



VNiVERSiDAD
DSALAMANCA

CAMPUS DE EXCELENCIA INTERNACIONAL

Internet, la nube y buenas prácticas

Dr. D. Francisco José García-Peñalvo

GRupo de investigación en InterAcción y eLearning (GRIAL)
Instituto de Ciencias de la Educación
Departamento de Informática y Automática
Universidad de Salamanca, España

fgarcia@usal.es

<http://grial.usal.es>

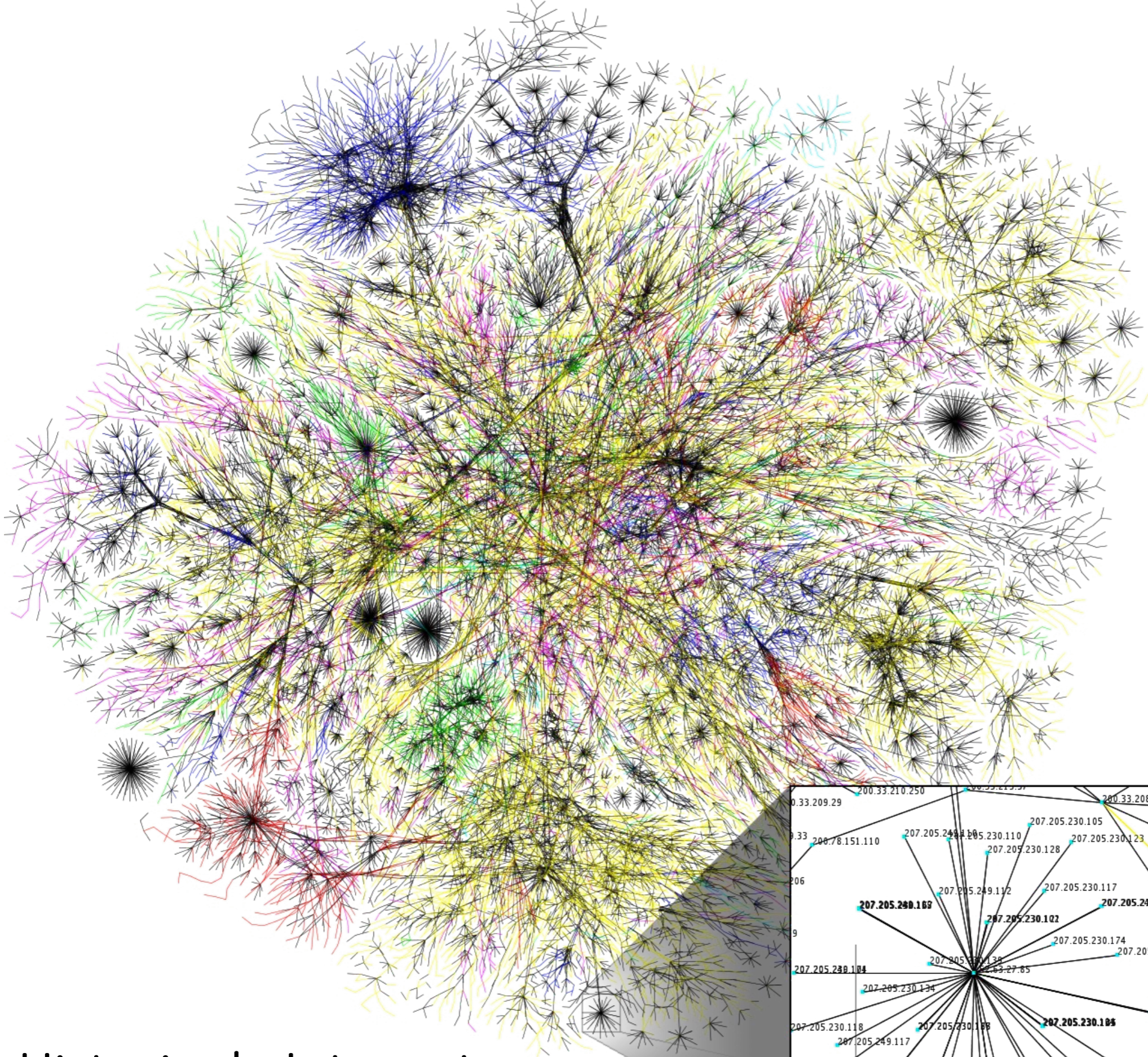
<http://twitter.com/frangp>



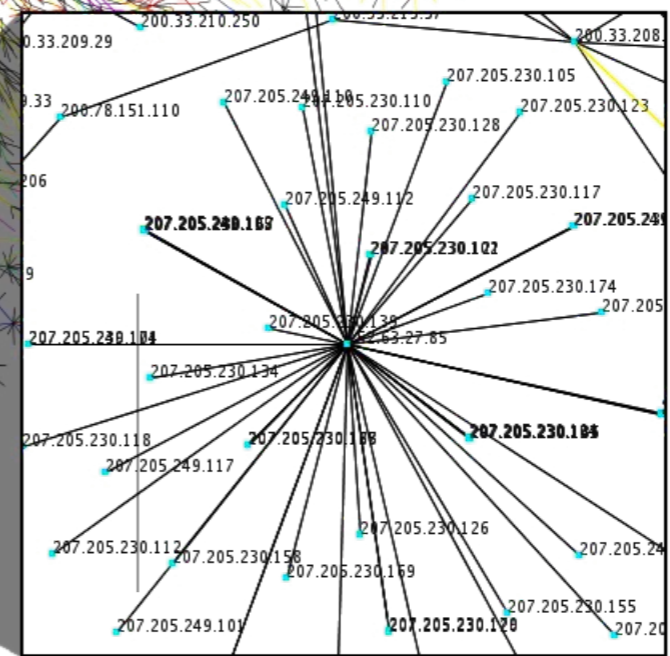


Índice

1. Historia de Internet
2. Ventajas del uso de Internet
3. Riesgos del uso de Internet
4. Cibercriminales
5. Gestión de contraseñas
6. Las cookies
7. Qué es la nube



<https://goo.gl/RKB5Rv>



1. Historia de Internet

Desde 1962 a 1992



A History of the Internet: 1962-1992

1962 1963 1964 1965 1966 1967 1968 1969 1970 1971 1972 1973 1974 1975 1976 1977 1978 1979 1980 1981 1982 1983 1984 1985 1986 1987 1988 1989 1990 1991 1992

10,000 computers installed worldwide
 Larry Roberts joins ARPA
 Larry Roberts publishes plan for ARPANET
 BBN wins ARPANET contract
 AT&T introduces 56Kbps service
 RFC #10 establishes Network Working Group
 1 host on network
 15 hosts on network
 First E-mail program on ARPANET
 Bob Kahn and Vint Cerf sketch Internet gateway architecture
 ARPANET transferred to DCA
 First multinetwork demonstration
 USENET is established
 213 hosts on network
 CSNET and BITNET are established
 TCP/IP and EGP are established
 Switchover to TCP/IP from NCP
 1,000 hosts on network
 Domain Name Server (DNS) is introduced
 NSFNET and BARRNET are established
 10,000 hosts on network
 UUNET is founded
 10,000 hosts on network
 Internet E-mail is available from MCI Mail and CompuServe
 100,000 hosts on network
 ARPANET ceases to exist
 NSFNET upgraded to T1
 1,000,000 hosts on network
 MOSAIC is introduced
 WWW



TX-2 at MIT



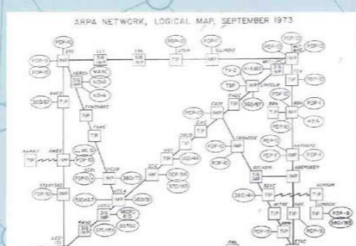
DEC PDP-8



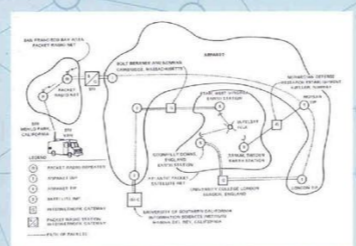
Donald Davies



Leonard Kleinrock with an IMP



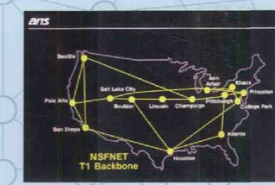
ARPANET



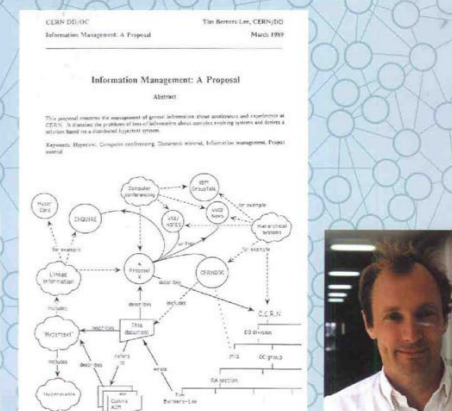
Multinetwork Demonstration



Le Minitel



Proposed T1 Backbone



Tim Berners-Lee's Proposal for Hypertext



SYNCOM Satellite

"In the Beginning, ARPA created the ARPANET."

And the ARPANET was without form and void.

And darkness was upon the deep.

And the spirit of ARPA moved upon the face of the network and ARPA said, 'Let there be a protocol,' and there was a protocol. And ARPA saw that it was good.

And ARPA said, 'Let there be more protocols,' and it was so. And ARPA saw that it was good.

AND ARPA said, 'Let there be more networks,' and it was so."

-Danny Cohen

1962 The four-year old Advanced Research Projects Agency (ARPA), a future-oriented funder of 'high-risk, high-gain' research, lays the groundwork for what becomes the ARPANET and, much later the Internet. J.C.R. Licklider becomes the first head of ARPA IPTO.

1963 Licklider contacts Larry Roberts, Ivan Sutherland, Bob Taylor, and people at MIT, UCLA, and BBN to start work on his 'Intergalactic Network' vision.

1964 Paul Baran, Donald Davies, Leonard Kleinrock, and others proceed in parallel research on secure packet switching networks. Baran publishes *On Data Communications Networks*.

Licklider leaves ARPA to return to MIT, and Ivan Sutherland moves to IPTO.

1965 Larry Roberts and Thomas Marill create the first wide-area network connection via telephone line, which proves inefficient and expensive. As Kleinrock predicts, packet switching offers the most promising model for communication between computers.

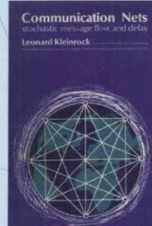
1966 Bob Taylor becomes director of IPTO. In his office, he has three different terminals, which he can connect by telephone to three different computer systems around the nation. Why can't they all talk together? Taylor meets with Charles Herzfeld, ARPA's head. Twenty minutes later he has a million dollars to spend on linking all the IPTO contractors. Taylor persuades Roberts to leave MIT to start the ARPA network program.

Simultaneously, Donald Davies is theorizing at the British National Physical Laboratory (NPL) about building a computer network to test his packet switching concepts.

1967 Larry Roberts convenes a conference to bring the ARPA researchers together, where Wesley Clark proposes the concept of an IMP. Roberts puts together his plan for the ARPANET.

1968 Roberts and the DARPA team refine the overall structure and specifications for the ARPANET. They issue an RFP for the development of the IMPs. BBN wins the project.

1969 Frank Heart puts a team together to write the



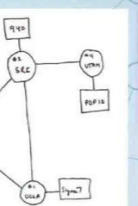
Communication Nets



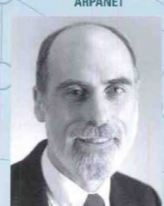
Paul Baran



The first 4 nodes



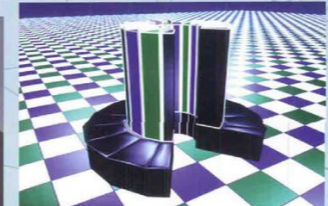
ARPANET



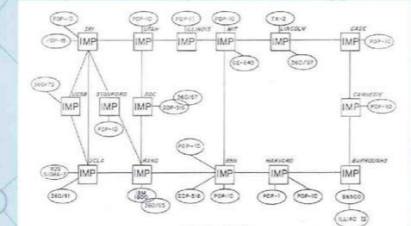
Vint Cerf



Bob Kahn



CRAY-1



ARPANET



Xerox PARC Alto

"This ARPA program has created no less than a revolution in computer technology and has been one of the most successful projects ever undertaken by ARPA.... The full impact of the technical changes set in motion by this project may not be understood for many years"

from ARPANET Completion Report, January 3, 1978

September, the two give their first paper on the new TCP.

1974 DARPA funds three contracts, at Stanford, BBN, and University College London, to develop and implement the Kahn-Cerf TCP protocol.

1975 The ARPANET contains 61 nodes. Administration of ARPANET is turned over to the Defense Communications Agency (DCA). BBN remains the contractor responsible for network operations.

1976 Vint Cerf moves from Stanford to DARPA to work with Bob Kahn on networking and the TCP/IP protocols.

1977 Cerf and Kahn mount a major demonstration, 'intermetting' among the Packet Radio net, SATNET, and the ARPANET.

1978 Vint Cerf at DARPA forms an International Cooperation Board chaired by Peter Kirsten at University College London, and an Internet Configuration Control Board, chaired by Dave Clark of MIT. The ARPANET experiment formally is complete.

1979 Larry Landweber at Wisconsin holds a meeting with six other universities that outlines a Computer Science Research Network called CSNET. The group submits a proposal to NSF that is viewed as too costly.

1980 Landweber's proposal is revised to include many more universities. It has three-tiers: ARPANET, a TELENET-based system, and an e-mail only service called PhoneNet. Gateways connect the tiers into a seamless whole. The cost of a site is within the reach of the smallest universities, and the National Science Board approves the new plan.

1981 The ARPA Internet Working Group publishes a plan for the transition from the Network Control Protocol to the TCP/IP protocols.

1982 An NSF panel chaired by the Courant Institute's Peter Lax reports U.S. scientists' pathetic lack of access to supercomputers.

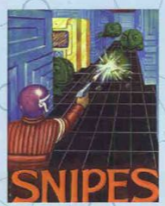
1983 The ARPANET standardizes on the TCP/IP protocols. The Defense Communications Agency decides to split the network into a public 'ARPANET' and a classified



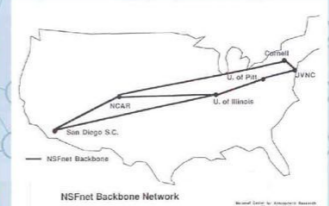
Osborne



Jon Postel



First network game



NSFnet Backbone Network

'MILNET'. Jon Postel issues an RFC assigning numbers to the various interconnected nets. Keeping tabs on the host names drives Jon Postel and Paul Mockapetris of USC/ISI and Craig Partridge of BBN to develop the Domain Name System (DNS) and recommend the use of the now familiar user@host.domain addressing system.

An NSF working group on computers for research, chaired by Kent Curtis, issues a plan for 'A National Computing Environment for Academic Research' to remedy the problems noted in the Lax report.

1984 The newly developed DNS is introduced across the Internet, with the now familiar domains of .gov, .mil, .edu, .org, .net, and .com.

NSF issues a request for proposals to establish supercomputer centers that will provide network access to the entire U.S. research community, regardless of discipline and location.

1985 NSF announces the award of five supercomputing center contracts. By the end of 1985, the number of hosts on the Internet has reached 200.

1986 The 56Kbps backbone between the NSF centers leads to the creation of a number of regionals as feeder networks that start to build a hub and spoke infrastructure. Between the beginning of 1986 and the end of 1987 the number of networks grows from 2000 to nearly 30,000.

TCP/IP is available on workstations and PCs. Ethernet is becoming accepted for wiring inside buildings and across campuses.

1987 The NSF signs a cooperative agreement with Merit Networks which is assisted by IBM and MCI. Rick Adams co-founds UUNET to provide commercial access to UUCP and the Usenet newsgroups.

The NSF starts to implement its T1 backbone among the supercomputing centers. Proposals for T3 speeds in the backbone begin. The number of hosts passes 10,000 and by year-end there have been over 1000 RFCs issued.

1988 The upgrade of the NSFNET backbone to T1 is complete, and the Internet becomes more international.

1989 The number of hosts increases from 80,000 in January to over 160,000 in November. Commercial e-mail relays start between MCI Mail and CompuServe.

In Switzerland at CERN, Tim Berners-Lee addresses the issue of the constant change in the currency of information and the turn-over of people on projects. Berners-Lee proposes 'Hypertext', that will run across distributed systems on different operating systems — the seed of the World Wide Web!

1990 ARPANET formally shuts down. Several search tools, such as ARCHIE, Gopher, and WAIS start to appear.

1991 NSF lifts all restrictions on commercial use of the net. The NSFNET backbone upgrades to T3. Total traffic exceeds 1 trillion bytes, or 10 billion packets per month! Over 100 countries are now connected with over 600,000 hosts and nearly 5,000 separate networks.

1992 The Internet Society (ISOC) is formed, with Vint Cerf and Bob Kahn among its founders. The number of networks exceeds 7,500 and the number of computers connected passes 1,000,000.



MOSAIC X Window System • Microsoft Windows • Macintosh

For more information on the history of the Internet, point your browser at: <http://info.isoc.org/internet-history/>



SAN JOSE SC97 OCT 15-21

<http://www.computerhistory.org/internethistory/>

Introducción histórica

- Internet ha revolucionado el mundo
- Su gran eclosión a mediados de la década de 1990 se debió a la introducción de los contenidos multimedia y a la simplificación del uso al introducir la Web
- La historia de Internet comienza en 1962, antes de que la palabra Internet fuera inventada
- La *Advanced Research Projects Agency* (ARPA) del Departamento de Defensa de Estados Unidos crea las bases de ARPAnet y de la futura Internet



ARPAnet

”Al principio, ARPA creó ARPANET.

Y ARPANET estaba sin forma y vacío.

Y la oscuridad estaba sobre lo profundo.

Y el espíritu de ARPA se movió sobre la faz de la red y ARPA dijo, "Que haya un protocolo", y había un protocolo. Y ARPA vio que estaba bien.

Y ARPA dijo, 'Dejen que haya más protocolos', y así fue. Y ARPA vio que estaba bien.

Y ARPA dijo, 'Dejen que haya más redes', y así fue.”

Danny Cohen

<http://www.computerhistory.org/internethistory/>

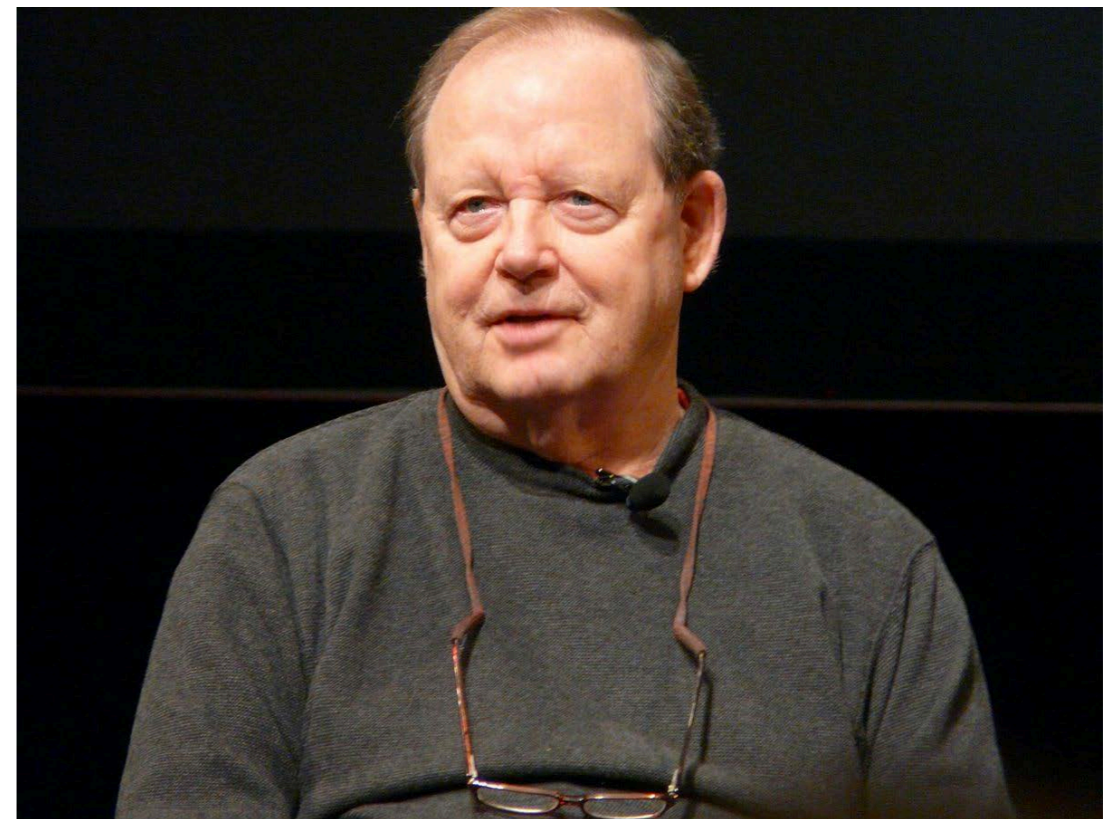
ARPAnet

- ARPAnet se inicia finales de la década de 1960 con el objetivo de crear un prototipo de red de ordenadores basada en la tecnología de conmutación de paquetes
- La conmutación de paquetes consiste en dividir en pequeñas porciones de datos la información que se quiere enviar por la red
- A cada paquete se le asigna una dirección de origen y destino
- Los paquetes se envían intercalados con otros paquetes
- Una vez que llegan todos al destino se ordenan y se reconstruye el mensaje
- ARPAnet no fue una Internet, porque Internet es una conexión entre dos o más redes de ordenadores
- En octubre de 1972 se realiza la demostración de ARPAnet en la primera Conferencia Internacional de Comunicaciones por Computadora

MITO

Internet fue creado por los militares para resistir una guerra nuclear y conseguir que la infraestructura de la red no afectada siguiera funcionando

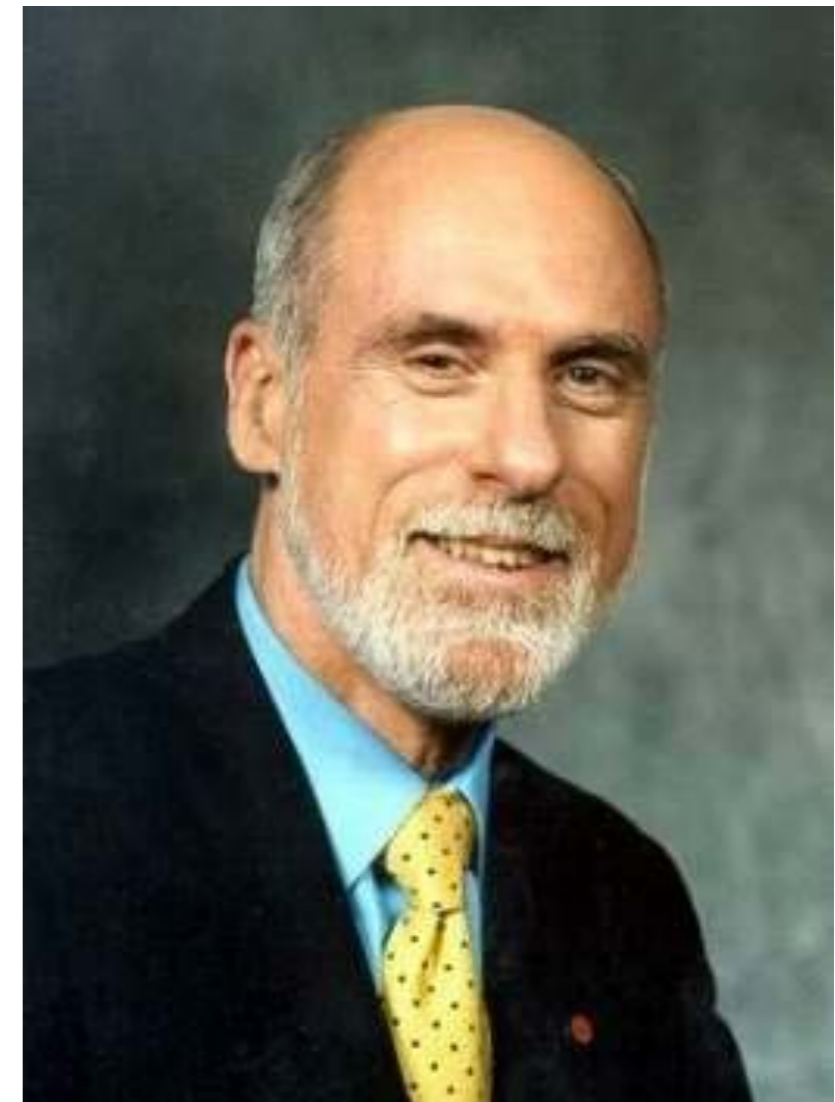
- La creación de ARPAnet no estuvo motivada por consideraciones de guerra
- ARPAnet se construyó para permitir que las personas pudieran compartir intereses comunes



Bob Taylor, antiguo director de la Oficina IPTO de ARPA

El problema de las redes múltiples

- La investigación sobre Internet comienza tras la conferencia internacional ICCO de 1972
- Internet es la respuesta al problema de las redes múltiples: ¿cómo se pueden conectar diferentes redes de conmutación de paquetes entre sí, haciendo posible la comunicación a pesar de sus diferentes características técnicas?
- La solución internacionalmente adoptada fue acordar un protocolo para el transporte de mensajes
- Vinton Cerf co-inventor del protocolo TCP/IP
- El desarrollo del protocolo TCP/IP es el aspecto esencial que hizo posible la creación y crecimiento de Internet
- En 1980 el Departamento de Defensa de EEUU adoptó TCP/IP como protocolo estándar obligatorio a partir de 1983



Vinton Cerf

La primera Internet

- La primera primera red internet fue diseñada y construida por el Laboratorio de Ciencias Informáticas en Xerox PARC (*Palo Alto Research Center*) entre 1975 y 1976
- Usaron el protocolo PUP (*PARC Universal Packet Protocol*)
- Estuvo en marcha 7 años antes de que TCP/IP funcionara
- Constaba de unos 5.000 usuarios dispersos por varias universidades

La división de ARPAnet

- En 1983 la red ARPAnet se divide en dos
- Por un lado MILnet, red específica para usos militares
- Por otro lado ARPAnet, que siguió existiendo unos años más subsidiada por el Departamento de Defensa
- En 1989 desaparece ARPAnet

Equiparar e identificar ARPAnet con Internet

Cómo se ha incrementado la velocidad

- Los enlaces originales de ARPAnet iban a una velocidad de 56 kbps
- La primera red experimental Ethernet PARC (1973) funcionó a 3 mbps
- En 1982 subió a 10 mbps con la llamada Ethernet II
- En 1995 se estandarizó la Fast Ethernet a 100 mbps
- En 1998 se aprueba el estándar Gigabit Ethernet sobre fibra óptica y un año más tarde sobre cable de par trenzado
- En 2003 se aprobó la especificación del estándar para red Ethernet a 10 gbps sobre fibra y en 2006 sobre par trenzado
- En 2010 se mejoró la especificación subiendo la velocidad de Ethernet hasta 40 y 100 gbps sobre fibra óptica

Conclusiones sobre los orígenes de Internet

- Internet es fruto de la combinación entre ciencia y los programas de investigación con fondos militares de los Estados Unidos
- Aunque hubo financiación militar nunca tuvo aplicación u objetivo claramente militar
- La tecnología y la información de todos los protocolos fluye de forma gratuita y abierta. No se toleran conceptos propietarios de empresas dominantes
- El usuario es fundamental en el desarrollo de la tecnología
- No debe confundirse ARPAnet con los resultados de investigaciones internacionales que llevaron a conectar múltiples redes distintas entre sí, problema que se resuelve con el protocolo TCP/IP para crear una internet o red de redes

Conclusiones sobre los orígenes de Internet

- La Web la inventa Tim Berners-Lee, sin un encargo previo, en los laboratorios del CERN (Ginebra, Suiza)
- Desde los orígenes, no existe un gobierno claro ni centralizado de Internet
- Desde el principio, la mayoría del *software* y de aplicaciones que se han ido desarrollando ha sido de código abierto



["Internet On/Off"](#) by [zaipe](#) is licensed under [CC BY-NC-ND 2.0](#)

2. Ventajas del uso de Internet

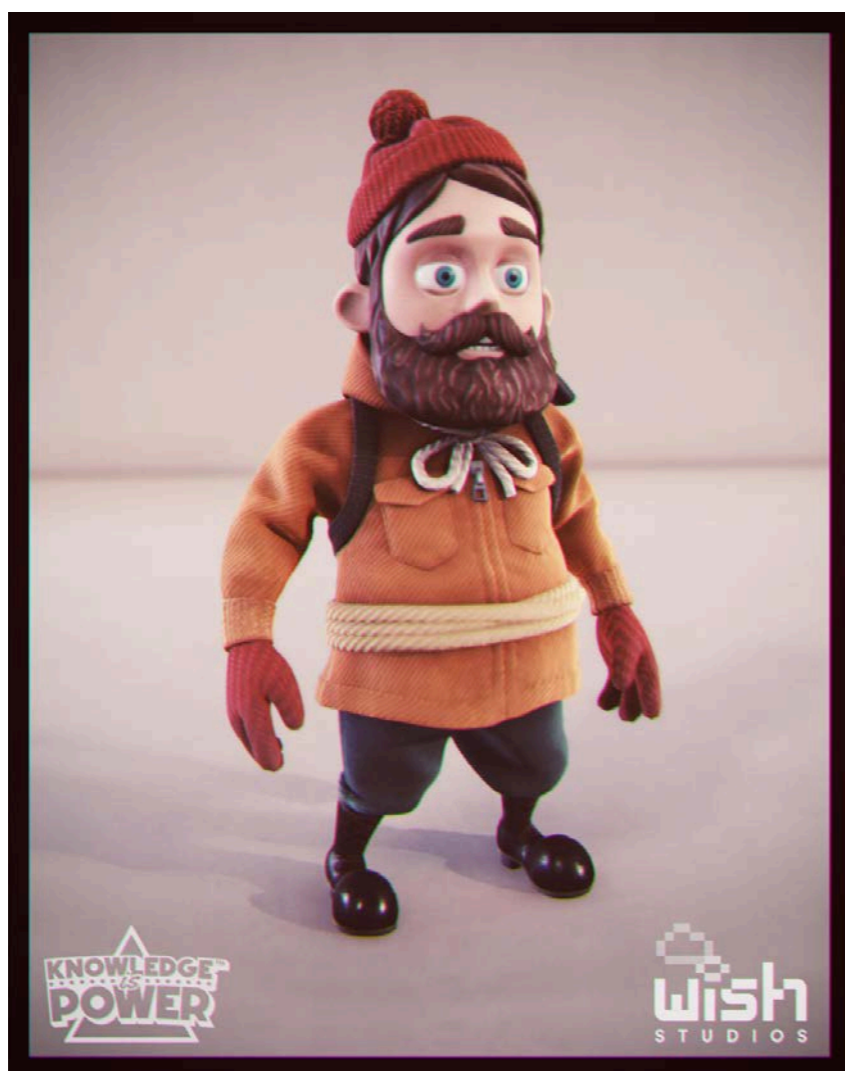


Ventajas del uso de Internet



Internet, la nube y buenas prácticas

Ventajas del uso de Internet



Ventajas del uso de Internet

etc, etc, etc, etc, etc, etc, etc

etc, etc, etc, etc, etc, etc, etc

etc, etc, etc, etc, etc, etc, etc

etc, etc, etc, etc, etc, etc, etc

...



INTERNET

You have already lost.

"Internet Lost" by zaipe is licensed under [CC BY-NC-ND 2.0](#)

3. Riesgos del uso de Internet



Riesgos relativos a la información



¿ESTA NOTICIA ES FALSA?



ESTUDIE LA FUENTE

Investigue más allá: el sitio web, objetivo e información de contacto.



LEA MÁS ALLÁ

Un titular impactante puede querer captar su atención. ¿Cuál es la historia completa?



¿QUIÉN ES EL AUTOR?

Haga una búsqueda rápida sobre el autor. ¿Es fiable? ¿Es real?



FUENTES ADICIONALES

Haga clic en los enlaces y compruebe que haya datos que avalen la información.



COMPRUEBE LA FECHA

Publicar viejas noticias no significa que sean relevantes para hechos actuales.



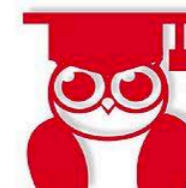
¿ES UNA BROMA?

Si es muy extravagante puede ser una sátira. Investigue el sitio web y el autor.



CONSIDERE SU SESGO

Tenga en cuenta que sus creencias podrían alterar su opinión.



PREGUNTE AL EXPERTO

Consulte a un bibliotecario o un sitio web de verificación.

Traducido por Diego Gracia

Riesgos relativos a la información

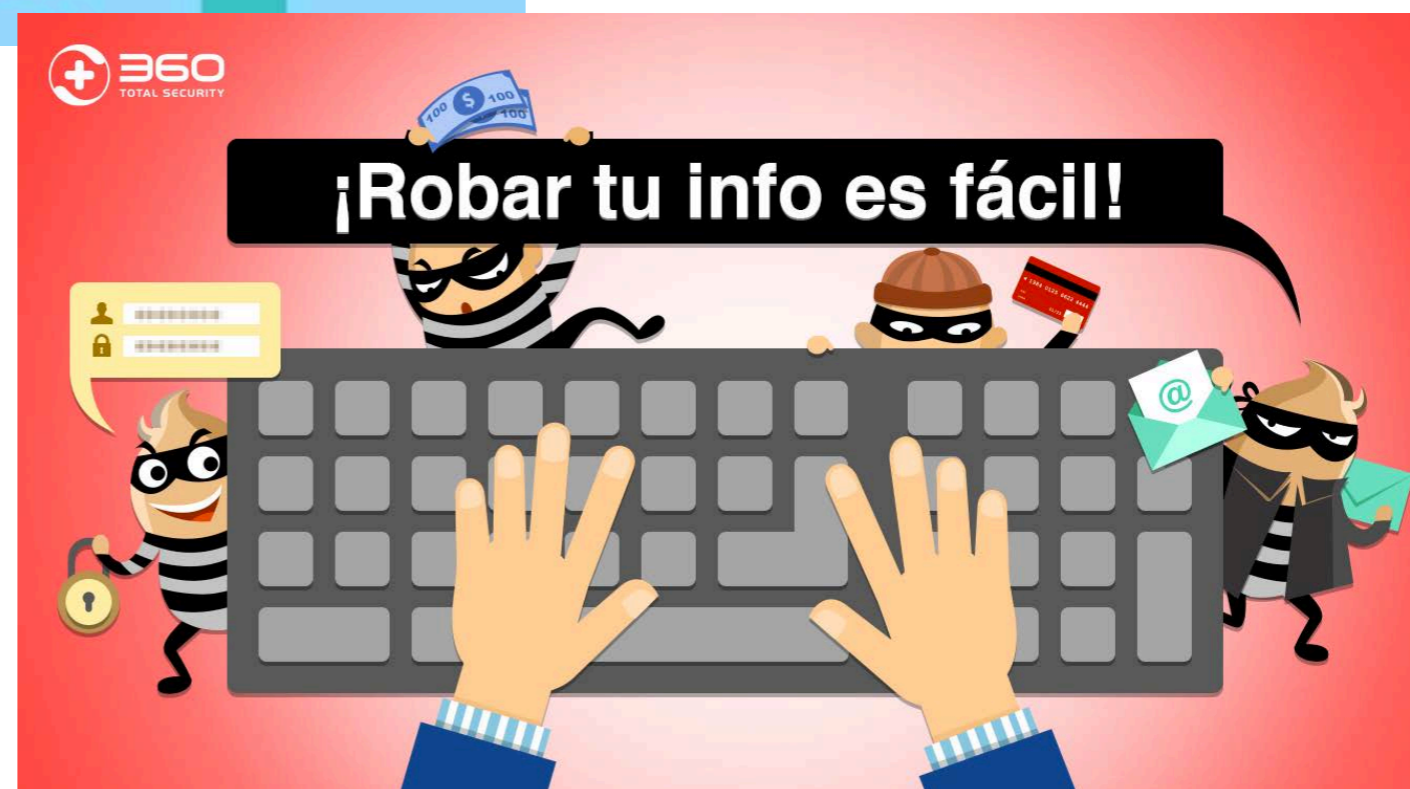


Pérdida de tiempo



Contenido
inapropiado o ilícito

Relativos a las relaciones personales



Relativos a las relaciones personales

CIBERBULLYING

En 2013, el 17% de los niños en edad escolar con acceso a Internet fueron víctimas de CyberBullying mediante e-mail, chat, mensajería o WebSites [1]

17%

El **bullying** se centra en molestar a los más pequeños y vulnerables.

El **CiberBullying** se produce cuando un menor de edad atormenta o humilla a otro en el CiberEspacio.

Cómo se manifiesta



Acoso



Amenazas



Extorsión



Otras tecnologías telemáticas

Medios que utiliza



Internet



SmartPhones

Perfil de la víctima



Se dirige a los que son **diferentes**, que no usan ropa a la moda o que **forman parte de una minoría social o racial**

¿Qué no es CiberBullying?



Tiene que haber menores en ambos extremos del ataque para que se considere CiberBullying

Perfil de la conducta



1 Un menor comienza a molestar a otro menor.



2 Utiliza medios telemáticos para torturar a su víctima



3 La víctima se siente humillada e indefensa

Tipos de acoso a través de las nuevas tecnologías

#Flaming: envío de mensajes violentos o que muestran enfado sobre una persona a un grupo o a esa persona vía email o SMS.

#Acoso online: enviar continuamente mensajes ofensivos vía email o SMS a una persona.

#Cyberstalking: acosar online a través de amenazas de daño o intimidación.

#Exclusión: cruel expulsión de alguien de un grupo online.

#Denigración: enviar información perjudicial, falsa y cruel sobre una persona a otras o publicar la información en foros o redes sociales.

#Suplantación de la persona: simular la identidad de una persona y enviar información o colgar imágenes, videos o textos que agreden y hagan quedar mal a la víctima.

#Outing: colgar imágenes, videos o texto sobre una persona que contenga información privada o embarazosa.

Ejemplos de Cyberbullying

- Publicar información, imágenes o videos ofensivos para dañar su dignidad en redes sociales o foros.

- Robar las claves de correo electrónico o de un perfil en cualquier red social para leer los mensajes privados y avergonzarla.

- Incitar a la víctima con el fin de que sea expulsado de una red social o servicio en Internet.

- Difundir rumores en redes sociales o foros en los cuales se acusa a la víctima.

Regulación Territorial

El CiberBullying no está tipificado en ningún código penal. Sin embargo, puede ser constitutivo de un delito de **Amenazas, Coacciones, Injurias o Acoso**.

CiberRegulación

En general, las Organizaciones de Internet prohíben en sus condiciones y normas cualquier tipo de interacción con otros usuarios con fines **sexuales, violentos, ofensivos** o que fomenten **conductas autolesivas**.

Soluciones

- Contactar con las unidades de delitos telemáticos de los CPFSE y denunciar.
- Cambiar de número de teléfono.
- Avisar a los tutores y profesores si se produce en un centro docente.
- Contactar y hablar siempre con los padres.

CiberSoluciones

- Denunciar en las redes sociales cada mensaje o foto que se suba que suponga bullying.
- Cambiar direcciones de email por nuevas cuentas.
- Restringir el acceso a los perfiles sociales abiertos.
- Eliminar todo el material ofensivo de la red. Aplicar derecho al olvido.

Relativos a las relaciones personales



"#bebest-michael-nuccitelli-troll-triad" by iPredator is licensed under [CC BY 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

Relativos a las relaciones personales

Usurpación de identidad



Malas compañías y aislamiento



Relativos al funcionamiento de Internet



Lentitud de accesos



Problemas de conexión

Spam



Virus



Relativos a temas económicos

Estafas



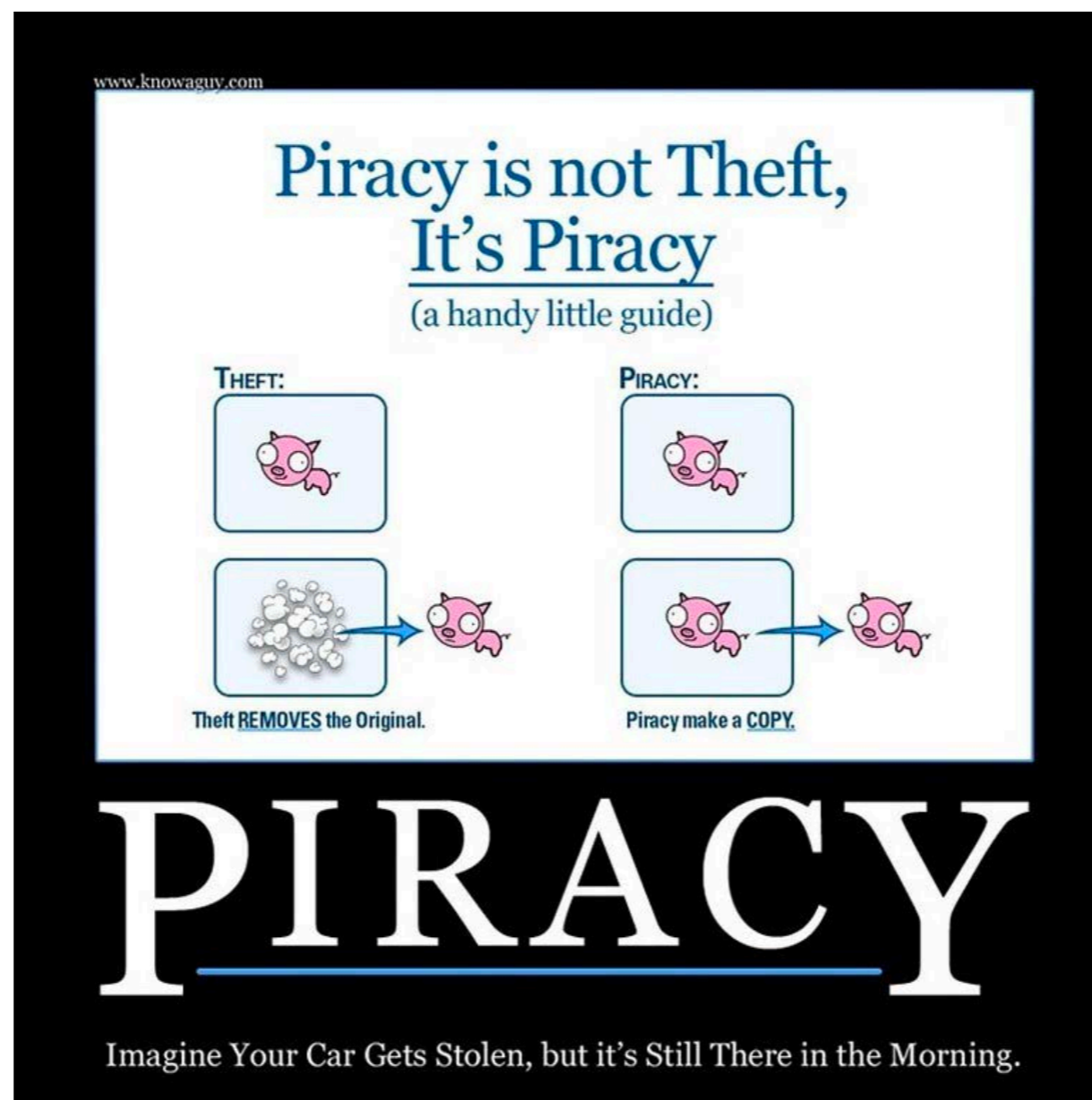
Robos



Compras por menores sin autorización paterna



Relativos a temas económicos



Piratería

"Piracy Handy Guide" by [Travelin' Librarian](#) is licensed under [CC BY-NC 2.0](#)



Los ciberdelicuentes ¿Quiénes son?

▶ Qué es un ciberdelincuente,
sus motivaciones y en qué se
diferencia de un hacker.
Riesgos y medidas de protección.

4. Ciberdelincuentes



¿Qué son?

- Personas que realizan actividades delictivas en Internet como robar información, acceder a redes privadas, estafas y todo lo que tiene que ver con los delitos e ilegalidad
- Tipos
 - Ataques a sistemas informáticos y piratería
 - Fraude o falsificación
 - Publicación de contenidos ilegales
- No es lo mismo un ciberdelincuente que un *hacker*
 - No siempre un *hacker* realiza una actividad delictiva, hay muchos *hackers* que no realizan actividades ilegales o tan agresivas como los ciberdelincuentes
 - El objetivo del ciberdelincuente es netamente una actividad delictiva, en cambio un *hacker* puede tener otras motivaciones
 - También hay *hackers* que sobrepasan la línea de la legalidad y utilizan sus conocimientos para actos delictivos, estos sí serían ciberdelincuentes.

¿Qué hacer?



<https://www.osi.es/>



Contraseña segura: C0ntr4sena_S3GuR4
Contraseña no segura: contraseña



Seguridad para dispositivos móviles

- Instalar un antivirus (en los móviles pueden ralentizarlos)
- Cuidado con las estafas
 - Mensajes SMS desconocidos
 - Aplicaciones de fuentes no fiables
 - Mirar qué permisos se aplican a lo que se instala
- Protege tu móvil
 - PIN, PATRÓN, CONTRASEÑA
 - IMEI *#06#
 - Aplicación de control remoto
 - Copias de seguridad
- Precaución a conectarte a wifi pública
 - Cuidado con el *bluetooth*
- No anular las restricciones del fabricante

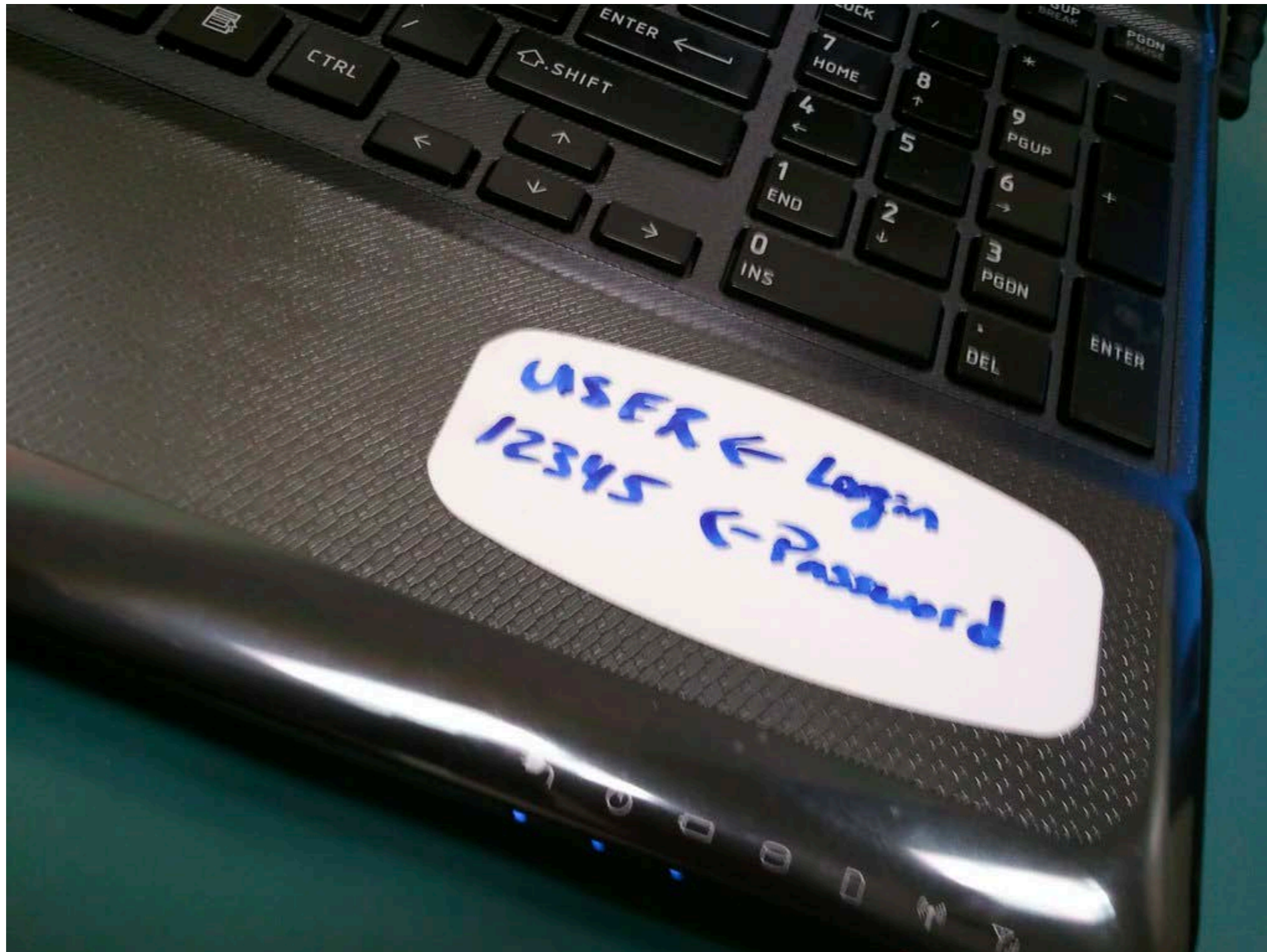
OSI, 2019



Siri y Google nos escuchan

- Desactivar OK Google
 - Ajustes -> Google -> Búsqueda -> Voz -> Reconocimiento de voz -> Desactiva OK Google
 - <https://myaccount.google.com/activitycontrols>
 - Desactivar historial de voz
- Bloquear a Google tu micrófono
 - Ajustes->Aplicaciones->Aplicación de Google -> Desactiva el micrófono

OSI, 2019



"Computer Password" by ChatWithMatt.com is licensed under CC BY-NC 2.0

5. Gestión de contraseñas



Gestión de contraseñas

TUS CONTRASEÑAS DEBEN SER...



SECRETAS



ROBUSTAS



NO REPETIDAS



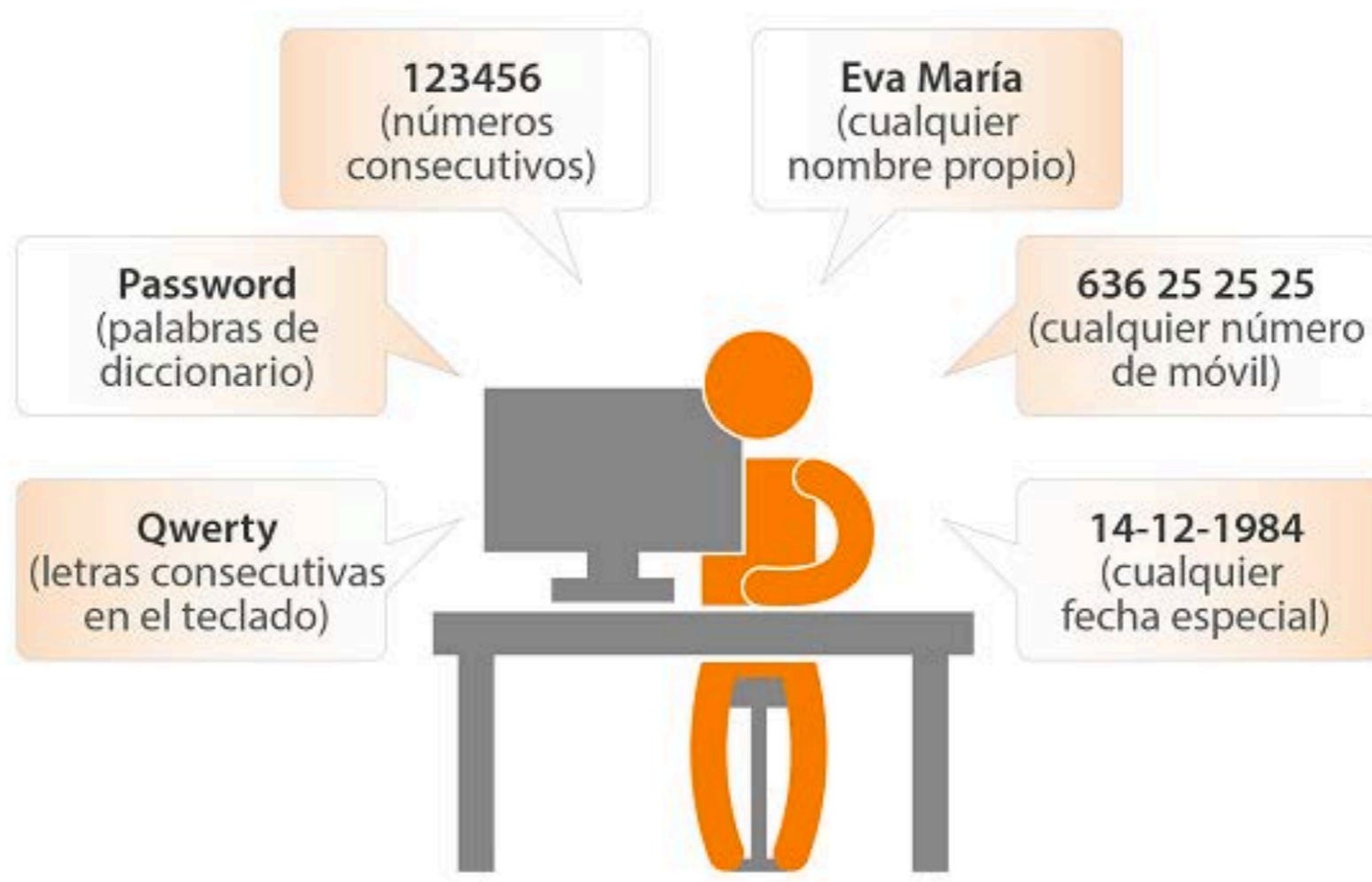
CAMBIADAS PERIÓDICAMENTE



Robustas

- La contraseña debe tener
 - Longitud mínima de ocho caracteres
 - Que combine mayúsculas, minúsculas, números y símbolos
- No debe usarse como claves
 - Palabras sencillas en cualquier idioma
 - Nombres propios
 - Lugares
 - Combinaciones excesivamente cortas
 - Fechas de nacimiento
 - etc.
- Tampoco debemos usar claves formadas únicamente a partir de la concatenación de varios elementos. Por ejemplo: “Juan1985” (nombre + fecha de nacimiento)

EJEMPLOS DE CONTRASEÑAS QUE **NO** DEBEMOS UTILIZAR





No reutilizar contraseñas

- Nunca reutilizar contraseñas
- Recordar contraseñas es complicado
 - Cambiar las vocales por números
Universidad de La Experiencia → Un3v2rs3d1d d2 l1 2xp2r32nc31
 - Utilizar reglas mnemotécnicas
Con 10 cañones por banda... → C10cpb
 - Claves basadas en un mismo patrón
Facebook → C10cpb...K
Twitter → C10cpb...R
Gmail → C10cpb...L
- Preguntas de seguridad

OSI, 2019



6. Las cookies



¿Qué es una cookie?

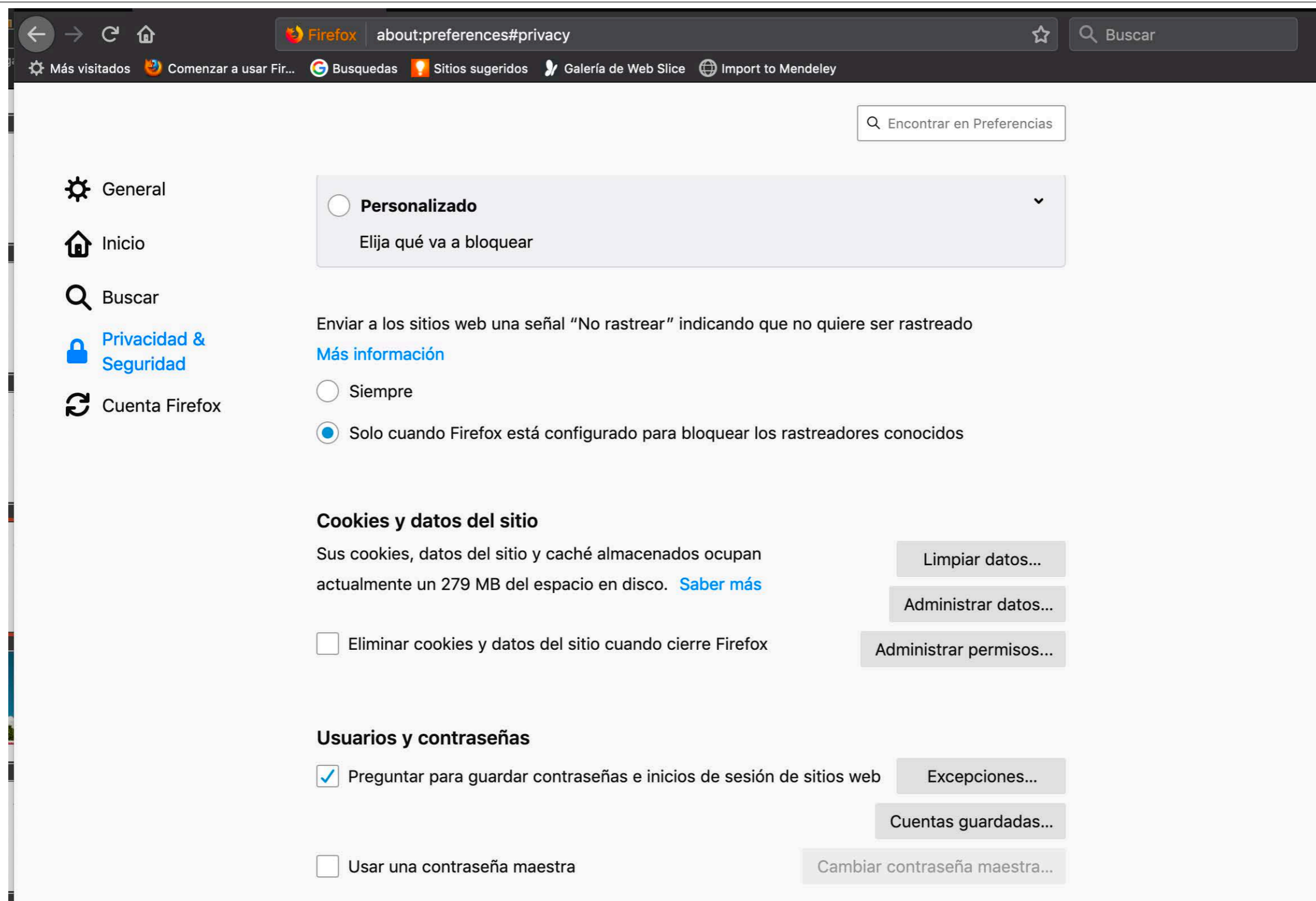
- Es una pequeña información enviada por un sitio web y almacenada en el navegador del usuario, de manera que el sitio web puede consultar la actividad previa del navegador
- Sus principales funciones son
 - **Recordar accesos:** conocer si ya se ha visitado la página para actuar en consecuencia, por ejemplo mostrando o no cierto contenido, recordar a un usuario, etc. Cuando un usuario introduce su nombre de usuario y contraseña, se almacena una *cookie* para que no tenga que estar introduciéndolas para cada página del servidor
 - **Conocer información:** sobre los hábitos de navegación, e intentos de *spyware* (programas espía), por parte de agencias de publicidad y otros. Esto puede causar problemas de privacidad y es una de las razones por la que las *cookies* tienen sus detractores



Gestión de las cookies

- Las *cookies* pueden ser borradas, aceptadas o bloqueadas según se desee, para esto se debe configurar convenientemente el navegador web

Gestión de las cookies



Firefox | about:preferences#privacy

Más visitados Comenzar a usar Fir... Busquedas Sitios sugeridos Galería de Web Slice Import to Mendeley

Encontrar en Preferencias

- General
- Inicio
- Buscar
- Privacidad & Seguridad
- Cuenta Firefox

Personalizado
Elija qué va a bloquear

Enviar a los sitios web una señal "No rastrear" indicando que no quiere ser rastreado
[Más información](#)

Siempre

Solo cuando Firefox está configurado para bloquear los rastreadores conocidos

Cookies y datos del sitio
Sus cookies, datos del sitio y caché almacenados ocupan actualmente un 279 MB del espacio en disco. [Saber más](#)

Eliminar cookies y datos del sitio cuando cierre Firefox

Limpiar datos...
Administrar datos...
Administrar permisos...

Usuarios y contraseñas

Preguntar para guardar contraseñas e inicios de sesión de sitios web

Excepciones...
Cuentas guardadas...
Cambiar contraseña maestra...

Usar una contraseña maestra

Propósito de las cookies

- Las *cookies* se utilizan habitualmente por los servidores de aplicaciones para diferenciar usuarios y para actuar de diferente forma dependiendo de estos
- Las *cookies* se inventaron para ser utilizadas en una cesta de la compra virtual
- Un uso de las *cookies* es identificarse en un sitio web. Los usuarios normalmente se identifican introduciendo sus credenciales en una página de validación; las *cookies* permiten al servidor saber que el usuario ya está validado y, por tanto, se le puede permitir acceder a servicios o realizar operaciones que están restringidas a usuarios no identificados
- Hay sitios web que utilizan las *cookies* para personalizar su aspecto según las preferencias del usuario. Los sitios que requieren identificación a menudo ofrecen esta característica, aunque también está presente en otros que no la requieren. La personalización incluye tanto presentación como funcionalidad
- Las *cookies* se utilizan también para realizar seguimientos de usuarios a lo largo de un sitio web
- Sin las *cookies*, cada petición de una página web o un componente de una página web sería un evento aislado, sin ninguna relación con el resto de peticiones de otras páginas del mismo sitio

Ideas equivocadas con las cookies

- Desde su introducción en Internet han circulado ideas equivocadas acerca de las *cookies*
 - Las *cookies* son similares a gusanos y virus en que pueden borrar datos de los discos duros de los usuarios
 - Las *cookies* son un tipo de *spyware* porque pueden leer información personal almacenada en el ordenador de los usuarios
 - Las *cookies* generan ventanas emergentes
 - Las *cookies* se utilizan para generar contenido basura
 - Las *cookies* solo se utilizan con fines publicitarios
- Las *cookies* son solo datos, no código, luego no pueden borrar ni leer información del ordenador de los usuarios

Privacidad y cookies

- Las *cookies* tienen implicaciones importantes en la privacidad y el anonimato de los usuarios de la web
- Aunque las *cookies* solo se envían al servidor que las definió o a otro en el mismo dominio, una página web puede contener imágenes y otros componentes almacenados en servidores de otros dominios. Las *cookies* que se crean durante las peticiones de estos componentes se llaman *cookies* de terceros
- Las compañías publicitarias utilizan *cookies* de terceros para realizar un seguimiento de los usuarios a través de múltiples sitios. En concreto, una compañía publicitaria puede seguir a un usuario a través de todas las páginas donde ha colocado imágenes publicitarias o *web bugs*. El conocimiento de las páginas visitadas por un usuario permite a estas compañías dirigir su publicidad según las supuestas preferencias del usuario

Privacidad y cookies

- La posibilidad de crear un perfil de los usuarios se ha considerado como una potencial amenaza a la privacidad, incluso cuando el seguimiento se limita a un solo dominio, pero especialmente cuando es a través de múltiples dominios mediante el uso de *cookies* de terceros. Por esa razón, algunos países tienen legislación sobre *cookies*

Inconvenientes de las cookies

- Identificación inexacta
- Robo de *cookies*
- Falsificación de *cookies*
- *Cookies* entre sitios (*cross-site cooking*)

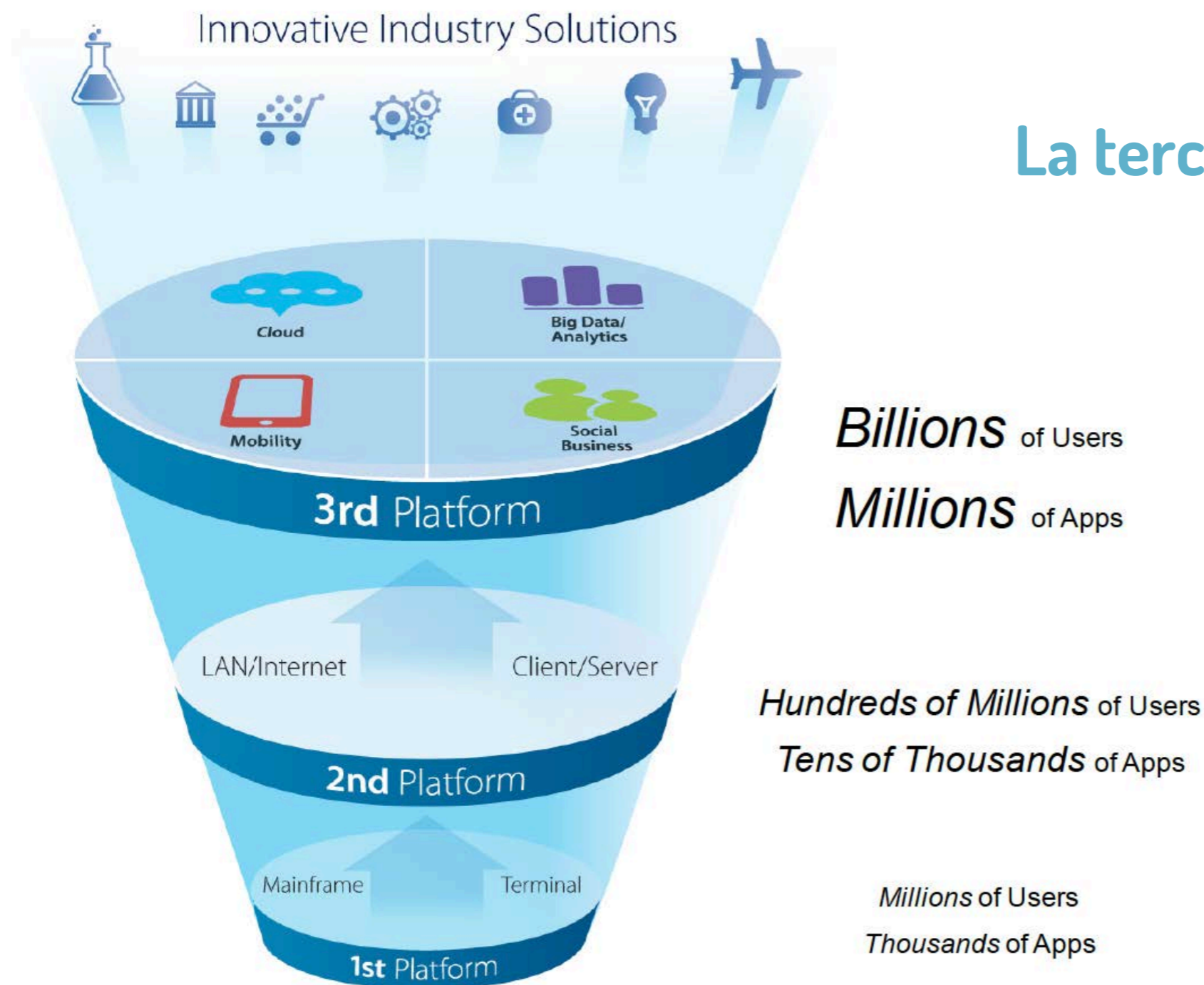


<https://goo.gl/ahY6HA>

7. ¿Qué es la nube?



Evolución de las aplicaciones informáticas

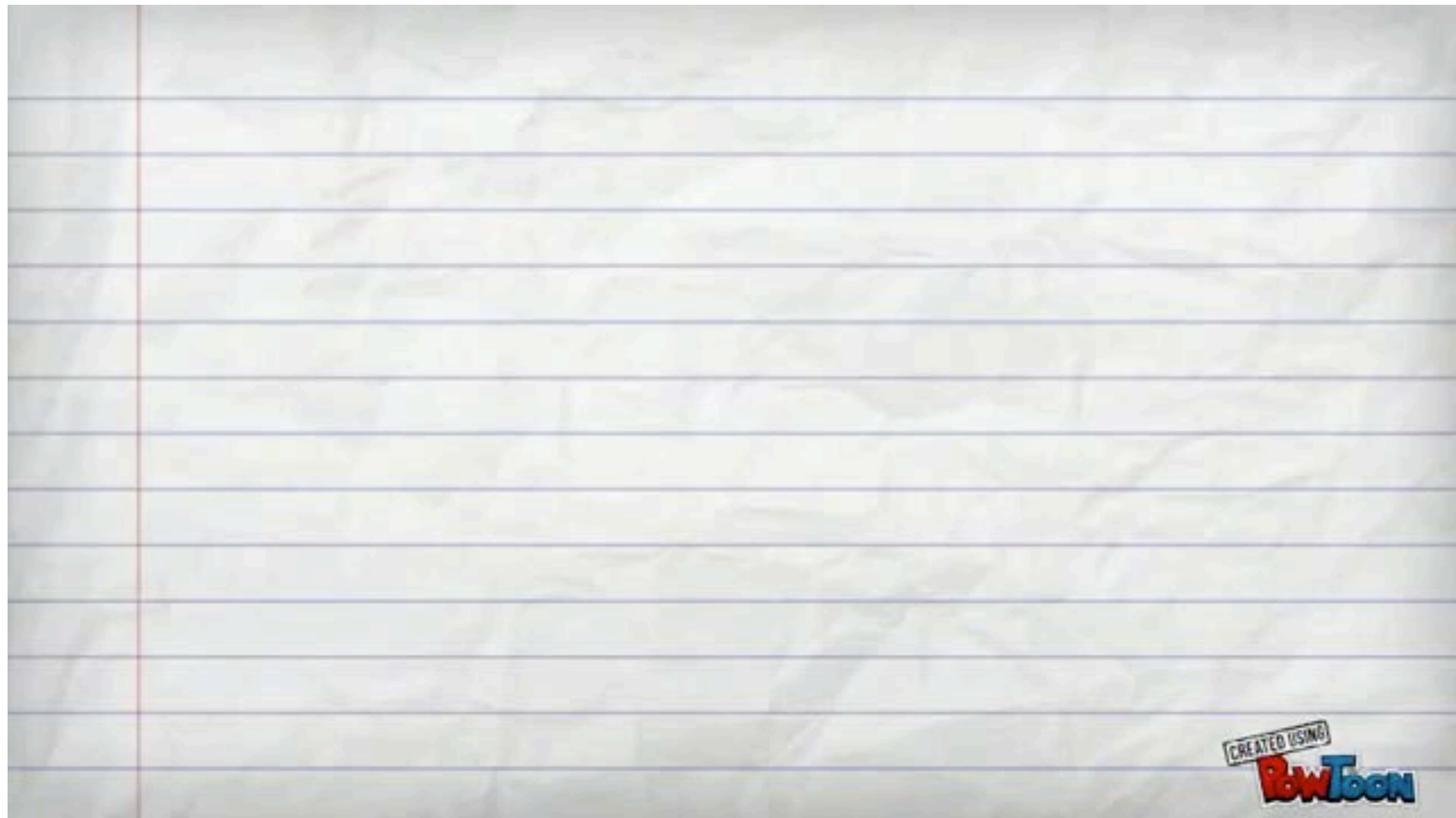


La tercera plataforma

(Gens, 2013)

Source: IDC, 2013

¿Qué es la nube?



<https://youtu.be/wvUEaLtn-LQ>

¿Qué es la nube?

La informática en la nube es un método para proporcionar un conjunto de recursos informáticos compartidos que incluyen aplicaciones, almacenamiento, redes, desarrollo y despliegue de plataformas, así como también procesos de negocios. La informática en nube transforma los activos informáticos tradicionalmente aislados en grupos de recursos compartidos que se basan en los servicios subyacentes de Internet

(Hurwitz et al., 2012)

¿Qué es la nube?

La informática en la nube es la entrega de servicios informáticos (servidores, almacenamiento, bases de datos, redes, *software*, análisis, etc.) a través de Internet (“la nube”)

A las compañías que ofrecen estos servicios informáticos se les denomina proveedores de nube y suelen cobrar por los servicios informáticos en la nube en función del uso, de forma similar a la facturación del agua o la electricidad en una casa

[Microsoft Azure, 2018]

Usos de la informática en la nube

(Microsoft Azure, 2018)

- Se está utilizando la informática en la nube, aunque no se sea consciente de ello
- Si se utiliza un servicio en línea para enviar correo electrónico, editar documentos, ver películas o TV, escuchar música, jugar o almacenar imágenes y otros archivos, es muy probable que la informática en la nube lo esté haciendo posible
- Los primeros servicios informáticos en la nube tienen apenas diez años
- Sin embargo, una gran variedad de organizaciones, desde pequeñas empresas recién creadas hasta multinacionales, agencias gubernamentales y organizaciones sin ánimo de lucro, están adoptando ya la tecnología por todo tipo de razones

Usos de la informática en la nube

(Microsoft Azure, 2018)

- Crear aplicaciones y servicios nuevos
- Almacenar datos, crear copias de seguridad de los mismos y recuperarlos
- Hospedar sitios web y blogs
- Hacer *streaming* de audio y vídeo
- Entregar *software* a petición
- Analizar datos para detectar patrones y hacer predicciones



Principales ventajas de la informática en la nube

(Microsoft Azure, 2018)

1. Costes
2. Velocidad
3. Escala global
4. Productividad
5. Rendimiento
6. Confiabilidad



Tipos de servicios en la nube

(Microsoft Azure, 2018)

- **Infraestructura como servicio (IaaS)**
- **Plataforma como servicio (PaaS)**
- **Software como servicio (SaaS)**

Tipos de servicios en la nube

(Microsoft Azure, 2018)

- **Infraestructura como servicio (IaaS):** Es la categoría más básica de servicios informáticos en la nube. Se alquila infraestructura de TI (servidores, máquinas virtuales, almacenamiento, redes, sistemas operativos) a un proveedor de nube y se paga por uso

Tipos de servicios en la nube



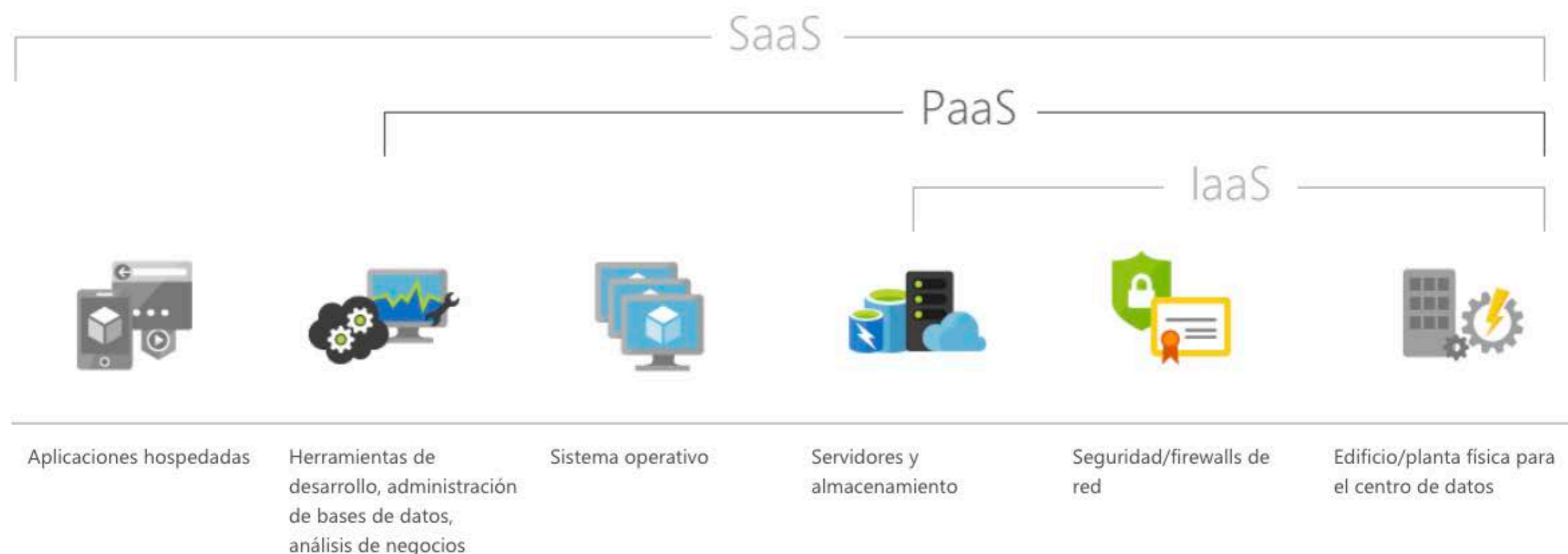
<https://goo.gl/G2JgWf>

Tipos de servicios en la nube

(Microsoft Azure, 2018)

- **Plataforma como servicio (PaaS):** Hace referencia a los servicios informáticos en la nube que suministran un entorno a petición para desarrollar, probar, entregar y administrar aplicaciones. Está diseñado para facilitar a los desarrolladores la creación rápida de aplicaciones web o móviles, sin necesidad de preocuparse por la configuración o administración de la infraestructura de servidores subyacente, el almacenamiento, la red y las bases de datos necesarias para el desarrollo

Tipos de servicios en la nube



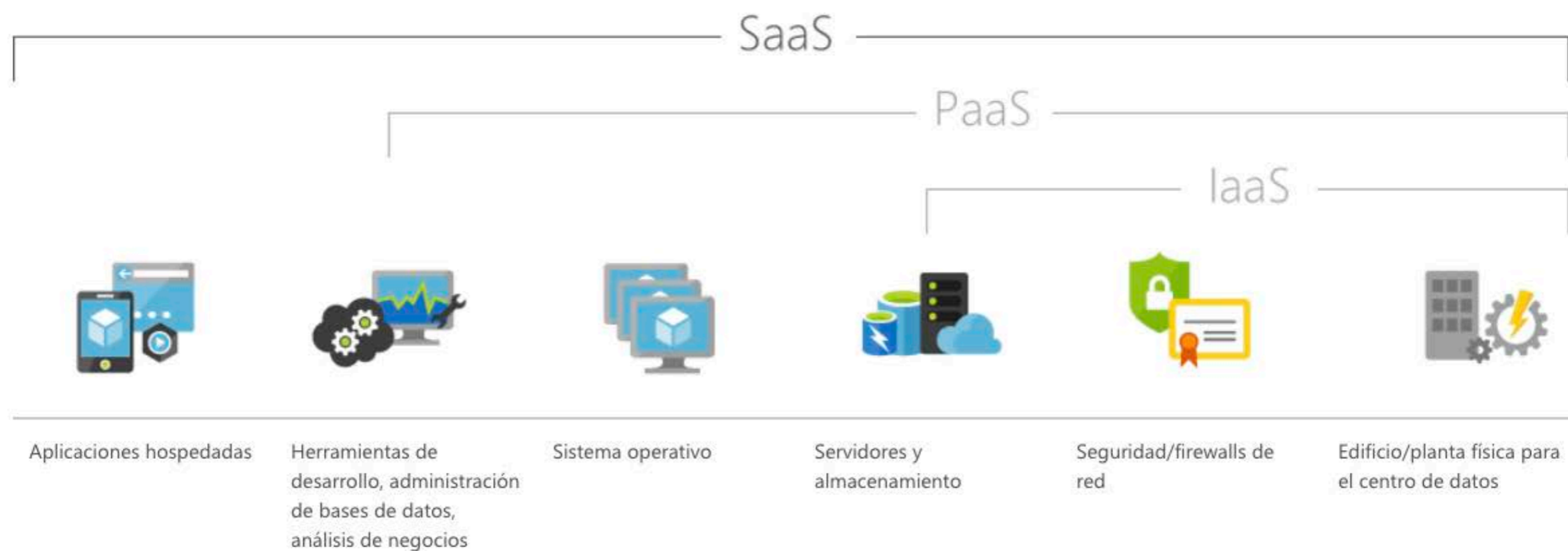
<https://goo.gl/Ru4SZL>

Tipos de servicios en la nube

(Microsoft Azure, 2018)

- **Software como servicio (SaaS):** Es un método de entrega de aplicaciones a través de Internet a petición y, normalmente, con una suscripción. Con SaaS, los proveedores de nube hospedan y administran las aplicaciones y la infraestructura subyacente, y se encargan del mantenimiento, como la aplicación de actualizaciones de *software* y revisiones de seguridad. Los usuarios se conectan a la aplicación a través de Internet, normalmente con un explorador web en su teléfono, tableta o PC

Tipos de servicios en la nube



<https://goo.gl/CqCiYW>



Tipos de implementación de nube

(Microsoft Azure, 2018)

- **Nube pública**
- **Nube privada**
- **Nube híbrida**

Tipos de implementación de nube

(Microsoft Azure, 2018)

- **Nube pública:** Las nubes públicas son propiedad de otro proveedor de servicios en la nube, que las administra y ofrece sus recursos informáticos, como servidores y almacenamiento, a través de Internet. Microsoft Azure es un ejemplo de nube pública. Con una nube pública, todo el *hardware, software* y demás componentes de la infraestructura subyacente son propiedad del proveedor de nube, que también los administra. El usuario obtiene acceso a estos servicios y administra su cuenta a través de un explorador web



Tipos de implementación de nube

(Microsoft Azure, 2018)

- **Nube privada:** Hace referencia a recursos informáticos en la nube que utiliza exclusivamente una empresa u organización. Una nube privada puede encontrarse físicamente en el centro de datos local de una compañía. Algunas compañías pagan también a proveedores de servicios externos para que hospeden su nube privada. Una nube privada es aquella en la que los servicios y la infraestructura se mantienen en una red privada

Tipos de implementación de nube

(Microsoft Azure, 2018)

- **Nube híbrida:** Las nubes híbridas combinan nubes públicas y privadas, enlazadas mediante tecnología que permite compartir datos y aplicaciones entre ellas. Al permitir el movimiento de datos y aplicaciones entre nubes privadas y públicas, la nube híbrida aporta a las empresas una flexibilidad mayor y más opciones de implementación



<http://pixabay.com/es/libro-libros-encuadernador-de-pila-190034/>

Referencias



Lecturas recomendadas

- Gens, F. (2013). *The 3rd platform: Enabling digital transformation* (IDC #244515). USA: IDC. Retrieved from <https://goo.gl/m7w638>
- Hurwitz, J., Kaufman, M., & Halper, F. (2012). *Cloud services for dummies*. Hoboken, NJ, USA: John Wiley & Sons, Inc.
- Microsoft Azure. (2018). ¿Qué es la informática en la nube? Guía para principiantes. Retrieved from <https://goo.gl/hc3jyr>
- Veà i Baró, A. (2013). *Cómo creamos Internet*. Madrid, España: RedIRIS.



Cómo citar este documento

F. J. García-Peñalvo, "Internet, la nube y buenas prácticas," presentado en Módulo de Ingeniería Informática en el Itinerario "Ciencias Puras" de la Universidad de la Experiencia de la Universidad de Salamanca, Facultad de Geografía e Historia, Salamanca, 9 de mayo de 2019. Disponible en: <https://bit.ly/2vNc65S>.
doi:10.5281/zenodo.2677978



VNiVERSiDAD
DSALAMANCA

CAMPUS DE EXCELENCIA INTERNACIONAL

Internet, la nube y buenas prácticas

Dr. D. Francisco José García-Peñalvo

GRupo de investigación en InterAcción y eLearning (GRIAL)
Instituto de Ciencias de la Educación
Departamento de Informática y Automática
Universidad de Salamanca, España

fgarcia@usal.es

<http://grial.usal.es>

<http://twitter.com/frangp>

