

Hiperconectividad y la próxima era del zettabyte



2 de junio de 2010

Este informe técnico forma parte de Cisco® Visual Networking Index (VNI), una iniciativa en curso que tiene por objeto hacer seguimiento y pronosticar el impacto de las aplicaciones de redes visuales. En este informe se presentan algunas de las principales conclusiones del estudio del tráfico IP mundial realizado por Cisco y se analizan las consecuencias que tendrá el crecimiento del tráfico IP para los proveedores de servicios. Para conocer con más detalle el estudio y la metodología que lo sustenta, consulte el informe [“Cisco VNI: Pronóstico y metodología, 2009–2014”](#).

Resumen ejecutivo

El tráfico IP mundial por año superará las tres cuartas partes de un zettabyte (767 exabytes) en cuatro años.

Durante el año 2009, el tráfico IP mundial aumentó un 45% para alcanzar una tasa de proyección anual de 176 exabytes por año o, expresado de otro modo, de 15 exabytes por mes. En 2014, el tráfico IP mundial alcanzará los 767 exabytes por año o los 64 exabytes por mes. El tráfico promedio mensual en 2014 equivaldrá a 32 millones de personas que transmiten Avatar en 3D, de forma continua durante todo el mes.

El tráfico IP mundial se cuadruplicará entre 2009 y 2014. En general, el tráfico IP aumentará a una tasa de crecimiento anual compuesto (CAGR, en inglés) del 34%.

La hiperconectividad ha surgido como una dinámica importante que podrá aumentar el tráfico de manera considerable. Durante el año pasado, quedó claro que las aplicaciones de redes visuales suelen utilizarse de forma simultánea con otras aplicaciones y a veces incluso con otras aplicaciones de redes visuales, puesto que la red visual se convierte en un telón de fondo constante que queda “encendido” mientras el usuario realiza varias tareas simultáneas o se dedica a otra cosa en otro lugar. Esta tendencia acompaña lo que a veces se denomina la “widgetización” de Internet y la televisión, dado que el tráfico de la red traspasa los límites del navegador y de la PC.

Son cuatro los principales factores que impulsan la hiperconectividad y todos ellos se asocian con un marcado crecimiento. La realización de varias tareas a la vez y el uso de redes de forma pasiva son los dos principales pilares de la hiperconectividad, y se ven facilitadas por: (a) la creciente penetración de la banda ancha de alta velocidad, (b) la ampliación del área de superficie y la resolución de la pantalla digital, (c) la proliferación de dispositivos habilitados para la red y (d) el aumento de la potencia y la velocidad de los dispositivos de computación.

Resultados destacados de Internet a escala mundial

En 2014, Internet será cuatro veces más grande que en 2009. Para fines de 2014, el equivalente a 12 mil millones de DVD atravesará Internet por mes.

El volumen de la comunicación entre pares está en aumento, aunque disminuye como porcentaje del tráfico IP global. Hoy en día, las redes de uso compartido de archivos entre pares transportan 3,5 exabytes por mes y seguirán creciendo a un ritmo moderado con una tasa CAGR del 16% entre 2009 y 2014. Otros medios de uso compartido de archivos, como el alojamiento de archivos con un solo clic, aumentarán con rapidez a una tasa CAGR del 47% y alcanzarán los 4 exabytes por mes en el año 2014. Pese a este crecimiento, la comunicación entre pares como porcentaje del tráfico de Internet de los consumidores disminuirá a un 17% para 2014, es decir, una disminución respecto del 39% registrado a fines de 2009.

Resultados destacados del video a escala mundial

Hoy en día, el video por Internet supera un tercio de todo el tráfico de Internet de los consumidores y se aproximará al 40% para fines de 2010, sin incluir la cantidad de video que se intercambia mediante el uso compartido de archivos entre pares.

La suma de todos los formatos de video (TV, video a pedido, Internet y entre pares) superará el 91% del tráfico mundial de los consumidores para 2014. El video por Internet solamente representará el 57% de todo el tráfico de Internet de los consumidores en 2014.

El video avanzado por Internet (3D y HD) aumentará 23 veces entre 2009 y 2014. Para 2014, el video 3D y HD por Internet representará el 46% del tráfico de video por Internet de los consumidores.

Se acelera el crecimiento del tráfico de las comunicaciones de video. Si bien aún representan una pequeña fracción del tráfico global de Internet, el video por mensajería instantánea y las videollamadas están registrando un gran crecimiento. El tráfico de las comunicaciones de video aumentará siete veces entre 2009 y 2014.

El video en tiempo real está aumentando en importancia. Para 2014, la TV por Internet representará más del 8% del tráfico de Internet de los consumidores y el video ambiental representará otro 5% de dicho tráfico. Durante los últimos años, la TV en vivo ha ganado un considerable terreno; en la actualidad, el tráfico de TV entre pares supera los 280 petabytes por mes a escala mundial.

El tráfico de video a pedido (VoD) se duplicará cada dos años y medio hasta 2014. El tráfico de IPTV y CATV de los consumidores aumentará a una tasa CAGR del 33% entre 2009 y 2014.

Resultados destacados del tráfico mundial de datos móviles

A escala mundial, el tráfico de datos móviles se duplicará todos los años hasta 2014, por lo que aumentará 39 veces entre 2009 y 2014. El tráfico de datos móviles aumentará a una tasa de crecimiento anual compuesto (CAGR) del 108% entre 2009 y 2014, por lo que alcanzará los 3,5 exabytes por mes para 2014.

Casi el 66% del tráfico mundial de datos móviles consistirá en video para 2014. El tráfico de video móvil aumentará a una tasa CAGR del 131% entre 2009 y 2014. Este tipo de tráfico se asocia con la mayor tasa de crecimiento de las categorías de aplicaciones medidas en el segmento de datos móviles del informe Cisco VNI Forecast en este momento.

Resultados destacados a nivel regional

El tráfico IP está aumentando con gran rapidez en Latinoamérica, seguida de cerca por Medio Oriente y África. El tráfico en Latinoamérica aumentará a una tasa CAGR del 51% entre 2009 y 2014.

El tráfico IP en Norteamérica alcanzará los 19 exabytes por mes para 2014 a una tasa CAGR del 30%.

El tráfico de Internet por mes en Norteamérica equivaldrá a 2,8 mil millones de DVD o, dicho de otro modo, a 11,3 exabytes por mes.

El tráfico IP en Europa Occidental alcanzará los 16 exabytes por mes para 2014 a una tasa CAGR del 36%.

El tráfico de Internet por mes en Europa Occidental equivaldrá a 3,1 mil millones de DVD o, dicho de otro modo, a 12 exabytes por mes.

El tráfico IP en la región Asia-Pacífico alcanzará los 17 exabytes por mes para 2014 a una tasa CAGR del 35%.

El tráfico de Internet por mes en la región Asia-Pacífico equivaldrá a 3,7 mil millones de DVD o, dicho de otro modo, a 14,9 exabytes por mes.

El tráfico IP en Japón alcanzará los 4 exabytes por mes para 2014 a una tasa CAGR del 32%.

El tráfico de Internet por mes en Japón equivaldrá a 0,7 mil millones de DVD o, dicho de otro modo, a 2,8 exabytes por mes.

El tráfico IP en Latinoamérica alcanzará los 3,5 exabytes por mes para 2014 a una tasa CAGR del 51%.

El tráfico de Internet por mes en Latinoamérica equivaldrá a 751 millones de DVD o, dicho de otro modo, a 3 exabytes por mes.

El tráfico IP en Europa Central y Oriental alcanzará los 2,5 exabytes por mes para 2014 a una tasa CAGR del 38%. El tráfico de Internet por mes en Europa Central y Oriental equivaldrá a 514 millones de DVD o, dicho de otro modo, a 2,1 exabytes por mes.

El tráfico IP en Medio Oriente y África alcanzará 1 exabyte por mes para 2014 a una tasa del 45%. El tráfico de Internet por mes en Medio Oriente y África equivaldrá a 182 millones de DVD o, dicho de otro modo, a 727 petabytes por mes.

Nota: Se ofrece un widget interactivo Cisco VNI Forecast que permite a los usuarios crear gráficos personalizados de proyecciones por región, por país, por aplicación y por segmento de usuario final. Puede tener acceso al widget Cisco VNI Forecast en <http://downloads.ciscovnipulse.com>.

Resultados destacados del tráfico empresarial mundial

El tráfico IP de las empresas aumentará a una tasa CAGR del 21% entre 2009 y 2014. Debido al aumento de la adopción de comunicaciones avanzadas de video en el segmento empresarial, el tráfico IP de las empresas aumentará 2,6 veces entre 2009 y 2014.

El tráfico de Internet de las empresas aumentará a un ritmo mayor que el de las redes WAN IP. El tráfico de WAN IP aumentará a una tasa CAGR del 17%, frente a una tasa CAGR del 20% del tráfico de Internet de las empresas y el 93% del tráfico de datos móviles de las empresas entre 2009 y 2014.

El tráfico de videoconferencias de las empresas aumentará 10 veces durante el período objeto de estudio. Este tipo de tráfico aumentará a un ritmo casi tres veces mayor que el del IP global de las empresas, a una tasa CAGR del 57% entre 2009 y 2014.

Las videoconferencias en línea aumentarán 180 veces entre 2009 y 2014. Las videoconferencias en línea representan la subcategoría de más rápido crecimiento (a una tasa CAGR del 183% entre 2009 y 2014) en el segmento de empresas del informe Cisco VNI Forecast en este momento.

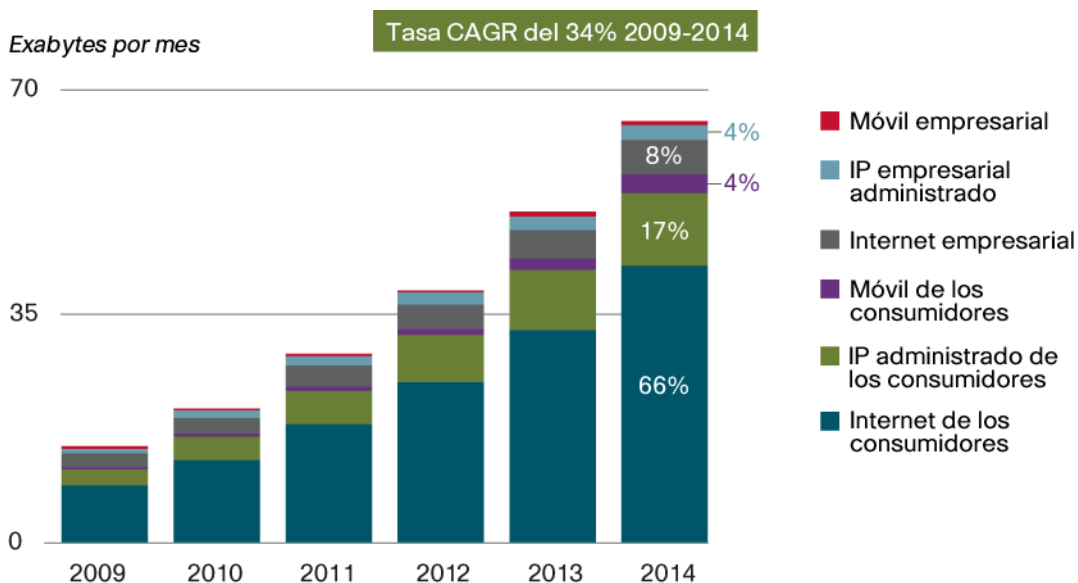
Las videoconferencias HD representarán más de la mitad (57%) del tráfico de videoconferencias de las empresas en 2014, lo que supone un aumento respecto del 31% registrado en 2009.

Más de la mitad del tráfico de videoconferencias de las empresas se transportará por Internet para 2014.

Redes visuales, hiperconectividad y alta definición

Cisco prevé que el tráfico IP mundial se cuadruplicará entre 2009 y 2014, en gran parte a causa del uso de las redes visuales en sus diversas formas. Según se ilustra en la figura 1, se prevé que el tráfico IP mundial aumentará a 64 exabytes por mes para 2014 y de ese total 56 exabytes se deberán al tráfico de los consumidores. Este tipo de tráfico, a su vez, se ve impulsado por el transporte IP de video a pedido (VoD) en el área urbana (11 exabytes por mes en 2014), las transmisiones de video por Internet y descargas (casi 24 exabytes por mes en 2014), y el intercambio de video y otros archivos mediante sistemas de uso compartido de archivos entre pares y de otra índole.

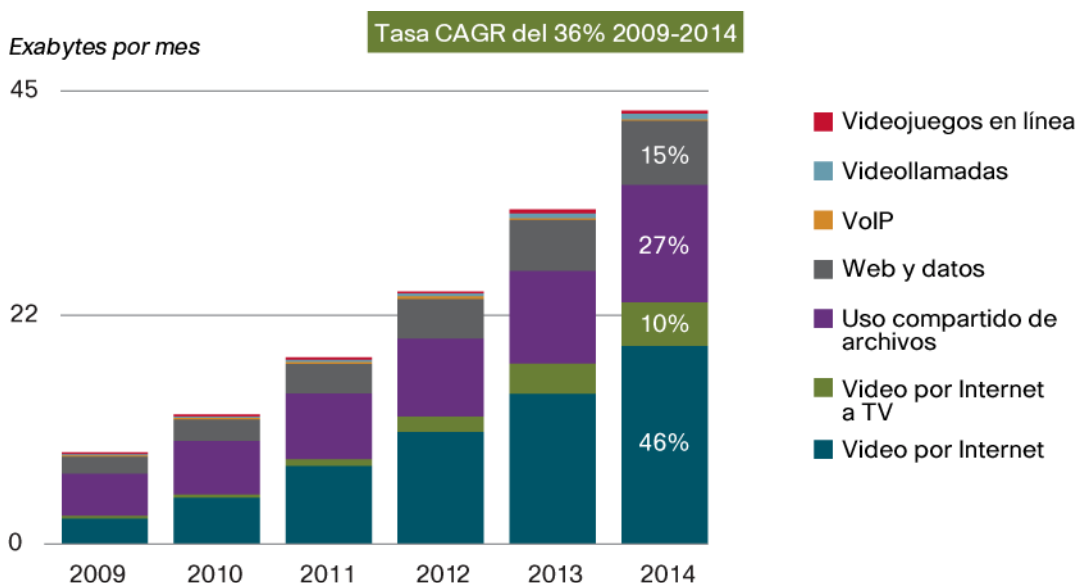
Figura 1. Cisco VNI prevé un tráfico IP de 64 exabytes por mes en 2014



Fuente: Cisco VNI, 2010

Si desea obtener más información, consulte el informe titulado "[Cisco VNI: Pronóstico y metodología, 2009-2014](#)".

En la figura 2 se ilustran los componentes del crecimiento del tráfico de Internet de los consumidores. De los 42 exabytes por mes del tráfico de Internet de los consumidores que se generarán mensualmente en 2014, casi el 60% se deberá al video por Internet.

Figura 2. Proyecciones de Cisco VNI del tráfico mundial de Internet de los consumidores

Fuente: Cisco VNI, 2010

La dinámica del aumento del tráfico puede comprenderse en términos de tendencias y factores que impulsan dicho aumento.

- **Hiperconectividad.** En el informe del año pasado, se identificó la hiperconectividad como la principal tendencia que impulsa el crecimiento del tráfico. El concepto de hiperconectividad comprende, por un lado, la realización de varias tareas a la vez y por el otro, el uso de redes de forma pasiva. La utilización de las redes de forma pasiva consiste, en gran parte, en la transmisión y descarga ejecutadas en segundo plano. El video ambiental (las cámaras de vigilancia de niños y mascotas, las cámaras de seguridad del hogar y otras transmisiones de video continuas) es un componente de las redes pasivas que abre la posibilidad de que la cantidad de minutos de video que cruza la red supere ampliamente la cantidad de minutos de video que, en realidad, miran los consumidores.
- **Alta definición.** El video de alta definición sigue avanzando tanto en las redes públicas de Internet como en las redes IP administradas. Para el año 2014, alrededor de las tres cuartas partes del tráfico IP de video a pedido y alrededor de la mitad del tráfico de video por Internet se deberán al contenido de alta definición.
- **Transferencia.** El término “transferencia” es un rótulo que puede aplicarse a varias tendencias vinculadas. En primer lugar, cabe destacar la migración del consumo de medios de una red a otra; por ejemplo, el tráfico puede aumentar de manera considerable y rápida cuando los consumidores pasan sus minutos de televisión en vivo de la red de difusión al video a pedido o a Internet. Se observó este fenómeno en el tráfico de datos móviles durante el año pasado. El tráfico aumentó con una rapidez mayor a la que cabría esperar del crecimiento orgánico, debido a la migración de computadoras portátiles y otros dispositivos similares a la red móvil. En segundo lugar, se observa la transferencia de expectativas de una red a otra. En este caso también los servicios móviles son un ejemplo clave. Las expectativas de los usuarios de una Internet abierta con rápidos tiempos de respuesta han trasladado la presión del tráfico a las infraestructuras de redes móviles.

Son varios los principales factores que crean un panorama tecnológico que impulsa el crecimiento del tráfico IP:

- **Aumento del espacio de pantalla:** aproximadamente 1,12 mil millones de metros cuadrados (12 mil millones de pies cuadrados) de área de superficie de varias pantallas para 2014 (dispositivos de consumo).
- **Aumento de la velocidad de banda ancha:** la velocidad promedio de descarga de la conexión a Internet residencial a escala mundial es 35 veces mayor en 2010 (4,4 megabits por segundo) que en el año 2000 (127 kilobits por segundo).
- **Aumento de la potencia de las computadoras:** un sistema de varios núcleos con un sistema operativo de 64 bits puede utilizar 4 mil millones de veces la RAM, frente a un sistema de 32 bits. Ya se ofrecen en el mercado los sistemas de cuatro núcleos como el procesador Intel Core i7. Una vez desarrollado el software que permite aprovechar al máximo las nuevas capacidades de procesamiento, cada núcleo podría generar el mismo volumen de tráfico que una sola PC.

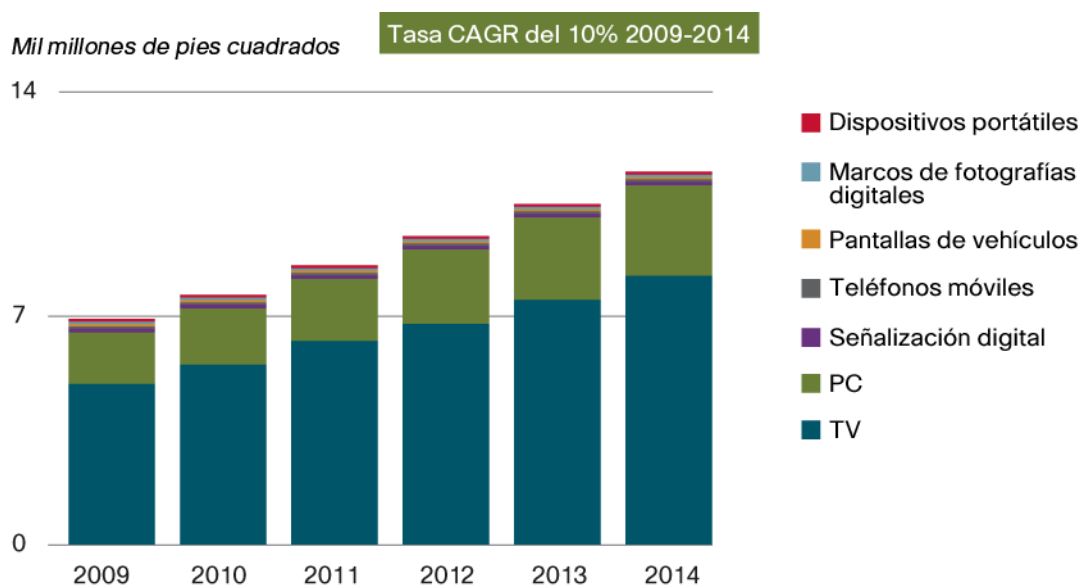
A continuación se analizan cada uno de estos factores.

Factores que impulsan el crecimiento del tráfico IP

Puesto que sigue disminuyendo el costo de las pantallas LCD grandes, tantos los consumidores como las empresas pueden ampliar la cantidad y el tamaño de sus pantallas digitales. Por otra parte, la mayor adopción a escala mundial de pantallas planas permite a los consumidores residenciales y a los usuarios empresariales ampliar el área de superficie de pantalla sin sacrificar el espacio físico.

Además de la adquisición de pantallas de televisores y PC cada vez más grandes, se observa la proliferación de las pantallas digitales junto con otros dispositivos de consumo: lectores de libros electrónicos, consolas portátiles de juegos, equipos móviles con pantallas grandes, pantallas de GPS de vehículos, marcos de fotografías digitales, proyectores móviles, pantallas de TelePresence, pantallas de teléfonos IP y pantallas digitales para publicidad y ventas. En el año 2014, el área de superficie total de todas las pantallas digitales en todo el mundo será 1,7 veces mayor que la registrada a fines de 2009. Habrá 0,15 metros cuadrados (1,6 pies cuadrados) de espacio de pantalla per cápita en 2014.

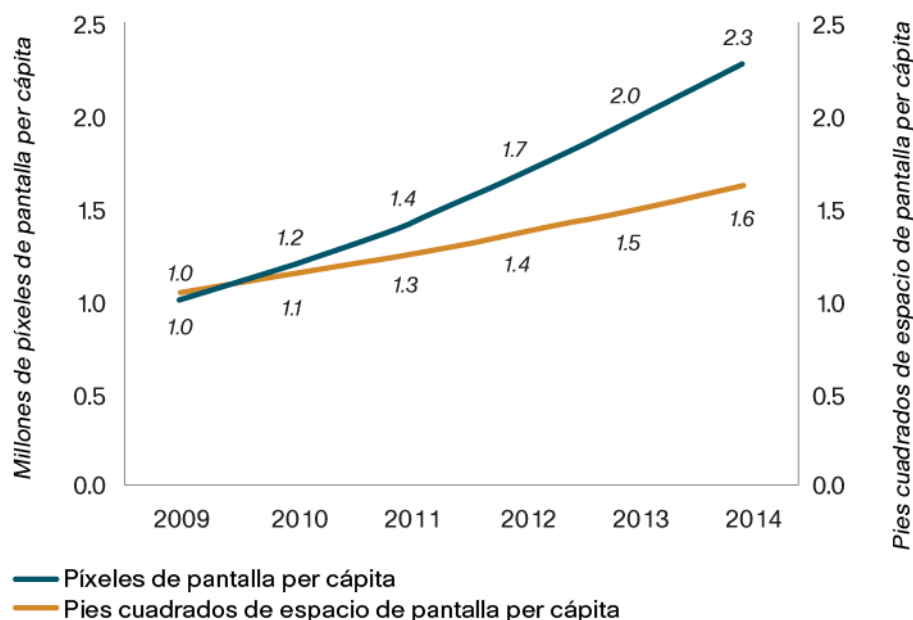
Figura 3. Las pantallas de TV y PC siguen dominando el área de superficie de pantalla instalada



Fuente: Cisco VNI, 2010

La resolución promedio de cada pantalla aumenta junto con el área de superficie total de pantalla. El total de píxeles expresa el aumento del área de superficie y la resolución de la pantalla en conjunto. Para el año 2014, habrá 2,3 millones de píxeles **per cápita**, lo que supone un aumento respecto del millón de píxeles per cápita registrado a fines del año pasado.

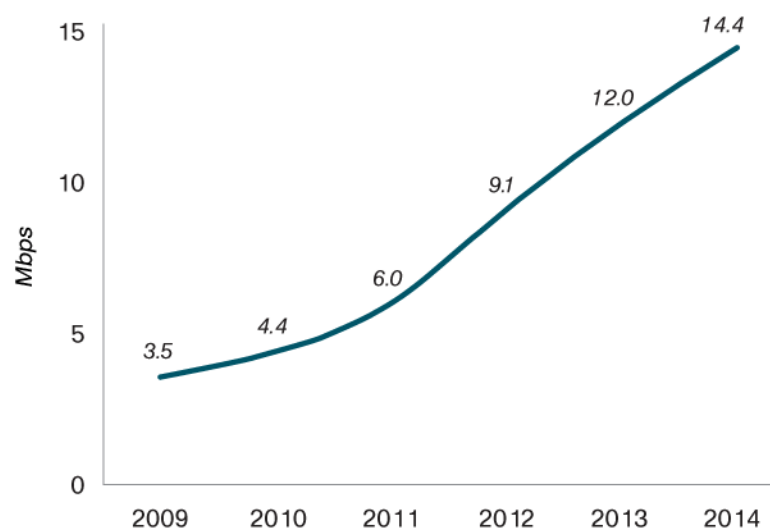
Figura 4. El total de píxeles de pantalla per cápita aumentará más del doble entre 2009 y 2014



Fuente: Cisco VNI, 2010

La velocidad de banda ancha es otro factor clave que impulsa el crecimiento del tráfico IP. El aumento de la velocidad de banda ancha incrementa el consumo de contenido y aplicaciones de uso intensivo de ancho de banda. La velocidad promedio de banda ancha a escala mundial sigue en aumento y se cuadruplicará entre 2009 y 2014.

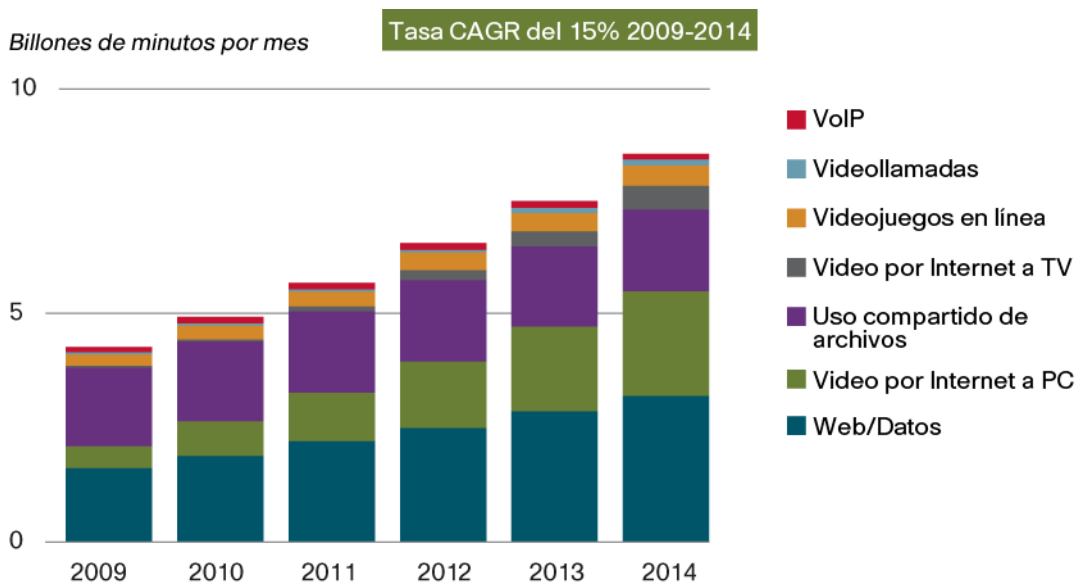
Figura 5. La velocidad promedio de banda ancha a escala mundial se cuadruplicará para alcanzar 14,4 Mbps en 2014



Fuente: Cisco VNI, 2010

El espacio de pantalla, la resolución, la potencia de las computadoras y la velocidad de banda ancha pueden expresarse en dos parámetros de medición resumidos: minutos de uso y bytes por minuto. Según las proyecciones de VNI, los minutos globales de uso de Internet se duplicarán durante el período objeto de estudio y los minutos de video por Internet se quintuplicarán. Los bytes por minutos de uso de Internet aumentarán un 237% entre 2009 y 2014, de 2,3 megabytes por minuto a 5,5 megabytes por minuto.

Figura 6. Los minutos de uso de Internet por parte de los consumidores alcanzarán la cifra de 7,7 billones por mes en 2014



Fuente: Cisco VNI, 2010

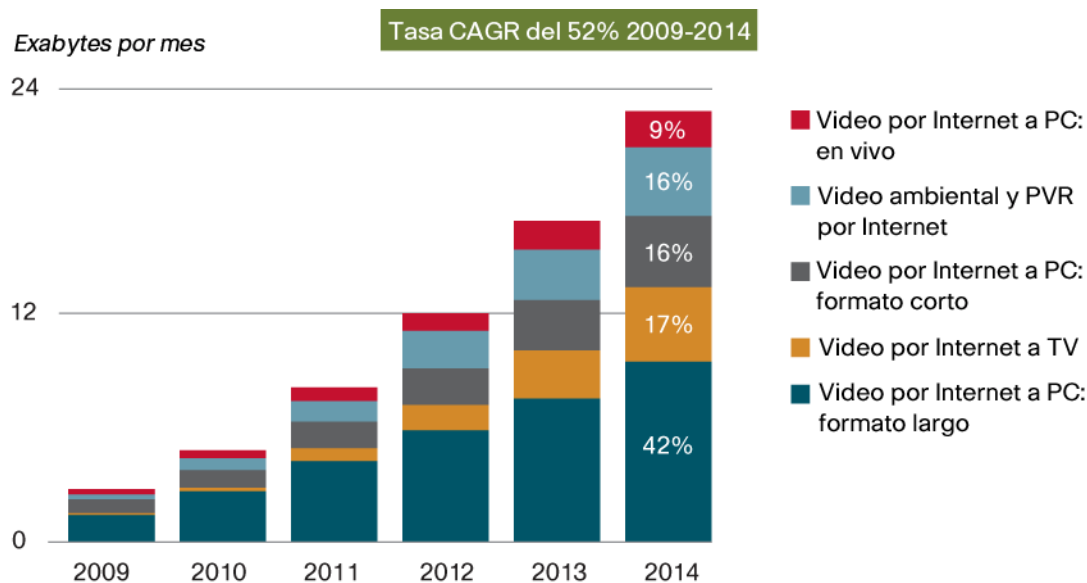
Una comparación de las figuras 2 y 6 ofrece algunos datos interesantes. Si bien el video por Internet representa únicamente un 33% de los minutos de uso de Internet en 2014, se aproxima a un 60% del tráfico.

Crecimiento del tráfico IP mundial de tipo residencial

“Al observar la proliferación de páginas web personales en la red, parece que muy pronto todos los habitantes del planeta tendrán sus 15 megabytes de fama”. —M.G. Sriram, PhD

La importante predicción de M.G. Sriram ya pasó hace tiempo. Hoy en día, cada uno de nosotros cuenta con más de 15 megabytes de fama: un gigabyte de tráfico cruza Internet todos los meses **per cápita**. Un tercio de ese gigabyte se compone de contenido de video y para el año 2014, alrededor del 60% del tráfico de Internet de los consumidores será de video.

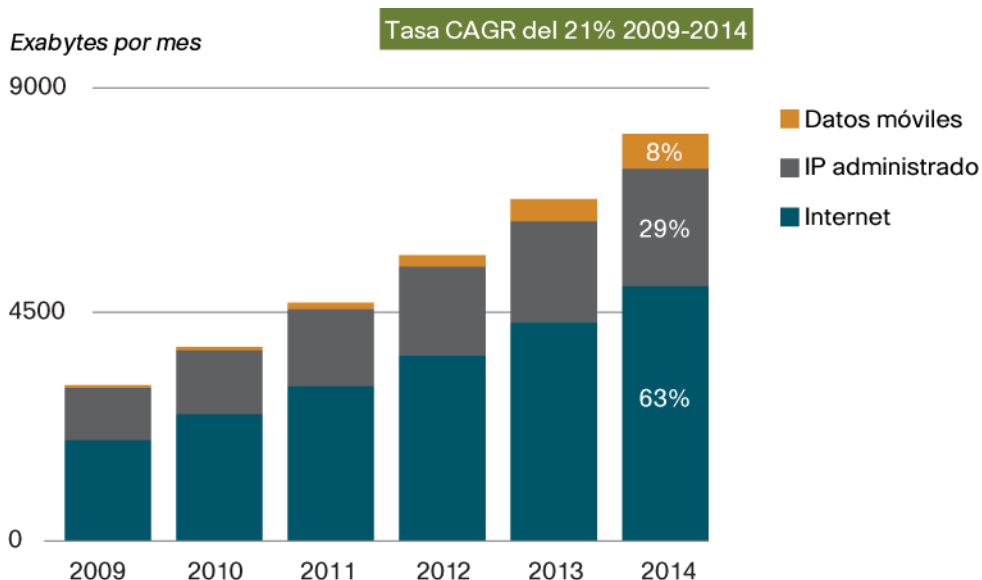
Si bien la combinación global de aplicaciones está cambiando al video, el video está sufriendo sus propios cambios internos. En particular, el video en tiempo real está aumentando en importancia. El video en tiempo real comprende TV por Internet, comunicaciones de video y video ambiental. El contenido en vivo está ganando terreno con rapidez: a escala mundial, la TV por Internet en vivo representará casi el 10% del total del tráfico de video por Internet para 2014.

Figura 7. La TV por Internet y el video ambiental son los principales factores que impulsan el crecimiento del video por Internet**Crecimiento del tráfico IP mundial de tipo empresarial**

“La cultura de la bandeja de entrada ya es cosa del pasado. Para resolver problemas y tomar decisiones con eficiencia, es indispensable reunirnos con frecuencia y directamente, en lugar de esperar el mensaje de correo electrónico, el archivo o la información de otra persona”. —Evan Rosen, autor de La cultura de la colaboración

“En un mundo conectado, las personas que manejan las comunicaciones con fluidez son muy importantes”. —Geoffrey Moore, autor del blog “Dateline Davos: The shifting power equation”

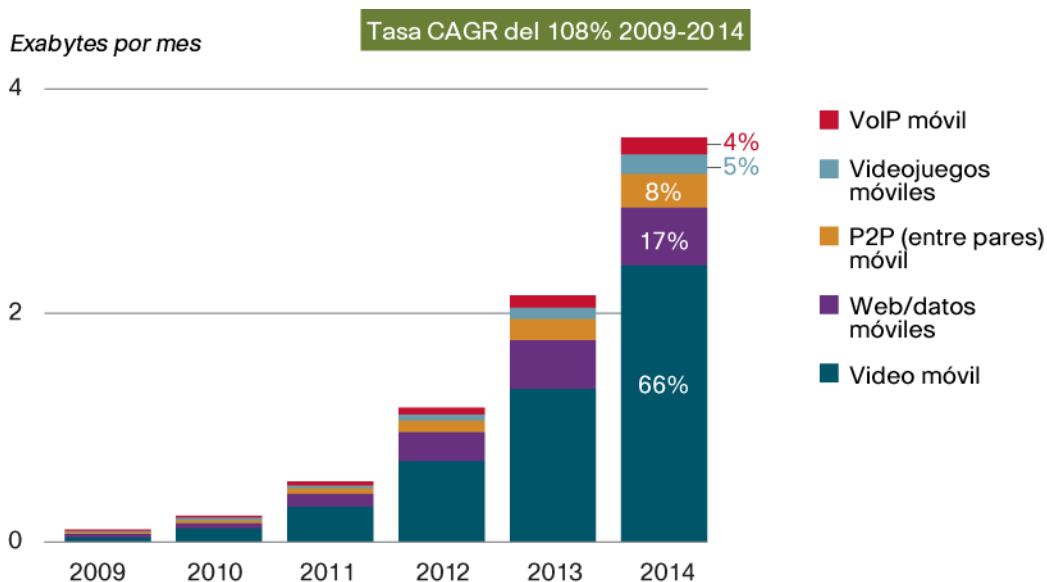
El tráfico total de Internet de las empresas representa más del doble del volumen de tráfico IP administrado (WAN IP) y el tráfico de Internet empresarial aumentará a un ritmo mayor que el tráfico IP administrado.

Figura 8. El tráfico IP mundial de las empresas aumentará a una tasa CAGR del 21% entre 2009 y 2014

Crecimiento del tráfico IP mundial de tipo móvil

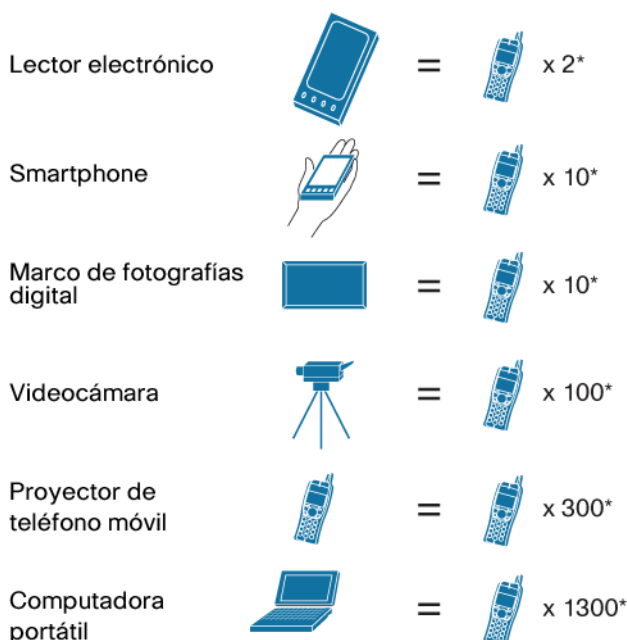
El video móvil será el responsable de la mayor parte del crecimiento del tráfico de datos móviles entre 2009 y 2014. Según se ilustra en la figura 9, se prevé que el tráfico global de datos móviles aumentará a 3,5 exabytes por mes para 2014 y de ese total más de 2,4 exabytes se deberán al tráfico de video móvil.

Figura 9. El tráfico IP mundial móvil aumentará a una tasa CAGR del 108% entre 2009 y 2014



Fuente: Cisco VNI, 2010

La llegada de las computadoras portátiles y los teléfonos de alta gama a las redes móviles constituye un factor importante que impulsa el tráfico, puesto que estos dispositivos ofrecen al consumidor contenido y aplicaciones que no admitía la generación anterior de dispositivos móviles. Entre estas nuevas fuentes de tráfico, el video es la principal; no obstante, otras aplicaciones como la comunicación entre pares ya hacen sentir sus efectos. Si bien hoy en día la cantidad de computadoras portátiles con placas inalámbricas de banda ancha móvil es relativamente reducida, el tráfico de comunicaciones entre pares de estos dispositivos ya representa el 20% de todo el tráfico de datos móviles a escala mundial. Según se ilustra en la figura 10, una sola computadora portátil puede generar el tráfico de 1300 teléfonos con funciones básicas y un smartphone genera el tráfico de 10 teléfonos con funciones básicas. Los iPhones, en particular, pueden generar el tráfico de 30 teléfonos con funciones básicas.

Figura 10. Los teléfonos de alta gama y las computadoras portátiles pueden multiplicar el tráfico

* Tráfico mensual de datos de teléfonos móviles básicos

Fuente: Tráfico de datos móviles de Cisco VNI, 2010

Comodines: Tendencias a observar

El método que utiliza Cisco para prever el tráfico IP es cauteloso y se observan algunas tendencias nuevas que podrían aumentar el tráfico proyectado de forma considerable. Los aumentos más rápidos del tráfico se producen cuando los consumidores cambian la modalidad de uso de medios: de fuera de línea a en línea o de difusión a unidifusión.

Aplicaciones que podrían migrar de fuera de línea a en línea: en esta categoría los videojuegos son la principal aplicación a observar. Desde hace varios años se vienen desarrollando las plataformas de videojuegos a pedido y de videojuegos por Internet, y según lo planificado, muchas de ellas se lanzarán al mercado en 2010 y 2011. Si una cantidad importante de la actividad de videojuegos se traslada a Internet, los aumentos del tráfico podrían ser extraordinarios. Según lo ha demostrado el estudio “How Much Information?” (¿Cuánta información?) realizado por la Universidad de California, San Diego¹, la información total que genera el juego es de 117 exabytes por mes. Hoy en día, sólo una fracción de esta información cruza la red; sin embargo, si la transmisión de videojuegos por Internet aumenta, ésta podría convertirse en una de las categorías más importantes del tráfico de Internet.

Comportamiento que podría cambiar de difusión a unidifusión: TV en vivo, DVR a través de la red, TV en cualquier parte. La mayor parte de los minutos de video sigue residiendo en la red de difusión. Si una cantidad importante de esos minutos pasara a una plataforma de unidifusión, el tráfico aumentaría de forma radical.

¹ Visite <http://hmi.ucsd.edu/howmuchinfo.php>, donde encontrará el informe completo publicado en 2009.

Nuevo comportamiento de los consumidores: 3DTV. El escenario más probable del servicio 3DTV en el hogar es que recién cobrará impulso en unos tres a cinco años. Sin embargo, es posible que el servicio 3DTV en la PC cobre impulso antes, puesto que sólo necesita un descodificador de software en lugar de uno de hardware, y por lo tanto no es necesario comprar ningún otro dispositivo ni suscribirse a otro servicio aparte de lo que ya se paga por el acceso a Internet a través de la PC.

Para obtener más información

Si desea obtener más información sobre el estudio del tráfico IP realizado por Cisco, consulte el informe "[Cisco VNI: Pronóstico y metodología, 2009–2014](#)" y visite los demás recursos y la información actualizada que se ofrecen en www.cisco.com/go/vni. Si tiene alguna consulta, envíela a traffic-inquiries@cisco.com.

Apéndice A: Proyecciones de Cisco del tráfico IP mundial

En la tabla 1 se ofrece un resumen de las proyecciones de Cisco del tráfico IP mundial. Si desea obtener más información, consulte el informe "[Cisco VNI: Pronóstico y metodología, 2009–2014](#)".

Tabla 1. Tráfico IP mundial, 2009–2014

Tráfico IP, 2009–2014							
	2009	2010	2011	2012	2013	2014	CAGR 2009–2014
Por tipo (PB por mes)							
Internet	10 942	15 205	21 181	28 232	36 709	47 176	34%
IP administrado	3 652	4 963	6 771	8 851	11 078	13 199	29%
Datos móviles	91	228	538	1158	2132	3528	108%
Por segmento (PB por mes)							
Consumidores	11 602	16 534	23 750	32 545	43 117	55 801	37%
Empresas	3083	3862	4740	5697	6801	8103	21%
Por región geográfica (PB por mes)							
Norteamérica	5115	7091	10 051	12 988	16 136	19 019	30%
Europa Occidental	3495	4818	6712	9261	12 417	16 158	36%
Región Asia-Pacífico	3920	5367	7295	9815	12 985	17 421	35%
Japón	1068	1539	2149	2855	3591	4300	32%
Latinoamérica	438	680	1026	1527	2274	3479	51%
Europa Central y Oriental	493	678	938	1306	1815	2510	38%
Medio Oriente y África	157	223	319	490	700	1018	45%
Total (PB por mes)							
Total de tráfico IP	14 686	20 396	28 491	38 242	49 919	63 904	34%

Fuente: Cisco VNI, 2010

Definiciones

Consumidor: comprende el tráfico IP fijo generado por hogares, poblaciones universitarias y cibercafés

Empresa: comprende el tráfico fijo de redes WAN IP o de Internet, excluido el tráfico secundario, que generan las empresas y los gobiernos

Movilidad: comprende el tráfico de datos e Internet móviles que generan los equipos móviles, las placas de computadoras portátiles, WiMAX

Internet: denota todo el tráfico IP que cruza una red troncal de Internet

IP administrado: comprende el tráfico de redes WAN IP de las empresas, el transporte IP de TV/VoD y el tráfico móvil de “jardín cerrado”



Casa central de Las Américas
Cisco Systems, Inc.
San José, CA

Casa central de Asia Pacífico
Cisco Systems (USA) Pte. Ltd.
Singapur

Casa central de Europa
Cisco Systems International BV
Ámsterdam, Holanda

Cisco tiene más de 200 oficinas en todo el mundo. Las direcciones, los números de teléfono y de fax se encuentran en el sitio web de Cisco en www.cisco.com/go/offices.

CCDE, CCENT, CCSI, Cisco Eos, Cisco Explorer, Cisco HealthPresence, Cisco IronPort, el logotipo de Cisco, Cisco Nurse Connect, Cisco Pulse, Cisco SensorBase, Cisco StackPower, Cisco StadiumVision, Cisco TelePresence, Cisco TrustSec, Cisco Unified Computing System, Cisco WebEx, DCE, Flip Channels, Flip for Good, Flip Mino, Flipshare (diseño), Flip Ultra, Flip Video, Flip Video (diseño), Instant Broadband y Welcome to the Human Network son marcas comerciales; Changing the Way We Work, Live, Play, and Learn, Cisco Capital, Cisco Capital (diseño), Cisco:Financed (estilizado), Cisco Store, Flip Gift Card y One Million Acts of Green son marcas de servicio; y Access Registrar, Aironet, AllTouch, AsyncOS, Bringing the Meeting To You, Catalyst, CCDA, CCDP, CCIE, CCIP, CCNA, CCNP, CCSP, CCVP, Cisco, el logotipo de Cisco Certified Internetwork Expert, Cisco IOS, Cisco Lumin, Cisco Nexus, Cisco Press, Cisco Systems, Cisco Systems Capital, el logotipo de Cisco Systems, Cisco Unity, Collaboration Without Limitation, Continuum, EtherFast, EtherSwitch, Event Center, Explorer, Follow Me Browsing, GainMaker, iLynx, IOS, iPhone, IronPort, el logotipo de IronPort, Laser Link, LightStream, Linksys, MeetingPlace, MeetingPlace Chime Sound, MGX, Networkers, Networking Academy, PCNow, PIX, PowerKEY, PowerPanels, PowerTV, PowerTV (diseño), PowerVu, Prisma, ProConnect, ROSA, SenderBase, SMARTnet, Spectrum Expert, StackWise, WebEx y el logotipo de WebEx son marcas comerciales registradas de Cisco o de sus filiales en Estados Unidos y en otros países.

Todas las otras marcas comerciales mencionadas en este documento o sitio web son propiedad de sus respectivos dueños. El uso de la palabra “partner” no implica que exista una relación de asociación entre Cisco y otra empresa. (1002R)