocidad de conexión, se excluye el precio de acceso a una velocidad de 4.096/768 Kbps, cuyo valor es inferior al promedio en que se ofrece la conexión con una velocidad de 5.120/1.024 Kbps. Este comportamiento atípico se explica porque, mientras que en el caso de la velocidad de 5.120/1.024 Kbps existe un único oferente, en la velocidad de conexión de 4.096/768 Kbps existen seis operadores, con tarifas que oscilan entre los ¢21.049 y los ¢50.475 mensuales. Gráficamente pueden apreciarse los rangos de variación de los precios a los que se ofrece el servicio en las diferentes velocidades consignadas. Gráfico 91.



En la tabla 62, se incluyen los precios registrados en el mercado durante el 2013, en el segmento residencial, considerando velocidades de conexión simétricas, es decir, que la velocidad a la que se accede a la información es igual a la velocidad con la que se realizan los respectivos envíos de datos; por ello los precios correspondientes resultan mayores que los se cobran cuando las velocidades de conexión son asimétricas.

Los datos referentes a las tarifas del servicio de Internet simétrico residencial se observan en el gráfico 92, en el que se aprecian los rangos de variación, durante el último año (máximos, mínimos y promedio) según velocidad.

Internet para pequeña y mediana empresa

En el caso de la pequeña y mediana empresa, los operadores de telecomunicaciones ofrecen un servicio de acceso a Internet que incluye velocidades mayores que las que se ofrecen para los servicios residenciales. Asimismo, los niveles de sobresuscripción son mayores que los ofrecidos a las grandes empresas o a los del servicio corporativo, lo cual tiene como consecuencia que los precios cobrados se ubican en posición intermedia entre los del servicio residencial y los ofrecidos a grandes empresas y corporaciones.

Para el servicio de acceso a Internet dirigido a la pequeña y mediana empresa la sobresuscripción es de 10:1. Teniendo en cuenta esa característica, los datos remitidos por los operadores relativos a los precios máximos, mínimos y promedio que se cobraron en el mercado, en el 2013, considerando velocidades asimétricas se muestran en la Tabla 65.

Como ocurre con el servicio de Internet residencial, las cifras evidencian precios mayores conforme se incrementa la velocidad de conexión, con algunas excepciones, a saber: (i) la velocidad de 3072/768 Kbps (¢14.000) que resulta inferior a los ¢16.022 y ¢20.209 que en promedio cobran los operadores por servicios con velocidades de 1024/512 Kbps y 2048/768 Kbps y (ii) la velocidad 10/1 Mbps (¢64.972), cuyo precio es menor que el correspondiente al servicio que se brinda con una velocidad de 8/1 Mbps. En el primer caso la inconsistencia entre precios y velocidades está explicada por la presencia de operadores que brindan los servicios de baja velocidad, a una tarifa mayor que la tarifa que cobra la única empresa que ofrece el servicio a una velocidad de 3072/768 Kbps. En lo que se refiere al servicio de 10/1 Mbps, existen operadores que lo brindan a un costo menor que el que cobra la única empresa que ofrece el servicio a 8/1 Mbps de velocidad.

El gráfico 93 muestra los rangos de variación de los precios con que se presta el servicio de acceso a Internet asimétrico, dirigido a las pequeñas y medianas empresas.

Internet para grandes empresas

En general este servicio está asociado a un nivel de sobresuscripción de 5:1. Considerando velocidades asimétricas, los precios máximos y mínimos registrados en el 2013, según la información aportada por los operadores a la SUTEL, pueden apreciarse en la tabla 65.

Resulta notorio el comportamiento en los precios, en virtud de las velocidades a las que se brinda el servicio, es decir, los precios más altos se asocian con mayores velocidades. No obstante, debe resaltarse el hecho de que para la velocidad de 2048/768 Kbps, la tarifa observada (¢10.000) resulta inferior a la registrada para la velocidad de 1536/512 Kbps (¢12.575). En ambos casos, el servicio es brindado por un único operador, pero debe hacerse la aclaración de que mientras en la velocidad de 2048/768 Kbps, el servicio lo presta un operador que cubre un área geográfica limitada, en la velocidad de 1536/512 Kbps el servicio es brindado por un operador que cubre todo el territorio nacional. Las tarifas resultantes se presentan en el gráfico 94.

En lo que respecta a las velocidades simétricas, el servicio es ofrecido por un número mayor de operadores y con una diversidad mayor de velocidades de conexión. Así, los usuarios cuentan con un mayor número de opciones para la contratación del servicio. Los precios correspondientes oscilan entre los ¢67.500 para una velocidad de conexión de 1 Mbps y los ¢1.013.075 para una velocidad de conexión de 20 Mbps, tal y como se aprecia en la tabla 66.

Internet corporativo

El servicio de Internet corporativo se ofrece con una sobresuscripción de 1:1. Al considerar el servicio con velocidades asimétricas, se tiene que los precios resultantes son los cobrados por el único operador que brinda servicios corporativos con asimetría en las velocidades de conexión. En este caso los precios varían de ¢12.575 para una velocidad de 1536/512 Kbps a ¢51.965, si se trata de una conexión de 11.264/1024 Kbps. Ello implica que los precios que se cobran por el servicio corporativo son iguales que los del servicio asimétrico de acceso a Internet para las grandes empresas. De lo anterior se puede deducir que, en lo que se refiere a velocidades asimétricas, ambos servicios son ofrecidos con la misma sobresuscripción. El detalle de las tarifas respectivas se muestra en la tabla 67 y en el gráfico 95.

En lo que se refiere a las velocidades simétricas, tanto en lo que respecta al número de oferentes del servicio, como a la disponibilidad de velocidades de conexión, las opciones para los usuarios corporativos son más amplias. Así, es factible contratar servicios con velocidades que van desde 512 Kbps hasta los 25 Mbps. Cabe señalar que la única empresa que ofrece el acceso a Internet a una velocidad de 512 Kbps, cobra por ello ¢456.221, lo que supera los precios promedio calculados para las velocidades incluso hasta de 6 Mbps. Probables niveles de sobresuscripción mayores a la relación 1:1, ofrecidos por algunos de los operadores que brindan el servicio a velocidades superiores a los

512 Kbps, podrían explicar tal comportamiento en las tarifas correspondientes. El detalle de se muestra en la tabla 68.

Considerando las diferentes velocidades a las que se brinda el servicio simétrico al sector empresarial (pequeñas, medianas y grandes empresas) y al corporativo, se confecciona un gráfico que muestra los valores comparados. Resulta evidente que en general las tarifas se incrementan conforme aumenta la velocidad de conexión y al disminuir el nivel de sobresuscripción, en el entendido que este es mayor, en el caso de las pequeñas y medianas empresas y presenta su menor valor, en el sector corporativo. Al respecto véase el gráfico 96.

Tarifas comparativas 2009-2013 de Internet fija

En vista de que el servicio de Internet fija ha experimentado el mayor crecimiento en el número de oferentes, como consecuencia del proceso de apertura del mercado de las telecomunicaciones iniciado en el año 2009, y partiendo de los datos disponibles para dicho servicio, específicamente en lo concerniente a las ofertas dirigidas al sector residencial y a la pequeña y mediana industria, puede efectuarse una comparación de las tarifas que se aplicaban en el año 2009 y los precios vigentes en el 2013. En efecto, considerando 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, es claro que como consecuencia de la apertura y por ende, del aumento en el número de proveedores del servicio de Internet, los precios efectivos hayan experimentado una reducción que resulta apreciable al comparar tarifas para este servicio, según velocidades de conexión y niveles de sobresuscripción específicos. El detalle de las comparaciones correspondientes aparece en la tabla 69, donde se destaca el hecho de que, en promedio, las tarifas aplicables para las velocidades seleccionadas han disminuido un 49,6 % al comparar la tarifa máxima vigente al inicio de la apertura, con el precio más alto registrado en el año.

Esta reducción tarifaria se aprecia en el gráfico 97, del cual puede deducirse que, en términos relativos, la disminución ha sido mayor entre más alta sea la respectiva velocidad de conexión.

Servicios de redes móviles

Telefonía móvil prepago

Si bien para el servicio de voz, en lo que respecta a la telefonía móvil, existe una tarifa máxima autorizada por la SUTEL, el hecho de que los operadores realicen diversas promociones con el propósito de atraer nuevos clientes o retener los existentes, tiene como consecuencia que las tarifas que se cobran no necesariamente coinciden en todo momento con esa tarifa máxima. En ese sentido, para el caso de la telefonía móvil, modalidad prepago, los datos recopilados, a partir de la información remitida por los operadores, permiten obtener tarifas promedio y tarifas mínimas que, en algunos casos, están por debajo del máximo autorizado.

En efecto, mientras la tarifa máxima registrada corresponde a ¢38 por minuto, un valor ligeramente inferior a los ¢40 que de acuerdo con la resolución RCS-615-2009, del 18 de diciembre de 2009, constituye la tarifa máxima que pueden cobrar los operadores móviles, en el caso de un plan de consumo a 30 días plazo, la tarifa mínima observada es de ¢18 por minuto, cuando se considera una llamada dentro de la misma red del operador. El precio mínimo que resulta en el caso de las llamadas originadas en una red móvil y con destino a una red fija es ¢25 por minuto.

Por otra parte en cuanto al costo de los mensajes de texto, debe considerarse que la Junta Directiva de la ARESEP declaró el servicio de mensajería de texto como un servicio de información, al pronunciarse sobre un recurso planteando contra la resolución RCS-121-2012 del Consejo de SUTEL, referente a la simplificación del pliego tarifario de los servicios de telecomunicaciones (RJD-019-2013 del 4 de abril de 2013). Esto tuvo como consecuencia que los operadores de telefonía móvil decidieran incrementar el costo por mensaje a ¢3. Como resultado de dicho incremento, el valor promedio de los mensajes para el año 2013 alcanzó los ¢2,6, mientras el máximo se ubicó en los referidos ¢3. El detalle de los precios correspondientes aparece en la tabla 70.

Telefonía móvil postpago

Al evaluarse la información remitida por los operadores de telefonía móvil, referente a los precios que se aplican en el caso del servicio con modalidad postpago, resulta evidente que la variabilidad de las tarifas es menor, probablemente como consecuencia de la existencia de un menor número de promociones realizadas en el caso de esta modalidad, con respecto a las que se realizan cuando se trata de los servicios brindados bajo la modalidad prepago. Las tarifas, considerando dicha modalidad, oscilan entre un máximo de ¢30 y un mínimo de ¢23 por minuto. El detalle correspondiente, incluyendo los datos referentes al costo para el usuario de los mensajes de texto, se muestra en la tabla 71.

Internet móvil

Teniendo en cuenta los datos relativos al servicio de Internet que se brinda asociado a la telefonía móvil, se tiene que las tarifas respectivas, al igual que sucede con los servicios de Internet alámbrico, varían en función de la correspondiente velocidad de conexión. Dicha relación es más notoria cuando se trata del servicio móvil postpago, al tal grado que para este servicio las velocidades de conexión varían entre los 256 Kbps, cuya tarifa promedio resulta ser de ¢2.623, a 5.120 Kbps, con un costo promedio para el usuario de ¢20.500. Al respecto, véase la tabla 72 que muestra las tarifas máximas, mínimas y promedio resultantes y el gráfico 98, en el que se aprecian los respectivos rangos de variación tarifaria.

En lo que se refiere al servicio de Internet móvil en la modalidad prepago, por una parte, el hecho de que los operadores estén autorizados a cobrar por descarga de datos y por otra, que en virtud de la gran cantidad de usuarios con que cuenta el servicio exista una gran diversidad de ofertas comerciales de los operadores, provocan que, para efectos comparativos, las tarifas deban ser calculadas por hora

de conexión. Los resultados respectivos se incluyen en la tabla 73; hay que destacar que las tarifas que se cobran por una velocidad de conexión de 2048 Kbps son inferiores a las que se aplican cuando la velocidad es de 1024 Kbps. Una probable explicación de este comportamiento de los precios tiene que ver con las diferentes cantidades máximas de información que pueden bajarse durante cada uno de los períodos de conexión, incluidas en las respectivas ofertas comerciales, en el entendido de que los paquetes con velocidades máximas de 2048 Kbps permiten el trasiego de menor cantidad de datos que lo permitido por los paquetes de 1024 Kbps.

Televisión por suscripción

Sobre el servicio de televisión por suscripción que brindan diversos operadores de telecomunicaciones, en la tabla 74 se presentan las tarifas máxima, mínima y promedio a las que se ofrecen los paquetes básicos del servicio.



Principales indicadores



Tabla 61. Tarifas servicio Internet asimétrico dirigido al sector residencial*

2013

Cifras en colones por mes

Velocidades de descarga/subida (Kbps)	Tarifa máxima	Tarifa mínima	Tarifa promedio	Tarifa máxima 2009**
256/128	7.045	3.531	4.904	9.264
512/256	17.500	4.290	8.088	12.663
1024/512	22.500	6.570	10.343	19.248
1536/512	17.645	8.407	11.780	---
2048/768	37.500	10.000	15.138	31.405
3072/768	25.225	13.496	17.172	---
4096/768	50.475	21.049	28.422	---
5120/1024	26.275	26.275	26.275	---
10240/1024	45.999	45.999	45.999	---

* Supone un nivel de sobresuscripción de 20:1

** Tarifas fijadas por ARESEP y ratificadas por SUTEL mediante la resolución RCS-615-2009 del 18 de diciembre del 2009.

Fuente: SUTEL, Dirección General de Mercados

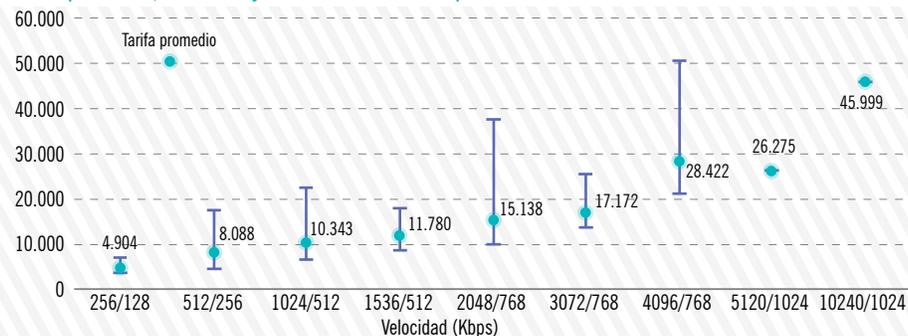


Gráfico 91. Tarifas servicio Internet asimétrico dirigido al sector residencial*

2013

Cifras promedio, máximas y mínimas en colones por mes

La mayor cantidad de oferentes en el caso del servicio de Internet asimétrico residencial implica una alta variabilidad en las tarifas y una mayor disponibilidad de **opciones** para los usuarios.



* Supone un nivel de sobresuscripción de 20:1

Fuente: SUTEL, Dirección General de Mercados



Tabla 62. Tarifas servicio Internet simétrico dirigido al sector residencial*

2013

Cifras en colones por mes

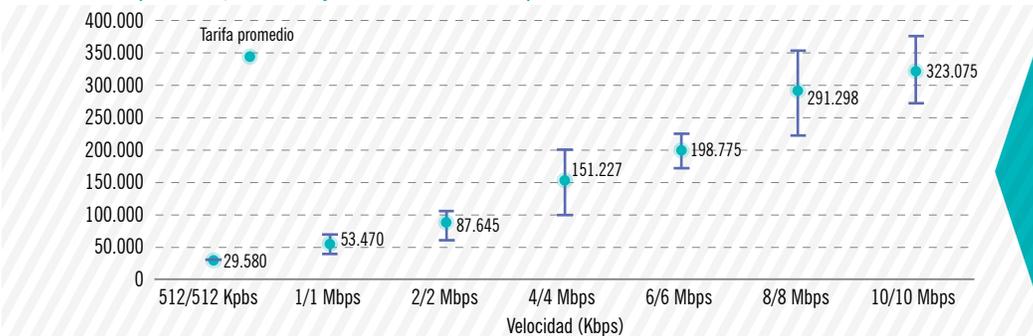
Velocidades de descarga/subida	Tarifa máxima	Tarifa mínima	Tarifa promedio
512/512 Kbps	29.580	29.580	29.580
1/1 Mbps	67.500	39.440	53.470
2/2 Mbps	105.000	59.160	87.645
4/4 Mbps	200.082	98.600	151.227
6/6 Mbps	225.000	172.550	198.775
8/8 Mbps	352.044	221.850	291.298
10/10 Mbps	375.000	271.150	323.075

* Supone un nivel de sobresuscripción de 20:1

Fuente: SUTEL, Dirección General de Mercados

Gráfico 92. Tarifas servicio Internet simétrico dirigido al sector residencial*
2013

Cifras promedio, máximas y mínimas en colones por mes



Dado el plus que representa la simetría en la velocidad del servicio de Internet residencial se da **una menor disponibilidad de ofertas**

* Supone un nivel de sobreescripción de 20:1
Fuente: SUTEL, Dirección General de Mercados

Tabla 63. Tarifas servicio Internet asimétrico dirigido a pequeñas y medianas empresas*
2013

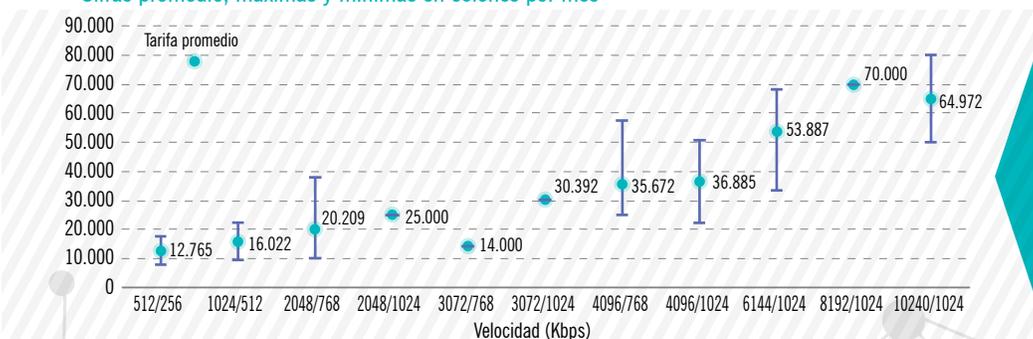
Cifras en colones por mes

Velocidades de descarga/subida (Kbps)	Tarifa máxima	Tarifa mínima	Tarifa promedio
512/256	17.500	8.030	12.765
1024/512	22.500	9.545	16.022
2048/768	37.500	10.000	20.209
3072/768	14.000	14.000	14.000
4096/768	57.500	24.695	35.672
2 Mbps/1 Mbps	25.000	25.000	25.000
3 Mbps/1 Mbps	30.392	30.392	30.392
4 Mbps/1 Mbps	50.654	22.500	36.885
6 Mbps/1 Mbps	68.383	33.280	53.887
8 Mbps/1 Mbps	70.000	70.000	70.000
10 Mbps/1 Mbps	80.000	49.945	64.972

* Supone un nivel de sobreescripción de 10:1
Fuente: SUTEL, Dirección General de Mercados

Gráfico 93. Tarifas servicio Internet asimétrico dirigido a pequeñas y medianas empresas*
2013

Cifras promedio, máximas y mínimas en colones por mes



El hecho de que Internet asimétrico sea ofrecido en algunas velocidades por **un único proveedor** tiene como consecuencia que las PYMES enfrenten precios que no necesariamente guardan relación con la velocidad de descarga

* Supone un nivel de sobreescripción de 10:1
Fuente: Elaboración propia a partir de información suministrada por los operadores



Tabla 64. Tarifas servicio Internet simétrico dirigido a pequeñas y medianas empresas*

2013

Cifras en colones por mes

Velocidades de descarga/subida	Tarifa máxima	Tarifa mínima	Tarifa promedio
1/1 Mbps	67.500	67.500	67.500
2/2 Mbps	124.102	98.775	109.292
3/3 Mbps	162.092	135.000	148.546
4/4 Mbps	200.082	155.000	185.055
5/5 Mbps	238.073	190.000	214.036
6/6 Mbps	276.063	225.000	250.532
7/7 Mbps	314.053	265.000	289.527
8/8 Mbps	352.044	300.000	334.696
9/9 Mbps	390.034	330.000	360.017
10/10 Mbps	428.024	375.000	401.512
15/15 Mbps	642.290	550.000	596.145
20/20 Mbps	856.049	720.000	788.024

* Supone un nivel de sobresuscripción de 10:1
Fuente: SUTEL, Dirección General de Mercados



Tabla 65. Tarifas servicio Internet asimétrico dirigido a las grandes empresas*

2013

Cifras en colones por mes

Velocidades de descarga/subida (Kbps)	Tarifa máxima	Tarifa mínima	Tarifa promedio
1536/512	12.575	12.575	12.575
2048/768	10.000	10.000	10.000
3072/768	19.645	14.000	16.822
4096/1024	22.500	22.500	22.500
5120/1024	29.240	29.240	29.240
7168/1024	41.865	41.865	41.865
11264/1024	51.965	51.965	51.965

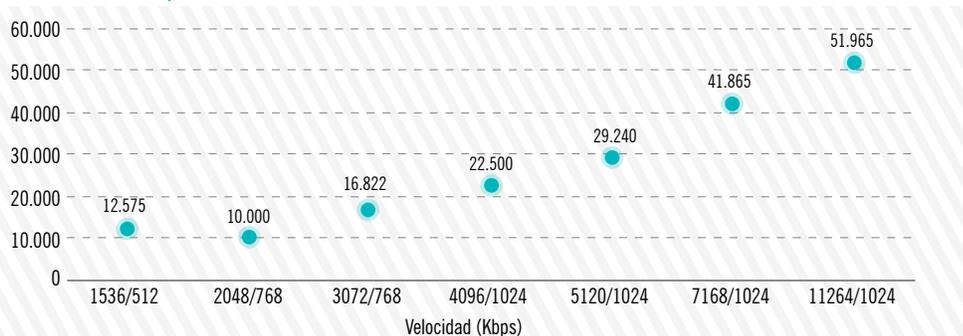
* Supone un nivel de sobresuscripción de 5:1
Fuente: SUTEL, Dirección General de Mercados



Gráfico 94. Tarifas servicio Internet asimétrico dirigido a grandes empresas*

2013

Cifras en colones por mes



* Supone un nivel de sobresuscripción de 5:1
Fuente: SUTEL, Dirección General de Mercados

Las grandes empresas no disponen de una oferta variada en el caso del servicio de Internet asimétrico

Tabla 66. Tarifas servicio Internet simétrico dirigido a grandes empresas*
2013
Cifras en colones por mes

Velocidades de descarga/subida	Tarifa máxima	Tarifa mínima	Tarifa promedio
1/1 Mbps	67.500	67.500	67.500
2/2 Mbps	177.288	98.775	130.266
3/3 Mbps	227.942	135.000	181.471
4/4 Mbps	263.400	155.000	199.620
5/5 Mbps	319.119	190.000	254.559
6/6 Mbps	372.305	220.000	272.435
7/7 Mbps	420.426	265.000	342.713
8/8 Mbps	455.884	260.000	341.982
9/9 Mbps	481.211	330.000	405.605
10/10 Mbps	506.538	280.000	387.179
15/15 Mbps	759.807	759.807	759.807
20/20 Mbps	1.013.075	1.013.075	1.013.075

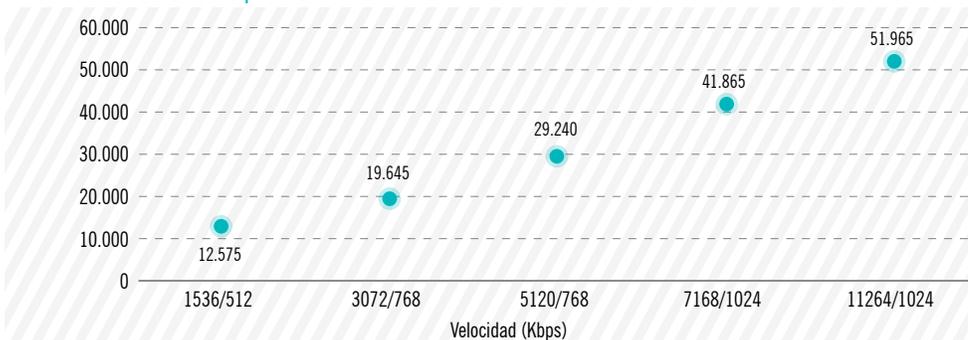
* Supone un nivel de sobresuscripción de 5:1
Fuente: SUTEL, Dirección General de Mercados

Tabla 67. Tarifas servicio Internet asimétrico corporativo*
2013
Cifras en colones por mes

Velocidades de descarga/subida (Kbps)	Tarifa
1536/512	12.575
3072/768	19.645
5120/768	29.240
7168/1024	41.865
11264/1024	51.965

* Supone un nivel de suscripción de 1:1
Fuente: SUTEL, Dirección General de Mercados

Gráfico 95. Tarifas servicio Internet asimétrico corporativo*
2013
Cifras en colones por mes



A nivel corporativo la oferta del servicio de **Internet asimétrico** es muy limitada

* Supone un nivel de suscripción de 1:1
Fuente: SUTEL, Dirección General de Mercados

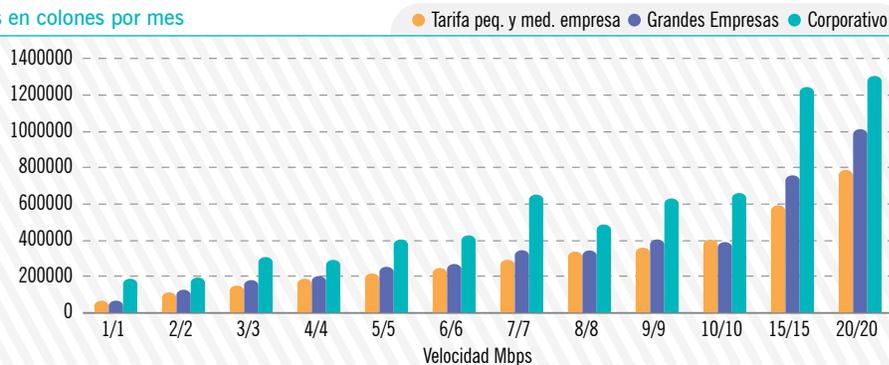
Tabla 68. Tarifas servicio Internet simétrico corporativo*
2013
Cifras en colones por mes

Velocidades de descarga/subida	Tarifa máxima	Tarifa mínima	Tarifa promedio
512/512Kbps	456.221	456.221	456.221
1/1 Mbps	481.566	67.500	187.551
2/2 Mbps	506.912	62.500	197.378
3/3 Mbps	557.603	135.000	308.944
4/4 Mbps	608.294	150.000	295.728
5/5 Mbps	706.620	190.000	406.076
6/6 Mbps	838.320	210.000	425.853
7/7 Mbps	924.431	265.000	649.933
8/8 Mbps	1.051.066	240.000	490.410
9/9 Mbps	1.162.504	265.000	631.324
10/10 Mbps	1.266.344	280.000	662.875
15/15 Mbps	1.899.516	880.450	1.245.620
20/20 Mbps	2.532.688	407.500	1.302.117
25/25 Mbps	1.296.548	1.296.548	1.296.548

* Supone un nivel de suscripción de 1:1
Fuente: SUTEL, Dirección General de Mercados

Gráfico 96. Tarifas servicio Internet simétrico dirigido al sector empresarial*
2013
Cifras en colones por mes

El servicio de Internet simétrico dirigido a las empresas evidencia **mayores precios entre más alta es la velocidad de conexión y menor el nivel de sobresuscripción**



* Supone un nivel de suscripción de 1:1
Fuente: SUTEL, Dirección General de Mercados

Tabla 69. Servicio de Internet asimétrico dirigido al sector domiciliario y a pequeñas empresas
Cambio en las tarifas entre 2009 y 2013
Cifras en colones por mes

Velocidades de descarga/subida (Kbps)	Tarifa máxima de 2009*	Tarifa promedio 2013
256/128	9.624	4.904
512/256	12.663	8.088
1024/512	19.248	10.343
2048/768	31.405	15.138
2048/768**	46.095	20.209
4096/768**	85.605	35.672

* Tarifas fijadas por ARESEP y ratificadas por SUTEL mediante la resolución RCS-615-2009 del 18 de diciembre de 2009
** Servicio dirigido a la pequeña y mediana empresa, lo que implica un nivel de sobresuscripción menor al dirigido al sector residencial o domiciliario.
Fuente: SUTEL, Dirección General de Mercados

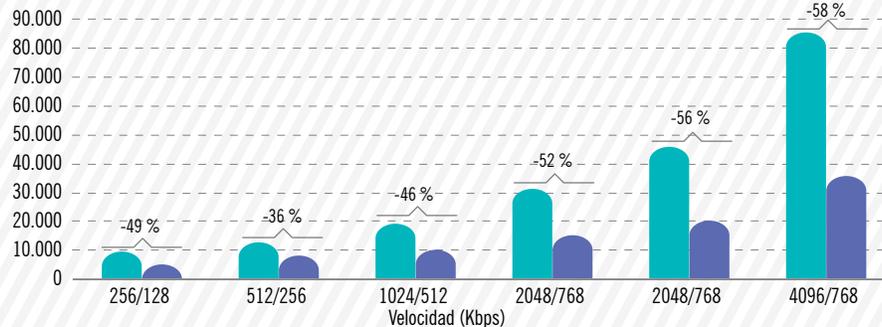


Gráfico 97. Comparación tarifas servicio Internet asimétrico dirigido a clientes residenciales y a pequeñas y medianas empresas

2009-2013

Cifras en colones por mes y porcentajes de crecimiento

● Tarifa máxima de 2009 ● Tarifa promedio 2013



La mayor diferencia entre la tarifa máxima autorizada y la tarifa o precio registrado en el mercado es de **58 %** a la baja y corresponde a los servicios a velocidades de 4096/768 Kbps

Fuente: SUTEL, Dirección General de Mercados



Tabla 70. Tarifas servicio telefonía móvil modalidad prepago

2013

Cifras en colones por mes

Horario de la llamada	Tarifa máxima	Tarifa mínima	Tarifa promedio
Precio promedio de una llamada local de 1 minuto (horas punta, <i>on net</i>)	38	18	31
Precio promedio de una llamada local por 1 minuto (fuera de horas punta, <i>on net</i>)	38	18	28
Precio promedio de una llamada local por 1 minuto (fuera de horas punta, <i>off net</i>)	38	28	32
Precio promedio de una llamada local por 1 minuto (horas punta a una red fija)	38	29	33
Precio promedio de una llamada local por 1 minuto (fuera de horas punta, a una red fija)	38	25	30
Precio promedio de una llamada local por minuto (horas punta, <i>off net</i>)	38	29	33
Precio promedio de una llamada local por minuto (fin de semana/por la noche, <i>on net</i>)	38	18	31
Precio promedio de una llamada local por minuto (fin de semana/por la noche, <i>off net</i>)	38	29	33
Precio promedio de una llamada local por minuto (fin de semana/por la noche, a una red fija)	38	25	32
Precio promedio SMS (en la misma red)	3,0	1,7	2,6
Precio promedio SMS (fuera de la red)	3,0	1,7	2,7

Fuente: SUTEL, Dirección General de Mercados



Tabla 71. Tarifas servicio telefonía móvil modalidad postpago

2013

Cifras en colones por mes

Horario de la llamada	Tarifa máxima	Tarifa mínima	Tarifa promedio
Precio promedio de una llamada local de 1 minuto (horas punta, <i>on net</i>)	30	29	30
Precio promedio de una llamada local por 1 minuto (fuera de horas punta, <i>on net</i>)	29	21	27
Precio promedio de una llamada local por 1 minuto (fuera de horas punta, <i>off net</i>)	30	28	29
Precio promedio de una llamada local por 1 minuto (horas punta a una red fija)	30	29	29
Precio promedio de una llamada local por 1 minuto (fuera de horas punta, a una red fija)	29	23	27
Precio promedio de una llamada local por minuto (horas punta, <i>off net</i>)	30	23	29
Precio promedio de una llamada local por minuto (fin de semana/por la noche, <i>on net</i> , fuera de la red)	30	29	30
Precio promedio de una llamada local por minuto (fin de semana/por la noche, <i>off net</i>)	30	29	31
Precio promedio de una llamada local por minuto (fin de semana/por la noche, a una red fija)	30	29	30
Precio promedio SMS (en la misma red)	3,0	1,7	2,3
Precio promedio SMS (fuera de la red)	3,0	1,7	2,5

Fuente: SUTEL, Dirección General de Mercados

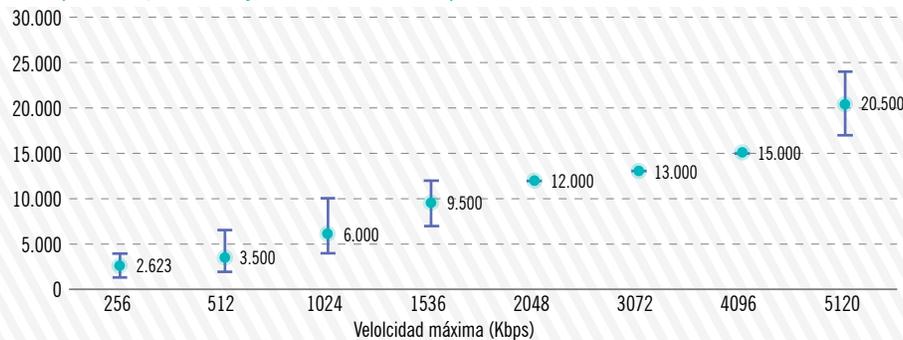
Tabla 72. Tarifas servicio Internet móvil modalidad postpago
2013
Cifras en colones por mes

Velocidades máximas de descarga y subida	Tarifa máxima	Tarifa mínima	Tarifa promedio	Tarifa máxima de 2009*
256 Kbps	3.995	1.250	2.623	9.624
512 Kbps	6.500	2.000	3.500	12.663
1024 Kbps	10.000	4.000	6.000	19.248
1536 Kbps	12.000	7.000	9.500	---
2048 Kbps	12.000	12.000	12.000	31.405
3072 Kbps	13.000	13.000	13.000	---
4096 Kbps	15.000	15.000	15.000	---
5120 Kbps	24.000	17.000	20.500	---

** Tarifas fijadas por ARESEP y ratificadas por SUTEL mediante la resolución RCS-615-2009 del 18 de diciembre del 2009.
Fuente: SUTEL, Dirección General de Mercados

Gráfico 98. Tarifas servicio Internet móvil postpago
2013
Cifras promedio, máximas y mínimas en colones por mes

Pese a la ventaja de la movilidad, el servicio de Internet móvil se ofrece a tarifas menores que las que se cobran por Internet fijo asimétrico residencial para cada una de las correspondientes velocidades de descarga



Fuente: SUTEL, Dirección General de Mercados

Tabla 73. Tarifas servicio Internet móvil modalidad prepago*
2013
Cifras en colones por mes

Velocidades máximas de descarga y subida	Tarifa máxima	Tarifa mínima	Tarifa promedio
1024 Kbps	17	13	15
2048 Kbps	13	10	11

* Calculada a partir de las ofertas que realicen los diferentes operadores dentro de paquetes semanales o mensuales que incluyen descargas máximas de datos.
Fuente: SUTEL, Dirección General de Mercados

Tabla 74. Precio servicio de televisión por suscripción
2013
Cifras en colones por mes

Tipo de servicio	Tarifa máxima	Tarifa mínima	Tarifa promedio
Paquete básico de televisión por suscripción*	16.412	6.495	11.425

* Se refiere a la oferta mínima de canales ofrecida por cada uno de los operadores.
Fuente: SUTEL, Dirección General de Mercados

7. Costa Rica en el contexto internacional

Costa Rica ocupa la
posición número

4

a nivel
Latinoamericano en
el *ranking* del Foro
Económico Mundial
denominado *Networked
Readiness Index*



Internacional

El sistema de indicadores del sector de telecomunicaciones debe ser una herramienta que permita medir y comparar el desempeño del país, con respecto a otras economías. Estos indicadores se nutren con la información de los operadores y deben ser compatibles con las formulaciones de las estadísticas internacionales sobre este campo, lo que es requisito ineludible para cumplir con las regulaciones que rigen las telecomunicaciones en el mundo.

Al respecto, el presente apartado se refiere al análisis del sector de telecomunicaciones, desde la perspectiva internacional, a partir de la realización de tres ejercicios:

- a. La comparación de las cifras estimadas de las suscripciones al servicio telefónico fijo, móvil y del servicio de acceso a Internet, con respecto a dos bloques de países denominados, economías desarrolladas y en desarrollo, o sea, el llamado “análisis por bloques”.
- b. Análisis del “Ranking Networked Readiness Index”, del informe “Global Information technology”, que fue publicado por el Foro Económico Mundial en su sitio *web*⁴, también llamado “análisis según ranking FEM”.
- c. Comparación del desempeño del sector de telecomunicaciones respecto de dos muestras de países, establecidas según el *ranking* señalado en el punto anterior.

a) Análisis por bloques

Se presenta el comportamiento en el tiempo de tres de los indicadores previamente analizados: suscripciones móviles, suscripciones de telefonía fija y suscripciones al servicio Internet fijo. Para ello se obtuvieron los datos que la Unión Internacional de las Telecomunicaciones (UIT) mantiene disponibles en su sitio de Internet, que se presentan en millones de suscripciones y bloques de países, para los años comprendidos entre el 2010 y el 2013 y el estimado para el primer trimestre del año 2014.

En primera instancia, se muestran los porcentajes de variación anual entre 2010 y 2013 y la variación entre diciembre 2013 y el tercer mes de 2014, para el servicio de telefonía fija por conmutación de circuitos, concepto que equivale a la telefonía básica tradicional, en el caso de Costa Rica. Al respecto, los países desarrollados presentan una reducción de 50 millones en la cantidad de suscripciones para el período del 2010 al cierre del primer trimestre de 2014, comportamiento que se replica en el bloque de países en vías de desarrollo, donde esta variable ha venido reduciéndose desde el 2012. Esto es consistente con la evolución tecnológica. En el caso de Costa Rica, se observa un comportamiento irregular de las suscripciones al servicio de telefonía fija desde 2010 hasta la fecha, con una disminución significativa del año 2012 al 2013.

Los valores mostrados en la tabla 75 evidencian un movimiento irregular de año a año, en cada uno de los tres grupos, cuya percepción resulta mejor a través del gráfico 99.

4 <http://www.weforum.org/issues/global-information-technology>

Respecto al desempeño de las suscripciones al servicio de telefonía móvil para el periodo del 2010 al cierre del primer trimestre de 2014, la tabla 76 muestra el porcentaje de variación anual para este indicador, con el detalle de los porcentajes para el grupo de países desarrollados, el de países en vías de desarrollo y los porcentajes para Costa Rica.

Los valores mostrados en la tabla se representan en el gráfico 100. La línea verde permite ver que en el grupo de países desarrollados las suscripciones a este servicio comenzaron a crecer más lentamente, a finales del 2013. En el caso del grupo de países en desarrollo el comportamiento es similar pero se registra una tasa de crecimiento cada vez menor para todo el periodo. Cabe destacar que en ambos grupos hay tasas de variación positivas (crecimiento) pero cada vez menores, lo que implica una desaceleración.

El comportamiento de Costa Rica que se muestra en la línea amarilla del gráfico es muy distinto al de los dos grupos analizados previamente, ya que no tiene ninguna tendencia específica a lo largo del periodo. En particular, muestra un punto importante de crecimiento, de 2012 a 2013, con un incremento de 55,6 %. Esto significa que en el periodo de análisis se han registrado tasas de crecimiento positivas pero irregulares.

Finalmente, se analizó la información del periodo desde 2010 hasta el cierre del primer trimestre de 2014 para el indicador de suscripciones de Internet banda ancha fija, donde, de manera similar que con los anteriores indicadores, se calculó el porcentaje de variación anual que se muestra en la tabla 77.

Los valores mostrados en la tabla se representan en el gráfico 101, donde, al igual que en los casos anteriores, los datos del comportamiento de Costa Rica no muestran una tendencia específica, como sí la tiene el grupo de países desarrollados y el grupo de países en desarrollo (grupo en el que está nuestro país).

Como se observa, desde 2010 hasta el cierre del primer trimestre de 2014, la tendencia alrededor del mundo ha sido una desaceleración en el crecimiento. Sin embargo, el comportamiento en Costa Rica ha sido diferente y oscilatorio (entre 14 % y cerca de 70 %), propio de un mercado en acomodo.

En general, el comportamiento de los servicios de telecomunicaciones evaluados en este segmento refleja una disparidad en las tendencias de Costa Rica, con respecto a los países desarrollados y en vías de desarrollo. Esta situación no debe llevar a pensar que el sector de telecomunicaciones del país tiene un comportamiento atípico, incluso respecto de sus similares de la región, como quedará demostrado en el siguiente punto. En relación con lo anterior, debe considerarse que el sector de telecomunicaciones costarricense tiene menos de tres años de estar experimentando los cambios asociados a la apertura, mientras que el resto de los países considerados cuentan con sectores abiertos y en general, más maduros.



b) Análisis según *ranking* del Foro Económico Mundial

El Networked Readiness Index es construido por el Foro Económico Mundial (FEM), anualmente, a partir del análisis de una muestra de países y un conjunto de 54 variables agrupadas en cinco subíndices. Actualmente, la muestra de países llega 148; 10 más que en el año 2013.

En general, dichos subíndices consideran los siguientes aspectos:

- El marco político y reglamentario para la extensión de las TIC y su aplicación.
- La generación de infraestructura, contenido digital, asequibilidad y educación digital.
- El uso de las TIC por parte de los individuos, las empresas y el gobierno.
- El impacto asociado al desarrollo y extensión de las TIC, en cuanto a la creación de nuevos productos, procesos, prácticas de organización, salud, ambiente y participación ciudadana, entre otras variables.

La importancia de analizar este índice radica en la diversidad de elementos, económicos, sociales y de infraestructura que confluyen en la estimación, lo que permite acceder a un panorama de las áreas en las que deben trabajar los gobiernos, las instituciones y las empresas involucradas en el desarrollo de las TIC.

Respecto del índice mencionado, en el período 2013-2014, Costa Rica ocupa la posición 53 en el mundo, que es la misma registrada en el período 2012-2013. Estas posiciones resultan inferiores a la obtenida durante el bienio 2010-2011, período en el que el país ocupó el puesto 46, pero son superiores a la posición obtenida para el período 2010-2011 (posición 58).

Si se analiza el desempeño de Costa Rica dentro de este índice pero desde la perspectiva latinoamericana, se encuentra que el país se ha mantenido en las posiciones 2 y 3, por debajo, inicialmente, de Uruguay y luego de Panamá. Este último país ha venido ganando escalones al pasar de la posición 6 (2010-2011) al lugar 2 (2013-2014).

Actualmente, Costa Rica ocupa la posición 3 del *ranking* latinoamericano, superado por Chile que se encuentra en la primera posición y Panamá que se ubica en el segundo puesto.

Al revisar, específicamente, las calificaciones de Costa Rica según cada uno de los subíndices, se encuentra que la posición más baja se obtuvo en la evaluación del marco político y de reglamentación, mientras que en el contexto latinoamericano el lugar más bajo se obtuvo en cuanto al uso de las TIC. Estos resultados son similares a los reflejados por el Foro Económico Mundial en el “Networked Readiness Index”, correspondiente al período 2012-2013.



c) Análisis según muestras de países

A manera de complemento del *ranking* anterior, se expone una serie de gráficos y tablas contemplando la misma muestra de países de América Latina, que se expuso anteriormente, para facilitar y mejorar la posibilidad de comparación, así como para disponer de una muestra de países líderes en el *ranking* antes señalado.

En el año 2013 Costa Rica registró una penetración (medida en suscripciones por cada 100 habitantes) del 20 % al servicio de telefonía fija, que es inferior a la correspondiente a Argentina (23 %) y Uruguay (31 %), así como al total de la muestra de países líderes en materia de TIC, excepto Finlandia, cuya penetración fue del 12 %.

Todos los países líderes del *ranking*, excepto Finlandia, presentaron penetraciones superiores al 26 %. Es Taiwán el país que registra una penetración más amplia, con un 71 % de suscripciones por cada 100 habitantes.

La mayoría de los países contemplados en el análisis muestra una disminución en la penetración del servicio de telefonía fija, en el período 2010-2013, que varía desde 1 hasta 11 puntos porcentuales. Al respecto, únicamente, Uruguay, El Salvador, República Dominicana y Nicaragua registraron incrementos de 1 ó 2 puntos porcentuales. En general, Costa Rica presenta una disminución de 2 puntos porcentuales en dicho período.

Respecto de la penetración del servicio telefónico móvil, Costa Rica registró, al cierre del año 2013, un 151 % de suscripciones por cada 100 habitantes, cifra inferior a la de la mayoría de los países de la muestra, en la que se destaca Finlandia, con la penetración más alta (172 %), seguida por Panamá (163 %), Argentina (159 %), Singapur (156 %) y Uruguay (155 %). Por debajo de Costa Rica se encuentran Guatemala (140 %), seguida por El Salvador (136 %), Brasil (135 %) y Chile y Suiza (134 %).

Además, en el caso de Costa Rica, se debe recordar la reciente apertura del sector con respecto al resto de países de la región, lo que influye en el crecimiento de la cobertura de los servicios de telecomunicaciones.

Al revisar el gráfico comparativo para la muestra de países seleccionada, se encuentran cinco países con disminuciones en la penetración del servicio telefónico móvil, durante el período 2010-2013, a saber: Panamá, Honduras, Perú, Noruega y Holanda. Los dos primeros evidencian una caída en la penetración de 17 y 29 puntos porcentuales respectivamente, mientras que los países restantes percibieron una disminución de 1, 3 y 2 puntos porcentuales.

Por otro lado, los países que experimentaron mayor crecimiento en su penetración fueron Costa Rica



(82 puntos porcentuales), Nicaragua (48 puntos porcentuales) y Brasil (34 puntos porcentuales).

Al respecto y como se abordará más adelante, resulta natural que en etapas iniciales de la apertura del sector de telecomunicaciones, servicios como la telefonía móvil, tengan un crecimiento acelerado, por el impacto que el incremento de la oferta disponible tiene en términos de condiciones, variedad y precios para la prestación de este servicio. Esto es particularmente cierto en un país como Costa Rica, donde el relieve ubica a las tecnologías móviles como el principal medio de acceso para ciertas zonas.

En el 2012, los países seleccionados que mostraban una posición de liderazgo en materia de TIC, poseían mayormente suscripciones móviles en la modalidad postpago. En general, las suscripciones móviles prepago no alcanzaban el 50 % de las suscripciones totales, en cada uno de esos países, e incluso en el caso de Finlandia, Dinamarca y Taiwán este porcentaje no llegaba al 20 %.

En ese mismo año, en los países latinoamericanos analizados, más del 70 % de las suscripciones eran prepago. Se destaca Panamá, país en el cual alrededor del 100 % de las suscripciones móviles se encontraban bajo esta modalidad de pago.

En el caso de Costa Rica, las suscripciones móviles prepago representaban el 70 % en el 2012 y en el 2013 llegaron al 83 %.

Desde el 2010, Guatemala se mantiene como uno de los países de América Latina con mayor porcentaje de suscripciones a la telefonía móvil prepago (95 %). Sin embargo y como se constató en el gráfico anterior, Panamá se convirtió en el líder prepago móvil de la región con prácticamente el 100 % de las suscripciones bajo esta modalidad.

Por su parte, los países con los porcentajes de suscripciones promedio más bajos en la modalidad prepago, respecto del total de suscripciones móviles, fueron Dinamarca (15 %), Taiwán (15 %) y Finlandia (10 %).

Del 2010 al 2012, Costa Rica incrementó el porcentaje de suscripciones prepago en 30 puntos porcentuales, pasando de un 49 % a un 79 %; mientras que para el 2013, subió a un 83 %, 34 puntos porcentuales por encima de la cifra registrada en el 2010.

Considerando que la modalidad prepago puede constituir una alternativa para poblaciones de bajos ingresos, resulta de interés analizar la posible relación directa entre las suscripciones prepago y los niveles de ingreso per cápita bajos. Todos los países de América Latina seleccionados como muestra poseían, en el 2012, un ingreso promedio por habitante inferior a los países líderes de las TIC incluidos en el análisis y a su vez, un porcentaje de suscripciones en la modalidad prepago superior al 79 %. De hecho, en ese año era Costa Rica el país con el porcentaje de suscripciones prepago más bajo, a un año de haber iniciado operaciones los nuevos oferentes en el mercado anteriormente monopolístico.

Por otro lado, los países líderes de las TIC registraron, en el año 2012, niveles de ingreso per cápita promedio muy superiores a los países latinoamericanos, así como proporciones de suscripciones prepago inferiores al 50 %. Ver tabla 81 y gráfico 105.

En el 2013, los países líderes en TIC mostraron penetraciones al servicio de acceso a Internet fijo superiores al 24 %. Suiza es el país con mayor penetración (43 %), mientras que de los países de América Latina incluidos en la muestra, Uruguay aparece como el país con la mayor proporción de suscripciones a este servicio por cada cien habitantes (21 %).

Costa Rica registró para ese año una penetración al servicio de acceso a Internet fijo del 10 %, 11 puntos porcentuales por debajo de Uruguay y 33 puntos porcentuales por debajo de Suiza.

Los países con las penetraciones al servicio de acceso a Internet fijo más bajas de la muestra son: República Dominicana y Perú con 5 % y Honduras con solo un 1 %.

Todos los países seleccionados como muestra para el análisis evidencian un incremento en la penetración del servicio de acceso a Internet fijo, en el período 2010-2013. El país con mayor avance fue Uruguay con 10 puntos porcentuales. Por otro lado, los países con menores avances fueron Suecia, Singapur, Taiwán, México, Panamá y República Dominicana cada uno con un incremento igual o inferior a 1 punto porcentual del 2010 al 2013.

Considerando que las tecnologías móviles pueden resultar una alternativa para el servicio de acceso a Internet, en zonas de difícil acceso por el factor del relieve y en general, porque están asociadas a un ingreso per cápita menor que el de los grandes centros poblacionales, resulta de interés analizar el comportamiento de la penetración de datos móviles por cada 100 habitantes.

Al respecto, del total de países seleccionados como muestra, Costa Rica posee el número de suscripción a Internet móvil por habitante más elevado de América Latina, incluso supera a Suiza y Taiwán.

Estos resultados reflejan que la cantidad de suscripciones móviles por cada cien habitantes llegó a la cifra de 57 % en Costa Rica en el año 2012 (75 % en el 2013), mientras que en el resto de los países latinoamericanos no pasó de 35 % e incluso, países como Nicaragua, Honduras, Perú, Guatemala, Colombia y El Salvador no llegaron al 10 %.

Los países con mayor crecimiento en la penetración del servicio de acceso a Internet móvil, en el período 2010-2012, fueron Costa Rica (44 puntos porcentuales), Estados Unidos (35 puntos porcentuales) y Reino Unido (34 puntos porcentuales). Mientras que los que menor crecimiento experimentaron en este indicador fueron Guatemala (1 punto porcentual), Colombia y El Salvador (3 puntos porcentuales).

Los resultados obtenidos, en el caso de la penetración del servicio de acceso a Internet fijo y móvil, evidencian un rezago de las economías latinoamericanas, en cuanto al impulso del servicio en general.

Este servicio es de gran relevancia en el desarrollo de los países por su impacto en términos de productividad, extensión de los servicios básicos como la salud, la educación y la calidad ambiental.

En el caso de Costa Rica, en particular, el patrón de la región se replica, pero, únicamente, en el caso del Internet fijo, mientras son las tecnologías móviles el principal medio de acceso a dicho servicio.

Finalmente, en cuanto a la relación del ingreso total generado por los servicios de telecomunicaciones, con respecto al producto interno bruto en dólares, con precios actuales de cada país, en el 2012, destacan Colombia y Honduras que alcanzan 5 %, mientras Costa Rica se ubica por debajo del 50 % de los países seleccionados.

En términos comparativos, en el periodo 2010-2012, la relación de ingresos con respecto al PIB se mantiene constante en poco más del 50 % de los países seleccionados; destacan Colombia, Costa Rica y República Dominicana que presentaron un incremento superior al 1 %, en contra parte se tiene a Singapur que decreció en el 2012, con respecto al 2010. En este sentido, es importante resaltar que Honduras presenta los porcentajes más elevados en este trienio, con 6,2 %, 6,1 % y 5,4 %, respectivamente.



Principales indicadores

 **Tabla 75. Variación anual de las suscripciones al servicio de telefonía fija de bloques de países y Costa Rica 2010-2014**
Cifras anuales

Suscripciones	2010	2011	2012	2013	2014*
Países desarrollados	-1,6 %	-2,4 %	-2,5 %	-2,1 %	-0,7 %
Países en desarrollo	-2,3 %	-2,2 %	-1,4 %	-1,5 %	-1,1 %
Costa Rica	8,0 %	0,1 %	4,3 %	-15,4 %	-2,8 %

* Datos UIT cierre del primer trimestre de 2014.

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

 **Gráfico 99. Variación anual de las suscripciones de telefonía fija 2010 - 2014***



Mientras en promedio las suscripciones al servicio de telefonía fija en los países desarrollados y en desarrollo caen en

2 %

anual para el 2010-2013 en Costa Rica en promedio lo hicieron en 1 %

* Datos UIT cierre del primer trimestre de 2014.

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

 **Tabla 76. Variación anual de las suscripciones al servicio de telefonía móvil de bloques de países y Costa Rica 2010-2014**
Cifras anuales

Suscripciones	2010	2011	2012	2013	2014*
Países desarrollados	1,5 %	0,5 %	2,6 %	3,0 %	1,7 %
Países en desarrollo	19,3 %	14,6 %	7,5 %	8,1 %	4,4 %
Costa Rica	4,4 %	25,1 %	3,3 %	55,6 %	43,6 %

* Datos UIT cierre del primer trimestre de 2014.

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



Gráfico 100. Variación anual de las suscripciones de telefonía móvil

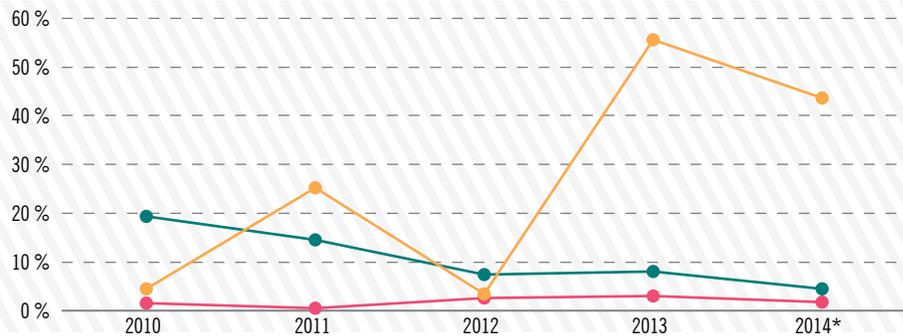
2010 - 2014*

● Suscripciones países desarrollados ● Suscripciones países en desarrollo ● Suscripciones Costa Rica

El crecimiento promedio 2010-2013 en las suscripciones móviles supera en 10 puntos porcentuales el de los países en desarrollo y en

20

el de los desarrollados



* Datos UIT cierre del primer trimestre de 2014.

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



Tabla 77. Variación anual de las suscripciones al servicio acceso a Internet fijo, de bloques de países y Costa Rica

2010-2014

Cifras anuales

Suscripciones	2010	2011	2012	2013	2014*
Países desarrollados	7,3 %	5,2 %	4,8 %	3,7 %	3,7 %
Países en desarrollo	19,5 %	19,8 %	11,5 %	8,3 %	7,4 %
Costa Rica	14,2 %	13,1 %	67,4 %	60,3 %	42,3 %

* Datos UIT cierre del primer trimestre de 2014.

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



Gráfico 101. Variación anual de las suscripciones a Internet fijo

2010 - 2014*

● Suscripciones países desarrollados ● Suscripciones países en desarrollo ● Suscripciones Costa Rica

Las suscripciones a Internet fijo crecieron en promedio anual

5,3 %

en los países desarrollados frente a 39 % anual en Costa Rica para el periodo 2010-2013



* Datos UIT cierre del primer trimestre de 2014.

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

Tabla 78. Ranking The Networked Readiness Index. Posición de Costa Rica en el marco latinoamericano 2010-2014

2010-2011	2011-2012	2012-2013	2013-2014
Chile	Chile	Chile	Chile
Uruguay	Uruguay	Panamá	Panamá
Costa Rica	Panamá	Uruguay	Costa Rica
Brasil	Costa Rica	Costa Rica	Uruguay
Colombia	Brasil	Brasil	Colombia
Panamá	Colombia	México	Brasil
México	México	Colombia	México
República Dominicana	República Dominicana	República Dominicana	Ecuador
Perú	Argentina	El Salvador	Perú
El Salvador	Guatemala	Argentina	República Dominicana
Guatemala	Honduras	Guatemala	El Salvador
Argentina	El Salvador	Perú	Argentina
Honduras	Perú	Honduras	Guatemala
Nicaragua	Bolivia	Bolivia	Paraguay
	Nicaragua	Nicaragua	Venezuela

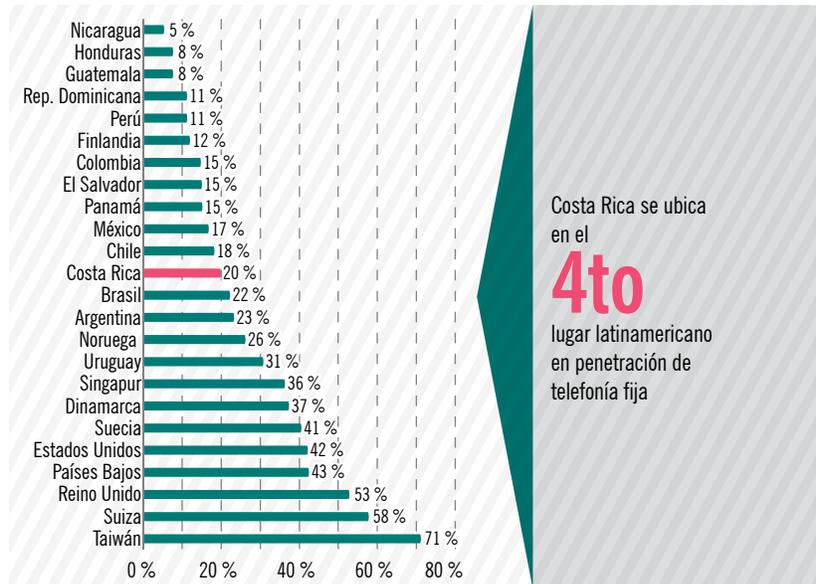
Fuente: SUTEL, Dirección General de Mercados, con información del Foro Económico Mundial.

Tabla 79. Suscripciones servicio telefonía fija por cada cien habitantes 2010-2013
Cifras anuales

País	2010	2011	2012	2013
Taiwán	71 %	73 %	69 %	71 %
Suiza	61 %	60 %	59 %	58 %
Reino Unido	54 %	53 %	53 %	53 %
Suecia	50 %	47 %	44 %	41 %
Estados Unidos	48 %	46 %	43 %	42 %
Dinamarca	47 %	45 %	41 %	37 %
Países Bajos	44 %	43 %	43 %	43 %
Singapur	39 %	39 %	37 %	36 %
Noruega	34 %	31 %	28 %	26 %
Uruguay	29 %	29 %	30 %	31 %
Argentina	24 %	24 %	23 %	23 %
Finlandia	23 %	20 %	16 %	12 %
Costa Rica	23 %	22 %	21 %	20 %
Brasil	22 %	22 %	22 %	22 %
Chile	20 %	19 %	19 %	18 %
México	18 %	17 %	17 %	17 %
El Salvador	16 %	17 %	17 %	15 %
Colombia	16 %	15 %	15 %	15 %
Panamá	15 %	16 %	15 %	15 %
Perú	12 %	11 %	11 %	11 %
Guatemala	10 %	11 %	12 %	8 %
República Dominicana	10 %	10 %	11 %	11 %
Honduras	9 %	8 %	8 %	8 %
Nicaragua	4 %	5 %	5 %	5 %

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

Gráfico 102. Suscripciones al servicio de telefonía fija por cien habitantes 2013
Cifras en porcentaje



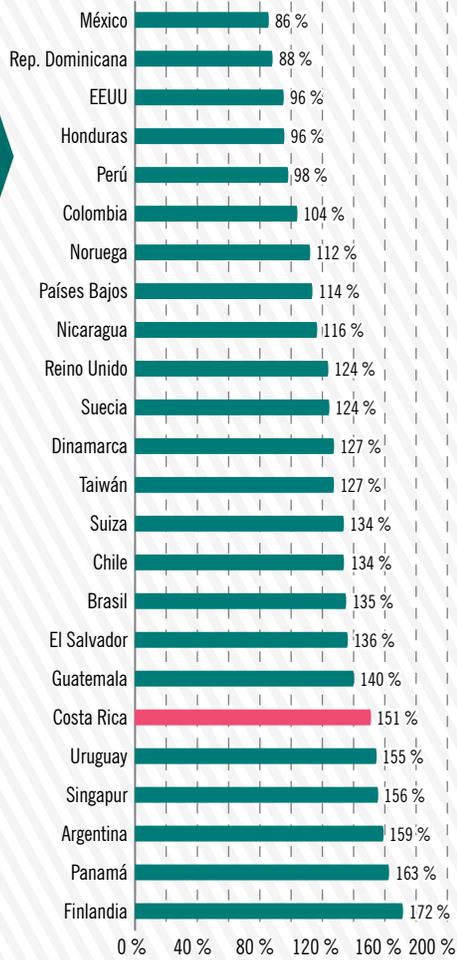
Fuente: SUTEL, Dirección General de Mercados, con información de la Unión Internacional de Telecomunicaciones.

Costa Rica se ubica en el **4to** lugar latinoamericano en penetración de telefonía fija



Gráfico 103. Suscripciones al servicio de telefonía móvil por cien habitantes 2013
Cifras en porcentaje

Con **151 %** de penetración móvil Costa Rica se ubica como líder de Centroamérica.



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



Tabla 80. Suscripciones servicio telefonía móvil por cada cien habitantes 2010-2013
Cifras anuales

País	2010	2011	2012	2013
Argentina	133 %	135 %	157 %	159 %
Brasil	101 %	119 %	125 %	135 %
Chile	116 %	130 %	137 %	134 %
Colombia	96 %	98 %	103 %	104 %
Costa Rica	69 %	90 %	116 %	151 %
Dinamarca	116 %	117 %	130 %	127 %
EEUU	92 %	95 %	96 %	96 %
El Salvador	124 %	134 %	137 %	136 %
Finlandia	156 %	166 %	172 %	172 %
Guatemala	126 %	132 %	138 %	140 %
Honduras	125 %	104 %	93 %	96 %
México	81 %	82 %	83 %	86 %
Nicaragua	68 %	82 %	98 %	116 %
Noruega	115 %	116 %	117 %	112 %
Países Bajos	115 %	119 %	118 %	114 %
Panamá	180 %	180 %	163 %	163 %
Perú	99 %	110 %	98 %	98 %
Reino Unido	123 %	123 %	125 %	124 %
Rep. Dominicana	88 %	87 %	87 %	88 %
Singapur	145 %	150 %	152 %	156 %
Suecia	117 %	121 %	125 %	124 %
Suiza	126 %	131 %	132 %	134 %
Taiwán	120 %	124 %	126 %	127 %
Uruguay	132 %	141 %	147 %	155 %

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



Gráfico 104. Distribución del porcentaje de suscripciones móviles según modalidad de pago 2012

Cifras en porcentaje



Los países líderes en TIC's no superan el **50%** sus suscripciones móviles en modalidad prepago

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



Tabla 81. Suscripciones servicio telefonía móvil según modalidad de pago 2010-2012

Cifras anuales en porcentaje

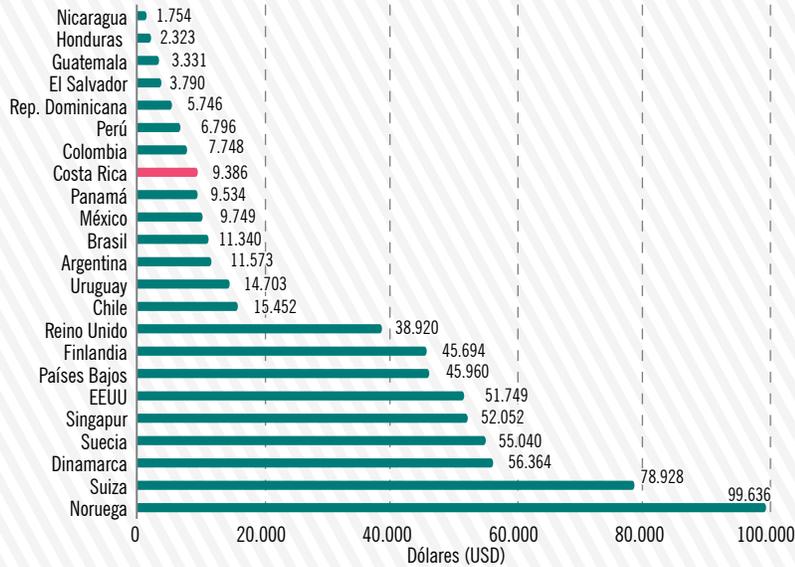
País	2010		2011		2012	
	Prepago	Postpago	Prepago	Postpago	Prepago	Postpago
Guatemala	95 %	5 %	5 %	95 %	95 %	5 %
Panamá	93 %	7 %	7 %	93 %	100 %	0 %
Nicaragua	92 %	8 %	94 %	6 %	81 %	19 %
México	87 %	13 %	85 %	15 %	84 %	16 %
Perú	85 %	15 %	83 %	17 %	76 %	24 %
Brasil	85 %	15 %	85 %	15 %	85 %	15 %
Rep. Dominicana	84 %	16 %	83 %	17 %	82 %	18 %
Colombia	84 %	16 %	82 %	18 %	81 %	19 %
Uruguay	73 %	27 %	70 %	30 %	69 %	31 %
Chile	71 %	29 %	29 %	71 %	72 %	28 %
Reino Unido	60 %	40 %	57 %	43 %	53 %	47 %
Costa Rica	49 %	51 %	70 %	30 %	79 %	21 %
Singapur	48 %	52 %	52 %	48 %	47 %	53 %
Suiza	44 %	56 %	42 %	58 %	39 %	61 %
Noruega	18 %	82 %	14 %	86 %	26 %	74 %
Dinamarca	16 %	84 %	14 %	86 %	15 %	85 %
Taiwán	13 %	87 %	15 %	85 %	16 %	84 %
Finlandia	9 %	91 %	10 %	90 %	10 %	90 %

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



Gráfico 105. Ingreso promedio por habitante según país 2012
Cifras en dólares

El ingreso per cápita de los países de la región **es inferior** al de los países líderes en TIC

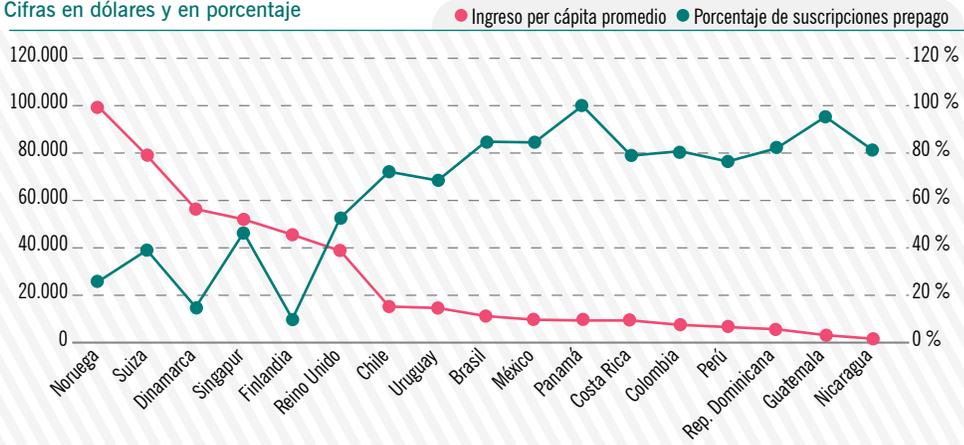


Fuente: SUTEL, Dirección General de Mercados, con información del Banco Mundial y la Unión Internacional de Telecomunicaciones.



Gráfico 106. Ingreso promedio por habitante y penetración del servicio telefónico móvil prepago según país 2012
Cifras en dólares y en porcentaje

Existe evidencia para indicar que hay una **relación inversa** entre ingreso per cápita elevado y proporción de suscripciones móviles prepago.



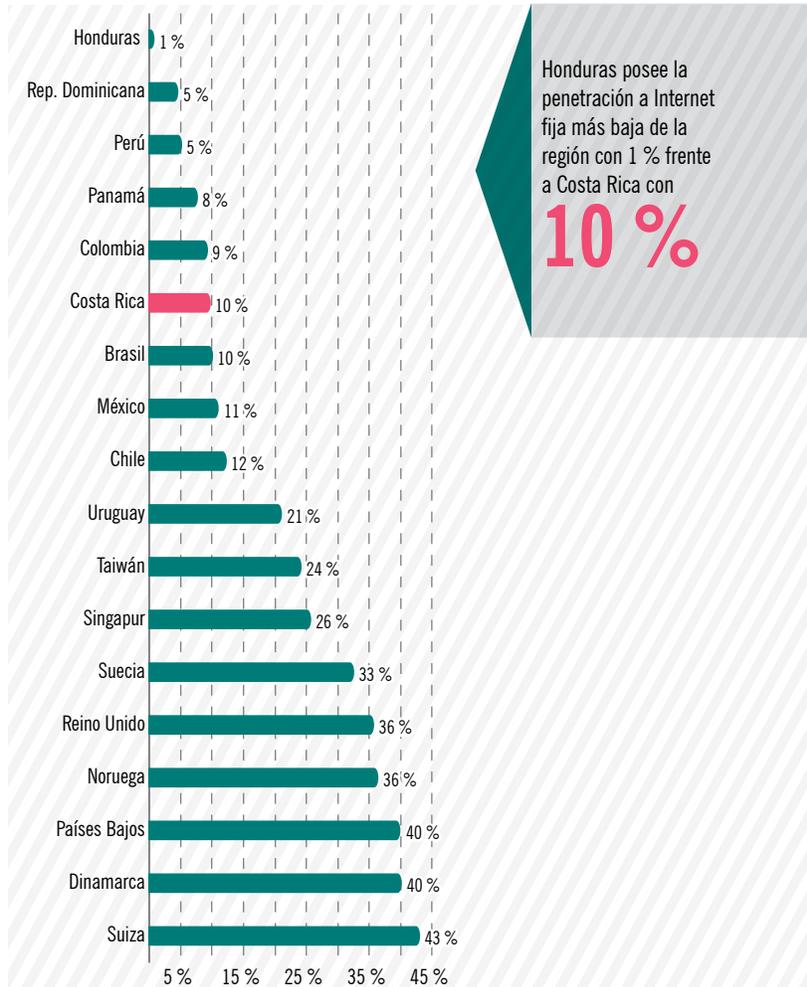
Fuente: SUTEL, Dirección General de Mercados, con información del Banco Mundial y la Unión Internacional de Telecomunicaciones.

Tabla 82. Suscripciones servicio de acceso a Internet fijo por cada cien habitantes
2010-2013
Cifras anuales

País	2010	2011	2012	2013
Países Bajos	38 %	39 %	40 %	40 %
Suiza	38 %	40 %	43 %	43 %
Dinamarca	37 %	38 %	41 %	40 %
Noruega	35 %	35 %	36 %	36 %
Suecia	32 %	32 %	33 %	33 %
Reino Unido	31 %	33 %	35 %	36 %
Singapur	25 %	26 %	28 %	26 %
Taiwán	23 %	23 %	27 %	24 %
Uruguay	11 %	13 %	16 %	21 %
Chile	10 %	12 %	13 %	12 %
México	10 %	10 %	12 %	11 %
Costa Rica	8 %	9 %	10 %	10 %
Panamá	7 %	8 %	9 %	8 %
Brasil	7 %	9 %	11 %	10 %
Colombia	6 %	7 %	9 %	9 %
Rep. Dominicana	4 %	4 %	5 %	5 %
Perú	3 %	4 %	5 %	5 %
Honduras	0 %	1 %	1 %	1 %

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

Gráfico 107. Penetración del acceso a Internet fijo por cien habitantes
2013
Cifras en porcentaje

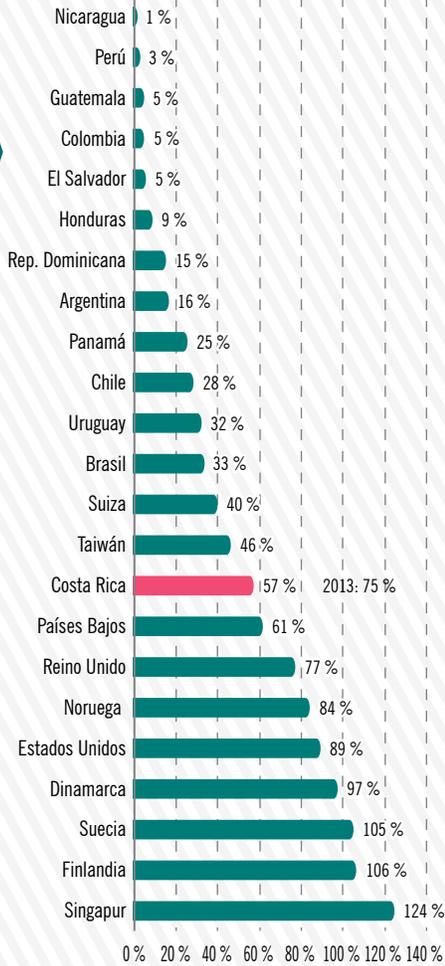


Fuente: SUTEL, Dirección General de Mercados, con información de la Unión Internacional de Telecomunicaciones.



Gráfico 108. Penetración del acceso a Internet móvil por cada cien habitantes 2012
Cifras en porcentaje

Costa Rica posee la penetración a Internet móvil más elevada de América Latina con **57 %** y supera a Suiza (40 %) y Taiwán (46 %)



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



Tabla 83. Suscripciones de acceso a Internet móvil por cada cien habitantes 2010-2012
Cifras anuales

País	2010	2011	2012
Singapur	98 %	114 %	124 %
Finlandia	84 %	87 %	106 %
Suecia	83 %	92 %	105 %
Noruega	74 %	77 %	84 %
Dinamarca	64 %	80 %	97 %
EEUU	54 %	75 %	89 %
Reino Unido	43 %	53 %	77 %
Países Bajos	38 %	49 %	61 %
Taiwán	37 %	43 %	46 %
Suiza	31 %	36 %	40 %
Uruguay	13 %	21 %	32 %
Brasil	11 %	21 %	33 %
Chile	8 %	18 %	28 %
Costa Rica	13 %	35 %	57 %
Argentina	5 %	12 %	16 %
Guatemala	4 %	4 %	5 %
Panamá	3 %	15 %	25 %
Rep. Dominicana	2 %	8 %	15 %
Colombia	2 %	4 %	5 %
El Salvador	2 %	4 %	5 %
Honduras	1 %	4 %	9 %
Perú	1 %	1 %	3 %
Nicaragua	1 %	1 %	1 %

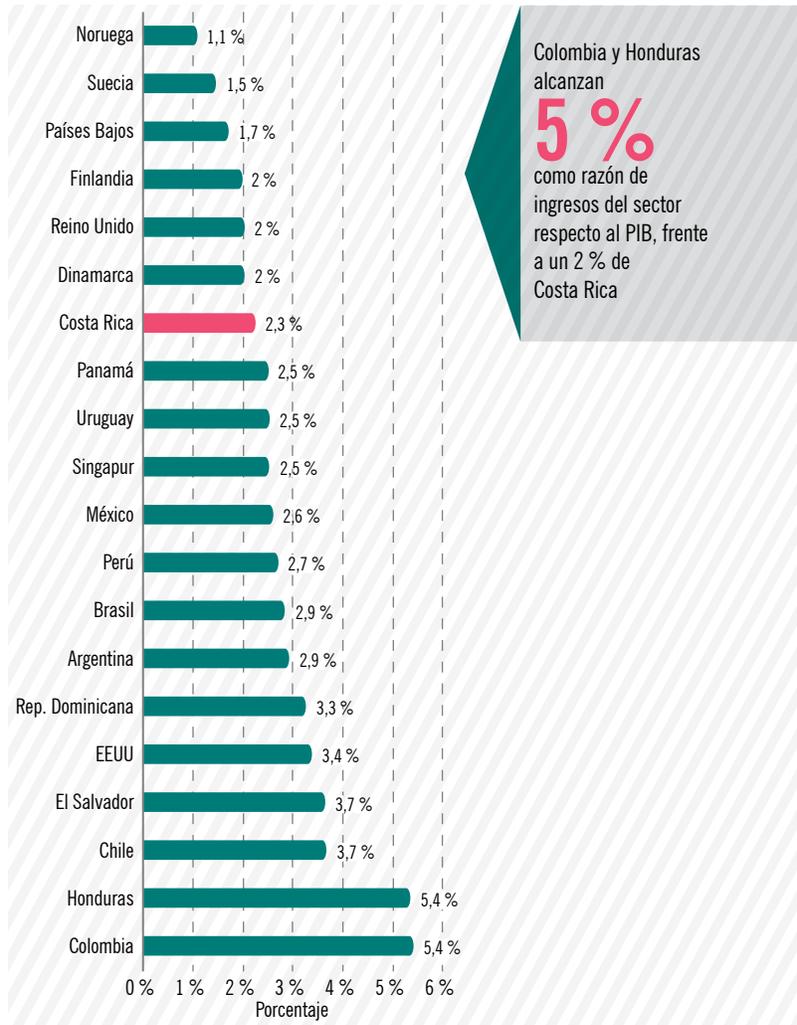
Fuente: SUTEL, Dirección General de Mercados, con información de la Unión Internacional de Telecomunicaciones.

Tabla 84. Razón del ingreso total del sector de telecomunicaciones con respecto al PIB
2010-2012
Cifras en porcentaje

País	2010	2011	2012
Costa Rica	1,1 %	2,2 %	2,3 %
Noruega	1,3 %	1,2 %	1,1 %
Suecia	1,5 %	1,5 %	1,5 %
Reino Unido	1,9 %	1,8 %	2,0 %
Finlandia	2,1 %	2,0 %	2,0 %
Rep. Dominicana	2,2 %	3,5 %	3,3 %
Países Bajos	2,2 %	2,1 %	1,7 %
Dinamarca	2,3 %	2,2 %	2,0 %
EEUU	2,7 %	2,7 %	3,4 %
Uruguay	2,8 %	2,6 %	2,5 %
Perú	2,9 %	2,8 %	2,7 %
México	2,9 %	2,8 %	2,6 %
Panamá	3,1 %	3,3 %	2,5 %
Brasil	3,3 %	3,0 %	2,9 %
Colombia	3,9 %	3,7 %	5,4 %
Singapur	3,9 %	2,7 %	2,5 %
Honduras	6,2 %	6,1 %	5,4 %
El Salvador	-	3,8 %	3,7 %

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

Gráfico 109. Razón del Ingreso Total del Sector de Telecomunicaciones con respecto al PIB
2012
Cifras en porcentaje



Fuente: Elaboración propia con base en datos Banco Mundial y la Unión Internacional de Telecomunicaciones

8. Acrónimos

ARPU	Siglas en inglés de <i>Average Revenue Per User</i> , Ingresos medios por usuario
BCCR	Banco Central de Costa Rica
BRI	Siglas en inglés de <i>Basic Rate Interface</i> , Interfaz básica: Tecnología de la red digital de servicios integrados que permite realizar hasta 2 llamadas simultáneas de voz a través de la conexión del par de cobre.
CDMA	Siglas en inglés de <i>Code División Múltiple Access</i> , Multiplexación por división de código o Acceso múltiple por división de código
DGM	Dirección General de Mercados, Superintendencia de Telecomunicaciones
GB	Gigabyte
GSM	Siglas en inglés de <i>Global System for Mobile Communications</i> , Sistema global para las comunicaciones móviles
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 clasificado funcionalmente en la Capa de Red según el modelo internacional OSI
IPTV	Servicio de televisión sobre de Internet
ISO	Organización Internacional de Estándares
Kbps	Kilobit por segundo
LAN	Siglas en inglés de <i>Wide Area Network</i> , Red de área ancha. Red que conecta los ordenadores en un área relativamente pequeña y predeterminada
LTE	Siglas en inglés de <i>Long Term Evolution</i> , Evolución a 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	Megabit por segundo
MMDS	Servicio de distribución multipunto por microondas
MMS	Siglas en inglés de <i>Multimedia Messaging System</i> , Sistema de Mensajería Multimedia
PRI	Siglas en inglés de <i>Primary Rate Interface</i> , Interfaz primaria: Tecnología de la red digital de servicios integrados que permite realizar 30 llamadas simultáneas de voz a través de la conexión del par de cobre.
RDSI	Red Digital de Servicios Integrados
SMS	Siglas en inglés de <i>Short Message Service</i> , Servicio de mensajes cortos.
TB	Terabyte
TDMA	Siglas en inglés de <i>Time Division Multiple Access</i> , Multiplexación por división de tiempo: Técnica que permite la transmisión de señales digitales
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
WAN	Siglas en inglés de <i>Wide Area Network</i> , Red de área amplia



sutel

SUPERINTENDENCIA DE
TELECOMUNICACIONES

Guachipelín de Escazú,
Oficentro Multipark edificio Tapantí, 3er piso.
Línea gratuita: 800-88SUTEL
Tel. Oficinas Centrales: 4000-0000
Fax: 2215-6821
Correo electrónico: gestiondocumental@sutel.go.cr

Vea la información en línea y
descargue la aplicación
para su celular en:

