



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

CENTRO UNIVERSITARIO DE CIENCIAS ECONÓMICO ADMINISTRATIVAS

DEPARTAMENTO DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN

# UNIDAD I

## Resumen sobre Internet

Miguel Ángel Sevilla Robles

## ¿Qué es el Internet?

Es un conjunto descentralizado de redes de comunicación interconectados que utilizan la familia de protocolos TCP/IP, garantizando que las redes físicas heterogéneas que la componen funcionen como una red lógica única, de alcance mundial. Sus orígenes remontan a 1969, cuando se estableció la primera conexión de computadoras conocida como ARPANET, entre tres Universidades en California y otra en Utah, Estados Unidos.



También se puede definir como un conjunto de ordenadores interconectados globalmente, a través de los que todo el mundo puede acceder rápidamente a datos y programas desde cualquier sitio. Es a la vez una herramienta de emisión mundial, un mecanismo para diseminar información y un medio para la colaboración y la interacción entre personas y sus ordenadores, sin tener en cuenta su ubicación geográfica. Internet representa uno de los ejemplos más exitosos de los beneficios de una inversión y un compromiso continuos en el campo de la investigación y el desarrollo de la infraestructura de la información. Desde las primeras investigaciones en conmutación de paquetes, el Gobierno, la Industria y la Academia se han asociado como artífices de la evolución e implementación de esta apasionante nueva tecnología.



En una red de arquitectura abierta, las redes individuales se pueden diseñar y desarrollar por separado, cada una con su propia interfaz única, que puede ofrecerse a usuarios y otros proveedores, incluyendo otros proveedores de Internet. Se puede diseñar cada red según el entorno específico y los requisitos de los usuarios de esa red. En general, no existen restricciones sobre el tipo de redes que se pueden incluir o sobre su alcance geográfico, aunque ciertas consideraciones dictaminan lo que tiene sentido ofrecer.

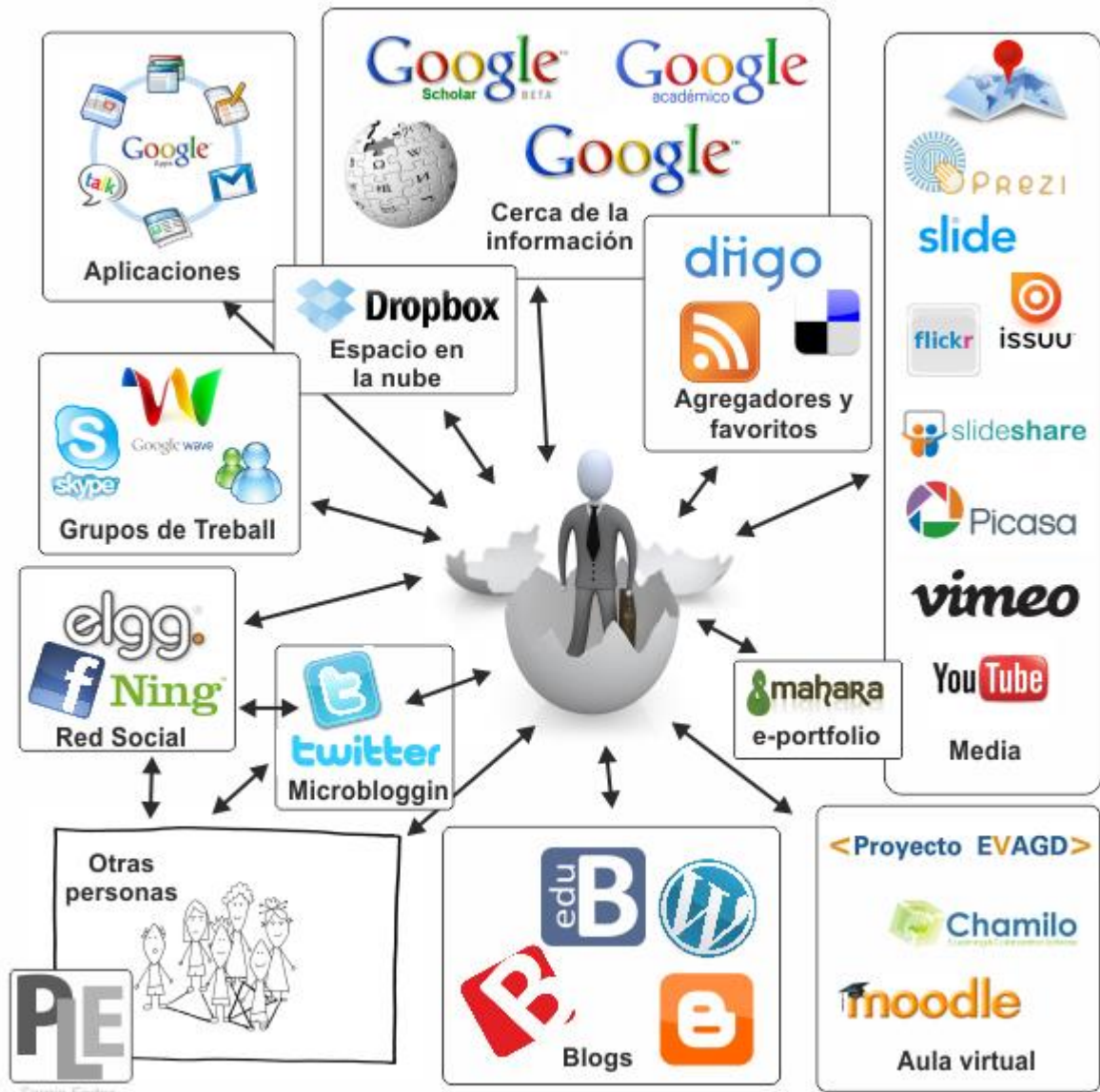


Es una gran red de ordenadores a nivel mundial, que pueden intercambiar información entre ellos. Se pueden comunicar porque están unidos a través de conexiones telefónicas, cable, ondas u otro tipo de tecnología y gracias a que utilizan un lenguaje o protocolo común el TCP/IP, que son unas normas que nos dicen cómo tienen que viajar los datos por la red. El Internet es una red mundial en donde equipos están conectados a ella y emplean un lenguaje común. Un sitio web es como un libro, las páginas web son como las hojas del libro y el hipertexto es lo que le da el formato a los párrafos, imágenes y referencias (conocidas como enlaces) a otras páginas web.

## Servicios que brinda el Internet.

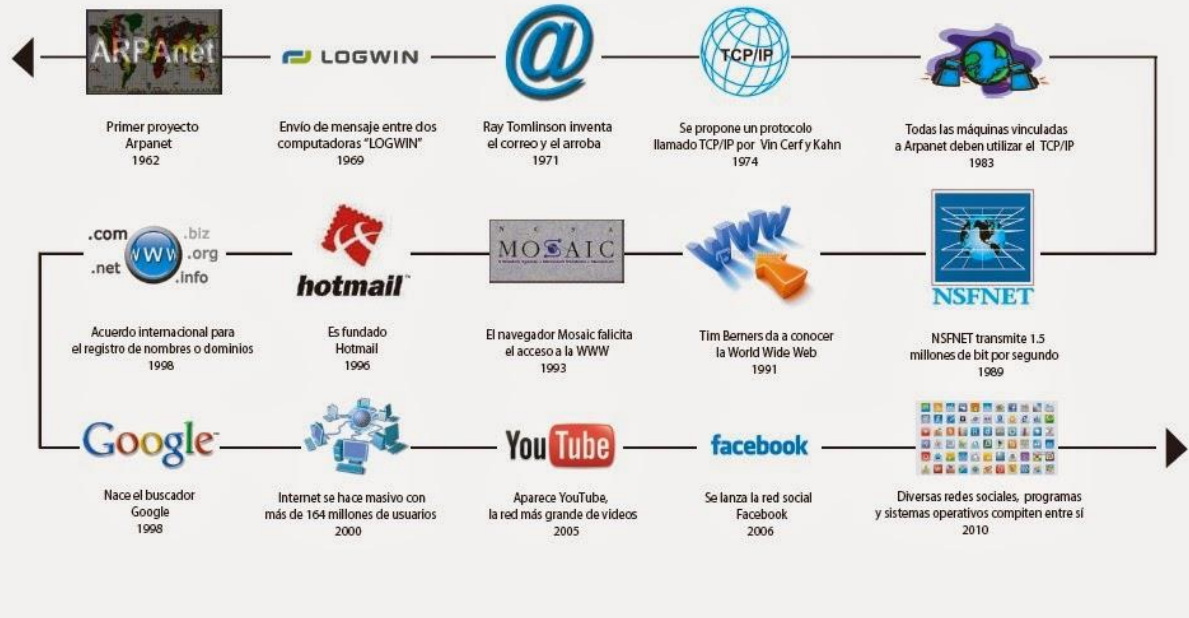
- ✓ Blogs.
- ✓ Correo Electrónico.
- ✓ Redes Sociales.
- ✓ Comercio.
- ✓ Banca en línea.
- ✓ Almacenamiento.
- ✓ Y más....





Sergio Fortes

# Grandes hitos del Internet



## ¿Qué pasa en Internet en tan sólo 1 minuto?



La idea de las primeras computadoras conectadas en redes, data de la década de los 60's, cuando se desarrollaban las primeras computadoras en las principales universidades y centros de investigación del mundo, que sólo estaban al alcance de las grandes universidades y de las oficinas gubernamentales de defensa. Los científicos y profesores, trabajaban en sus propios proyectos, y deseaban compartir sus experiencias con sus colegas (que la mayoría de veces se encontraban localizados en lugares distantes), experimentando con conexiones de computadoras para tratar de compartir la información.

Internet se inició en torno al año 1969, cuando el Departamento de Defensa de los EE.UU desarrolló ARPANET, una red de ordenadores creada durante la Guerra Fría cuyo objetivo era eliminar la dependencia de un Ordenador Central, y así hacer mucho menos vulnerables las comunicaciones militares norteamericanas. Específicamente el día 7 de abril de 1969, se recuerda como el nacimiento de Internet. Se trata de la publicación del RFC-1 (RequestForComments N°1), documento que describe el protocolo empleado por los equipos utilizados para interconectar la primera red computacional, ARPANET( Red de la Agencia de Investigación de Proyectos Avanzados). En octubre del mismo año se envió un mensaje de una computador a otro: Charly Kline, un estudiante de laUCLA, tecleó un mensaje que decía "login", lo cual tenía que viajar unos 500 km de distancia para que llegase al receptor. Fue en ese momento cuando el profesor Leonard Kleinrock de la Universidad de Stanford, recibió el mensaje, aunque solo llegaron las vocales "O" e "l".

Tanto el protocolo de Internet como el de Control de Transmisión fueron desarrollados a partir de 1973, también por el departamento de Defensa norteamericano. Cuando en los años 1980 la red dejó de tener interés militar, pasó a otras agencias que ven en ella interés científico. En Europa las redes aparecieron en los años 1980, vinculadas siempre a entornos académicos, universitarios. En 1989 se desarrolló el World Wide Web (www) para el Consejo Europeo de Investigación Nuclear. En España no fue hasta 1985 cuando el Ministerio de Educación y Ciencia elaboró el proyecto IRIS para conectar entre sí todas las universidades españolas.



## Línea de tiempo



## ARPANET Y SUS PERSONAJES INVOLUCRADOS

En 1966, Robert Taylor (nacido en 1932) se incorporó a la ARPA como director de la Oficina de Técnicas de Procesamiento de Información (Information Processing Techniques Office), que se encargaba de recopilar información de diferentes países, como Rusia, para procesarla y tratar de descifrarla para actuar en consecuencia. Desarrollaba su trabajo utilizando tres tipos diferentes de computadoras y encontró que era muy difícil compartir los datos entre ellas. Taylor pidió presupuesto a Charles Hertzfeld (nacido en 1925), Director de la ARPA entonces, para desarrollar un mecanismo que permitiera conectar y controlar, mediante un protocolo, a las computadoras, independientemente de su arquitectura y sistema operativo. Esto dio origen tres años después, a la primera red de área amplia denominada ARPANET.

En 1969, la ARPA decidió crear el primer nodo de la red, conocido como Interface Message Processor, en la Universidad de California en Los Ángeles, dejando ese proyecto a cargo de Leonard Kleinrock. Un mes después quedó concluida la instalación del segundo nodo en el Instituto de Investigaciones Stanford. El primer mensaje entre los dos anfitriones se realizó en octubre de ese año. Un estudiante de la UCLA hizo el primer envío de datos; al tratar de entrar al nodo de IIS, el sistema se "cayó". El siguiente intento ya se logró exitosamente. Para abril de 1971 se hallaban conectadas 23 computadoras en 15 nodos ubicados en:

- La Universidad de California en Los Ángeles.
- El Instituto de Investigaciones de la Universidad de Stanford.
- La Universidad de California en Santa Bárbara.
- La Universidad de Utah en Salt Lake City.
- BBN Communications (Bolt, Beranek and Newman).
- El Instituto Tecnológico de Massachusetts.
- RAND Corporation.
- System Development Corporation (SDC).
- La Universidad de Harvard.
- Los Laboratorios Lincoln.
- La Universidad Stanford.
- La Universidad de Illinois en Urbana-Champaign.
- La Case Western Reserve University.
- La Universidad Carnegie- Mellon y
- El Centro de Investigaciones Ames de la NASA.

El primer nodo de ARPANET, el Interface Message Processor, ubicado en la Universidad de California en Los Ángeles. En 1973 se realizó la primera conexión internacional de ARPANET con el nodo del University College of London, de Inglaterra. En 1974 Vint Cerf (nacido en 1943) y Bob Kahn (nacido en 1938) publicaron las especificaciones de un nuevo protocolo más abierto y estándar, que es el antecedente del que se utiliza actualmente: Transmission Control Protocol/Internet Protocol o TCP/IP. Poco a poco, ARPANET fue utilizada más con fines académicos y de investigación, ya que sus nodos se ubicaron en las principales universidades.

La red creció y se hizo universal con la conexión de grandes redes que se desarrollaban paralelamente en diversas partes del mundo, como BITNET, USENET, NSFNET, CSNET, JANET y UUCP. Algunas fechas importantes del inicio de Internet son: en 1983 el Departamento de Defensa de Estados Unidos creó una red militar especial llamada MILNET, desmilitarizando a ARPANET; 1984 se considera como el año de inicio de lo que sería Internet, porque en ese año se desarrolló el concepto de Ethernet y se utilizó por primera vez TCP/IP en el CERN, en Suiza; en 1987 se comenzó a hacer uso comercial de Internet, y en 1989 ARPANET dejó de existir.

## Velocidades de servicios de internet y telefonía

Actualmente existen muchas formas de acceso a la red de redes, aun cuando algunas han quedado olvidadas y en desuso por haber sido superadas en términos de velocidad y calidad de servicio. Esto obviamente se presta a confusión, y es por ello que en este artículo encontraremos todo lo necesario para entender cuáles son las posibilidades de conexión, sus ventajas, desventajas y cómo funcionan.

Proveedor	Velocidad de descarga (Mbps)	Tecnología	Precio	Precio / Velocidad (P\$/Mbps)	Telefonía	Precio de paquete Triple-play (básico)	Número de Canales	Plataforma de TV Online
AXTEL	6	Fibra óptica	P\$409	68.2	Llamadas locales ilimitadas	P\$539	+50 SD, 5 HD	No
IZZI	10	Fibra óptica	P\$400	40.0	Telefonía ilimitada	P\$550	+50 SD	Sí
MAXCOM	1	DSL	P\$159	159.0	30 llamadas locales	P\$348	+50 SD	No
TELMEX	3	DSL / Fibra óptica	P\$389	129.7	100 llamadas locales y 100 minutos a celular local	n.a.	n.a.	Sí*
TOTALPLAY	15**	Fibra óptica	P\$399	26.6	2000 llamadas nacionales, 2000 minutos internacionales y 300 minutos a celular	P\$549	+50 SD, 19 HD	Sí

\* 1 mes gratis de Claro Video, luego se cobran P\$69 adicionales al mes.

\*\* El paquete básico de Triple-play ofrece una velocidad de 9 Mbps de internet.

## Conexión por línea telefónica

También llamada dial-up, es el método de conexión más antiguo y era el único utilizado cuando internet daba sus primeros pasos. El acceso es realizado por el usuario mediante un módem y una línea telefónica convencional. Este tipo de conexión es cada vez menos usada, ya que la capacidad de transmisión de datos no supera los 56 kbps, lo que hace que la navegación sea muy lenta. Con la popularización de los servicios de acceso de banda ancha y sus precios muy accesibles, el acceso dial-up está prácticamente en extinción.

Además de la baja velocidad, la conexión por línea telefónica no es estable y mantiene la

línea telefónica ocupada cuando se conecta a internet. O sea, que se navega por internet o se habla por teléfono. Sin importar el horario en que se acceda a internet, los gastos de la cuenta telefónica pueden aumentar considerablemente.

Por otro lado, es la conexión más simple. Solo se necesita una línea telefónica disponible, una PC con módem y un proveedor de acceso a internet ya sea gratuito o pago. En el caso del acceso pago, ofrecen diversos planes con límites de horas de navegación y acceso a datos limitado o ilimitado. Es necesario recordar que la calidad y estabilidad de los proveedores de acceso gratuito pueden ser menores que los proveedores pagos.

### **Conexión xDSL**

La conexión xDSL es suministrada por medio de la red telefónica convencional, pero es diferente al acceso dial-up. Un módem convierte la información en una señal eléctrica que la transforma en una frecuencia diferente a la utilizada para la voz, de esta manera una señal no interfiere en el uso del teléfono. Esto quiere decir que se puede navegar por internet y utilizar el teléfono al mismo tiempo. Sin embargo, es bueno recordar que es necesario que la PC tenga una placa de red Ethernet.

El servicio xDSL funciona mediante la contratación de un proveedor de acceso, al igual que el dial-up, y es posible acceder a servicios con diversas velocidades. Por ejemplo, en el ADSL, la velocidad varía de 256 kbps a 8 mbps; en el ADSL2 o ADSL2+ va desde 256 kbps hasta 24 Mbps; en el VDSL puede llegar a una velocidad de 52 Mbps y en el VDSL2 hasta 100 Mbps. A pesar de la popularidad de ese tipo de acceso, no está disponible en todos lados.

El xDSL tiene como desventaja que al tratarse de un servicio compartido, la navegación puede ser más lenta en horarios pico, cuando muchos usuarios utilizan el servicio simultáneamente.

### **Conexión por televisión por cable**

La conexión por cable es cada vez más popular y utiliza la misma infraestructura que la del servicio de cable contratado, lo que facilita la instalación. Muchos servicios de televisión por cable ofrecen en el paquete el acceso a internet con distintas velocidades. En sólo un cable se transfieren el servicio de televisión y los datos de internet. Un aparato llamado splitter separa la señal de cable de la de los datos web, y un cable conectado a un módem permite el acceso a

internet.

Una de las ventajas de ese tipo de conexión, es que tan solo basta con conectar el cable del modem a la computadora para tener conexión, sin la necesidad de marcar o activar un servicio. Para que todo eso funcione es necesario tener una placa Ethernet instalada. Este tipo de acceso sólo es posible en regiones donde existen servicios de televisión por cable paga.

Este tipo de acceso pone a disposición distintos tipos de velocidades. La velocidad de navegación, y el límite de las descargas y de los datos subidos, dependen del paquete que se contrate. Además, la velocidad no se ve afectada por la cantidad de usuarios u horarios en que se use el servicio. A diferencia del acceso xDSL, el usuario siempre tendrá la misma velocidad de acceso, en cualquier horario.

### **Conexión por satélite**

Otra alternativa, es la conexión por satélite, para la cual se necesitan equipos específicos que suelen tener un costo muy elevado. Es preciso adquirir una antena capaz de captar la señal del satélite y lo transmite a la computadora que cuente con un módem receptor interno o externo. En algunos casos, la antena es suministrada por el propio proveedor del servicio. Este tipo de acceso a internet, cuenta con planes que ofrecen velocidades que varían desde los 512 kbs hasta los 2 Mbps.

Una de las ventajas de la conexión por satélite es que el acceso no depende de la localización. De esta manera se tendrá acceso a internet en cualquier lugar donde llegue la cobertura. Sin embargo, mientras más remoto sea el lugar donde nos encontremos, más potente será la señal.

### **Conexión por radio (Conexiones inalámbricas)**

El acceso a internet por radio es una manera de extender una conexión de banda ancha a algún lugar donde no se dispone del servicio. Ese punto puede ser desde una pequeña área restringida, como una oficina, hasta una ciudad completa. Para eso es necesario configurar una red sin cables. Están incluidos en esta modalidad el Wi-fi y el Wi-Max.

Una de las ventajas de la conexión por radio es la posibilidad de repartir el acceso y la

garantía de la movilidad a los usuarios. La infraestructura básica exige un punto de entrega de servicio de internet, que puede ser un acceso por cable, xDSL o satélite, un módem compatible con el servicio, un Access Point (especie de radio) y computadoras con receptor o adaptador de red inalámbrica para captar la señal. Al compartir una conexión de gran capacidad, los usuarios pueden dividir los gastos, al mismo tiempo, que el servicio les garantiza una conexión permanente y de bajo costo de instalación y mantenimiento. Sin embargo, el uso simultáneo para las descargas puede perjudicar el acceso.

### **Conexiones móviles a través de telefonía: Conexiones 3G y 4G**

La conexión a internet a través de los teléfonos celulares es cada vez mejor. La llegada de la tecnología 3G proporcionó banda ancha a los teléfonos celulares, y otorgó una velocidad de navegación con una considerable aceleración. Sin embargo, la máxima expresión, por lo menos hasta hoy, es la aparición en el mercado del estándar 4G, el cual permite recibir y enviar datos a velocidades antes imposibles de alcanzar, lo que nos brinda la posibilidad de ver videos en calidad HD y escuchar música directamente desde la nube, entre otros.

La movilidad es una gran ventaja de los servicios de este tipo. En el caso de las redes GSM, la velocidad de transferencia puede alcanzar los 800 kbps. En el caso de las redes CDMA, la transferencia puede llegar a alcanzar una velocidad de hasta 2 Mbps. Estos números son ampliamente superados cuando nuestro teléfono es compatible con 3G o 4G, que pueden superar ampliamente estas cifras, alcanzando en el caso de 3G hasta los 2 Mbps, y en el caso de 4G hasta los 200 Mbps.

### **PLC**

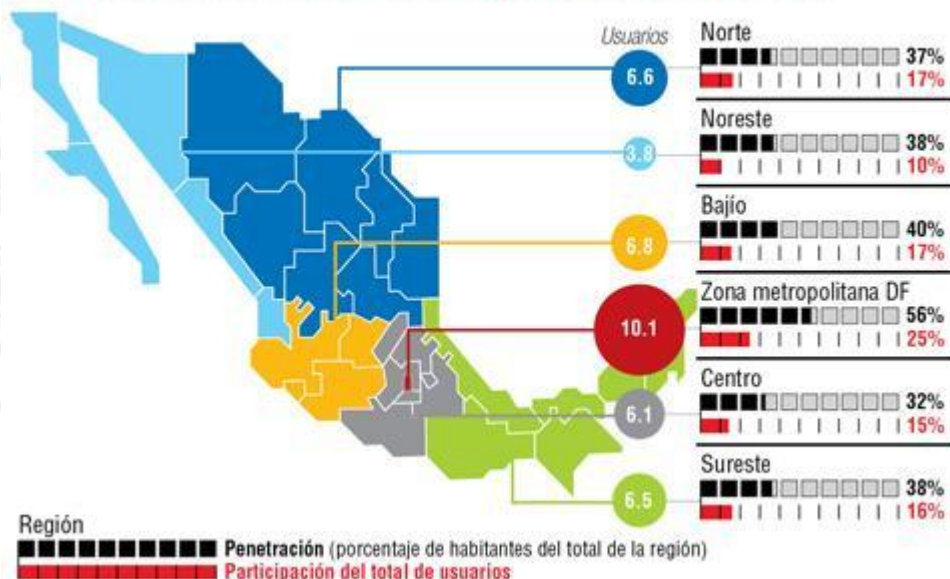
Sin lugar a dudas, la tecnología PLC (Power Line Communications) es una de las más interesantes formas de conexión que se mencionan en este artículo, ya que aprovecha las líneas eléctricas para transmitir datos a alta velocidad.

En la actualidad es uno de los sistemas alternativos de conexión más utilizados por usuarios en todo el mundo, ya que entre muchos de los beneficios que ofrece, se encuentra la posibilidad de usar el cableado eléctrico de cualquier casa para intercambiar datos entre los nodos de una red local, con la conveniencia de no tener que invertir en el cableado necesario para montarla, algo que agradecen muchos hogares y pequeñas empresas.

# Tipos de Red según el medio

medio	Nombre	Tipo de transmisión	Velocidad	Distancia máxima
Físico	Cable coaxial	Señal eléctrica	Hasta 10 Mb/s	185 m
	Pares trenzados	Señal eléctrica	Hasta 1 Gb/s	<100m
	Fibra óptica	Haz de luz	Hasta 1 Tb/s	<2 Km
Sin cables	WI-FI	Ondas electromagnética	Hasta 100 Mb/s	<100m
	Bluetooth	Ondas electromagnética	Hasta 3Mb/s	10 m
	Infrarrojos	Onda electromagnética	Hasta 4Mb/s	<1 m Angulo 30º

Gráfica 1. Penetración de internet en México por región (2011)



## VELOCIDADES DE SERVICIOS DE INTERNET Y TELEFONIA

La velocidad de tu conexión a internet está determinada por el ancho de banda. Es decir, la cantidad de datos que puedes recibir o enviar en determinado periodo de tiempo.

Por lo general, cuando usas una conexión por cable para acceder a internet es posible que cuentes con ancho de banda mucho mejor, así estés usando una conexión telefónica (ADSL). Es decir, cuando tu computador reciba y envíe datos va a ser mucho más rápido.

Las velocidades de Internet son las velocidades en las que viajan los datos o contenidos desde la web hasta tu computadora, tableta o Smartphone.

La velocidad de estos datos se mide en megabits por Segundo (Mbps)

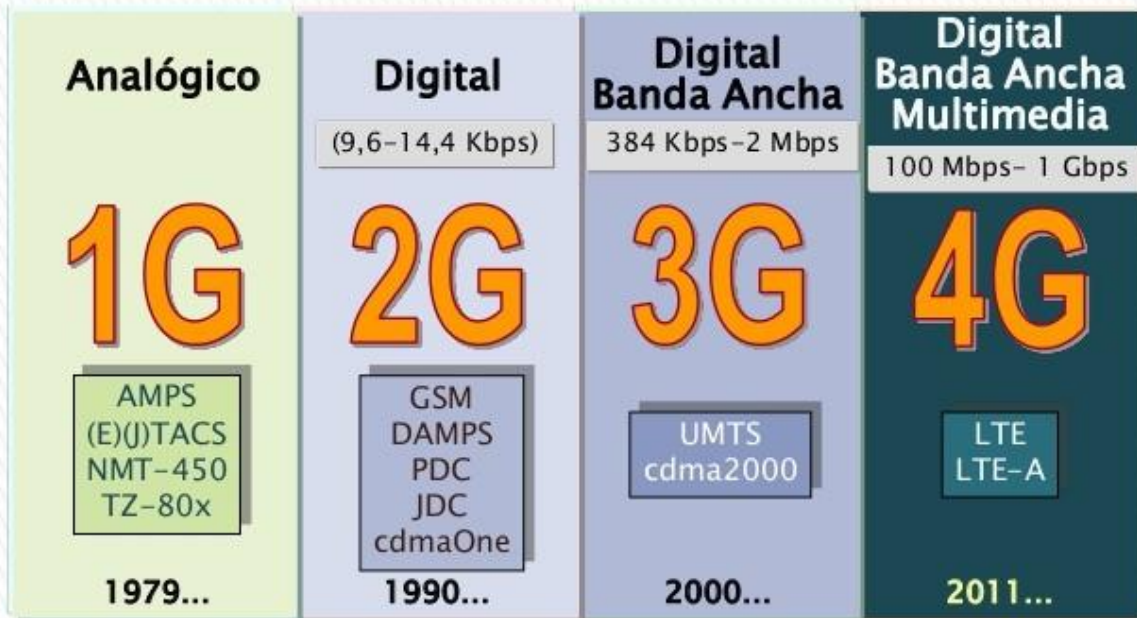
En el caso de la telefonía la velocidad depende mucho del lugar que nos encontremos mientras que en el internet un ancho de banda más grande significa mejor velocidad.





# Historia de Telefonía Móvil Celular

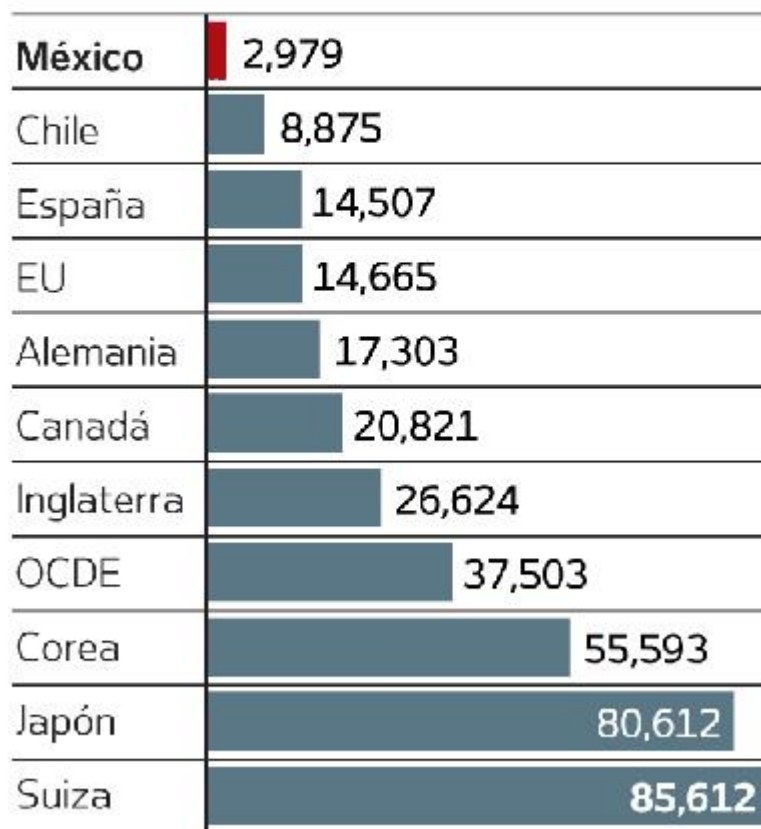
## Evolución Telefonía Móvil 1G-2G-3G-4G



# BAJA VELOCIDAD

En la OCDE, México es el país que tiene la velocidad más baja en internet

**Promedio de velocidad en banda ancha\* (kb)**



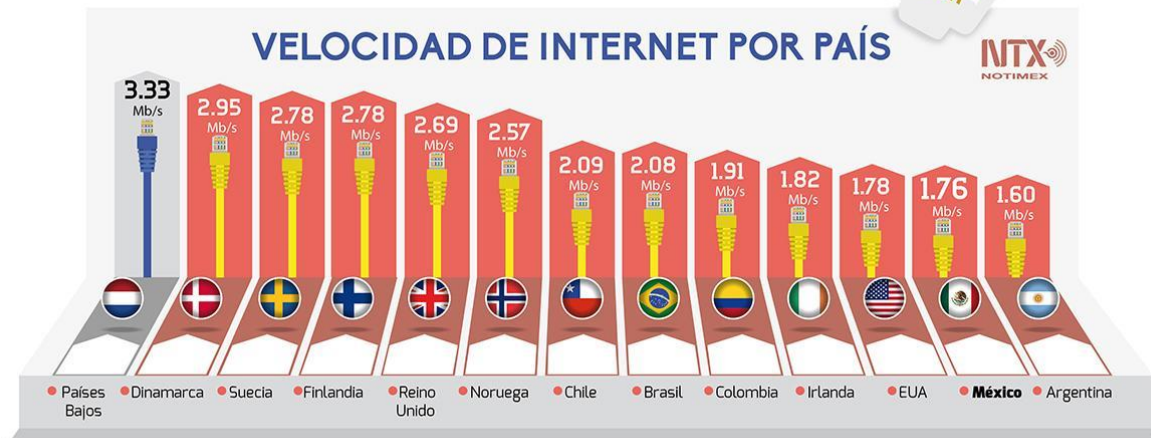
\*Datos a septiembre de 2010 Fuente: OCDE

PAIS	CONEXIONES IPv4	PROMEDIO DE VELOCIDAD DE CONEXIÓN (Mbps)	MAYORES VELOCIDADES PROMEDIO (Mbps)	% SOBRE 4 Mbps	% SOBRE 10 Mbps	% SOBRE 15 Mbps
Estados Unidos	148.639.332	11.7	50.4	77%	43%	21%
Canadá	14.575.081	11.2	48.1	86%	40%	17%
Uruguay	1.150.495	5.9	47.7	61%	11%	3%
Chile	4.146.700	5.6	37	62%	7%	2%
México	14.171.388	5.5	27.3	62%	6%	2%
Argentina	7.911.581	4.7	25.6	42%	8%	2%
Perú	1.075.890	4.7	28.5	55%	3%	1%
Colombia	10.810.727	4.5	27.3	50%	3%	1%
Ecuador	988.123	4	24.9	33%	3%	1%
Brasil	45.956.304	3.6	27	32%	2%	1%

# VELOCIDAD DE INTERNET

## México el segundo más lento

El país se coloca en el penúltimo lugar entre las 13 naciones donde Netflix presta sus servicios de cine en casa, de acuerdo con el "Índice de Velocidades de Proveedores de Internet (ISP)". Aquí los datos.



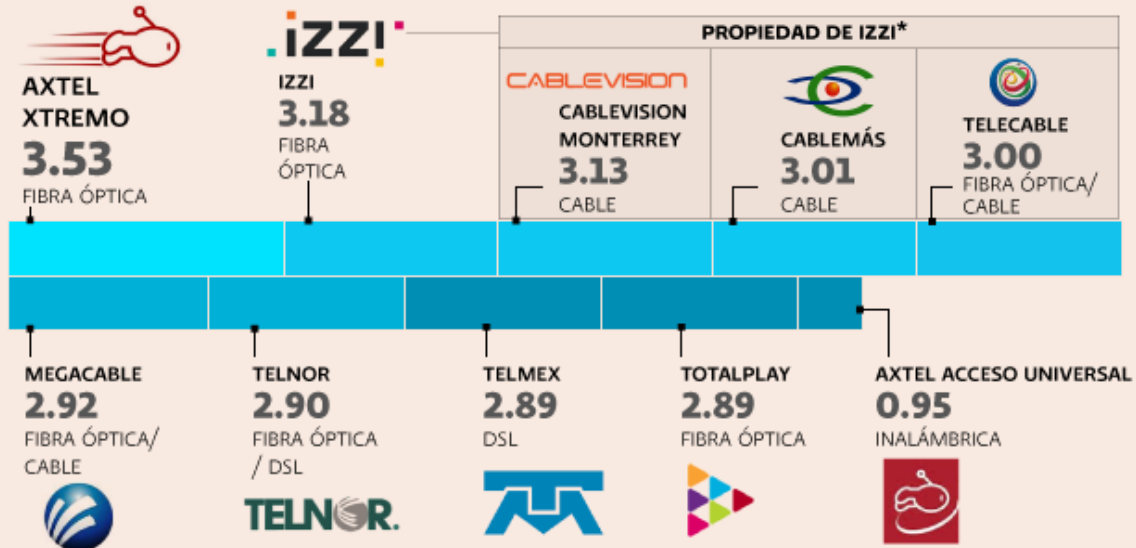
Investigación y redacción:  
Mónica I. Fuentes Pacheco

Fuente: Netflix- "Índice de velocidades de proveedores de internet"

Diseño:  
E. César González Salinas

# CLASIFICACIÓN DE PROVEEDORES DE INTERNET EN MÉXICO, SEGÚN NETFLIX

PROVEEDORES POR VELOCIDAD Y TIPO DE CONEXIÓN / EN MBPS



\*NETFLIX CONSIDERA A ESTAS TRES EMPRESAS COMO ENTIDADES INDIVIDUALES.

GRÁFICO EE. FUENTE: NETFLIX.

Tendencias (Fibra optica, 4G, nuevas tecnologías)

En 2020 habrá más de 26 mil millones de dispositivos conectados a internet y más de 4 mil millones de usuarios de Internet a nivel global.

-World Economic Forum: The Global Information Technology Report 2016-

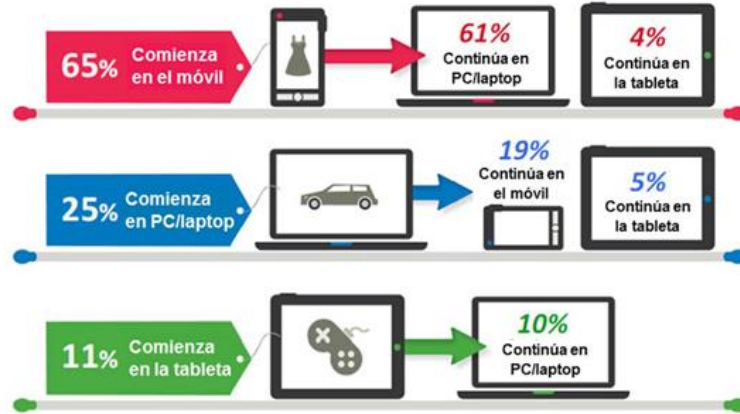
“La hibridación entre el mundo físico y el digital ha traído la 4ta Revolución Industrial.”

La adaptación de los negocios al nuevo entorno digital requiere de un rediseño en sus procesos internos y organizativos.

La introducción de tecnologías digitales a los entornos empresariales, de gobierno y



# TENDENCIAS



En 2020 el 75% de los vehículos serán conectables.

*-Scotiabank, BI Intelligence Estimates-*

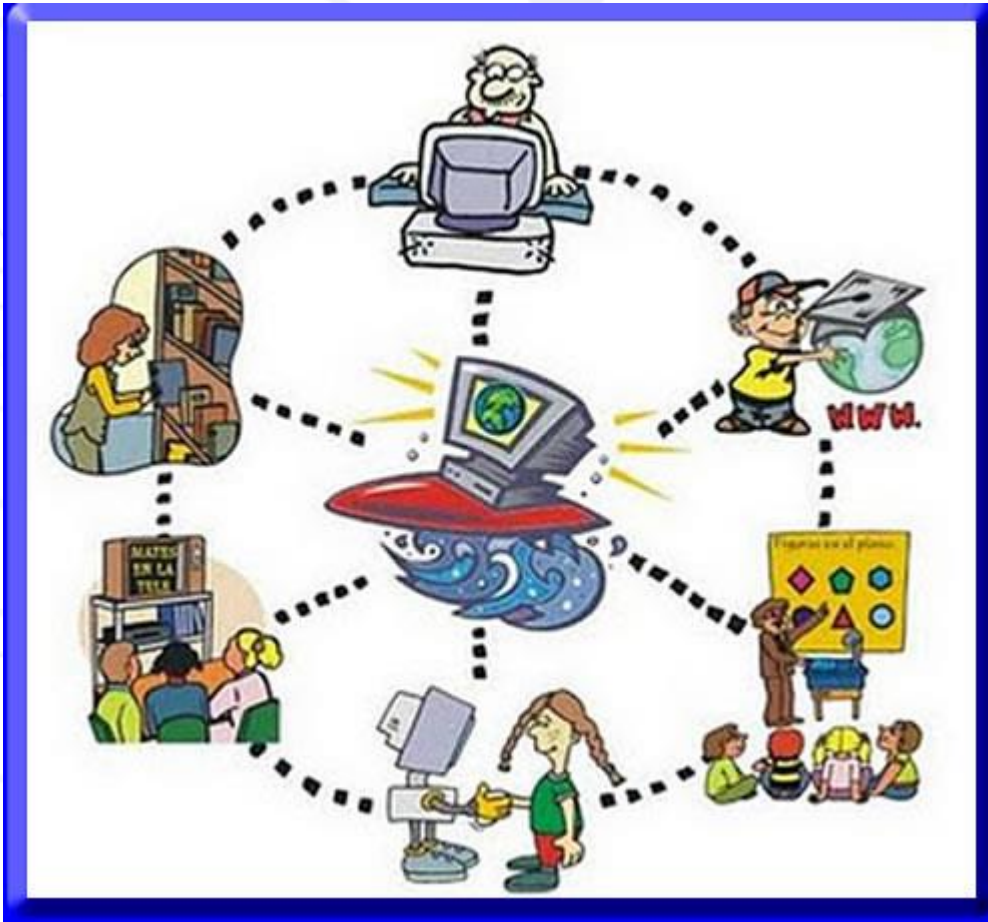
Una forma de conectar las ciudades con sus habitantes, son las Smart Cities.

Las ciudades transforman su infraestructura a través de sensores y dispositivos de conectividad que apoyan a mejorar la vida; además de recabar, procesar, analizar y entender la información que el entorno proporciona.

Las áreas urbanas crecen a una velocidad impresionante y más de la mitad de la población mundial ha hecho de su hogar las ciudades.

La Organización de las Naciones Unidas señala que el 70% de los seres humanos habitarán en centros urbanos en 2050 y señala que este aumento en la población puede convertirse en un gran problema, a no ser que se busquen estrategias para mantener la armonía espacial, social y ambiental de las localidades, así como entre sus habitantes.

Este escenario con efectos económicos, políticos y medioambientales, abre la puerta al concepto de ciudad inteligente, como aquella ciudad que hace uso de los avances tecnológicos para mejorar la calidad de vida de sus habitantes, previniendo y respondiendo a las posibles adversidades.



El Big Data en el campo de la salud y el aprovechamiento de herramientas de m-Health supone un beneficio de 300 mil millones de dólares al sector público tan sólo en los EE.UU.

*-Kinsey Global Institute-*

Una industria en transformación constante. La prevención, diagnóstico, tratamiento y rehabilitación han incorporado nuevas herramientas y técnicas originadas de la biotecnología; mezclando la ciencia y la ingeniería para reinventar la industria.

El sector salud no se ha mantenido al margen de la transformación digital; por el contrario, ha presentado en su interior fenómenos y tendencias como el m-Health, definida por la Organización Mundial de la Salud como la práctica de la medicina y la salud pública soportada por dispositivos móviles, dispositivos de monitorización de pacientes, asistentes personales digitales y otros dispositivos inalámbricos.

Este uso de sistemas móviles ha evolucionado desde la prevención y diagnóstico, hasta el tratamiento; facilitando la comunicación entre profesionales, equipos médicos e inclusive pacientes.





## Servicios Internet. La Oportunidad de la TV Digital



Las Industrias Creativas Digitales en la última década sus exportaciones en su sector han tenido un crecimiento del 134%. según el Banco Mundial-.

Llegar tan lejos como la imaginación lo permita. El desarrollo y venta de videojuegos, el impulso a la industria de contenidos animados e interactivos y la apuesta por la personalización de contenidos publicitarios han llevado a redefinir el significado de la palabra imposible.

Las industrias creativas son aquellas cuyo núcleo de producción de bienes y servicios, emplea la creatividad y el capital intelectual como insumo principal.

México se encuentra entre los 20 principales exportadores de bienes creativos a nivel mundial, con una industria que cuenta con siete hubs distribuidos en Jalisco, Ciudad de México y Nuevo León; especializados en animación, efectos especiales, videojuegos e interactivos.

Según la consultora internacional PwC, tan sólo en 2016 se registró un crecimiento de 8.9% en el sector de las industrias creativas a nivel mundial; mientras que en América Latina esta industria representa una derrama económica de dos mil millones de dólares anuales.



# MÉXICO | MERCADO MÓVIL 2015-2018



## LÍNEAS MÓVILES

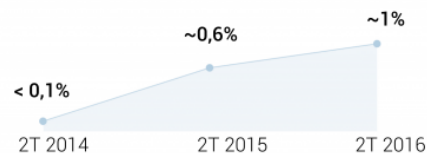


Con más de 121 millones de habitantes en 2015, México registró 104,9 millones de líneas móviles y una penetración de 86,7% en la población. Para 2018 se espera que el país llegue a **110,3 millones de líneas celulares** y una penetración de **88,5%**.

Se estima que en México las suscripciones de banda ancha móvil superaron en 2015 los 54,3 millones con una penetración de 44,9% en la población. Para 2018 se anticipan **76,6 millones de conexiones de banda ancha móvil** para llegar a una penetración de 61,5%.

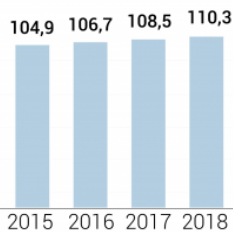
## OPERADORES MÓVILES VIRTUALES

Participación de mercado

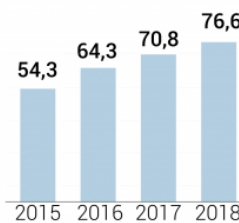


SEGUNDAS MARCAS: TUENTI (MOVISTAR); UNEFÓN (AT&T); ALÓ (TELCEL)

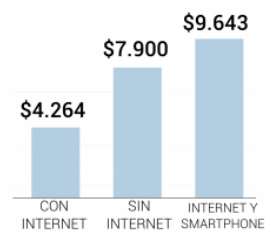
## LÍNEAS MÓVILES EVOLUCIÓN DEL TOTAL EN MILLONES



## BANDA ANCHA MÓVIL SUSCRIPCIONES EN MILLONES



## TECNOLOGÍA EN HOGARES INGRESO MENSUAL POR TIPO DE HOGAR EN 2014 EN PESOS MEXICANOS



Producción: 4G Americas, enero de 2016.- Fuente: Telcelmex.



## Adaptados al entorno de la economía digital



### Manufactura

- Cadena de abasto
- Manejo de abasto
- Producción
- Logística
- Costos en línea en tiempo real

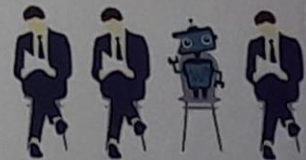


### Servicios

- Movilidad y aplicaciones móviles
- Cloud Services
- e-comercio, dinero 2.0

## Profesiones mas solicitadas en el futuro, pero hoy no existen

- /// Científico de datos
- /// Consumer manager
- /// Broker de redes sociales
- /// Delegado protección de datos
- /// Medicina electrónica
- /// Director de conocimiento
- /// Seguridad online
- /// Agregado de exportación
- /// Investigador médico
- /// Cyber asesor financiero



## Desarrollo y motivación

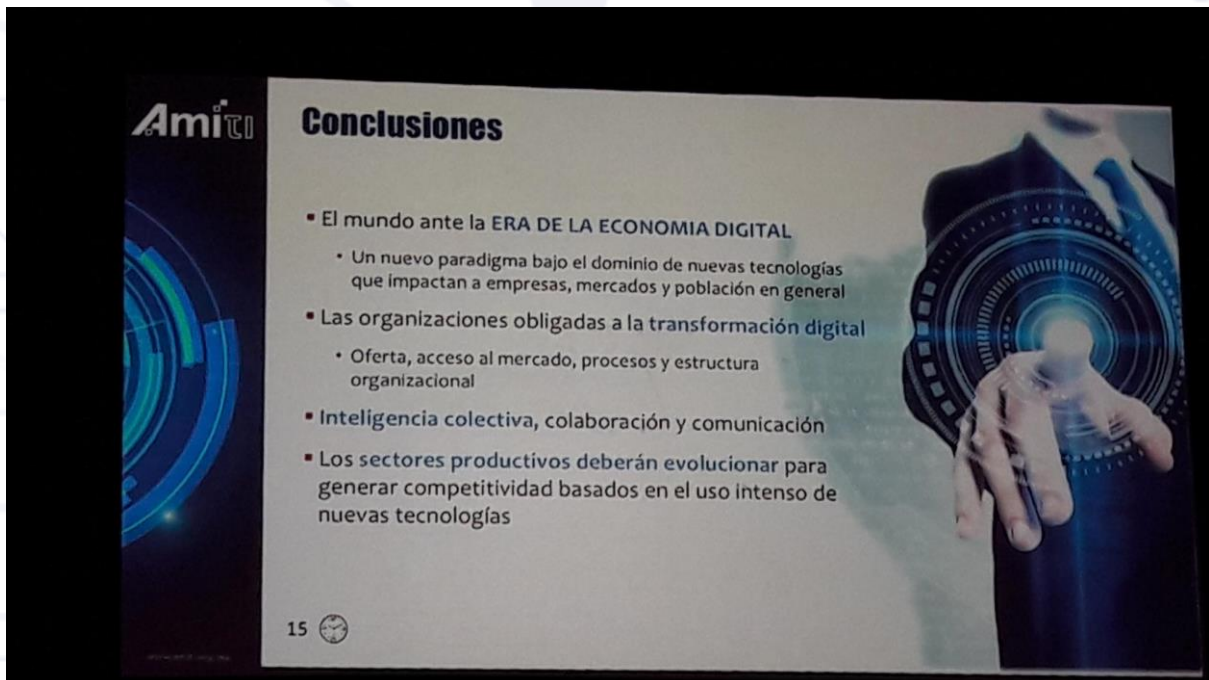
- Desarrollo de la motivación de las personas en un ambiente digital
  - Relaciones sostenibles con clientes, proveedores y empleados
- Desarrollo Personal
  - Entorno empresarial colaborativo, retos intelectuales y un sistema de reconocimiento al mérito
- Dotar a las personas de autonomía dentro de un marco de responsabilidad



## Transformación digital en las personas

- La digitalización está empoderando al individuo a través del acceso infinito a la información, la conectividad y la convergencia con nuevas tecnologías
- Las personas en el centro de la estrategia corporativa





### Watson Inteligencia artificial y la era de la Informática cognitiva

Watson es un sistema informático de inteligencia artificial que es capaz de responder a preguntas formuladas en lenguaje natural, desarrollado por la corporación Estadounidense IBM. Forma parte del proyecto del equipo de investigación DeepQA, liderado por el investigador principal David Ferrucci. Lleva su nombre en honor del fundador y primer presidente de IBM, Thomas J. Watson.

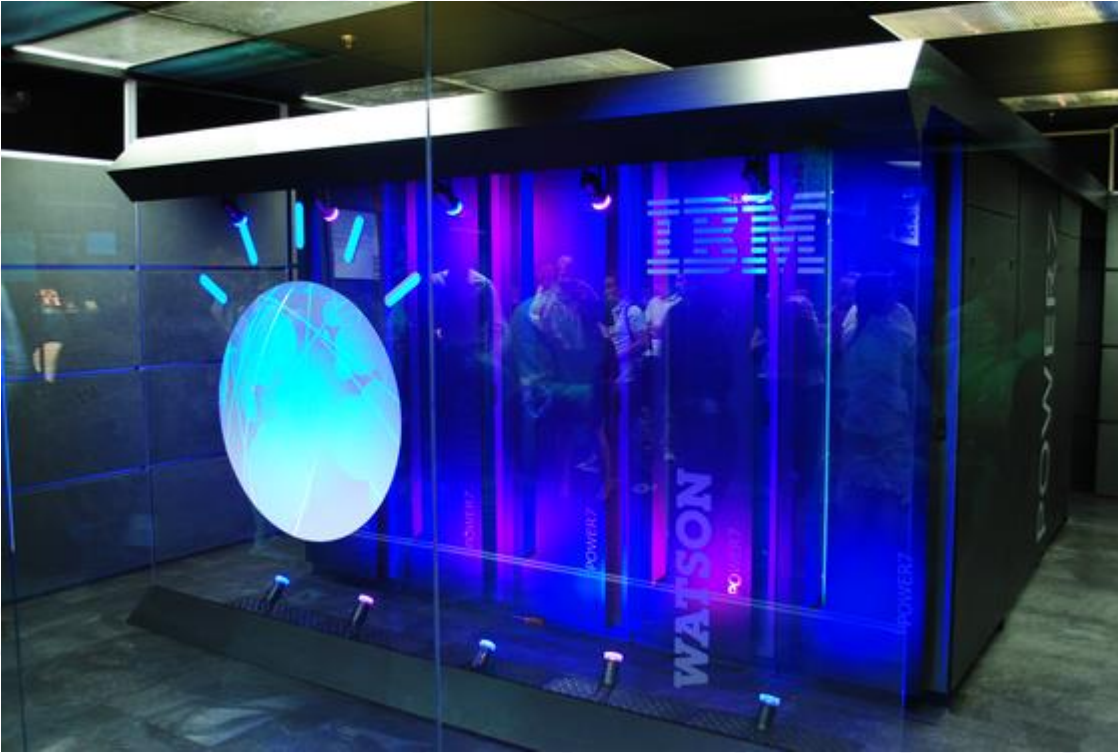
Watson responde a las preguntas gracias a una base de datos almacenada localmente. La información contenida en esa base de datos proviene de multitud de fuentes, incluyendo enciclopedias, diccionarios, tesauros, artículos de noticias, y obras literarias, al igual que bases de datos externos, taxonomías, y ontologías (específicamente DBpedia, WordNet). A lo largo de tres días en febrero de 2011, para probar sus capacidades reales, participó en un partido especial de dos juegos en el concurso de televisión estadounidense Jeopardy!, derrotando a sus dos oponentes humanos: Brad Rutter, el mayor ganador de dinero en toda la historia del programa, y Ken Jennings, el poseedor del récord por la racha más larga de campeonatos (después de haber ganado 75 partidos).

Watson recibió el primer premio de \$1.000.000, mientras Ken Jennings y Brad Rutter recibieron \$300.000 y \$200.000, respectivamente. Tanto Jennings como Rutter prometieron donar la mitad

de sus ganancias respectivas a sus caridades seleccionadas (Jennings eligió a VillageReach, y Rutter a Lancaster County Community Foundation), mientras IBM dividió las ganancias de Watson entre dos caridades (World Vision y World Community Grid).



Watson consistentemente superó a sus oponentes humanos en el dispositivo de señalización empleado por el juego, pero tuvo problemas en responder a unas pocas categorías, notablemente las compuestas de pistas cortas con pocas palabras. Para cada pista, las respuestas más probables de Watson fueron mostradas por la pantalla de televisión. Watson tuvo acceso a 200.000.000 páginas de contenido, estructurado y no estructurado, que consumió cuatro terabytes de almacenamiento en disco, incluyendo el texto completo de la Wikipedia en inglés. Watson no fue conectado al Internet durante el juego.



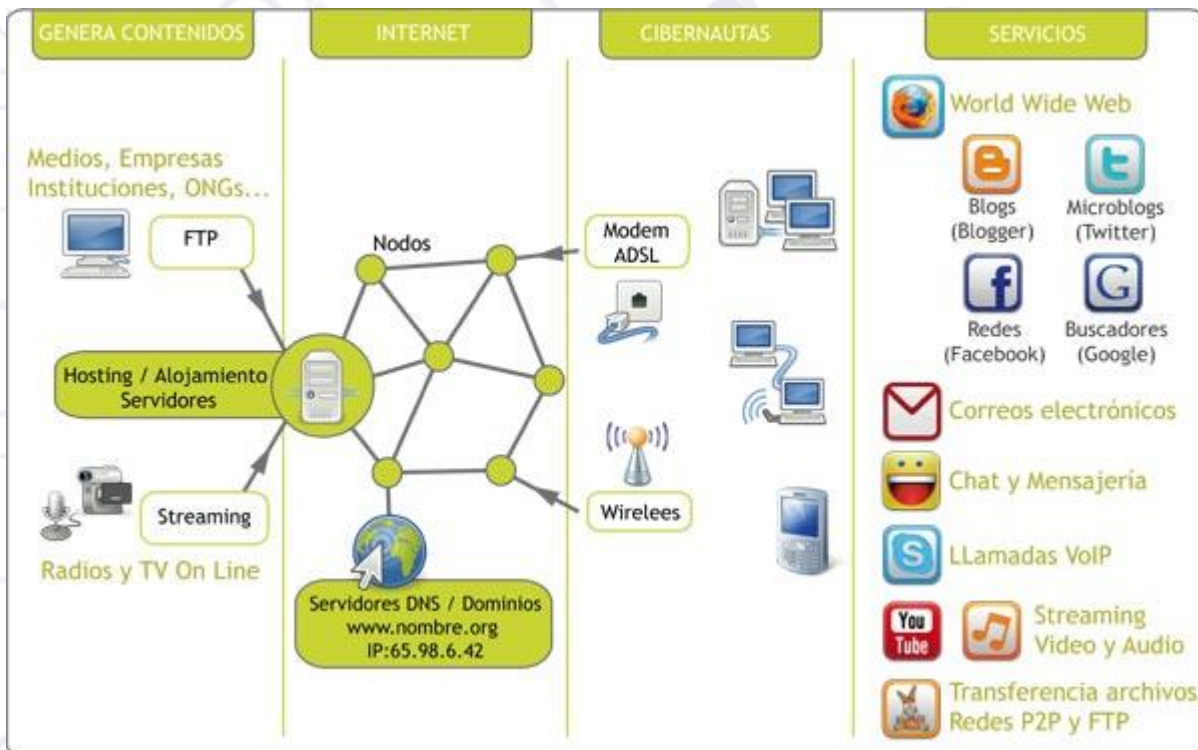
Superordenador Watson



Ver video de watson

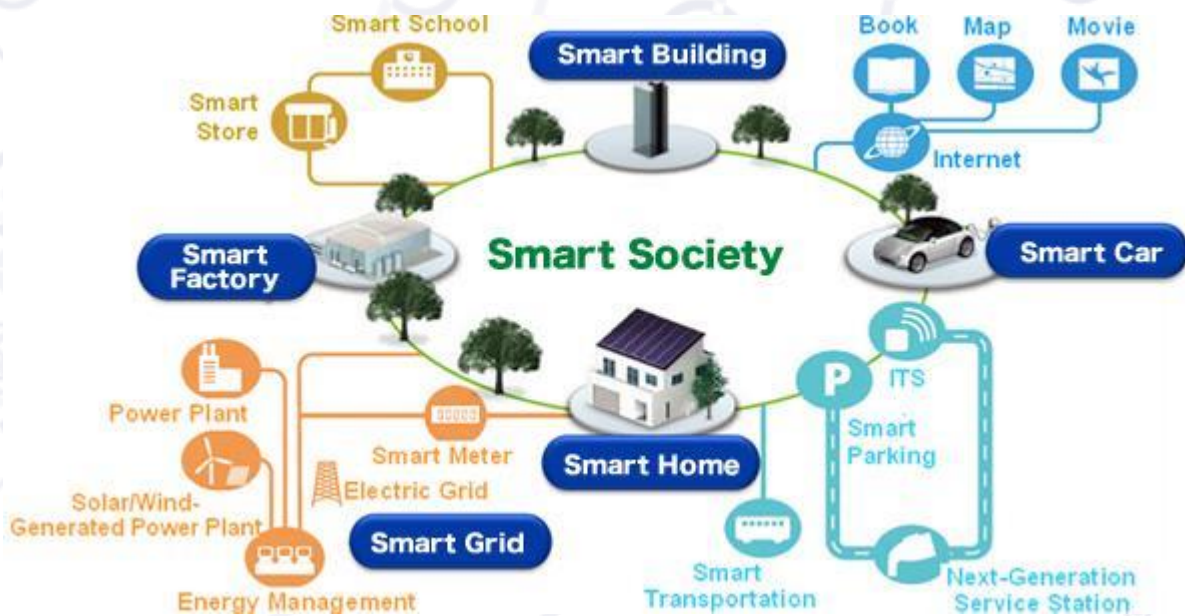
[https://youtu.be/\\_Xcmh1LQB9I](https://youtu.be/_Xcmh1LQB9I)

## Servicios en Internet





# LA CAJA DE HERRAMIENTAS TIC



## World Wide Web, Historia

La World Wide Web o W3 es algo así como la gran telaraña mundial de comunicaciones. Comparada con la red Internet, es una herramienta nueva. Antes de la Web, los investigadores de las universidades utilizaban las aplicaciones de Internet como el Correo electrónico; Telnet para tener acceso a computadoras remotas, y los directorios Gopher, Archie, Veronica o Finger, para publicar y buscar información en las redes.

Todo lo anterior, se llevaba a cabo a través de la clásica pantalla negra de una terminal UNIX o de una PC, emulando la terminal con un programa de comunicaciones en modo texto, mediante el protocolo TCP/IP. El problema se presentaba cuando los trabajos o investigaciones contenían archivos de gráficos, texto o video y un colega deseaba consultarlos o trasladarlos hasta su computadora.

La World Wide Web es un sistema distribuidor de información basado en hipertexto e hipermedia. Fue desarrollado en 1990 por un grupo de investigadores, bajo la dirección de Tim Berners-Lee (nacido en 1955), en el Laboratorio Europeo de Física en Partículas, CERN, ubicado en Suiza. Ellos definieron los conceptos HTTP, HTML y URL, que son la trilogía base para construir, localizar y tener acceso a las páginas Web en cualquier nodo o red conectados a Internet. Las direcciones de la Web comienzan con las siglas HTTP que significan HyperText Transfer Protocol o Protocolo de Transferencia de Hiper-Texto.

Diseñado como una herramienta para facilitar la transmisión de documentos compuestos de texto, gráficos y sonidos, el lenguaje HTML, HyperText Markup Language o Lenguaje de marcado de hipertexto, es el estándar para el diseño y creación de las páginas de la Web. URL es el nombre del localizador de los recursos de Internet: Uniform Resource Locator o Localizador Uniforme de Recursos. En el Centro Nacional de Aplicaciones de Supercómputo (National Center for Supercomputing Applications, NCSA) de la Universidad de Illinois, Marc Andreessen (nacido en 1971), junto con el grupo de desarrollo de esa institución (Figura 4.9), trabajó a principios de 1993 en un proyecto cuyo propósito era leer las páginas de la Web que estaban en formato HTML; pero no en modo texto, sino en forma gráfica, utilizando las capacidades de hipertexto e hipermedia.

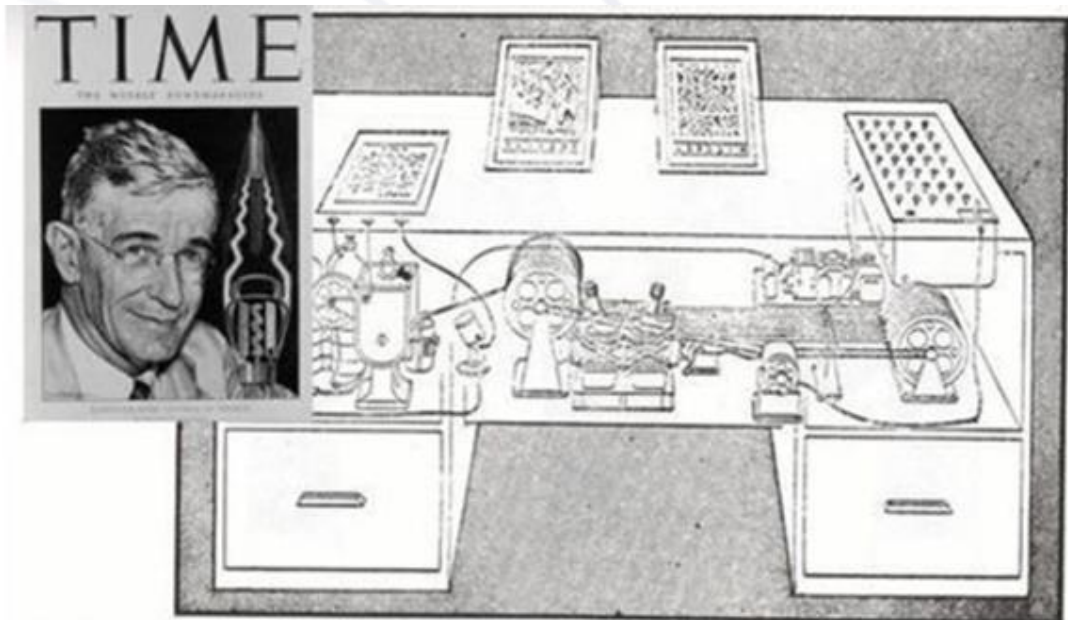
El producto de estas investigaciones fue el navegador de la Web más conocido de entonces: Mosaic, antecedente de los nuevos hojeadores (Browsers) como Netscape, Internet Explorer, Mozilla Firefox, Opera, Spry y muchos otros

## Proyecto Memex y su Creador

Se trata de un dispositivo de base de datos, que nunca fue materializado por nadie, en el que se almacenarían todo tipo de documentos. Este dispositivo constaría de una mesa con un teclado y palancas que permitiría la consulta de datos almacenados en microfilms que serían proyectados en unas pantallas translúcidas. El aparato incluiría también una opción para que el usuario pudiera tomar anotaciones en los márgenes, de manera que el usuario se convirtiera a su vez en autor. Vannevar Bush fue el primero en describir el funcionamiento del Memex en su artículo *As we may think*, de 1945.<sup>1</sup>

El nombre Memex es el acrónimo de Memory - Index, probablemente por similitud a Rolodex (Rolling - Index), un dispositivo para almacenamiento y búsqueda de información en fichas muy popular en esa época. También hay autores que opinan que el origen del término es Memory - Extender

Su Creador fue **Vannevar Bush** el cual proponía que para liberarnos de los confinamientos de inadecuados sistemas de clasificación y permitir seguir nuestra tendencia natural a "la selección por asociación, y no mediante índices", Vannevar Bush propone entonces el dispositivo "Memex", capaz de llevar a cabo, de una manera más eficiente y más parecida a la mente humana, la manipulación de hechos reales y de ficción. Según explica: "Un memex es un dispositivo en el que una persona guarda sus libros, archivos y comunicaciones, dotados de mecanismos que permiten la consulta con gran rapidez y flexibilidad. Es un accesorio o suplemento íntimo y ampliado de su memoria". El Memex se concebía como un dispositivo o aparato, una especie de mesa con superficies translúcidas, palancas y motores para una búsqueda rápida de archivos en forma de microfilmes.



### Proyecto Xanadú y su Creador

Se pretendía crear un mar de documentos relacionados mediante enlaces hipertextuales, todos disponibles. A esto se unía un sistema de gestión y cobro de derechos de autor, de tal modo que si alguien utilizaba una obra ajena, la citaba, o la incorporaba a una suya, el sistema se encargaría de rastrear la reutilización, cobrar por ella, y hacer llegar al propietario la cantidad devengada. A esta doctrina, se le denomina transcopright y supone un sistema de autorizaciones que permite a cualquiera reutilizar cualquier trozo (de cualquier tamaño) del material de cualquier otro autor en un nuevo documento.

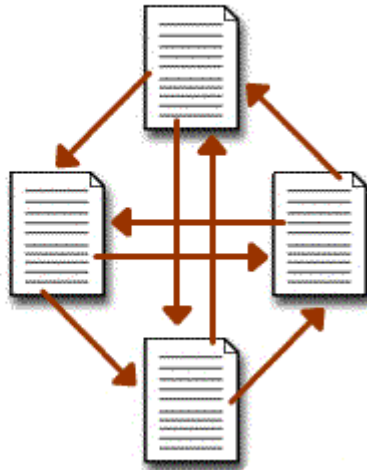
El creador era **Ted Nelson**, el cual en su proyecto subyace una filosofía de apertura democrática: las condiciones de acceso son libres y justas, a autores y lectores; cualquiera puede ubicar su creación en Xanadú pagando: el criterio económico está presente y el precio dependerá del medio utilizado y del espacio que ocupe, es decir, se juega con la lógica del espacio ocupado relacionado entre lo que se paga y los recursos utilizados.



*Texto normal*



*Hipertexto*



Tim Berners-Lee

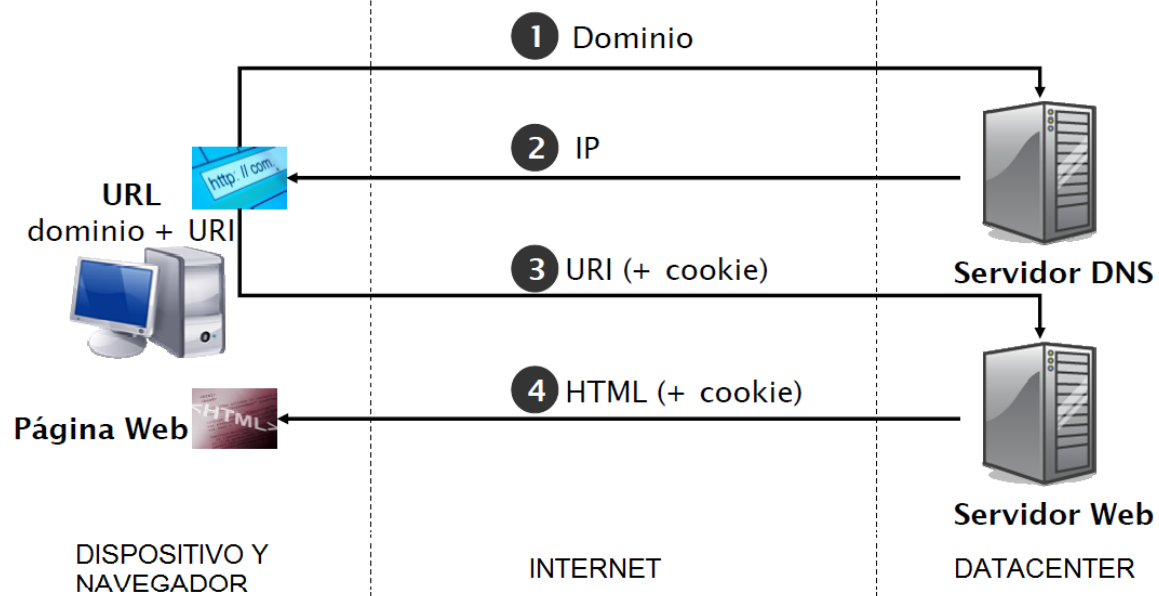
Sir Timothy "Tim" John Berners-Lee, KBE (Londres, Reino Unido, 8 de junio de 1955) es un científico de la computación británico, conocido por ser el padre de la Web. Estableció la primera

comunicación entre un cliente y un servidor usando el protocolo HTTP en noviembre de 1989. En octubre de 1994 fundó el Consorcio de la World Wide Web (W3C) con sede en el MIT, para supervisar y estandarizar el desarrollo de las tecnologías sobre las que se fundamenta la Web y que permiten el funcionamiento de Internet.

Ante la necesidad de distribuir e intercambiar información acerca de sus investigaciones de una manera más efectiva, Berners-Lee desarrolló las ideas fundamentales que estructuran la web. Él y su grupo crearon lo que por sus siglas en inglés se denomina Lenguaje HTML (HyperText Markup Language) o lenguaje de etiquetas de hipertexto, el protocolo HTTP (HyperText Transfer Protocol) y el sistema de localización de objetos en la web URL (Uniform Resource Locator).



HTML, URL, HTTP, DNS



HTML, siglas de HyperText Markup Language («lenguaje de marcado de hipertexto»), hace referencia al lenguaje de marcado predominante para la elaboración de páginas web que se utiliza para describir y traducir la estructura y la información en forma de texto, así como para complementar el texto con objetos tales como imágenes. El HTML se escribe en forma de «etiquetas», rodeadas por corchetes angulares (<,>). HTML también puede describir, hasta un cierto punto, la apariencia de un documento, y puede incluir un script (por ejemplo JavaScript), el cual puede afectar el comportamiento de navegadores web y otros procesadores de HTML.

# HTML



- ❑ HTML = Hyper Text Markup Language (Lenguaje de Etiquetado de Hiper Texto).
- ❑ Aparecido en 1989, HTML es el **lenguaje más sencillo con el que se desarrollan las páginas web.**
- ❑ Se trata de un conjunto de etiquetas que sirven para definir atributos del texto y otros elementos que en conjunto compondrán una página web (gráficos y enlaces).
- ❑ Por ejemplo: **<b>** Negrita

URL: significa Uniform Resource Locator o, en español, Localizador Uniforme de Recursos. La URL es una forma de organizar la información en la web. Una URL es una dirección que permite acceder a un archivo o recurso como ser páginas html, php, asp, o archivos gif, jpg, etc. Se trata de



una cadena de caracteres que identifica cada recurso disponible en la WWW.

## CONCEPTO DE URL

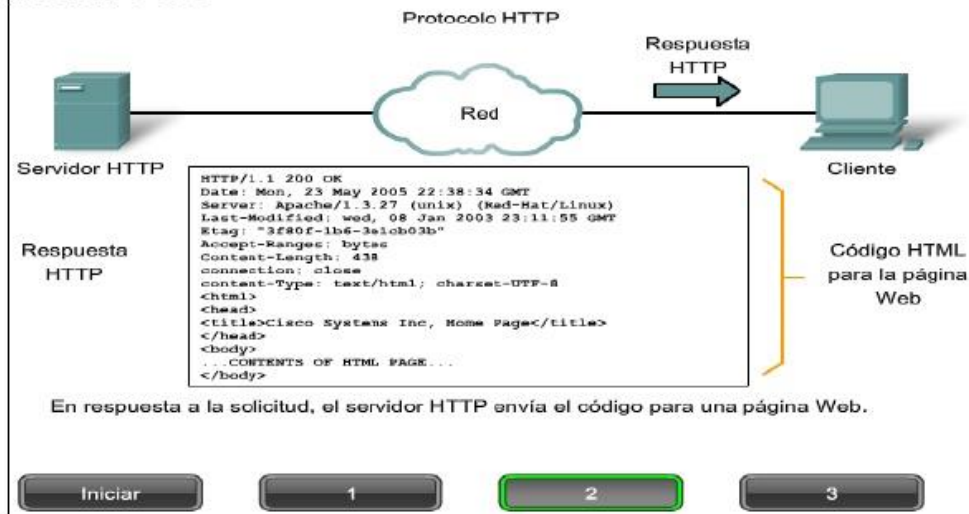


Es la cadena de caracteres que asigna una dirección única a un recurso disponible en el espacio virtual. En otras palabras, el URL es una dirección de Internet que, al ser encontrada y visualizada por un navegador muestra un recurso de información al usuario.

HTTP: es un protocolo de transferencia de hipertexto que se usa en la Web. HTTP es una sigla que significa HyperText Transfer Protocol, o Protocolo de Transferencia de Hipertexto. Este protocolo fue desarrollado por las instituciones internacionales W3C y IETF y se usa en todo tipo de transacciones a través de Internet.

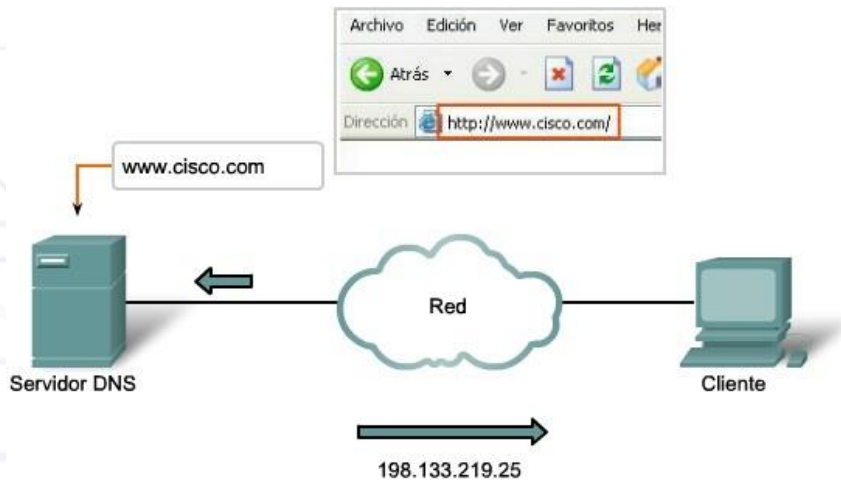
# HTTP

- PROTOCOLO DE TRANSFERENCIA DE ARCHIVOS



DNS Domain Name System o DNS (en español: sistema de nombres de dominio) es un sistema de nomenclatura jerárquica para computadoras, servicios o cualquier recurso conectado a Internet o a una red privada. Este sistema asocia información variada con nombres de dominios asignado a cada uno de los participantes. Su función más importante, es traducir (resolver) nombres inteligibles para las personas en identificadores binarios asociados con los equipos conectados a la red, esto con el propósito de poder localizar y direccionar estos equipos mundialmente.

## Resolución de direcciones DNS



El número se envía de regreso al cliente para su utilización en la realización de solicitudes del servidor.

El servidor DNS utiliza una base de datos distribuida y jerárquica que almacena información asociada a nombres de dominio en redes como Internet. Aunque como base de datos el DNS es capaz de asociar diferentes tipos de información a cada nombre, los usos más comunes son la asignación de nombres de dominio a direcciones IP y la localización de los servidores de correo electrónico de cada dominio.

La asignación de nombres a direcciones IP es ciertamente la función más conocida de los protocolos DNS. Por ejemplo, si la dirección IP del sitio FTP de prox.mx es 200.64.128.4, la mayoría de la gente llega a este equipo especificando ftp.prox.mx y no la dirección IP. Además de ser más fácil de recordar, el nombre es más fiable. La dirección numérica podría cambiar por muchas razones, sin que tenga que cambiar el nombre.

Inicialmente, el DNS nació de la necesidad de recordar fácilmente los nombres de todos los servidores conectados a Internet. En un inicio, SRI (ahora SRI International) alojaba un archivo llamado HOSTS que contenía todos los nombres de dominio conocidos. El crecimiento explosivo de la red causó que el sistema de nombres centralizado en el archivo hosts no resultara práctico y en 1983, Paul V. Mockapetris publicó los RFC 882 y RFC 883 definiendo lo que hoy en día ha evolucionado hacia el DNS moderno. (Estos RFCs han quedado obsoletos por la publicación en 1987 de los RFCs 1034 y RFC 1035).

## Aplicaciones Económico-Administrativas

A continuación se tiene una relación con algunas aplicaciones y páginas para utilizarse como soporte a las materias que se cursan en CUCEA,

<https://sites.google.com/view/aplicaciones-econo-adm/p%C3%A1gina-principal>


## Servicios Financieros, Comercio en Línea, Paypal

En 2020 se proyecta que las ventas de comercio electrónico transfronterizo (B2C) alcancen \$1 billón de dólares.

*-McKinsey Global Institute-*

La combinación perfecta entre velocidad y conveniencia. Las ventas por internet han evolucionado los hábitos de consumo. La estrategia de retail debe extenderse a las nuevas ventanas de compra a través de una visión digital integral.

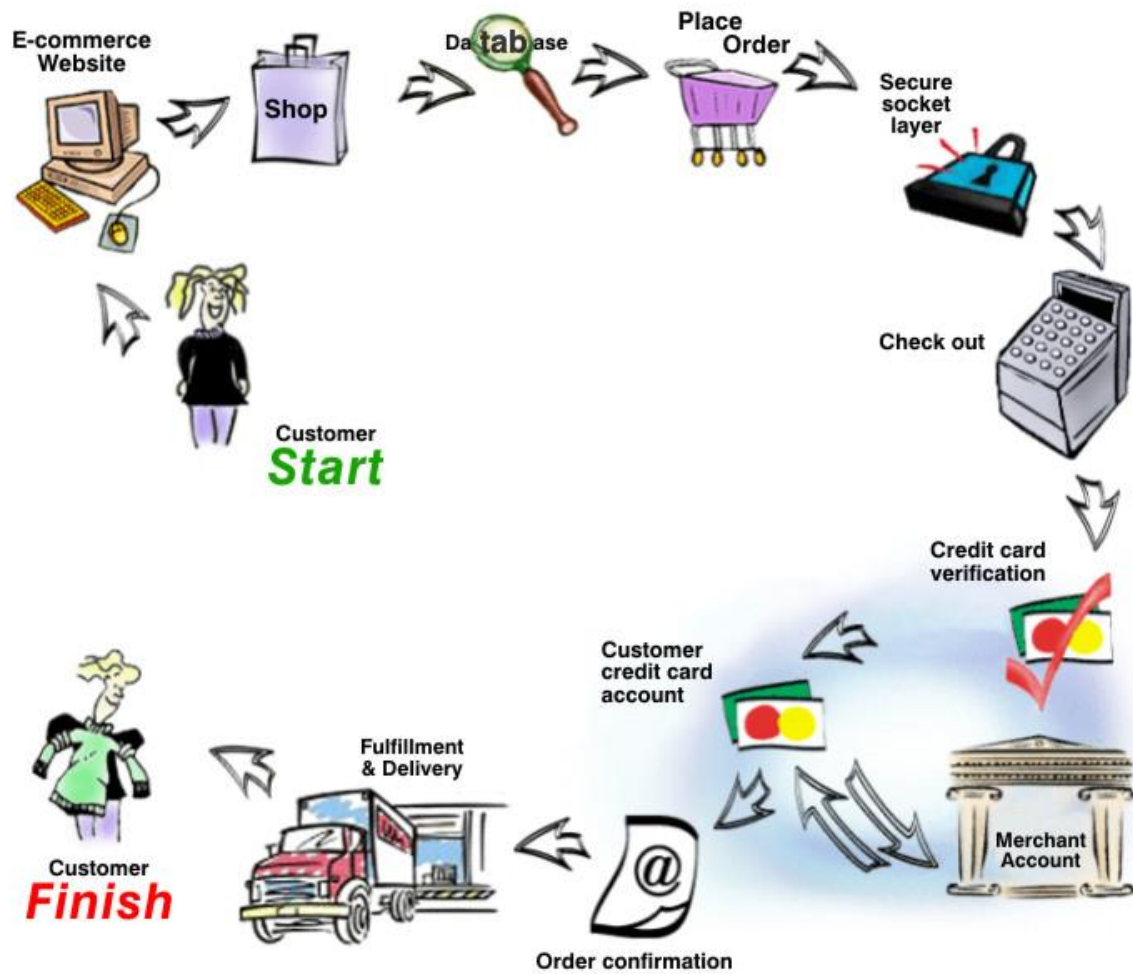
La transferencia de fondos, el manejo de la cadena de suministros, el marketing online, el procesamiento de transacciones, el intercambio de datos electrónicos y el manejo de sistemas de inventario y sistemas de recolección de datos; son algunas de las posibilidades que ofrece esta tecnología.



El comercio electrónico puede realizarse a través de aplicaciones, email, catálogos y carritos de compras, intercambio electrónico de datos y sitios web. Acercando así los productos y servicio a la vida cotidiana del consumidor.

Actualmente el e-Commerce es uno de los habilitadores primordiales y fundamentales de la transformación digital que las industrias están aprovechando para potencializar su crecimiento. Se tiene la siguiente página para consultar información sobre el e commerce.

[https://www.profeco.gob.mx/internacionales/com\\_elec.asp](https://www.profeco.gob.mx/internacionales/com_elec.asp)



## Internet de las Cosas

Se espera que para el 2022 el mercado del IoT representará 14.4 trillones de USD y efectivamente todo estará conectado en red.

*-International Telecommunication Union 2015 -.*

En una era donde la información es demasiada, hay que saber cómo utilizarla.

La interconexión de objetos cotidianos con internet aumenta día con día. Este cambio en

hábitos de consumo ofrece cada vez mayor cantidad de información. Saber cómo utilizarla, almacenarla e interpretarla es la clave para generar estrategias y productos eficientes.

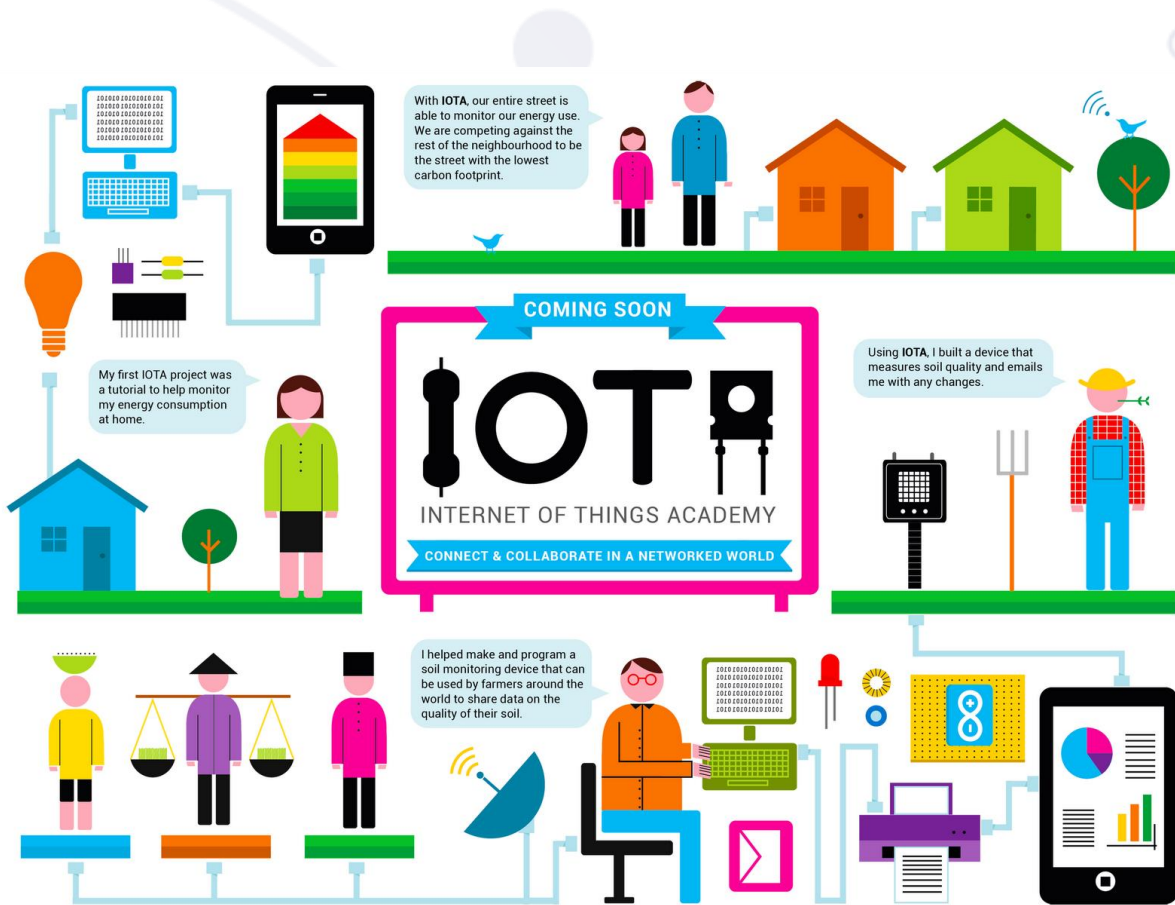
El internet de las cosas (IoT por sus siglas en inglés), busca la conexión masiva de todos los objetos a internet. La conexión de smartphones, computadoras, tabletas, sensores y demás aparatos electrónicos ha permitido que exista una capacidad de comunicarse con otros dispositivos y objetos a través de internet. Estas conexiones ofrecen datos registrables que ayudan potencialmente a medir y aprovechar el consumo de energía, regular el tráfico y movilidad en ciudades, registrar los niveles de contaminación y monitorear la calidad de vida de las personas, entre muchas otras posibilidades.











Actualmente es imposible no estar conectado, tan sólo en México la conectividad y tráfico de datos ha aumentado drásticamente. Se estima que para el 2022 haya 29 mil millones de dispositivos conectados a Internet ¡en el mundo! De éstos, 18 mil millones estarán asociados con el Internet de las cosas.

La evolución de la industria impulsa a las empresas a dar pasos a la oferta de servicios digitales integrales gracias a la interacción del Internet de las cosas, los servicios en la Nube, el Big Data, el análisis de la información, el comercio electrónico y los servicios. Ya que estas soluciones requerirán de conectividad en todo momento, será fundamental contar con la capacidad suficiente para dar la mejor experiencia al usuario.. La evolución que viene. La revolución tecnológica de las redes es una de las más importantes que han experimentado las telecomunicaciones. El Internet de las Cosas es “la conexión de objetos de nuestra vida cotidiana a Internet, para que interactúen tanto con personas como con otros dispositivos”.

Las soluciones inteligentes que hacen uso de esta tecnología, brindarán mayor seguridad, comodidad y productividad a los usuarios. Estas soluciones impactarán no solo en nuestra calidad de vida, sino también en el desarrollo económico.

Todo lo que utilizamos en el día a día puede ser conectado Las soluciones que ofrece el IoT podrán utilizarse en todos y cada uno de los ámbitos de nuestra vida. En nuestro hogar, en las calles, en nuestras mascotas y hasta en la agricultura.

Gracias a esta tecnología podrás tener cámaras de seguridad en tu casa que te mostrarán lo que pasa en tiempo real en tu smartphone. También podrás controlar la temperatura, las cortinas las luces y hasta las cerraduras, todo desde tu celular.

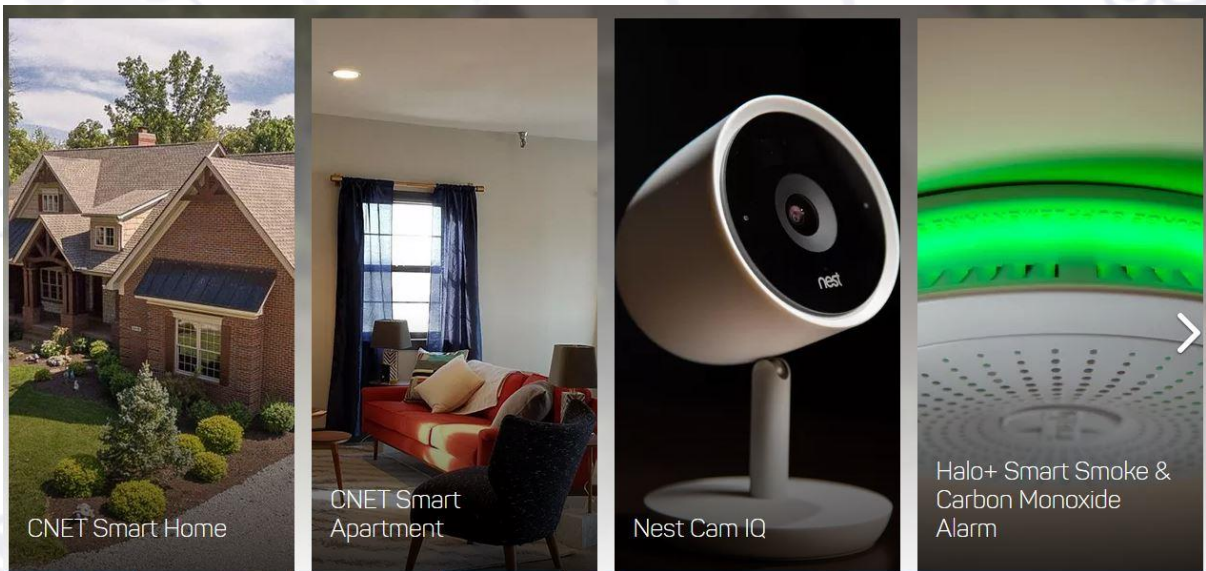
Gracias al Internet de las Cosas, a estas soluciones integrales, así como a la evolución y la virtualización de las redes, muy pronto todo podrá estar conectado. Desde ciudades, industrias, salud y casas inteligentes hasta automóviles, todo podrá ser monitoreado por un dispositivo móvil.

Aplicaciones para Manejo Remoto de Dispositivos

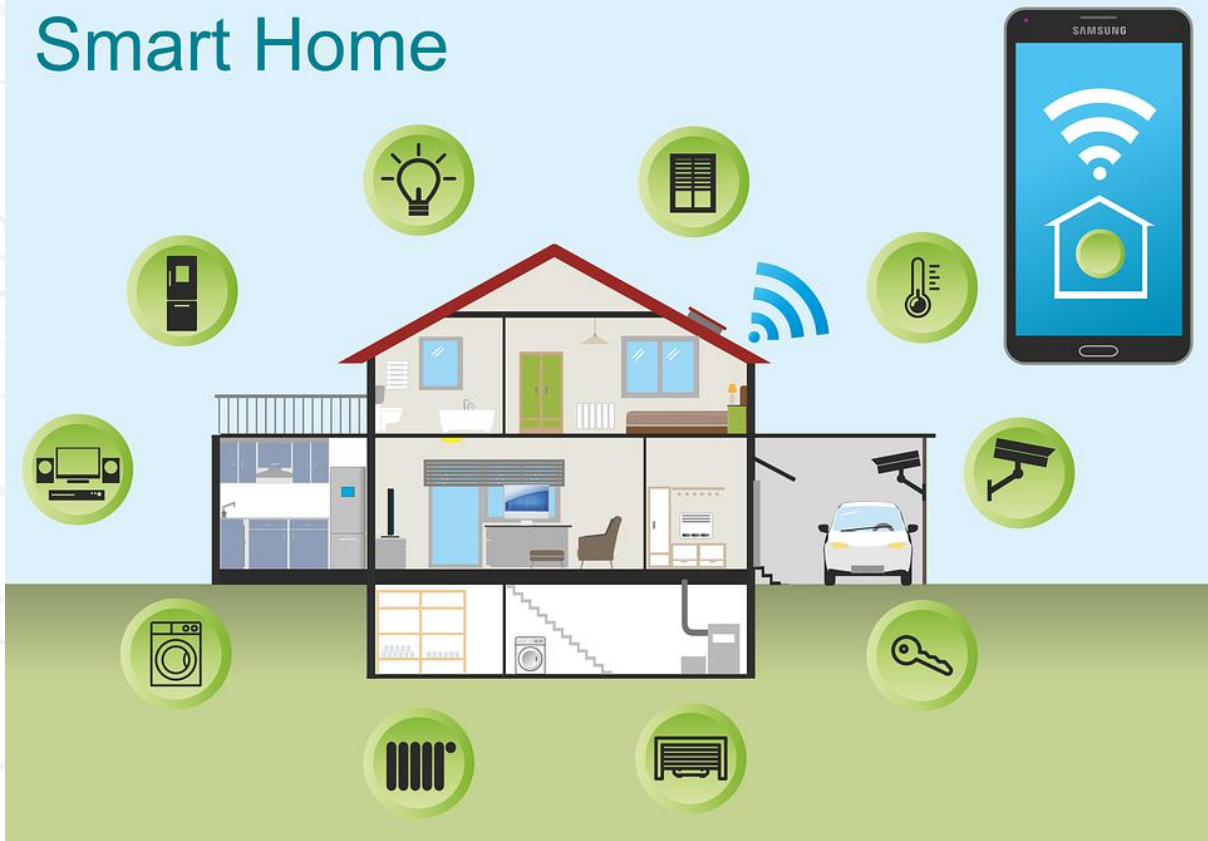


A continuación se tiene una dirección para consultar e instalar en su smart phone algunas aplicaciones APP que van a mejorar las fuentes y recursos en internet para usarlos en su vida profesional.

<https://sites.google.com/view/aplic-moviles-app>



# Smart Home



Jessica Lee  
Skype:taiyito2011



## Enchufe Inteligente TP-LINK WiFi Controla y Monitoriza consumo







## Sensor de agua D-Link MyDlink Home Wi-Fi Alerta de derrames



Redes Sociales

# Cómo ayudan LAS REDES SOCIALES

Facebook, Blogger, Flickr, YouTube y Twitter forman parte de nuestro entorno. Descubre qué beneficios le pueden aportar en su estrategia de comunicación

