**1. ORIGEN Y DESARROLLO.**

**¿Qué es Internet?.**

Internet es una gran red internacional de ordenadores.(Es, mejor dicho, una red de redes, como veremos más adelante). Permite, como todas las redes, compartir recursos. Es decir: mediante el ordenador, establecer una comunicación inmediata con cualquier parte del mundo para obtener información sobre un tema que nos interesa, ver los fondos de la Biblioteca del Congreso de los Estados Unidos, o conseguir un programa o un juego determinado para nuestro ordenador. En definitiva: establecer vínculos comunicativos con millones de personas de todo el mundo, bien sea para fines académicos o de investigación, o personales.

**Origen: ARPANET.**

\* Una red informática puede ser establecida entre dos ordenadores. No es necesario, para ser considerada "red", mas que dos o más ordenadores comunicados, de modo que puedan compartir recursos. Es lo que se llama una LAN: Local Area Network, o Red de Área Local. Por ejemplo, todos los ordenadores de una empresa.

\* El Ministerio de Defensa de Estados Unidos estableció una red interestatal en los años 60, de modo que toda la defensa del país dependiera de la misma red y compartiera los recursos de ésta. Así nació ARPANet (Advanced Projects Agency Net, llamada también DARPANet, por Defensa), con tres requisitos fundamentales:

- la red debía estar protegida en caso de que un desastre natural o una guerra, especialmente un ataque nuclear, afectase al país, de modo no debilitase a la totalidad de la red, aunque una parte estuviera dañada.

- la red, al igual que no debía ser afectada por la eliminación de una parte, debía permitir la incorporación de nuevos elementos con facilidad.

- debía usar un lenguaje (códigos informáticos), un protocolo, que pudiera ser entendido por cualquier ordenador, independientemente del sistema empleado.

\* ARPANet emplea ya el sistema de envío de Internet: por "paquetes", es decir: cada archivo es dividido en partes, y se le da a cada una el equivalente a una dirección y un sello. Cuando llegan a su destino (puede llegar por diferentes "medios de transporte") se unen y forman el archivo original. El protocolo que ya se usa (y que es el utilizado por Internet desde entonces) es el TCP/IP (Transmission Control Protocol / Internet Protocol). Es el protocolo necesario para que se dé la comunicación entre todos los ordenadores conectados a la red, sea cual sea su sistema operativo o sus características.

\* A ARPANet se le unen, todavía en Estados Unidos, otras instituciones, como Universidades, centros gubernamentales, organizaciones privadas, etc. A principios de los 80 se unen otros países.

\* En 1983 nace Internet, con un gran número de usuarios y un crecimiento vertiginoso. Al unirse otros países y otras organizaciones, el DNS (que luego veremos) debe modificarse. A los nombres anteriormente existentes, se le añaden los identificadores del país en cuestión.

\* El crecimiento de Internet ronda el 20 % mensual. Hay diferencias entre la red original de ARPANet (que es ahora una de las "backbone", parte de la red con más velocidad de transmisión de datos) y el resto. En la red principal, la velocidad actual de transmisión de datos permite enviar la Enciclopedia Británica en unos segundos.

**Red de redes.**

\* Internet no es una sola red. Como antes hemos dicho, se han unido diversas redes internacionales a un núcleo central, la original Arpanet. Internet es una red de redes. Cada universidad, empresa o particular se une a una red local (por ejemplo, la Universidad Complutense de Madrid, UCM), y ésta red local conecta con Internet.

\* Como en una red de carreteras, hay autopistas y autovías ("backbone") en las que circulan muchos vehículos a gran velocidad, y carreteras comarcales, en las que circulan menos vehículos, y a menor velocidad. Las "superautopistas" de la comunicación (el equivalente a una autovía) unen grandes centros o puntos de enlace, y de ahí salen las redes mas lentas que unen el resto de las empresas (carreteras comarcales).

**Identificación de los usuarios.**

\* DNS: Domain Name System. Sistema de Nombres por Dominios. Cada usuario tiene un nombre, una dirección única e irrepetible en la red. Al igual que cada teléfono tiene un número y no hay dos iguales, Internet asigna un nombre a cada ordenador. Este nombre no es aleatorio: corresponde a unas determinadas siglas mas o menos relacionadas con la institución o red a la que está conectado. Por ejemplo:

pcdocumen.ccinf.ucm.es

indica que el ordenador está en pcdocumen (nombre aleatorio, pero con una cierta lógica: es un PC que se encuentra en el Departamento de Documentación), ccinf es la Facultad de Ciencias de la Información, ucm es la Universidad Complutense de Madrid, y es indica España.

\* Este DNS se corresponde con una dirección IP, es decir, una dirección según el Internet Protocol. Ésta dirección está compuesta por cuatro grupos de ocho bits que alcanzan valores entre 0 y 255, es decir, cuatro grupos de tres dígitos.

Por ejemplo:

147.96.31.21

\* Los dominios al principio (en los orígenes de Arpanet) usaban 7 tipos de terminaciones, cada una de las cuales indica qué tipo de organismo es el conectado:

arpa

red de Arpanet.

mil

organizaciones militares.

gov

organizaciones gubernamentales.

net

empresas muy extendidas en la red.

edu

instituciones educativas.

com

empresas u organizaciones comerciales.

org

cualquier tipo de organización no gubernamental o no incluida en las anteriores categorías.

Al incorporarse nuevos países, cada uno de ellos tiene dos letras finales como identificativo: es es España, uk es el Reino Unido, fr es Francia, etc.

\* Cada usuario está, como hemos dicho, conectado a una red. Así, cada uno de los usuarios tiene, además del nombre de la red a la que está conectado, un nombre propio que le distingue de los demás usuarios de la misma red. Este nombre de usuario se incluye antes del nombre de la red local, unido por el símbolo "@" (arroba), que indica que está unido directamente a esa red, a ese Nodo (Nodo: ordenador central directamente unido a Internet). Por ejemplo:

alopez@eucmax.sim.ucm.es

indica que el nombre de usuario (user name) es alopez, y que está conectado a sim (Servicios Informáticos de Moncloa), en la ucm (Universidad Complutense de Madrid) en es (España). Esta será la dirección de su Correo Electrónico.

\* Así, es posible "adivinar" desde dónde nos llama o nos escribe alguien desconocido. Si su dirección es, por ejemplo sam@utexas.edu está en la Universidad de Texas en Estados Unidos, o si es jerry@aol.com está conectado a "America OnLine" (empresa privada que da acceso a Internet) en Estados Unidos, o pedro@ibm.net está conectado con IBM. Si un nombre de usuario tiene más de una arroba, quiere decir que está unido a dos o mas nodos antes de tener salida a la red.

\* Gestión de la red. No hay un único "ordenador central" ni ninguna organización central que gobierne Internet. Precisamente esto permite que no pueda haber un fallo total de la red. Cada país tiene un organismo que otorga los DNS, y que actúa como "punto de entrada".

\* Se calcula que actualmente hay unas 50.000 redes que conectan a más de 6 millones de ordenadores, con entre 30 y 60 millones de usuarios. Estas cifras son de Febrero de 1996, y es totalmente seguro que quedarán anticuadas en unos meses, y el número de redes, ordenadores y usuarios es ya mucho mayor. (las cifras de diciembre de 1995 hablaban de 12.000 redes, 4 millones de ordenadores y 20 millones de usuarios).

Según [Internet World Stats](http://www.internetworldstats.com/) el número estimado de usuarios de internet en el mundo es de **1.407.724.920**. El sondeo se efectuó en Marzo de este año. Tomando en cuenta la población mundial total (6.676.120.288) significa que poco más de un 20% de las personas pueden acceder a internet. Sin embargo este porcentaje es muchísimo más optimista que hace 3 o 4 años. Antes de leer esta nota estaba convencido de que los usuarios de internet a nivel global no llegaban a un 10%.

Así está distribuido el universo de usuarios:



[**La arquitectura cliente-servidor**](http://es.wikipedia.org/wiki/Cliente-servidor)

El procedimiento empleado para intercambiar información en Internet sigue el modelo cliente-servidor.

* Los **servidores** son computadoras donde se almacenan datos.
* El **cliente** es la computadora que realiza la petición al servidor para que éste le muestre alguno de los recursos almacenados.

[**Los paquetes de información**](http://es.wikipedia.org/wiki/Paquete_de_datos)

En [Internet](http://es.wikipedia.org/wiki/Internet) la información se transmite en pequeños trozos llamados "[*paquetes*](http://es.wikipedia.org/wiki/Paquete_de_datos)". Lo importante es la reconstrucción en el destino del mensaje emitido, no el camino seguido por los paquetes que lo componen.

Si se destruye un nodo de la red, los paquetes encontrarán caminos alternativos. Este procedimiento no es el más eficiente, pero resiste las averías de una parte de la red.

[**Protocolo TCP/IP**](http://es.wikipedia.org/wiki/Protocolo_TCP/IP)

Para intercambiar información entre computadores es necesario desarrollar técnicas que regulen la transmisión de paquetes.

Dicho conjunto de normas se denomina **protocolo**. Hacia [1973](http://es.wikipedia.org/wiki/1973) aparecieron los protocolos [TCP](http://es.wikipedia.org/wiki/TCP) e [IP](http://es.wikipedia.org/wiki/Protocolo_IP), utilizados ahora para controlar el flujo de datos en [Internet](http://es.wikipedia.org/wiki/Internet).

* El [**protocolo TCP**](http://es.wikipedia.org/wiki/TCP) (y también el [UDP](http://es.wikipedia.org/wiki/UDP)), se encarga de fragmentar el mensaje emitido en paquetes. En el destino, se encarga de reorganizar los paquetes para formar de nuevo el mensaje, y entregarlo a la aplicación correspondiente.
* El [**protocolo IP**](http://es.wikipedia.org/wiki/Protocolo_IP) enruta los paquetes. Esto hace posible que los distintos paquetes que forman un mensaje pueden viajar por caminos diferentes hasta llegar al destino.

La unión de varias redes ([ARPANET](http://es.wikipedia.org/wiki/ARPANET) y otras) en [Estados Unidos](http://es.wikipedia.org/wiki/Estados_Unidos), en [1983](http://es.wikipedia.org/wiki/1983), siguiendo el [**protocolo TCP/IP**](http://es.wikipedia.org/wiki/Protocolo_TCP/IP), puede ser considerada como el nacimiento de [**Internet**](http://es.wikipedia.org/wiki/Internet) (*Interconnected Networks*[[*cita requerida*](http://es.wikipedia.org/wiki/Wikipedia%3AVerificabilidad)]).

[**Servicio de Nombres**](http://es.wikipedia.org/wiki/DNS)

Existe un servicio que se encarga de proporcionar la correspondencia entre una [dirección IP](http://es.wikipedia.org/wiki/Direcci%C3%B3n_IP) y su nombre de dominio, y viceversa. Este servicio es el [DNS](http://es.wikipedia.org/wiki/DNS) (*Domain Name System*, Sistema de Nombres de Dominio).

Cada vez que se inicia una comunicación con un nombre de dominio, el ordenador realiza una petición a su servidor [DNS](http://es.wikipedia.org/wiki/DNS) para que le proporcione la [IP](http://es.wikipedia.org/wiki/Direcci%C3%B3n_IP) asociada a ese nombre.

El sistema [DNS](http://es.wikipedia.org/wiki/DNS) es jerárquico. Cada subdominio de Internet suele tener su propio servidor [DNS](http://es.wikipedia.org/wiki/DNS), responsable de los nombres bajo su dominio. A su vez, hay un servidor encargado de cada dominio (por ejemplo un nivel nacional (*.es*)), y hay una serie de servidores raíz, que *conocen* toda la estructura [DNS](http://es.wikipedia.org/wiki/DNS) superior.

**IP:** Una **dirección IP** es una etiqueta numérica que identifica, de manera lógica y jerárquica, a un [interfaz](http://es.wikipedia.org/wiki/Interfaz_de_red) (elemento de comunicación/conexión) de un dispositivo (habitualmente una [computadora](http://es.wikipedia.org/wiki/Computadora)) dentro de una [red](http://es.wikipedia.org/wiki/Red_de_computadoras) que utilice el [protocolo IP](http://es.wikipedia.org/wiki/Protocolo_de_Internet) (*Internet Protocol*), que corresponde al nivel de red del [protocolo TCP/IP](http://es.wikipedia.org/wiki/Protocolo_TCP/IP).

**Internet Protocol** (en español *Protocolo de Internet*) o **IP** es un protocolo no orientado a conexión usado tanto por el origen como por el destino para la comunicación de datos a través de una red de paquetes conmutados no fiable de mejor entrega posible sin garantías.

Los datos en una red basada en IP son enviados en bloques conocidos como [paquetes](http://es.wikipedia.org/wiki/Paquete_de_datos) o [datagramas](http://es.wikipedia.org/wiki/Datagrama) (en el protocolo IP estos términos se suelen usar indistintamente). En particular, en IP no se necesita ninguna configuración antes de que un equipo intente enviar paquetes a otro con el que no se había comunicado antes.

**TCP/IP:** La **familia de protocolos de Internet** es un conjunto de [protocolos de red](http://es.wikipedia.org/wiki/Protocolo_de_red) en los que se basa [Internet](http://es.wikipedia.org/wiki/Internet) y que permiten la transmisión de datos entre redes de [computadoras](http://es.wikipedia.org/wiki/Computadora). En ocasiones se le denomina *conjunto de protocolos* ***TCP/IP***, en referencia a los dos protocolos más importantes que la componen: [Protocolo de Control de Transmisión](http://es.wikipedia.org/wiki/Transmission_Control_Protocol) (TCP) y [Protocolo de Internet](http://es.wikipedia.org/wiki/Protocolo_de_Internet) (IP), que fueron los dos primeros en definirse, y que son los más utilizados de la familia. Existen tantos protocolos en este conjunto que llegan a ser más de 100 diferentes, entre ellos se encuentra el popular [HTTP](http://es.wikipedia.org/wiki/HTTP) (HyperText Transfer Protocol), que es el que se utiliza para acceder a las [páginas web](http://es.wikipedia.org/wiki/P%C3%A1ginas_web), además de otros como el [ARP](http://es.wikipedia.org/wiki/Protocolo_de_resoluci%C3%B3n_de_direcciones) (Address Resolution Protocol) para la resolución de direcciones, el [FTP](http://es.wikipedia.org/wiki/File_Transfer_Protocol) (File Transfer Protocol) para transferencia de archivos, y el [SMTP](http://es.wikipedia.org/wiki/SMTP) (Simple Mail Transfer Protocol) y el [POP](http://es.wikipedia.org/wiki/Post_Office_Protocol) (Post Office Protocol) para [correo electrónico](http://es.wikipedia.org/wiki/Correo_electr%C3%B3nico), [TELNET](http://es.wikipedia.org/wiki/TELNET) para acceder a equipos remotos, entre otros.

**El TCP/IP** es la base de [Internet](http://es.wikipedia.org/wiki/Internet), y sirve para enlazar [computadoras](http://es.wikipedia.org/wiki/Computadora) que utilizan diferentes [sistemas operativos](http://es.wikipedia.org/wiki/Sistema_operativo), incluyendo [PC](http://es.wikipedia.org/wiki/Computador_personal), [minicomputadoras](http://es.wikipedia.org/wiki/Minicomputadora) y computadoras centrales sobre redes de área local ([LAN](http://es.wikipedia.org/wiki/LAN)) y área extensa ([WAN](http://es.wikipedia.org/wiki/WAN)).

**PAQUETES:** Un paquete de datos es una unidad fundamental de transporte de información en todas las [redes de computadoras](http://es.wikipedia.org/wiki/Red_de_computadoras) modernas.

UNA VEZ LEIDO EL SIGUIENTE MATERIAL REALIZAR LOS SIGUIENTES EJERCICIOS

1- Define en que consiste la Internet