



○ **COMPORTAMIENTO DE  
LOS INDICADORES  
DE LOS **MERCADOS  
REGULADOS 2017****



SE PRESENTAN LOS PRINCIPALES INDICADORES DE LOS MERCADOS REGULADOS ALINEADOS A LOS OBJETIVOS ESTABLECIDOS EN EL DOCUMENTO DE PLANEACIÓN ESTRATÉGICA Y EN EL PROGRAMA ANUAL DE TRABAJO (PAT) 2016.

## • Tabla de contenido

<b>Abreviaturas, Siglas y Acrónimos</b>	<b>4</b>
<b>Introducción</b>	<b>5</b>
<b>Objetivo 1</b>	<b>7</b>
1.1 Evolución de los precios de los servicios finales de las telecomunicaciones	8
1.2 Proporción de accesos de banda ancha fija por velocidad	11
1.3 Distribución del tráfico de banda ancha móvil por tecnología (2G, 3G y 4G)	12
1.4 Número de estaciones digitales autorizadas de TV por Entidad Federativa	13
<b>Objetivo 2</b>	<b>16</b>
2.1 Cobertura del servicio móvil por tecnología 2G, 3G y 4G	17
2.2 Penetración de los servicios de telecomunicaciones fijas	20
2.3 Teledensidad de los servicios de telecomunicaciones móviles	21
2.4 Cobertura de los servicios de radio AM y FM y TV abierta	22
2.5 Evolución de la inversión en infraestructura de telecomunicaciones	25
<b>Objetivo 3</b>	<b>27</b>
3.1 Indicadores de calidad de voz y datos de servicios de telecomunicaciones fijas y móviles	28
3.2 Indicadores de percepción de satisfacción de los servicios de telecomunicaciones	29
3.3 Indicadores de experiencia de los usuarios	33
3.4 Indicadores de los parámetros de transmisión de señales de radiodifusión	33
<b>Objetivo 4</b>	<b>34</b>
4.1 Indicadores del número de inconformidades como porcentaje del número de líneas o accesos por operador de telecomunicaciones fijas y móviles	35
4.2 Indicadores del número de participantes en las distintas herramientas de información para los usuarios	40
<b>Conclusiones</b>	<b>41</b>

## Abreviaturas, Siglas y Acrónimos

<b>2G</b> Tecnologías de telefonía móvil de segunda generación	<b>ENDUTIH</b> Encuesta Nacional sobre Disponibilidad y Uso de Tecnologías de la Información en los Hogares	<b>MODUTIH</b> Módulo sobre Disponibilidad y Uso de Tecnologías de la Información en los Hogares
<b>3G</b> Tecnologías de telefonía móvil de tercera generación	<b>EPTs</b> Evolución de Precios en Telecomunicaciones	<b>OMV</b> Operadores Móviles Virtuales
<b>4G</b> Tecnologías de telefonía móvil de cuarta generación	<b>FM</b> Frecuencia Modulada	<b>PAT</b> Programa Anual de Trabajo
<b>AM</b> Amplitud Modulada	<b>IFT o Instituto</b> Instituto Federal de Telecomunicaciones	<b>POBTOT</b> Población total
<b>BAF</b> Banda Ancha Fija	<b>IMEI</b> Identificador Internacional del Equipo Terminal Móvil	<b>PSBAF</b> Proporción de Suscripciones de Banda ancha Fija
<b>BAM</b> Banda Ancha Móvil	<b>INEGI</b> Instituto Nacional de Estadística y Geografía	<b>RPC</b> Registro Público de Concesiones
<b>BIT</b> Banco de Información en Telecomunicaciones del IFT <a href="https://bit.ift.org.mx/BitWebApp/">https://bit.ift.org.mx/BitWebApp/</a>	<b>INPC</b> Índice Nacional de Precios al Consumidor	<b>TDT</b> Televisión Digital Terrestre
<b>CGPE</b> Coordinación General de Planeación Estratégica	<b>IPCom</b> Índice de Precios en Comunicaciones	<b>TIC</b> Tecnologías de la Información y la Comunicación
<b>CGPU</b> Coordinación General de Política del Usuario	<b>Kbps</b> Kilobits por segundo	<b>TV</b> Televisión
<b>CONAPO</b> Consejo Nacional de Población	<b>Mbps</b> Megabits por segundo	<b>TyR</b> Telecomunicaciones y Radiodifusión
<b>DOF</b> Diario Oficial de la Federación	<b>Mdp</b> Millones de Pesos	<b>UER</b> Unidad de Espectro Radioeléctrico

## • Introducción

EL INSTITUTO FEDERAL DE TELECOMUNICACIONES (IFT O INSTITUTO) ES UN ÓRGANO AUTÓNOMO, CON PERSONALIDAD JURÍDICA Y PATRIMONIO PROPIO, CREADO A PARTIR DE LO ESTABLECIDO EN EL ARTÍCULO 28 DE LA CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS. TIENE POR OBJETO EL DESARROLLO EFICIENTE DE LAS TELECOMUNICACIONES Y LA RADIODIFUSIÓN, CONFORME A LO DISPUESTO EN LA CONSTITUCIÓN Y LAS LEYES EN EL ÁMBITO DE RESPONSABILIDAD.

El Instituto se encarga fundamentalmente de regular, promover y supervisar el uso, aprovechamiento y explotación del espectro radioeléctrico, las redes y la prestación de los servicios de telecomunicaciones y radiodifusión (TyR), así como del acceso a infraestructura y otros insumos esenciales, contribuyendo a garantizar el derecho a la información y el acceso universal a dichos servicios. Es también la autoridad en materia de competencia económica de los sectores de las TyR.

La relevancia y complejidad de los mandatos establecidos en el marco normativo, que establece las bases para la regulación de los sectores de telecomunicaciones y radiodifusión, requieren que el Instituto cuente con una [Planeación Estratégica](#) que sirva para dar las directrices de los trabajos de la Institución.

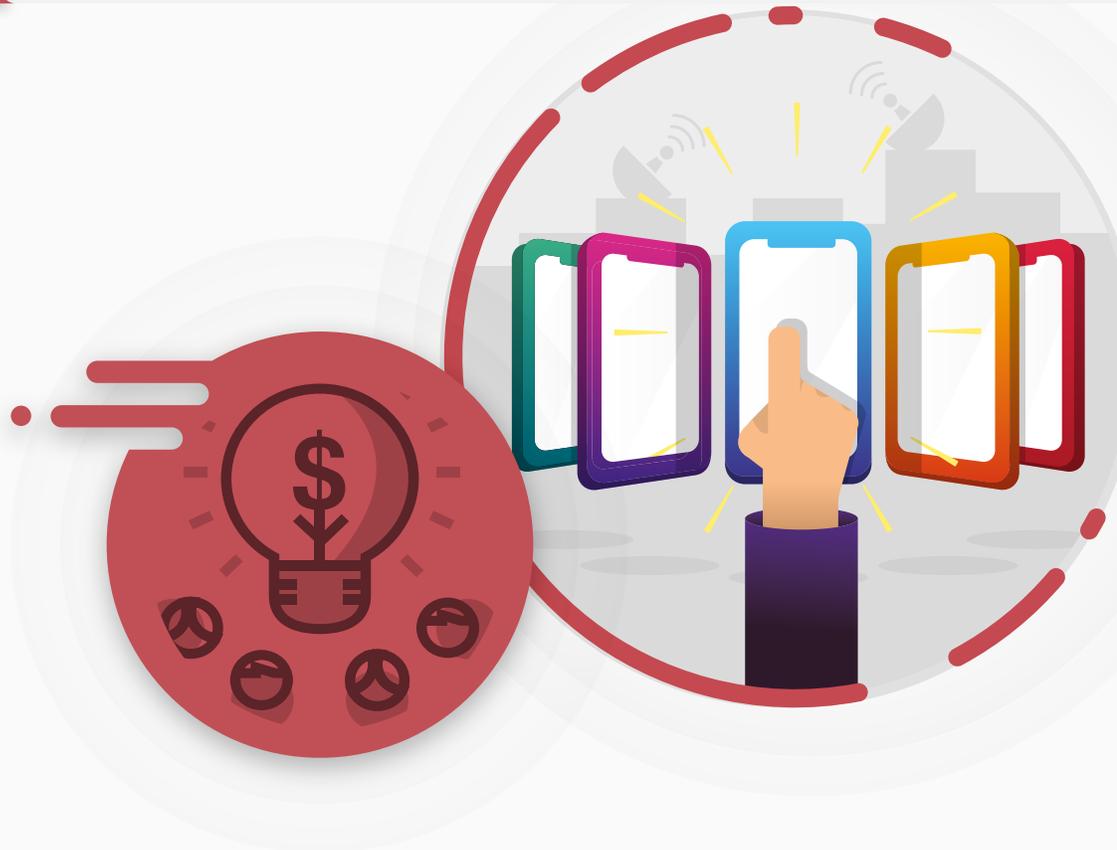
Durante 2015 se llevó a cabo la actualización de la [Planeación Estratégica](#) del IFT para los siguientes años. Para ello, se realizó un diagnóstico interno y externo del Instituto, se establecieron la Misión y la Visión, y se fijaron los principios y valores de actuación, del cual se desprenden los siguientes objetivos estratégicos del Instituto:

 <p><b>OBJETIVO 1.</b> Promover e impulsar que los usuarios y las audiencias tengan mejores opciones de servicios públicos a precios asequibles, a través del impulso de la competencia y libre concurrencia de los sectores regulados</p>	<p><b>ESTRATEGIA 1.1</b></p> <p>Fomentar el desarrollo de la competencia y libre concurrencia en los sectores de las Telecomunicaciones y la Radiodifusión (TyR), eliminando las barreras de la competencia</p>	<p><b>ESTRATEGIA 1.2</b></p> <p>Fomentar la entrada de nuevos competidores y la pluralidad en los sectores de las TyR, eliminando barreras a la entrada</p>	<p><b>ESTRATEGIA 1.3</b></p> <p>Administrar y fomentar el uso eficiente del espectro radioeléctrico en los sectores de las TyR</p>
 <p><b>OBJETIVO 2.</b> Promover e impulsar condiciones para el acceso universal a las tecnologías y servicios de las telecomunicaciones y la radiodifusión con el objeto de maximizar el bienestar social</p>	<p><b>ESTRATEGIA 2.1</b></p> <p>Impulsar la cobertura de los servicios de los sectores de las TyR</p>	<p><b>ESTRATEGIA 2.2</b></p> <p>Fomentar el desarrollo y uso eficiente de la infraestructura de los sectores de las TyR</p>	
 <p><b>OBJETIVO 3.</b> Garantizar que la prestación de los servicios de las telecomunicaciones y la radiodifusión que recibe la población sea acorde con los niveles de calidad bajo parámetros internacionales</p>	<p><b>ESTRATEGIA 3.1</b></p> <p>Garantizar el cumplimiento de niveles de calidad definidos por el IFT para la prestación de los servicios de las telecomunicaciones y la radiodifusión por parte de los operadores</p>	<p><b>ESTRATEGIA 3.2</b></p> <p>Mejorar la experiencia que tiene el usuario sobre la calidad de los servicios de las telecomunicaciones</p>	
 <p><b>OBJETIVO 4.</b> Fomentar el respeto a los derechos de los usuarios finales y de las audiencias en los servicios de las telecomunicaciones y la radiodifusión</p>	<p><b>ESTRATEGIA 4.1</b></p> <p>Fomentar la protección a los usuarios y audiencias</p>	<p><b>ESTRATEGIA 4.2</b></p> <p>Empoderar a los usuarios y audiencias con información y educación sobre sus derechos en los sectores de las TyR</p>	

FUENTE: IFT.

Además, se perfilaron los indicadores o métricas alineadas a cada uno de los objetivos del Instituto con la finalidad de monitorear su evolución a través del tiempo.

A continuación se presenta un informe del comportamiento que han tenido los diversos mercados regulados por el IFT conforme a las métricas incluidas en el [Programa Anual de Trabajo \(PAT\)](#) 2016, alineadas a cada uno de sus objetivos estratégicos. Esto refrenda el compromiso del Instituto con la transparencia y la rendición de cuentas.



## • Objetivo 1

PROMOVER E IMPULSAR QUE LOS USUARIOS Y LAS AUDIENCIAS TENGAN MEJORES OPCIONES DE SERVICIOS PÚBLICOS A PRECIOS ASEQUIBLES, A TRAVÉS DEL IMPULSO DE LA COMPETENCIA Y LIBRE CONCURRENCIA DE LOS SECTORES REGULADOS

Los precios de los servicios de telecomunicaciones constituyen un elemento fundamental para lograr un mayor uso y adopción de los servicios de telecomunicaciones, en función de ello se presentan datos relacionados con su evolución durante 2016.

Por otro lado, se incorporan datos relativos a la proporción de accesos y líneas en los servicios de Banda Ancha Fija y Móvil, vista a través de la distribución por velocidades y tecnologías, donde se muestra la migración paulatina y consistente hacia conexiones de mayor calidad.

Para finalizar los indicadores relativos a esta objetivo, se muestra la partición de canales de transmisión de TV por Entidad Federativa, donde los datos se presentan en función de las autorizaciones de estaciones de Televisión Digital Terrestre (TDT) durante el periodo.

## 1.1 EVOLUCIÓN DE LOS PRECIOS DE LOS SERVICIOS FINALES DE LAS TELECOMUNICACIONES

El Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) da a conocer periódicamente el Índice Nacional de Precios al Consumidor (INPC), el cual mide el comportamiento generalizado de los precios de la economía mexicana. Para los servicios de telecomunicaciones, el INEGI cuenta con un Índice de Precios de Comunicaciones (IPCom) que ha mostrado en años recientes una disminución significativa.

Para medir su evolución se observan los índices de precios de los diferentes servicios de telecomunicaciones que son reportados por el INEGI. Es decir, la evolución de los precios de telecomunicaciones  $EPT_{s,t} = IPC_{s,t} - IPC_{s,t-1} / IPC_{s,t-1}$  incluye los precios de los servicios finales de las telecomunicaciones por cada servicio en un periodo de tiempo específico, a través del nivel de los Índices de Precios al Consumidor de cada servicio de referencia.

En función de lo anterior, se parte de la evolución del INPC y de los componentes del IPCom, los cuales han presentado una tendencia decreciente en términos reales, contrario al comportamiento del INPC que muestra alzas durante el mismo periodo (ver Figura 1.1.1).

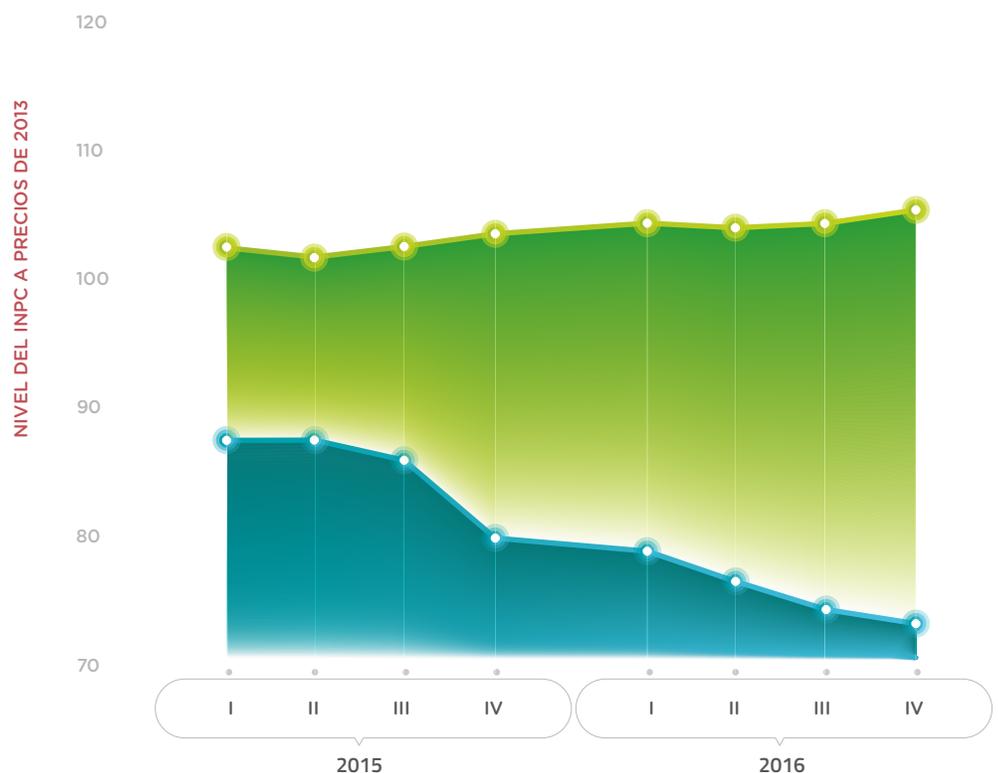
**FIGURA 1.1.1**  
Comportamiento INPC e IPCom

● INPC

● IPCom

FUENTE:

INEGI con precios base diciembre de 2013.



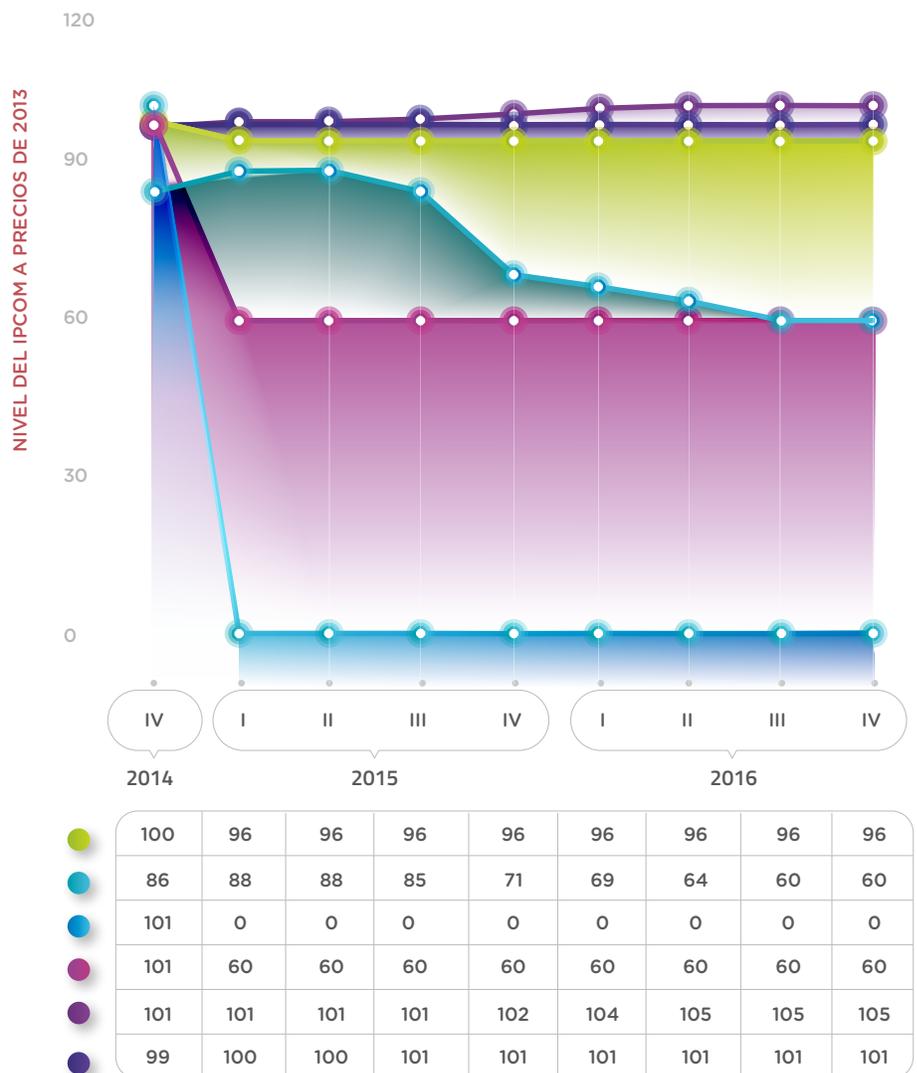
**FIGURA 1.1.2**  
Distribución de los componentes del IPCom

- Telefonía Fija
- Telefonía Móvil
- Larga Distancia Nacional
- Larga Distancia Internacional
- TV Restringida
- Internet

**FUENTE:**

INEGI con precios base diciembre de 2013.

Al revisar los componentes que integran el IPCom se observa que durante 2016, los precios del IPCom disminuyeron 7.6%, mientras que la inflación general registró un crecimiento de 3.4%. En particular, el servicio que mostró una mayor caída en precios fue la telefonía móvil, que incluye la banda ancha móvil, con un nivel 15.7% menor al registrado a finales de 2015. En ese mismo año 2015, como producto de la Reforma Constitucional en materia de Telecomunicaciones y Radiodifusión (Reforma) y lo dispuesto en la Ley Federal de Telecomunicaciones y Radiodifusión (Ley), los operadores de los servicios de telefonía móvil y fija no pueden realizar cargos por el servicio de Larga Distancia Nacional, lo cual se llevó su índice de precios a cero (ver Figura 1.1.2).



**FIGURA 1.1.3**  
Tasas de crecimiento del INPC e IPCom

● INPC

● IPCom

**FUENTE:**

INEGI con precios base diciembre de 2013.



Asimismo, si se observan las tasas de crecimiento a través del tiempo se constata que el IPCom muestra un comportamiento más dinámico en comparación con el INPC, el cual en general ha sido a la baja o por debajo de cero (ver Figura 1.1.3).

## 1.2 PROPORCIÓN DE ACCESOS DE BANDA ANCHA FIJA POR VELOCIDAD

El presente indicador se calcula a partir de la evolución en la participación de los accesos por rangos de velocidades anunciadas correspondiente a la reportada por los operadores de telecomunicaciones fijas. La fórmula de cálculo es la siguiente:  $PSBAF = (S_r / \sum_{r=1}^R S_r)$ , donde se divide el número de accesos del servicio de banda ancha fija (BAF) de cada rango de velocidad anunciada entre el total de accesos de BAF.

Su representación en el tiempo muestra la creciente demanda por internet de alta velocidad, aunado a las inversiones de los operadores fijos, que se traducen en la paulatina y progresiva mejora de las velocidades ofrecidas en los accesos a banda ancha fija (ver Figura 1.2.1).

**FIGURA 1.2.1**  
Comportamiento de proporción de accesos de Banda Ancha Fija

De 256 Kbps a 2 Mbps

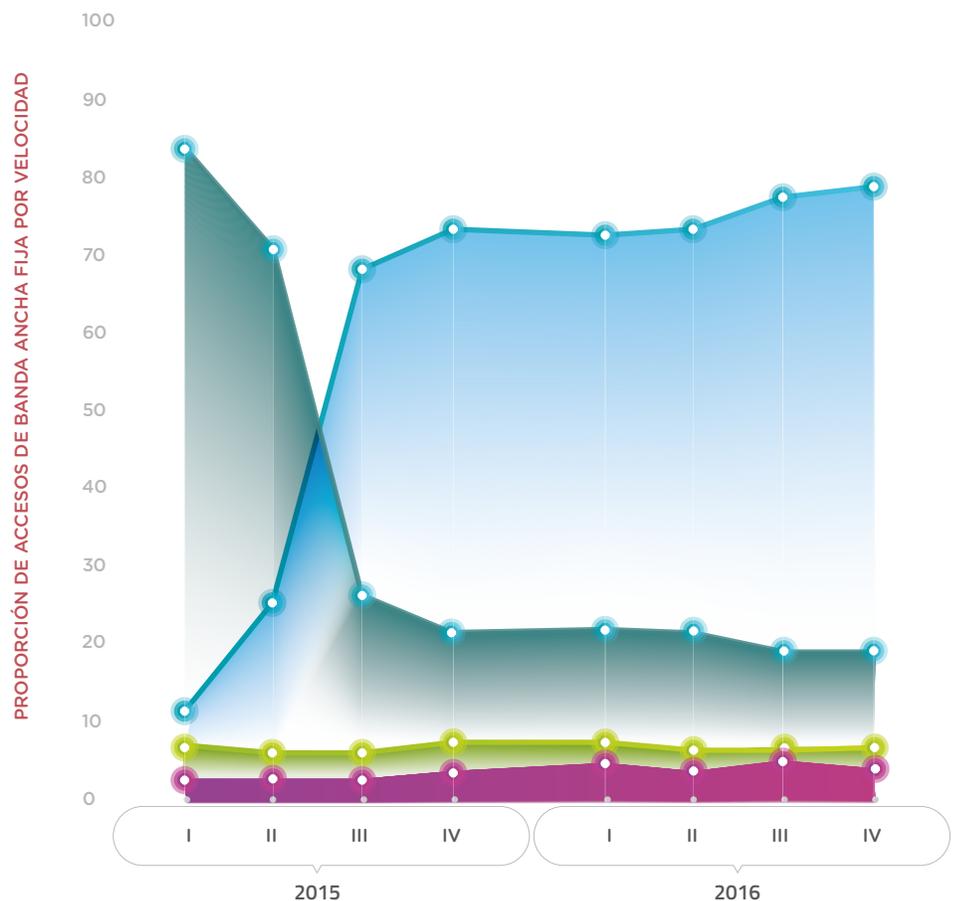
De 2 Mbps a 10 Mbps

De 10 Mbps a 100 Mbps

Mayor a 100 Mbps

**FUENTE:**

IFT con datos consultados en mayo de 2017<sup>1</sup>.



<sup>1</sup> Se puede consultar la información actualizada en su versión interactiva en la siguiente liga: <https://bit.ift.org.mx>

### 1.3 DISTRIBUCIÓN DEL TRÁFICO DE BANDA ANCHA MÓVIL POR TECNOLOGÍA (2G, 3G Y 4G)

Originalmente, este indicador se definió como el número de accesos de banda ancha móvil (BAM) por tecnología y se propuso su construcción durante 2016. Sin embargo, al elaborar dicho indicador se encontró que las telecomunicaciones móviles, por definición pueden utilizar más de una tecnología dependiendo de la red disponible en cada lugar que se encuentre y no es posible asignar cada acceso a una sola tecnología. Por lo tanto, se decidió que el tráfico de BAM por tecnología representa mejor el sentido del indicador, dado que un mismo acceso de BAM puede generar tráfico en diferentes tecnologías por tipo de red 2G, 3G y 4G.

Para ello, el cálculo de la distribución del tráfico por tecnología se entiende como el número de megabytes cursados como resultado del envío y recepción de datos por parte de los usuarios mediante la tecnología indicada. La fórmula es  $X_i = (T_i / T_T) * 100$ , donde  $X_i$  se refiere al porcentaje de tráfico en megabytes por tipo de tecnología (i) que puede ser 2G, 3G o 4G, y se calcula dividiendo el tráfico en megabytes por tipo de tecnología entre el total de tráfico en megabytes.

**FIGURA 1.3.1**  
Comportamiento del tráfico de datos móviles por tipo de tecnología

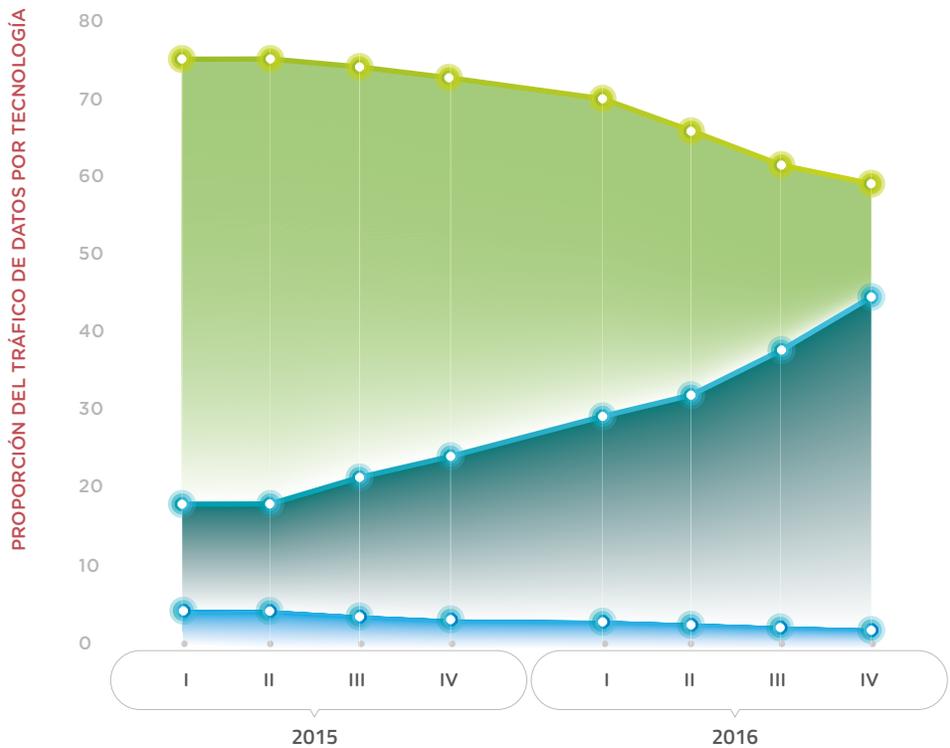
● 3G

● 4G

● 2G

FUENTE:

IFT con datos consultados en mayo de 2017<sup>2</sup>.



Como se puede observar en la Figura 1.3.1, al cierre de 2016 la participación del uso de la tecnología 3G para navegar en los servicios de Internet representa más de la mitad del tráfico; no obstante, se aprecia un crecimiento de la tecnología 4G de 18.6 puntos porcentuales en la participación del tráfico en 2016, principalmente durante el último semestre del 2016.

<sup>2</sup> Se puede consultar la información actualizada en su versión interactiva en la siguiente liga: <https://bit.ift.org.mx>

## 1.4 NÚMERO DE ESTACIONES DIGITALES AUTORIZADAS DE TV POR ENTIDAD FEDERATIVA

Este indicador originalmente se definió como el número máximo de canales de programación de TV con título de concesión vigente por entidad federativa. Sin embargo, durante su construcción se consideró necesario precisar el indicador al número de estaciones digitales autorizadas por tipo y por localidad, debido a que de esta manera se encuentra la información en el Registro Público de Concesiones. Es decir,  $CTV_{e,t} = \sum C_{e,t}$  donde  $CTV_e$  se refiere al número de estaciones digitales autorizadas de TV por entidad federativa (e) con título de concesión o permiso vigente y se calcula a través de la sumatoria de estaciones autorizadas de TV con título de concesión o permiso vigente para cada entidad federativa.

Entre 2015 y 2016, la distribución por tipo de concesión muestra un aumento en las concesiones públicas, comerciales y de orden social (ver Figura 1.4.1).<sup>3</sup>

**FIGURA 1.4.1**  
Número de estaciones digitales autorizadas

● 2015

● 2016



FUENTE: IFT, Registro Público de Concesiones.

<sup>3</sup> Nota: En cumplimiento al decreto publicado en el DOF el día 18 de diciembre de 2015: [http://www.dof.gob.mx/nota\\_detalle.php?codigo=5420625&fecha=18/12/2015](http://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5420625&fecha=18/12/2015), en el 2016, los Permisos en Radio y Televisión transitan a Concesiones Públicas o Sociales (Incluyendo Comunitario e Indígena) según corresponda.

Al observar los datos de estaciones de Televisión por entidad federativa, considerando para ello la concesión principal en TDT - dado que las estaciones y equipos complementarios funcionan como soporte para la retransmisión de su contenido - se aprecia que prácticamente todas han aumentado el número de estaciones (ver Tabla 1.4.1).

**TABLA 1.4.1**  
**NÚMERO DE ESTACIONES DIGITALES AUTORIZADAS POR ENTIDAD FEDERATIVA**

ENTIDAD	2015				2016			
	CONCESIÓN COMERCIAL	CONCESIÓN PÚBLICA Y PERMISOS	CONCESIÓN SOCIAL (INCLUYE COMUNITARIO E INDÍGENA)	SUMA	CONCESIÓN COMERCIAL	CONCESIÓN PÚBLICA Y PERMISOS	CONCESIÓN SOCIAL (INCLUYE COMUNITARIO E INDÍGENA)	SUMA
Aguascalientes	5	2	0	7	6	2	0	8
Baja California	23	1	0	24	24	1	0	25
Baja California Sur	18	2	0	20	18	2	0	20
Campeche	10	2	0	12	12	2	0	14
Chiapas	25	13	0	38	27	13	0	40
Chihuahua	31	3	0	34	33	3	2	38
Ciudad de México	9	5	0	14	10	5	0	15
Coahuila	32	3	0	35	34	2	1	37
Colima	12	2	0	14	13	2	0	15
Durango	10	5	0	15	11	5	1	17
Guanajuato	5	31	0	36	7	29	2	38
Guerrero	20	1	0	21	22	3	0	25
Hidalgo	4	6	0	10	5	7	0	12
Jalisco	17	5	0	22	18	6	0	24
México	7	4	0	11	8	4	0	12

**TABLA 1.4.1**  
**NÚMERO DE ESTACIONES DIGITALES AUTORIZADAS POR ENTIDAD FEDERATIVA**

ENTIDAD	2015				2016			
	CONCESIÓN COMERCIAL	CONCESIÓN PÚBLICA Y PERMISOS	CONCESIÓN SOCIAL (INCLUYE COMUNITARIO E INDÍGENA)	SUMA	CONCESIÓN COMERCIAL	CONCESIÓN PÚBLICA Y PERMISOS	CONCESIÓN SOCIAL (INCLUYE COMUNITARIO E INDÍGENA)	SUMA
Michoacán	22	14	0	36	24	14	0	38
Morelos	3	2	0	5	4	2	0	6
Nayarit	8	3	0	11	9	3	0	12
Nuevo León	9	16	0	25	10	26	0	36
Oaxaca	23	16	0	39	24	18	0	42
Puebla	6	2	0	8	7	3	0	10
Querétaro	5	2	0	7	5	2	0	7
Quintana Roo	11	4	0	15	12	3	1	16
San Luis Potosí	16	3	0	19	17	3	0	20
Sinaloa	14	3	0	17	17	4	0	21
Sonora	29	27	0	56	31	63	0	94
Tabasco	13	2	0	15	15	2	0	17
Tamaulipas	35	1	0	36	38	1	0	39
Tlaxcala	0	5	0	5	0	5	0	5
Veracruz	16	11	0	27	17	10	1	28
Yucatán	9	1	0	10	9	1	0	10
Zacatecas	13	2	3	18	14	2	3	19
Suma	460	199	3	662	501	248	11	760

Fuente: IFT, Registro Público de Concesiones.



## • Objetivo 2

PROMOVER E IMPULSAR CONDICIONES PARA EL ACCESO UNIVERSAL A LAS TECNOLOGÍAS Y SERVICIOS DE LAS TELECOMUNICACIONES Y LA RADIODIFUSIÓN CON EL OBJETO DE MAXIMIZAR EL BIENESTAR SOCIAL

Se promueve la adopción de los servicios de telecomunicaciones y radiodifusión, asimismo se observa el potencial de crecimiento de las mismas a partir de diversas métricas.

Entre los datos presentados, está la cobertura de la infraestructura de las redes de telecomunicaciones móviles para tecnologías móviles 2G, 3G y 4G, donde se describe su distribución por entidad.

Por otro lado, se incluyen los datos de penetración de los servicios de telecomunicaciones fijas, donde se observa un aumento en la participación en los servicios de internet fijo y TV restringida, así como la teledensidad de los servicios de telecomunicaciones móviles.

También se integran los datos de cobertura de los servicios de radio AM y FM y TV abierta. Y finalmente se integra la Evolución de la inversión en infraestructura de telecomunicaciones y sus principales propulsores.

## 2.1 COBERTURA DEL SERVICIO MÓVIL POR TECNOLOGÍA 2G, 3G Y 4G

Originalmente, este indicador se tituló como “Cobertura de la infraestructura de las redes de telecomunicaciones móviles por tecnología 2G, 3G Y 4G” y se definió para cada tecnología la fórmula:  $(\sum_{i=1}^{199,179} Pobi * Di) / (\sum_{i=1}^{2,457} Pobi)$ , donde D sería igual a cero si no hay al menos una antena 2G en la localidad de referencia y el indicador i se refiere a las 199,179 localidades habitadas, así como a los 2,457 los municipios de México de acuerdo al censo de población 2010 del INEGI. Sin embargo, el indicador se modificó para reflejar la cobertura garantizada de los servicios de telecomunicaciones móviles para cada una de las tecnologías.

Por lo antes mencionado, el indicador se redefine como “Cobertura del servicio móvil por tecnología 2G, 3G y 4G” cuya fórmula de cálculo es la siguiente:  $Cobertura_{2G,3G,4G} = [\sum_{d=1}^{32} (Pob\ con\ Cobertura\ Garantizada_d / POB\ Total_d)] * 100$ , donde “Pob con Cobertura Garantizada” corresponde a la población con cobertura garantizada de al menos un operador en un estado (d) con información del censo de población 2010 del INEGI, la cual se divide entre el “POB Total” que significa el total de la población de cada estado (d) de acuerdo a los mapas de cobertura garantizada entregados por los prestadores del servicio móvil al Instituto. El resultado se expresa como porcentaje a nivel nacional y estatal, y se desglosa por tecnología 2G, 3G y 4G.

En ese sentido, el comportamiento de la cobertura garantizada en las redes de telecomunicaciones móviles en los años 2015 y 2016 presenta un aumento en la cantidad de población cubierta por cada 100 que ha visto mejoría en el tipo de tecnología de acceso al servicio (ver Figura 2.1.1).

En el caso concreto de la tecnología 4G, se aprecia un aumento significativo de 41 a 69 por cada 100 habitantes a nivel nacional.

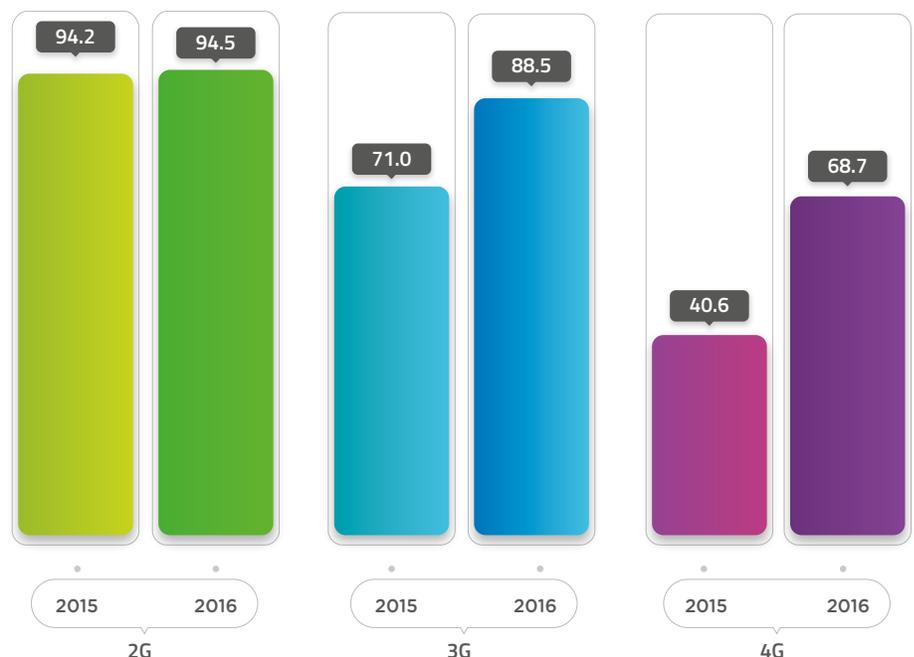
**FIGURA 2.1.1**  
Cobertura del servicio móvil por tecnología por cada 100 habitantes

- 2G 2015
- 2G 2016
- 3G 2015
- 3G 2016
- 4G 2015
- 4G 2016

**FUENTE:** IFT con información de los operadores.

**NOTA:** La definición del indicador de cobertura se actualizó para precisar que corresponde a la cobertura garantizada por tecnología 2G, 3G y 4G.

COBERTURA POR CADA 100 HABITANTES



Al revisar la distribución de la cobertura por cada 100 habitantes en las diferentes entidades federativas, se puede observar el fortalecimiento en cuanto a la tecnología móvil principalmente en zonas con menor densidad poblacional (ver Tabla 2.1.1).

**TABLA 2.1.1**  
**COBERTURA DE SERVICIO MÓVIL POR TECNOLOGÍA**

ESTADO	2G		3G		4G	
	2015	2016	2015	2016	2015	2016
Aguascalientes	100.0	99.9	85.1	88.2	58.5	81.9
Baja California	96.9	96.9	88.4	89.1	64.3	85.1
Baja California Sur	94.3	94.2	62.5	73.4	19.0	61.2
Campeche	80.3	81.1	45.2	72.2	-	45.1
Chiapas	74.1	75.8	30.3	58.8	9.3	29.7
Chihuahua	97.6	97.9	75.8	90.7	57.2	72.2
Coahuila	97.8	97.7	87.4	95.4	48.3	82.5
Colima	98.5	98.3	81.6	97.5	-	79.2
Ciudad de México	100.0	100.0	99.1	99.9	88.0	97.4
Durango	94.4	94.2	62.8	83.3	39.5	53.5
Guanajuato	98.4	98.4	76.6	81.9	31.9	74.7
Guerrero	77.7	79.0	32.0	70.1	16.6	35.4
Hidalgo	97.0	97.2	51.2	86.8	14.7	55.6
Jalisco	98.5	98.5	78.0	95.0	56.1	75.5
México	99.8	99.7	88.1	97.9	59.7	83.2
Michoacán	96.1	96.0	48.8	91.7	17.4	59.8
Morelos	99.8	99.8	85.6	98.5	40.0	85.4

**TABLA 2.1.1**  
**COBERTURA DE SERVICIO MÓVIL POR TECNOLOGÍA**

ESTADO	2G		3G		4G	
	2015	2016	2015	2016	2015	2016
Nayarit	95.9	95.5	55.4	87.9	8.5	58.1
Nuevo León	99.1	99.0	91.6	98.7	82.8	92.0
Oaxaca	65.6	66.9	28.6	65.7	-	30.3
Puebla	91.0	91.7	64.4	92.7	30.0	57.3
Querétaro	96.4	96.3	76.3	79.1	53.6	72.1
Quintana Roo	97.3	97.4	74.7	88.2	36.7	74.3
San Luis Potosí	90.6	90.6	49.5	72.2	29.1	58.8
Sinaloa	99.6	99.6	75.1	95.5	30.8	70.5
Sonora	99.6	99.6	77.7	94.1	30.6	73.1
Tabasco	94.4	94.6	71.3	88.0	1.0	49.6
Tamaulipas	98.2	98.3	82.2	96.9	49.6	80.5
Tlaxcala	99.2	99.2	79.8	99.7	25.8	59.9
Veracruz	88.9	90.4	57.0	84.8	9.3	52.2
Yucatán	99.0	99.1	72.7	90.0	43.7	65.5
Zacatecas	88.4	88.5	33.1	55.1	8.4	45.0
Nacional	94.2	94.5	71.0	88.5	40.6	68.7

Fuente: IFT con información de los operadores.

## 2.2 PENETRACIÓN DE LOS SERVICIOS DE TELECOMUNICACIONES FIJAS

La fórmula de cálculo para la penetración del servicio de BAF es:  $(\sum_{i=1}^N \text{Accesos}_{i,t})^* / (\sum_{i=1}^H \text{Hogares}_{i,t})$ , es decir, el total de accesos de BAF reportados por los operadores de telecomunicaciones fijas en el tiempo  $t$  entre el total de hogares en el año de referencia reportados por el Consejo Nacional de Población (CONAPO). La penetración del resto de los servicios de telecomunicaciones fijas se calculará de forma similar.

El impulso de condiciones de acceso universal se puede observar a través de la penetración de los servicios de telecomunicaciones fijas, los cuales han presentado un aumento de los servicios de internet y de TV restringida, mientras que la telefonía fija ha permanecido estable en el último año.

A nivel nacional en el 2015 había 54 accesos en TV restringida por cada 100 hogares y al cierre de 2016 se elevó a 62.

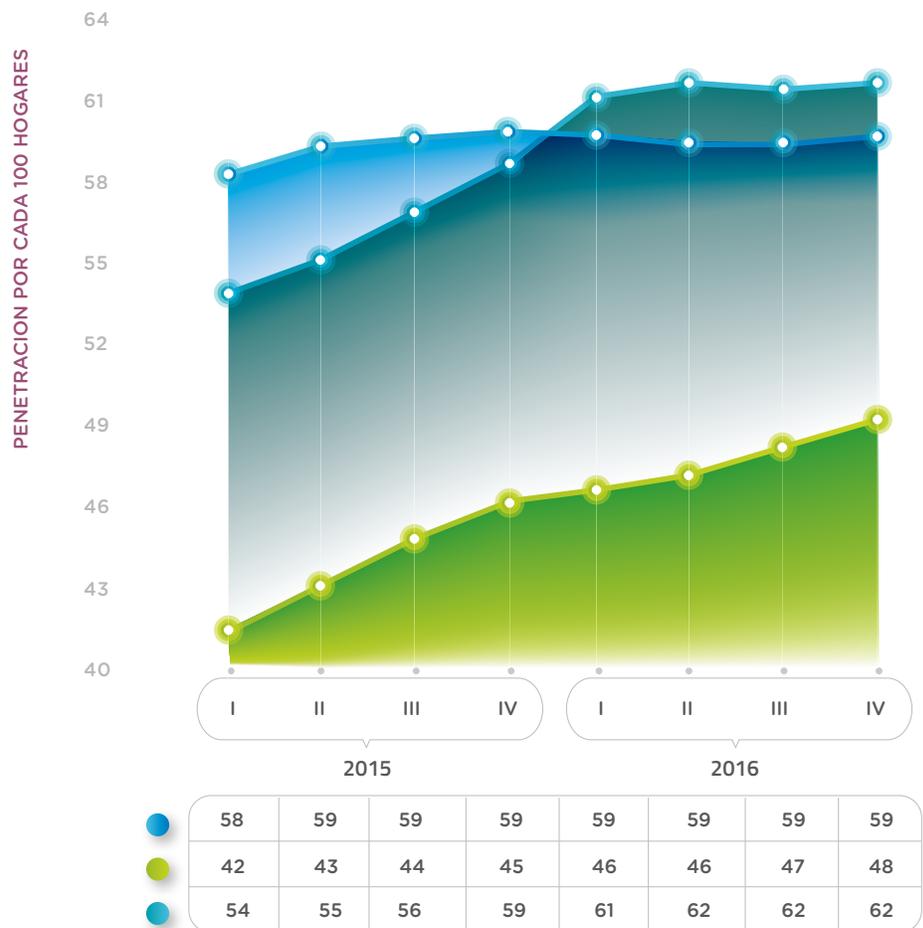
En cuanto a la penetración de los servicios de internet fijo creció de 42 al inicio de 2015 a 48 al cierre de 2016 (ver Figura 2.2.1).

**FIGURA 2.2.1**  
Penetración de las Telecomunicaciones Fijas por cada 100 hogares

● Telefonía Fija

● Internet Fijo

● TV Restringida



**FUENTE:**  
IFT con datos consultados en mayo de 2017<sup>4</sup>

<sup>4</sup> Si se desea desagregar la penetración en Residencial y No Residencial, el denominador cambia en hogares y unidades económicas respectivamente. Para mayor detalle consultar la versión interactiva en el BIT <https://bit.ift.org.mx/BitWebApp/>

## 2.3 TELEDENSIDAD DE LOS SERVICIOS DE TELECOMUNICACIONES MÓVILES

La fórmula de cálculo es la siguiente:  $(\text{Líneas}_t / \text{POBTOT}_t) * 100$ , es decir, el total de líneas del tiempo de referencia entre la población total reportada por el CONAPO, a mitad del año de referencia.

En cuanto a los servicios móviles, se puede observar que en 2015 existían 43 líneas por cada 100 habitantes con acceso al Internet móvil, cifra que ha aumentado en los últimos meses hasta posicionarse en 61 líneas por cada 100 habitantes para 2016 (ver Figura 2.3.1).

Ambos indicadores, tanto en servicios fijos como en servicios móviles, si bien provienen de un rezago histórico, muestran un avance tangible en la conectividad nacional.

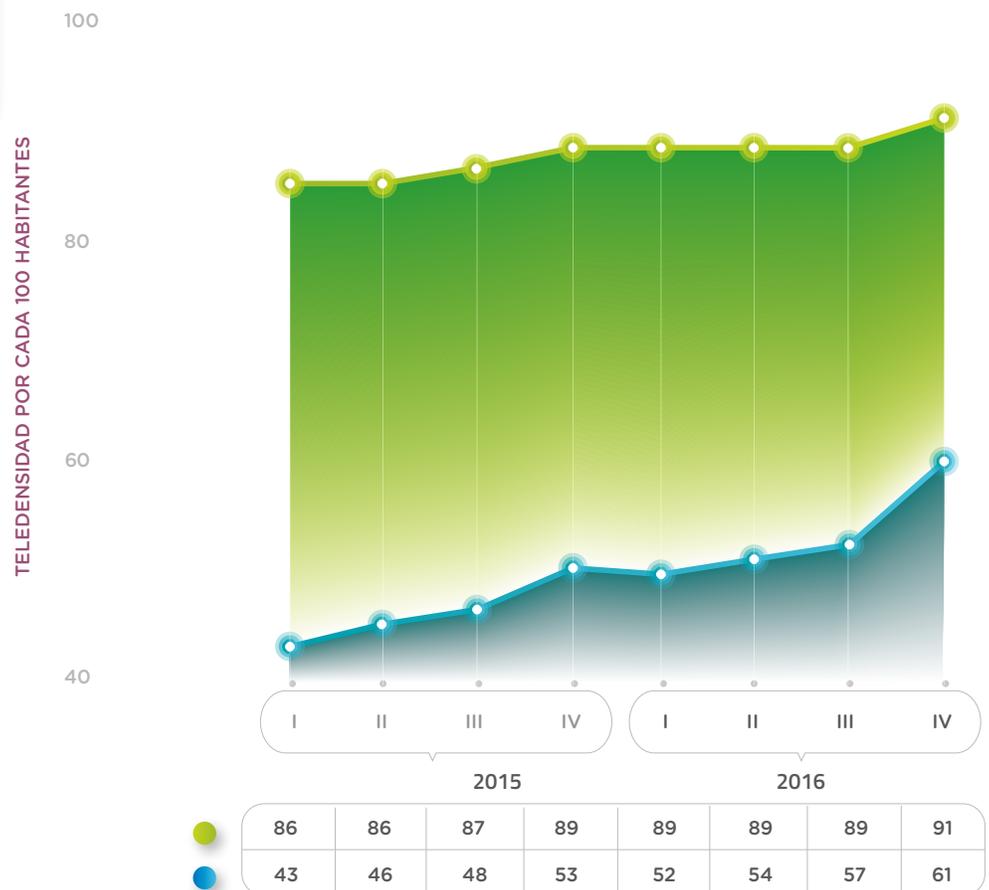
**FIGURA 2.3.1**  
Comportamiento teledensidad por cada 100 habitantes

● Telefonía Móvil

● Banda Ancha Móvil

FUENTE:

IFT con datos consultados en mayo de 2017<sup>5</sup>.



<sup>5</sup> Se puede consultar la información actualizada en su versión interactiva en la siguiente liga: <https://bit.ift.org.mx>

## 2.4 COBERTURA DE LOS SERVICIOS DE RADIO AM Y FM Y TV ABIERTA

La fórmula de cálculo es  $(\sum_{i=1}^{2457} \text{Pob con acceso por servicio}_{i,t}) / (\sum_{i=1}^{2457} \text{Po}_{i,t})$ , es decir, la sumatoria de la población que está cubierta por al menos una señal de AM, FM, y TV abierta en cada uno de los municipios del país en el periodo de referencia, entre la sumatoria del total de la población de cada uno de los municipios del país en el tiempo  $t$ .

La cobertura de los servicios de radio AM y FM alcanzan a cubrir más del 89% de la población en 2016 (ver Figura 2.4.1). Ello se traduce en una participación sustancial de personas con posibilidades de recibir información en todo el país.

En lo que respecta a la Televisión Digital Terrestre (TDT) se tiene una cobertura del 90% de la población en el mismo periodo (Ver Figura 2.4.1). La construcción del presente indicador será de interés para comparar la cobertura de los servicios en 2017.

Este indicador es de nueva creación para este ejercicio, por lo que no se tiene información para años previos, por lo que la evolución se verá en los siguientes años.

**FIGURA 2.4.1**

Cobertura de los servicios de radio AM y FM y TV abierta en 2016

Nacional

COBERTURA POR CADA 100 HABITANTES



FUENTE: IFT

Nota: El indicador se construyó durante 2016 por lo que no se cuenta con información previa.

Al desagregar el dato por entidad federativa se pueden identificar aquellas donde se pueden impulsar acciones para incrementar la cobertura (ver Tabla 2.4.1).

**TABLA 2.4.1**  
**COBERTURA DE LOS SERVICIOS DE RADIO AM Y FM Y TV POR ENTIDAD**

ESTADO	AM	FM	TDT
Aguascalientes	100.0	99.4	99.6
Baja California	100.0	96.3	95.6
Baja California Sur	86.7	89.2	86.4
Campeche	82.8	69.9	79.8
Chiapas	92.0	58.7	66.4
Chihuahua	92.8	88.6	88.6
Coahuila	87.5	97.3	97.2
Colima	100.0	99.5	96.1
Ciudad de México	100.0	100.0	100.0
Durango	88.1	74.3	83.5
Guanajuato	99.8	96.4	97.9
Guerrero	98.2	62.8	67.1
Hidalgo	99.3	91.1	78.4
Jalisco	99.7	93.8	93.7
México	100.0	96.6	97.7
Michoacán	96.5	84.4	86.5
Morelos	100.0	99.9	97.9

**TABLA 2.4.1**  
**COBERTURA DE LOS SERVICIOS DE RADIO AM Y FM Y TV POR ENTIDAD**

ESTADO	AM	FM	TDT
Nayarit	99.2	90.6	88.8
Nuevo León	97.7	98.2	98.5
Oaxaca	95.8	73.5	69.0
Puebla	99.7	84.1	83.3
Querétaro	100.0	91.9	91.5
Quintana Roo	99.7	89.4	88.7
San Luis Potosí	99.5	76.3	77.6
Sinaloa	97.0	88.7	89.4
Sonora	92.8	95.8	97.2
Tabasco	100.0	92.7	97.1
Tamaulipas	95.1	93.8	96.0
Tlaxcala	100.0	99.4	98.6
Veracruz	98.3	96.9	85.5
Yucatán	94.4	87.5	94.7
Zacatecas	94.4	74.9	85.3
Nacional	97.58	89.93	90.00

Fuente: IFT.

## 2.5 EVOLUCIÓN DE LA INVERSIÓN EN INFRAESTRUCTURA DE TELECOMUNICACIONES

La fórmula de cálculo es la siguiente:  $\sum_{i=1}^N I_{i,t}$ , es decir, la sumatoria de la inversión anual en infraestructura de telecomunicaciones reportada por cada uno de los operadores en el sector.

El incremento en el número de usuarios de los servicios de internet con mayor velocidad, motiva la modificación de las capacidades instaladas para soportar la creciente demanda de los usuarios, así como la evolución en la implementación de tecnologías de vanguardia capaces de brindar mejores experiencias a los consumidores.

La inversión privada en telecomunicaciones desde la creación del IFT alcanzó su máximo durante 2016 con 85.08 mil millones de pesos, lo cual representa un incremento de más del 16.5% respecto a 2015 (ver Figura 2.5.1).

Es importante informar que originalmente la métrica considera también la inversión en radiodifusión; sin embargo, el indicador para radiodifusión se encuentra en construcción durante 2017-2018.

**FIGURA 2.5.1**  
Inversión en telecomunicaciones por año

● Telecomunicaciones Móviles

● Telecomunicaciones Fijas

**FUENTE:** IFT con datos consultados en mayo de 2017<sup>6</sup>.  
**NOTA:** Cifras en millones de pesos.

MDP INVERTIDOS EN TELECOMUNICACIONES



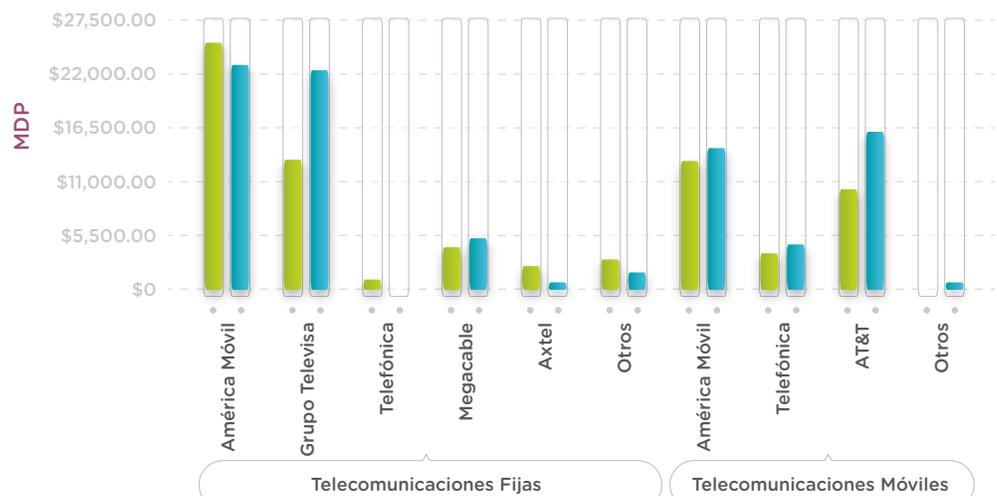
<sup>6</sup> Se puede consultar la información actualizada en su versión interactiva en la siguiente liga: <https://bit.ift.org.mx>

Por otro lado, es importante identificar la inversión en telecomunicaciones por operador durante los últimos años, donde los grupos América Móvil y Televisa muestran una participación significativa en lo que respecta a inversiones en Telecomunicaciones Fijas. Y en Telecomunicaciones Móviles destaca el aumento sustancial en la inversión de AT&T durante 2016 (ver Figura 2.5.2).

**FIGURA 2.5.2**  
Inversión por concesionario de telecomunicaciones

● 2015

● 2016



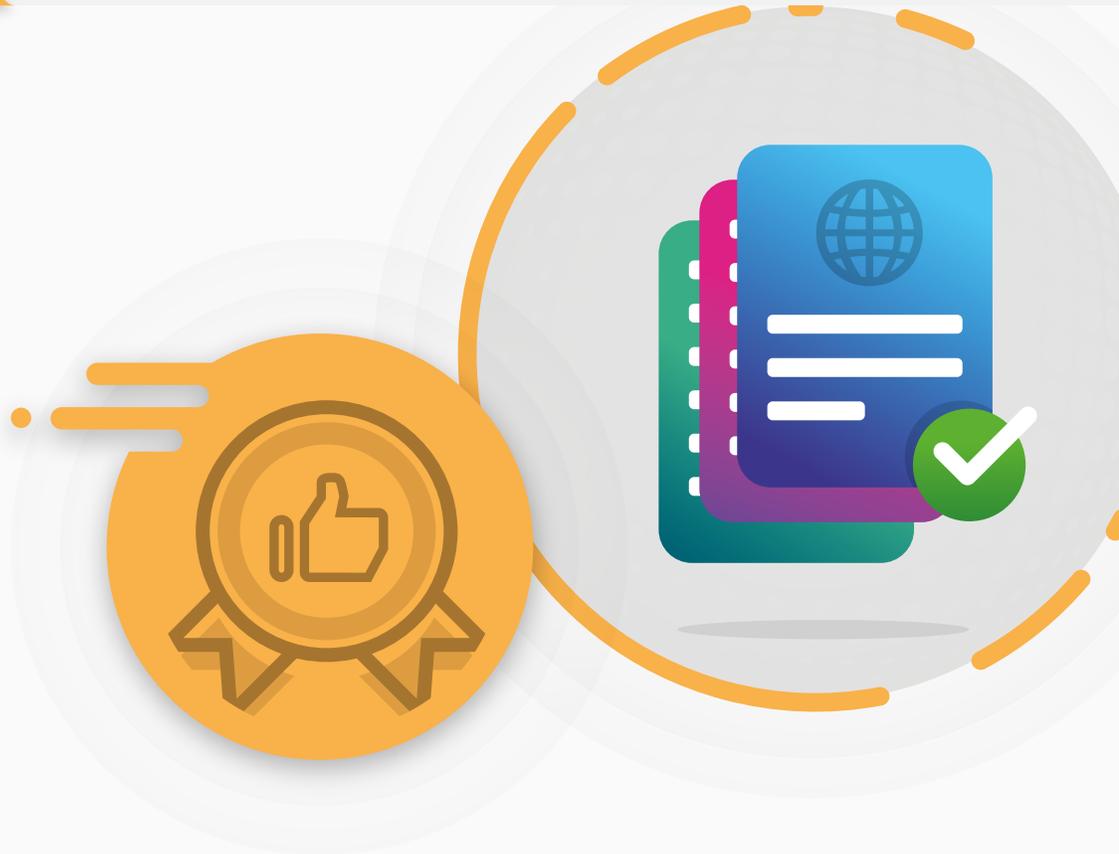
CONCESIONARIOS DE TELECOMUNICACIONES

Año	Inversión en Telecomunicaciones	América Móvil	Grupo Televisa	Telefónica	AT&T	Megacable	Axtel	Otros	Total
2015	Fijas	25,208	13,023	430	-	3,751	1,884	2,667	46,963
	Móviles	12,825	-	3,300	9,869	-	-	43	26,036
	<b>Total</b>	<b>38,033</b>	<b>13,023</b>	<b>3,730</b>	<b>9,869</b>	<b>3,751</b>	<b>1,884</b>	<b>2,710</b>	<b>73,000</b>
2016	Fijas	22,830	22,255	-	-	4,758	1	1,264	51,107
	Móviles	14,072	-	4,087	15,755	-	-	58	33,972
	<b>Total</b>	<b>36,901</b>	<b>22,255</b>	<b>4,087</b>	<b>15,755</b>	<b>4,758</b>	<b>1</b>	<b>1,322</b>	<b>85,080</b>
<b>TOTAL</b>		<b>\$74,934</b>	<b>\$35,278</b>	<b>\$7,818</b>	<b>\$25,624</b>	<b>\$8,509</b>	<b>\$1,884</b>	<b>\$4,033</b>	<b>\$158,079</b>

FUENTE: IFT con datos consultados en mayo de 2017<sup>7</sup>.

NOTA: Cifras en millones de pesos.

<sup>7</sup> Se puede consultar la información actualizada en su versión interactiva en la siguiente liga: <https://bit.ift.org.mx>



### • Objetivo 3

GARANTIZAR QUE LA PRESTACIÓN DE LOS SERVICIOS DE LAS TELECOMUNICACIONES Y LA RADIODIFUSIÓN QUE RECIBE LA POBLACIÓN SEAN ACORDE CON LOS NIVELES DE CALIDAD BAJO PARÁMETROS INTERNACIONALES

Se enfoca en la construcción de indicadores de calidad de voz y datos de servicios de telecomunicaciones fijas y móviles.

Adicionalmente, provee información valiosa sobre la percepción de satisfacción de los servicios de telecomunicaciones recolectados mediante la Encuesta Nacional sobre Disponibilidad y Uso de las Tecnologías de la Información en los Hogares (ENDUTIH) realizada por el INEGI.

La definición y seguimiento de las métricas de calidad en los servicios de telecomunicaciones y radiodifusión dependen de la aprobación de lineamientos, así como de la entrada en vigor de los mismos, los cuales consideran que los operadores comenzarán a entregar la información respectiva durante los próximos años.



### 3.1 INDICADORES DE CALIDAD DE VOZ Y DATOS DE SERVICIOS DE TELECOMUNICACIONES FIJAS Y MÓVILES

Los lineamientos que fijan los índices y parámetros de calidad, a los que deberán sujetarse los prestadores de los servicios de telecomunicaciones móviles y fijas, se encuentran en fase de desarrollo conforme se detalla en el siguiente cuadro:

PROYECTO	ESTADO DEL PROYECTO
Lineamientos que fijan los índices y parámetros de calidad a los que deberán sujetarse los prestadores del servicio móvil	Desarrollo la versión final de los lineamientos para presentar a consideración del Pleno para su aprobación durante el 2017.
Lineamientos que fijan los índices y parámetros de calidad a los que deberán sujetarse los prestadores del servicio fijo.	Desarrollo del anteproyecto para ser sometido al proceso de consulta pública en 2017.

**Fuente:** Cuarto informe trimestral de actividades 2016<sup>8</sup>

Por lo tanto, los indicadores serán construidos una vez que se aprueben y publiquen los lineamientos dado que dependen de las definiciones que se estipulen en los mismos.

<sup>8</sup> Para mayor detalle consultar: <http://www.ift.org.mx/sites/default/files/contenidogeneral/transparencia/ita42016.pdf>



### 3.2 INDICADORES DE PERCEPCIÓN DE SATISFACCIÓN DE LOS SERVICIOS DE TELECOMUNICACIONES

Se utilizarán los datos anuales de la ENDUTIH. La fórmula de cálculo es la siguiente:  $(\sum_{i=1}^N \text{HOGARES}_i * D_i) / (\sum_{i=1}^N \text{HOGARES}_i)$ , donde  $D_i$  es 1 cuando los encuestados contestan que están satisfechos con el servicio de referencia, y cero en otros casos<sup>9</sup>. Los hogares participantes son los correspondientes al servicio de telecomunicaciones de referencia. Es decir, es el porcentaje de hogares<sup>10</sup> que contestaron que se encuentran satisfechos o muy satisfechos en cada uno de los servicios, de acuerdo con los resultados en la ENDUTIH.

En la versión original de la fórmula se hace referencia a la satisfacción de usuarios; sin embargo, se ajustó la redacción en virtud que los datos disponibles en la ENDUTIH corresponden a las respuestas brindadas por los hogares.

Se consideraron los factores de expansión publicados por la misma encuesta a fin de dimensionar la proporción de cada respuesta en relación a su participación a nivel nacional.

En el año 2015 las preguntas de satisfacción se efectuaron en términos de nivel de calidad que reciben los encuestados en los servicios de telecomunicaciones, mientras que en el ejercicio 2016 se preguntó si los encuestados estaban satisfechos o no. Por lo tanto, al ser un indicador de reciente creación que ha tenido ajustes, los resultados no son metodológicamente comparables y se muestran exclusivamente como evidencia en la medición de la satisfacción de los hogares.

<sup>9</sup> No se consideran las respuestas por servicio donde el encuestado no contesta/no sabe.

<sup>10</sup> Para fines de medición del presente indicador, se consideran en servicios fijos como "Usuarios" a los "Hogares" que respondieron la encuesta.



Adicionalmente, con fundamento en el Estatuto Orgánico del IFT<sup>11</sup>, corresponde a la Coordinación General de Política del Usuario (CGPU) del IFT “Desarrollar la metodología y publicar indicadores trimestrales de satisfacción del usuario sobre los servicios de telecomunicaciones con base en información objetiva y confiable”, por lo anterior la CGPU, en apego a las mejores prácticas internacionales, desarrolló la Metodología de Indicadores de Satisfacción de los Usuarios de Telecomunicaciones<sup>12</sup>, a publicarse en el 2017, mediante una encuesta multidimensional y que pondrá a disposición de los usuarios, agentes regulados y público en general, información valiosa en cuanto a la satisfacción de los usuarios de los servicios de internet fijo, telefonía fija, telefonía móvil y televisión de paga, con el interés de reducir las asimetrías y desarrollar instrumentos que empoderen al usuario en la toma de sus decisiones antes, durante y después de la contratación.

La metodología citada también incluye, con las respuestas recolectadas a través de encuestas, las mediciones de los siguientes indicadores: Calidad Percibida, Valor por el Dinero, Confianza o Lealtad, y Experiencia. Dichos indicadores permiten explicar los elementos que conforman la satisfacción desde la perspectiva del usuario.

Por lo tanto, la actualización de este indicador de satisfacción para 2017 se realizará con los resultados de la implementación de dicha metodología propia del Instituto.

---

<sup>11</sup> Estatuto Orgánico del Instituto Federal de Telecomunicaciones (artículo 71 fracción XX, IFT, 2017) se puede ingresar a la siguiente liga: <http://www.ift.org.mx/sites/default/files/contenido-general/conocenos/eoiftmodifdof20jul17acc.pdf>

<sup>12</sup> Para conocer más sobre la Metodología de los Indicadores de Satisfacción de los Usuarios de Telecomunicaciones se puede ingresar a la siguiente liga: <http://www.ift.org.mx/sites/default/files/contenido-general/usuarios-y-audiencias/00-metodologiavf2.pdf>

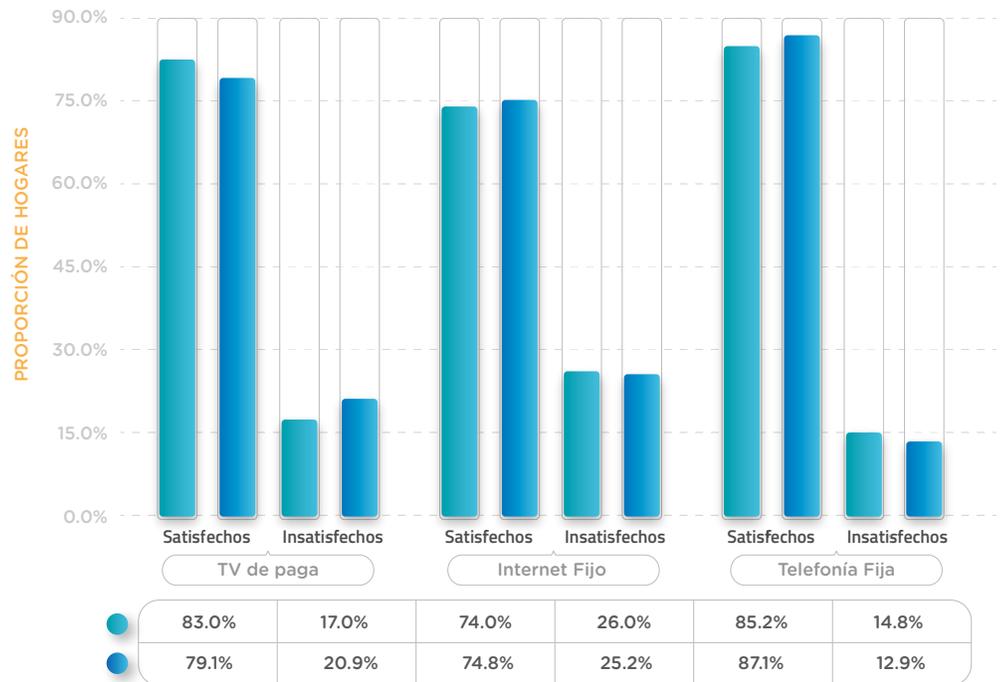


### 3.2.1 SATISFACCIÓN DE LOS SERVICIOS FIJOS

Para los servicios de telecomunicaciones fijas, se obtuvieron los siguientes niveles de percepción en la satisfacción en los hogares:

**FIGURA 3.2.1.1**  
Percepción de satisfacción de servicios en telecomunicaciones fijas

- 2015
- 2016



FUENTE: ENDUTIH 2015 Y 2016.



### 3.2.2 SATISFACCIÓN DE LOS SERVICIOS MÓVILES

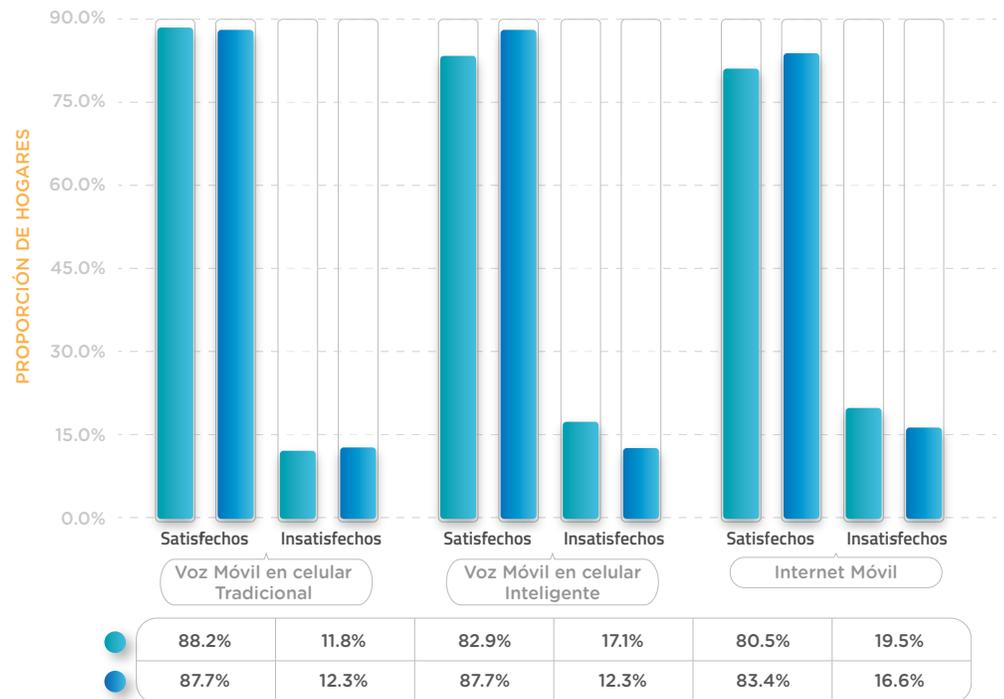
En lo que respecta a los servicios móviles, en la ENDUTIH 2015 se presentaron 2 preguntas relacionadas a la calidad del servicio de voz. La primera relacionada con el servicio de voz a equipos celulares sencillos o tradicionales y la segunda enfocada exclusivamente a *smartphones* o celulares inteligentes. Para la ENDUTIH 2016, se acotó a 1 pregunta para medir la satisfacción de los servicio de voz.

En función de ello, se presentan los datos del 2015 y 2016 ocupando la misma respuesta del 2016 para las correspondencias del 2015.

Cabe recordar que al ser un indicador de reciente creación que ha tenido ajustes, los resultados no son metodológicamente comparables y se muestran exclusivamente como evidencia en la medición de la satisfacción de los usuarios.

**FIGURA 3.2.2.1**  
Percepción de satisfacción de servicios en telecomunicaciones móviles

- 2015
- 2016



FUENTE: ENDUTIH 2015 Y 2016.



### 3.3 INDICADORES DE EXPERIENCIA DE LOS USUARIOS

Asimismo, los mismos proyectos que definan los indicadores del inciso 3.1 permitirán establecer los correspondientes a la experiencia del usuario. En ese sentido, se encuentran en fase de desarrollo conforme se detalla en el siguiente cuadro:

PROYECTO	ESTADO DEL PROYECTO
Lineamientos que fijan los índices y parámetros de calidad a los que deberán sujetarse los prestadores del servicio móvil.	Desarrollo la versión final de los lineamientos para presentar a consideración del Pleno para su aprobación durante el 2017.
Lineamientos que fijan los índices y parámetros de calidad a los que deberán sujetarse los prestadores del servicio fijo.	Desarrollo del anteproyecto para ser sometido al proceso de consulta pública en 2017.

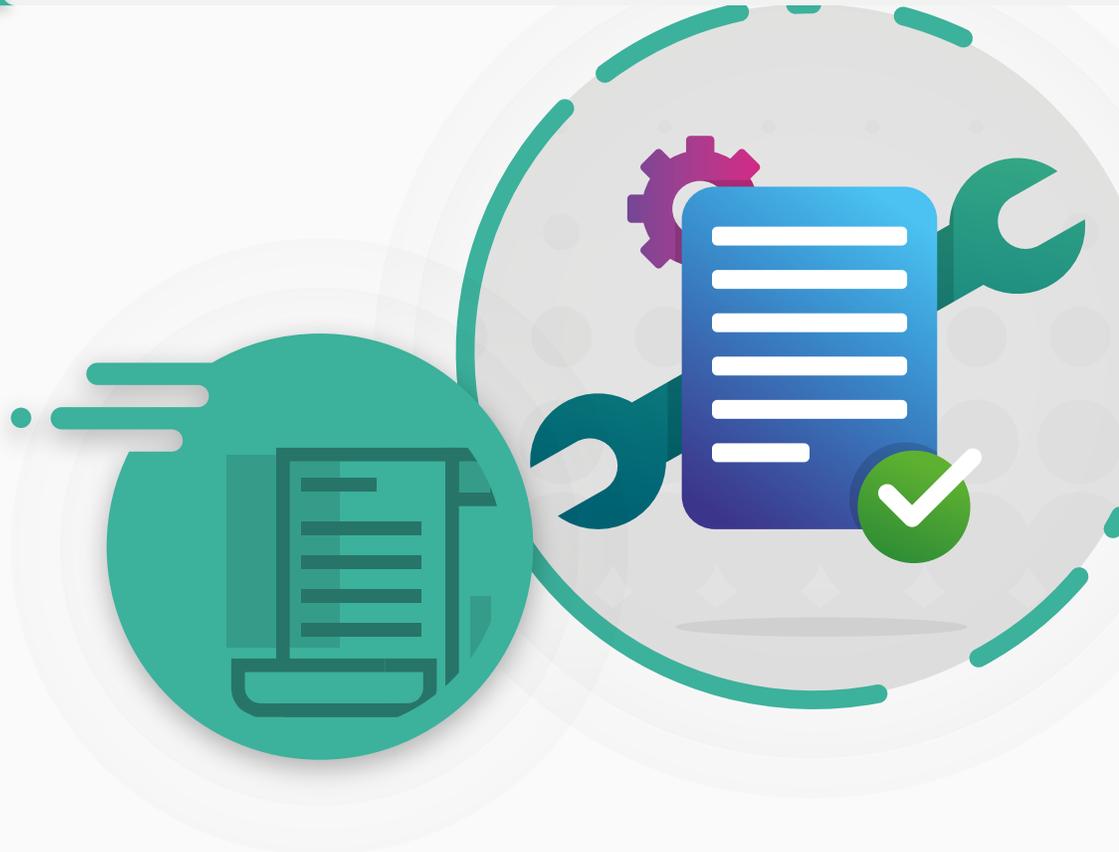
Fuente: Cuarto informe trimestral de actividades 2016<sup>13</sup>

### 3.4 INDICADORES DE LOS PARÁMETROS DE TRANSMISIÓN DE SEÑALES DE RADIODIFUSIÓN

Los índices y parámetros de calidad a que deberán sujetarse los concesionarios que prestan el servicio de radiodifusión se encuentran establecidos en el capítulo 11 de la Disposición Técnica IFT-013-2016 publicada el 30/12/2016 en el Diario Oficial de la Federación (DOF) que entra en vigor el 1 de enero de 2017; sin embargo, las métricas al respecto estarán disponibles hasta el año 2018 debido a que el artículo segundo transitorio establece que: "...los concesionarios del servicio de televisión radiodifundida deberán cumplir con lo establecido en los capítulos 8 y 12 a partir del 1 de enero de 2018"<sup>14</sup>.

<sup>13</sup> Para mayor detalle consultar: <http://www.ift.org.mx/sites/default/files/contenidogeneral/transparencia/ita42016.pdf>

<sup>14</sup> Ver DOF del día 30/12/2016: [http://www.dof.gob.mx/nota\\_detalle.php?codigo=5468230&fecha=30/12/2016](http://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5468230&fecha=30/12/2016)



## • Objetivo 4

**FOMENTAR EL RESPETO A LOS DERECHOS DE LOS USUARIOS FINALES Y DE LAS AUDIENCIAS EN LOS SERVICIOS DE LAS TELECOMUNICACIONES Y LA RADIODIFUSIÓN**

Se presentan indicadores relativos a la evolución de las diferentes herramientas que pone el IFT a disposición de los usuarios y las audiencias a fin de hacer valer sus derechos ante los diversos proveedores de servicios de telecomunicaciones fijas y móviles medidos a través de su uso desde su publicación hasta el cierre del 2016.

Destaca el comportamiento del portal SOY USUARIO donde se muestra la evolución de las inconformidades presentadas por los usuarios ante IFT y cómo se distribuyen en los diferentes servicios y operadores, medido como número de inconformidades por cada 100 mil usuarios.

Hasta el momento solo ha sido posible medir el uso de herramientas enfocadas a servicios de telecomunicaciones, dado que para los servicios de radiodifusión se encuentran en desarrollo.

## 4.1 INDICADORES DEL NÚMERO DE INCONFORMIDADES COMO PORCENTAJE DEL NÚMERO DE LÍNEAS O ACCESOS POR OPERADOR DE TELECOMUNICACIONES FIJAS Y MÓVILES

Se refiere el total de inconformidades por servicio de telecomunicaciones fijas y móviles recibidas anualmente en la plataforma “Soy Usuario”, entre el número de líneas o accesos de cada operador. Es decir,  $NQ_{o,t} = ((\sum NI_{o,t}) / (L_{o,t})) * 100,000$ , en donde obtenemos el porcentaje en el número de quejas por operador durante cada trimestre, dividiendo la sumatoria del número de inconformidades entre las líneas o accesos de cada operador y multiplicando por 100 mil para obtener las inconformidades por cada 100 mil líneas o accesos.

La métrica inicialmente consideraba el total de inconformidades sobre el total de suscripciones; sin embargo, el resultado fue poco claro, por lo que para mejorarlo se multiplicó por 100,000 líneas o accesos para mayor facilidad en su interpretación.

Se presentan los datos de las diversas inconformidades recibidas a través del Portal Soy Usuario lanzado por parte del IFT el 6 de julio de 2015, así como la relación que tienen respecto al número de usuarios que integran la base de los diversos grupos concesionados para servicios fijos y móviles. Con lo cual se genera un indicador que mide el número de inconformidades por cada 100 mil líneas o accesos. Dicho indicador permite ponderar el peso que guardan las inconformidades en función al tamaño del concesionario.

Para fines del presente ejercicio, los servicios fijos se integran por los proveedores de servicios de Telefonía Fija, Internet Fijo y Televisión Restringida. Y los servicios móviles, aquellos brindados por operadores de comunicaciones móviles.

### 4.1.1 INCONFORMIDADES POR OPERADOR DE SERVICIOS DE TELECOMUNICACIONES FIJAS

Al cabo de un año y medio de su lanzamiento, la herramienta SOY USUARIO arroja datos consistentes en cuanto a la proporción de inconformidades por operador en función su participación en el mercado. Adicionalmente, el indicador propuesto permite dimensionar el peso que tienen dichas inconformidades con el total de líneas o accesos que disponen las empresas concesionarias.

En función de lo anterior, el grupo de empresas compuestas por TOTAL PLAY / ENLACE TPE acumulan 1,515 reportes con lo cual alcanzan un índice de 240 inconformidades por cada 100 mil líneas. Siendo el indicador más alto del 2016 en cuanto a los servicios de telecomunicaciones fijas.

En segundo lugar queda MAXCOM que acumula 73 reclamos los cuales comparados con su base de líneas reportadas al IFT, presenta un índice de 31 inconformidades por cada 100 mil líneas. Seguido por AXTEL de quien se recibieron 219 reportes que representan 28 inconformidades por cada 100 mil líneas.

El grupo de empresas TELMEX / TELNOR es quien presenta el mayor volumen de reclamos con 3,190; sin embargo, al tener una alta participación en el mercado de telecomunicaciones fijas con más de 12 millones de líneas o accesos, logra un índice de 26 inconformidades por cada 100 mil líneas.

Un caso similar se presenta con MEGACABLE quien cerró con 732 reclamaciones reportadas al instituto, con lo que alcanza un índice de 25 inconformidades por cada 100 mil líneas.

DISH por su parte cerró con 652 reclamaciones con lo cual alcanza un índice de 15 inconformidades por cada 100 mil líneas.

Por último, las empresas que forman parte del Grupo Televisa y el Resto de Operadores mostraron 10 y 4 inconformidades por cada 100 mil líneas.

**TABLA 4.1.1.1  
INCONFORMIDADES EN TELECOMUNICACIONES FIJAS**

GRUPO	CONCEPTO	2015 *	2016
TOTALPLAY / ENLACE TPE	Inconformidades	91	1,515
	Líneas o accesos	384,146	631,349
	Inconformidades por cada 100 mil líneas o accesos	24	240
MAXCOM	Inconformidades	16	73
	Líneas o accesos	285,255	239,305
	Inconformidades por cada 100 mil líneas o accesos	6	31
AXTEL	Inconformidades	85	219
	Líneas o accesos	771,534	786,961
	Inconformidades por cada 100 mil líneas o accesos	11	28
AMÉRICA MÓVIL	Inconformidades	731	3,190
	Líneas o accesos	12,374,010	12,381,232
	Inconformidades por cada 100 mil líneas o accesos	6	26
MEGACABLE-MCM	Inconformidades	201	732
	Líneas o accesos	2,846,586	2,943,318
	Inconformidades por cada 100 mil líneas o accesos	7	25
DISH-MVS	Inconformidades	104	652
	Líneas o accesos	3,938,608	4,329,656
	Inconformidades por cada 100 mil líneas o accesos	3	15
GRUPO TELEvisa	Inconformidades	337	1,198
	Líneas o accesos	10,977,308	12,239,400
	Inconformidades por cada 100 mil líneas o accesos	3	10
OTROS OPERADORES <sup>15</sup>	Inconformidades	2	40
	Líneas o accesos	860,830	906,134
	Inconformidades por cada 100 mil líneas o accesos	0	4

<sup>16</sup> Fuente: Portal Soy Usuario IFT y datos proporcionados por los operadores consultados en mayo de 2017.<sup>17</sup>

\* Nota: Para determinar el número de líneas o accesos por operador se considera lo reportado al cierre del 4to trimestre de cada año. Para el año 2015, solo se muestran datos a partir del lanzamiento de la herramienta Soy Usuario en julio, mientras que para 2016 se obtiene información de todo el año, por lo que no son cifras comparables.

<sup>15</sup> En Otros Operadores se agrupan Bestphone, Cable Tamaulipas, Cable Z, Cablevisión Regional, Gigacable, Hipercable de Monclova, Intercomunicaciones Móviles Satelitales, Marcatel, Protel I-Next, Sistema de Televisión por Cable de Michoacán, Telecable de Campeche, TV Rey de occidente, Ultravisión, Vive digital, y Voz Telecom.

<sup>16</sup> Nota: No se consideran quejas generales resueltas por el IFT.

Se suman las líneas / accesos y quejas por grupos de servicios de telecomunicaciones fijas, conforme la siguiente relación:

- Telmex y Telnor
- Axtel agrupa: Axtel, Alestra y Avantel
- Total Play y Enlace TPE
- Grupo Televisa agrupa: Cablecom, Cablemas, TV Internacional (TELUM), Cablevisión (IZZI), Cablevisión Red, Sky y casos de Telecable con Cablevisión Red.

<sup>17</sup> Se puede consultar la información actualizada en su versión interactiva en la siguiente liga: <https://bit.ift.org.mx>

#### 4.1.2 INCONFORMIDADES POR OPERADOR DE SERVICIOS DE TELECOMUNICACIONES MÓVILES

Las inconformidades relacionadas a servicios de telecomunicaciones móviles son inferiores en cantidad a las observadas a los servicios de telecomunicaciones fijas, sin embargo, este sector es el que mayor penetración logra a nivel nacional.

En el caso del mercado de servicios de telecomunicaciones móviles, la proporción del número de inconformidades respecto al número de usuarios no es equivalente a la participación.

Tal es el caso del Operador Móvil Virtual (OMV) CIERTO quien es la empresa de servicios de telecomunicaciones móviles con mayor índice de inconformidades por cada 100 mil líneas con 24, aun cuando es de reconocer que solo suman 2. A diferencia de AT&T quien alcanza 13 inconformidades por cada 100 mil líneas al acumular 1,493 reclamaciones.

Un caso similar es el de WEEEX quien ocupa la tercer posición con 12 inconformidades por cada 100 mil líneas. Por su parte, VIRGIN MOBILE ocupa la cuarta posición al acumular 61 reclamaciones y obtener un índice de 7 inconformidades por cada 100 mil líneas.

Con 1,154 reclamaciones en el 2016 TELEFÓNICA MOVISTAR alcanza 4 inconformidades por cada 100 mil líneas. Mientras que TELCEL y QBO CEL presentan índices moderados de 2 inconformidades por cada 100 mil líneas.

**TABLA 4.1.2.1  
INCONFORMIDADES TELECOMUNICACIONES MÓVILES**

GRUPO	CONCEPTO	2015 *	2016
CIERTO	Inconformidades	1	2
	Líneas o accesos	16,468	8,203
	Inconformidades por cada 100 mil líneas o accesos	6	24
AT&T	Inconformidades	237	1,493
	Líneas o accesos	8,684,109	11,913,344
	Inconformidades por cada 100 mil líneas o accesos	3	13
WEEX	Inconformidades	-	15
	Líneas o accesos	-	129,631
	Inconformidades por cada 100 mil líneas o accesos	-	12
VIRGIN MOBILE	Inconformidades	12	61
	Líneas o accesos	701,429	842,350
	Inconformidades por cada 100 mil líneas o accesos	2	7
TELEFÓNICA	Inconformidades	280	1,154
	Líneas o accesos	24,894,975	26,055,532
	Inconformidades por cada 100 mil líneas o accesos	1	4
TELCEL	Inconformidades	415	1,285
	Líneas o accesos	73,252,405	72,535,690
	Inconformidades por cada 100 mil líneas o accesos	1	2
QBO CEL	Inconformidades	-	2
	Líneas o accesos	-	124,258
	Inconformidades por cada 100 mil líneas o accesos	-	2

<sup>18</sup> Fuente: Portal Soy Usuario IFT y datos proporcionados por los operadores consultados en mayo de 2017.<sup>19</sup>

\* Nota: Para determinar el número de líneas o accesos por operador se considera lo reportado al cierre del 4to trimestre de cada año. Para el año 2015, solo se muestran datos a partir del lanzamiento de la herramienta Soy Usuario en julio, mientras que para 2016 se obtiene información de todo el año, por lo que no son cifras comparables.

<sup>18</sup> No se consideran quejas generales resueltas por el IFT.  
AT&T agrupa: IUSACELL, UNEFON y NEXTEL

<sup>19</sup> Se puede consultar la información actualizada en su versión interactiva en la siguiente liga: <https://bit.ift.org.mx>

## 4.2 INDICADORES DEL NÚMERO DE PARTICIPANTES EN LAS DISTINTAS HERRAMIENTAS DE INFORMACIÓN PARA LOS USUARIOS

En este ejercicio se dimensionan el total de participaciones en un periodo de tiempo de referencia por cada una de las herramientas ("Soy Usuario" y "Comparador de Servicios de Telecomunicaciones") que el IFT pone a disposición de la ciudadanía y que buscan apoyar la toma de decisiones informada por parte de los usuarios finales. Este indicador se calcula  $NP_{p,t} = \sum V_{p,t}$  en donde se suma el número de visitantes de cada una de las herramientas de información en determinado tiempo.

Originalmente, se había planteado dimensionar el número de visitas sobre el total de líneas o accesos por servicio de telecomunicaciones; sin embargo, el resultado fue poco práctico al ser una fracción mínima que no reflejaba a cabalidad la aportación que ofrecen estos instrumentos a la sociedad, por lo que se optó por efectuar la comparación de visitas entre sí mismas en números absolutos a través del tiempo.

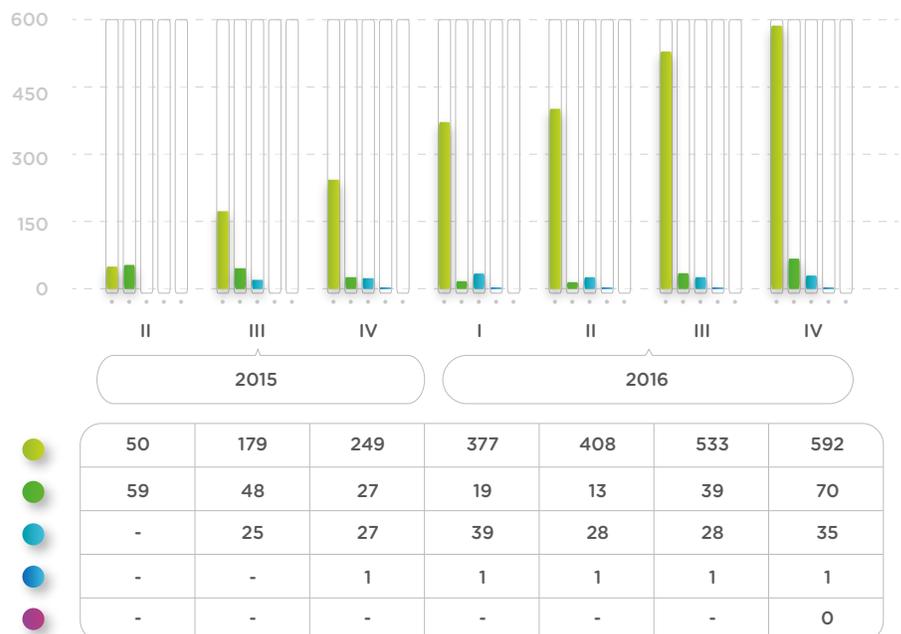
En ese sentido, la consulta de IMEIs por su naturaleza, constituye la herramienta más consultada del portal (ver Figura 4.2.1); no obstante, el resto de aplicaciones aun cuando muestran un volumen menor, su aportación es valiosa en virtud que brindan información que empodera las decisiones de los usuarios. Tal es el caso del Comparador de Tarifas el cual reduce las asimetrías de información y otorga elementos para comparar la oferta de servicios de Telecomunicaciones antes de tomar la decisión de contratación.

**FIGURA 4.2.1**  
Visitas a herramientas que pone el IFT a disposición de la ciudadanía

MILES DE VISITAS A LAS PÁGINAS

- Consulta IMEI (lanzamiento \*May/2015)
- Comparador de Tarifas (lanzamiento \*Jun/2015)
- Soy Usuario (lanzamiento \*Jul/2015)
- Móviles accesibles (lanzamiento \*Dic/2015)
- Me informo (lanzamiento \*Dic/2016)

FUENTE: IFT con información del Google Analytics.  
\* Se refiere a mes de lanzamiento de la herramienta.



## • Conclusiones

EL PRESENTE INFORME DEL COMPORTAMIENTO DE LOS INDICADORES DE LOS MERCADOS REGULADOS DURANTE 2016 TIENE COMO FINALIDAD MOSTRAR LOS AVANCES QUE HAN TENIDO LAS TYR EN MÉXICO DE FORMA ANUAL.

En cuanto a la promoción e impulso de los usuarios de mejores opciones de servicios públicos a precios asequibles, a través del impulso de la competencia y libre concurrencia de los sectores regulados (Objetivo 1), al revisar los componentes que integran el IPCom se observa que durante 2016, los precios del IPCom disminuyeron 7.6%, mientras que la inflación general registró un crecimiento de 3.4%. En particular, el servicio que mostró una mayor caída en precios fue la telefonía móvil, que incluye la banda ancha móvil, con un nivel 15.7% menor al registrado a finales de 2015.

Durante 2016 la participación de los accesos a banda ancha fija entre 10 y 100 Mbps creció 4 puntos porcentuales para alcanzar el 76.9% de las conexiones. Por su parte, el tráfico de banda ancha móvil 3G aún es el más utilizado en el país con 54.3% del total, mientras que el tráfico de datos 4G creció 18.6 puntos porcentuales y representó al cierre de 2016 el 44.5% del tráfico total.

Al revisar el comportamiento de la promoción e impulso de condiciones para el acceso universal a las tecnologías y servicios de las TyR con el objeto de maximizar el bienestar social (Objetivo 2), se observan avances en la cobertura garantizada de las telecomunicaciones móviles en todas las tecnologías (2G, 3G y 4G). Si bien la tecnología 2G cubrió 94.5% de la población durante 2016, la tecnología 4G fue la que mostró un mayor crecimiento al incrementar 28.1 puntos porcentuales y alcanzar al 68.7% de la población en el mismo periodo.

La penetración de telecomunicaciones fijas, siguiendo la tendencia global, observó estancamiento en telefonía fija y cerró con 59 líneas por cada 100 hogares. Por su parte, tanto la banda ancha fija como la televisión restringida lograron crecer su penetración en 6.8% y 5.6%, respectivamente. Adicionalmente, la teledensidad móvil definida como el número de líneas o accesos por cada 100 habitantes incrementó 2.7% en telefonía móvil y 16.2% en banda ancha móvil.

En cuanto a los servicios de radiodifusión, se observa que la radio AM posee la mayor cobertura con 97.6% de la población, la FM con 89.9% y la Televisión Digital Terrestre alcanzó 90.0% de la población en 2016.

Asimismo, la inversión privada en telecomunicaciones alcanzó durante 2016 una cifra de 85.08 mil millones de pesos, lo que representa un crecimiento anual de 16.5% en más y mejores servicios de telecomunicaciones.

Para garantizar los niveles de calidad en la prestación de los servicios de telecomunicaciones (Objetivo 3) se presentan los resultados de las preguntas de satisfacción incluidas en la ENDUTIH que se realizaron en 2015 y 2016. Es importante mencionar que dichas preguntas de satisfacción sufrieron ajustes y aunque no son metodológicamente comparables se presentan tal cual fueron respondidas. Resalta la satisfacción durante 2016 de los servicios de voz móviles y fijos con 87.7% y 87.1% de satisfacción, respectivamente; seguidos del servicio de internet móvil con 83.4% de satisfacción entre los encuestados.

Por último, para fomentar el respeto a los derechos de los usuarios finales y las audiencias en los servicios de TyR se revisaron las inconformidades por cada 100 mil líneas o accesos para los servicios de telecomunicaciones fijas y móviles por operador. En los servicios fijos, se capturó un rango entre 4.4 y 240.0 inconformidades por cada 100 mil líneas o accesos entre los principales operadores. Por su parte, para servicios de telecomunicaciones móviles el rango de inconformidades en 2016 estuvo entre 1.6 y 24.4 quejas por cada 100 mil líneas o accesos.

En cuanto a las visitas a las distintas herramientas de información para los usuarios, la Consulta de IMEI tuvo el mayor número de visitas con 1.9 millones durante 2016; es decir, un crecimiento anual de 299.4%. Además, el Comparador de Tarifas, premiado por la Unión Internacional de Telecomunicaciones, obtuvo 140 mil visitas en el año; seguido de la herramienta Soy Usuario con 131 mil visitas anuales y un crecimiento de 155.6%.

De esta manera, este primer informe si bien resulta perfectible en próximas ediciones en la construcción y actualización del resto de las métricas, también es cierto que provee información valiosa sobre el comportamiento de los indicadores de los mercados regulados alineados a los objetivos institucionales del IFT en un ejercicio de transparencia y rendición de cuentas.

