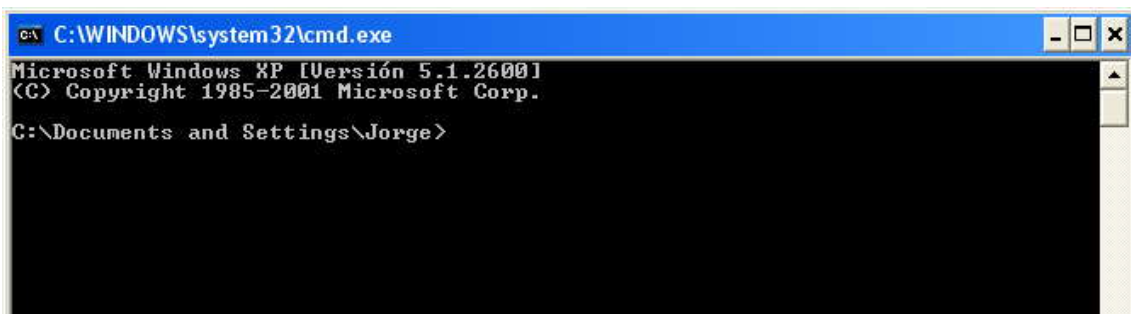


EJERCICIOS DE REDES E INTERNET

Ejercicio 1. Configuración del equipo

En este primer ejercicio vas a ver cuál es la configuración de red de tu equipo.

Abre una ventana de interfaz de comandos (Ejecutar>command). Te saldrá una ventana como ésta:



Recuerda como se abre porque te hará falta más adelante.

Escribe "ipconfig" (sin las comillas) y pulsa Enter. El comando te devolverá los datos de configuración de red de tu PC. Rellena esta tabla con la respuesta:

Dirección IP	
Máscara de subred	
Puerta de enlace predeterminada (router)	

Escribe "ipconfig /?" Para ver las opciones del comando.

Escribe "ipconfig /all" para que te devuelva la configuración avanzada. Esta misma información se puede ver ejecutando winipcfg (Inicio/ejecutar/winipcfg). Rellena la tabla.

Configuración IP de Windows	
Nombre del host	
Sufijo DNS principal	
Enrutamiento habilitado	
Adaptador Ethernet	
Dirección física	
DHCP habilitado	

Dirección IP	
Máscara de subred	
Puerta de enlace predeterminada (router)	
Servidores DNS	

Rellena la tabla con los datos de tus compañeros de la derecha y la izquierda (si estás en una esquina, pregunta a otro compañero). Mira qué valores son iguales, y cuáles distintos.

Compañero izquierda

Configuración IP de Windows	
Nombre del host	
Sufijo DNS principal	
Enrutamiento habilitado	
Adaptador Ethernet	
Dirección física	
DHCP habilitado	
Dirección IP	
Máscara de subred	
Puerta de enlace predeterminada (router)	
Servidores DNS	

Compañero derecha

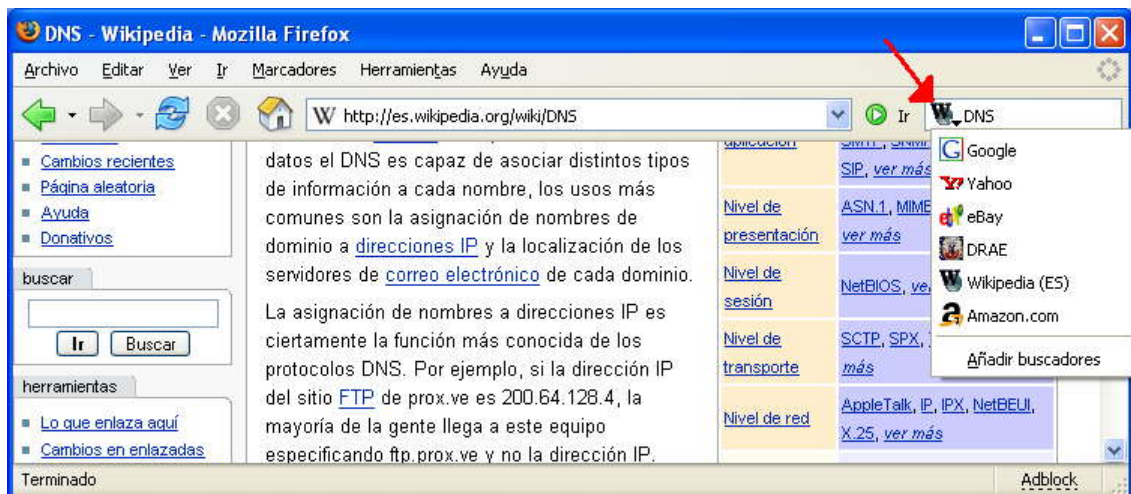
Configuración IP de Windows	
Nombre del host	
Sufijo DNS principal	
Enrutamiento habilitado	
Adaptador Ethernet	
Dirección física	
DHCP habilitado	
Dirección IP	
Máscara de subred	
Puerta de enlace predeterminada (router)	
Servidores DNS	

Ejercicio 2. Direccionamiento IP

En Internet los ordenadores están se identifican con la dirección IP (Internet Protocol ó Protocolo de Internet). Esta compuesta por 4 números, separados por 3 puntos. Cada uno de los 4 números puede valer desde 0 a 255. (Ej: 192.168.2.3, ó 158.42.4.2).

Además, existe otro tipo de identificación, utilizando nombres de dominio (por ejemplo www.marca.com ó <ftp.rediris.es>). Gracias a un protocolo llamado DNS, el ordenador sabe que dirección IP corresponde con ese nombre.

Para saber lo que significa DNS, abre el navegador Mozilla Firefox, y busca DNS utilizando el buscador de la barra de herramientas. Elige el buscador de wikipedia en vez de google haciendo click donde muestra la figura. Pon DNS y aprieta Enter.



Responde a la pregunta:

¿Qué significan las siglas DNS?

A la derecha de la pantalla aparecen siglas de más protocolos de Internet. Guarda esta página en los Marcadores por si luego necesitas acceder a esa información. Para ello, ve al menú "marcadores" y aprieta "Añadir esta página a marcadores". Puedes dejar el nombre por defecto, o cambiarlo por otro que te resulte sencillo.

Busca también lo que es un protocolo y guarda la página en tus marcadores.

Ejercicio 3. Comando tracert

Internet está formado por muchas redes, unidas entre sí por unos equipos de comunicaciones llamados routers. Cuando se envía información por Internet, los datos van pasando entre routers para llegar desde el origen al destino. Cada vez que se cambia de red a través de un router, se dice que la información ha dado un salto.

Para saber por qué equipos se pasan para llegar a algún destino, se puede utilizar el comando tracert (del inglés trace route). Este comando funciona igual que el ping. En una ventana de interfaz de comandos hay que poner tracert seguido de la dirección IP o nombre de dominio sobre el que queremos preguntar. Si se pregunta por un dominio, también hace la resolución a dirección IP.

Por ejemplo, para saber cómo llegamos al servidor web de la Universidad Politécnica, pondríamos "tracert www.upv.es". La respuesta sería la siguiente:

```
C:\WINDOWS\system32\cmd.exe
C:\Documents and Settings\Jorge>tracert www.upv.es

Traza a la dirección ias.cc.upv.es [158.42.4.23]
sobre un máximo de 30 saltos:

  1  <1 ms    <1 ms    <1 ms    . [192.168.2.1]
  2  27 ms    25 ms    24 ms    gateway.ads1.uni2.es [172.31.255.254]
  3  24 ms    25 ms    24 ms    62.36.65.142
  4  24 ms    24 ms    25 ms    cav11-TenG4-1.val2.net.uni2.es [62.36.203.101]
  5  31 ms    30 ms    30 ms    62.36.203.181
  6  30 ms    30 ms    30 ms    rpema1-TenG7-1.mad1.net.uni2.es [62.36.203.198]
  7  30 ms    30 ms    30 ms    gi10-0.madcr1.Madrid.opentransit.net [193.251.24
7.251]
  8  55 ms    54 ms    54 ms    po12-3.auvcr1.Aubervilliers.opentransit.net [193
.251.241.21]
  9  54 ms    53 ms    54 ms    po0-0.auvcr2.Aubervilliers.opentransit.net [193.
251.243.218]
 10  54 ms    53 ms    54 ms    po3-0.pascr1.Paris.opentransit.net [193.251.128.
118]
 11  55 ms    54 ms    54 ms    level3-1.GW.opentransit.net [193.251.240.214]
 12  90 ms    55 ms    54 ms    so-6-0-0.mp2.Paris1.Level3.net [4.68.124.117]
 13  76 ms    75 ms    75 ms    so-3-0-0.mpls2.Madrid1.Level3.net [212.187.128.2
34]
 14  75 ms    75 ms    75 ms    ge-5-0.hsa2.Madrid1.Level3.net [213.242.70.20]
 15  53 ms    53 ms    54 ms    213.242.71.146
 16  53 ms    54 ms    54 ms    S00-0-0.EB-IRIS4.red.rediris.es [130.206.240.2]
 17  60 ms    59 ms    59 ms    NAC.S00-0-0.EB-Valencia0.red.rediris.es [130.206
.240.14]
 18  61 ms    60 ms    60 ms    upv-router.red.rediris.es [130.206.211.34]
 19  59 ms    60 ms    60 ms    hurakan-ext.net2.upv.es [158.42.255.49]
 20  60 ms    60 ms    59 ms    hurakan-fw.net2.upv.es [158.42.255.161]
 21  60 ms    60 ms    60 ms    ias.cc.upv.es [158.42.4.23]
 22  61 ms    60 ms    60 ms    ias.cc.upv.es [158.42.4.23]
 23  61 ms    60 ms    61 ms    ias.cc.upv.es [158.42.4.23]

Traza completa.
C:\Documents and Settings\Jorge>
```

Con el comando tracert se pueden encontrar cosas "curiosas", como que no siempre se sigue el camino más corto para llegar a un destino. En el ejemplo de arriba, para llegar hasta el servidor de la UPV, que está en Valencia, se puede ver que ha pasado por varios routers de Paris.

Existen programas que realizan esta tarea de forma gráfica, representando en un mapa la localización de los distintos routers (cuando es posible).

Rellena la siguiente tabla realizando un tracert a los dominios indicados. Añade al final los mismos que hayas puesto para el ping.

Nombre	Número de saltos
www.elpais.es	
www.upv.es	
www.marca.com	
iesgozalvo.cult.gva.es	
ftp.rediris.es	
Sntp.correo.yahoo.es	
Pop.correo.yahoo.es	
www.google.es	
Lliurex.net	

Podrás ver que en todos los casos los primeros saltos son los mismos: el router del instituto, los de Conselleria, y los del operador que da la conexión a Internet a los institutos (Auna).

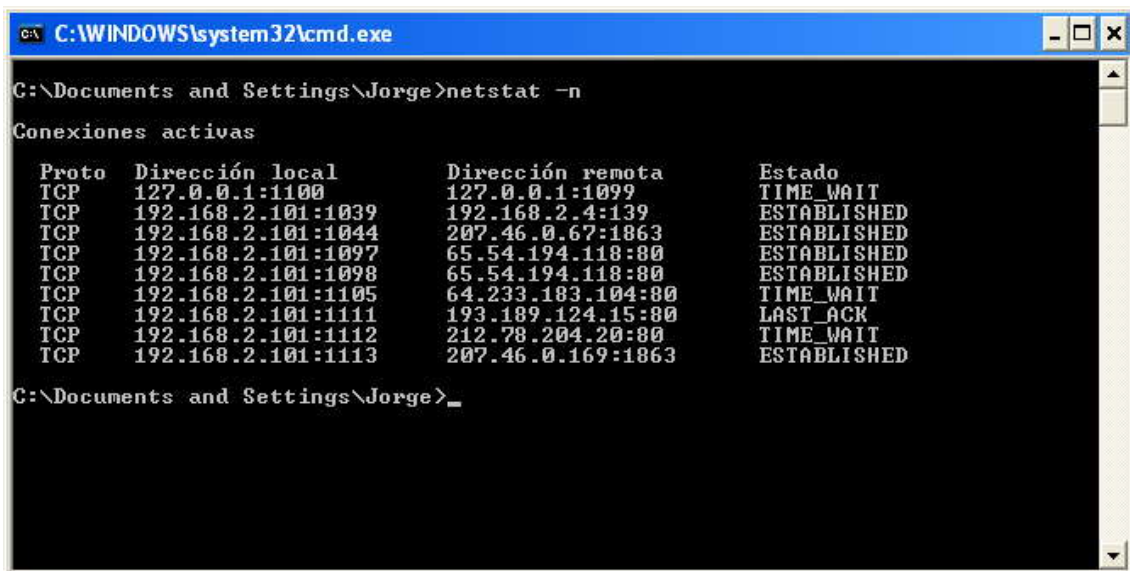
Escribe la dirección IP de los primeros 6 saltos, comunes a todos los tracert.

1-192.168.0.1

2-...

Ejercicio 4. Comando netstat

El comando Netstat muestra las conexiones que tiene abiertas el ordenador con otros ordenadores, por ejemplo al conectarte a una página web, descargar el correo electrónico o conectar el messenger.



```
C:\WINDOWS\system32\cmd.exe
C:\Documents and Settings\Jorge>netstat -n

Conexiones activas

Proto  Dirección local      Dirección remota      Estado
TCP    127.0.0.1:1100        127.0.0.1:1099       TIME_WAIT
TCP    192.168.2.101:1039    192.168.2.4:139      ESTABLISHED
TCP    192.168.2.101:1044    207.46.0.67:1863     ESTABLISHED
TCP    192.168.2.101:1097    65.54.194.118:80     ESTABLISHED
TCP    192.168.2.101:1098    65.54.194.118:80     ESTABLISHED
TCP    192.168.2.101:1105    64.233.183.104:80    TIME_WAIT
TCP    192.168.2.101:1111    193.189.124.15:80    LAST_ACK
TCP    192.168.2.101:1112    212.78.204.20:80     TIME_WAIT
TCP    192.168.2.101:1113    207.46.0.169:1863    ESTABLISHED

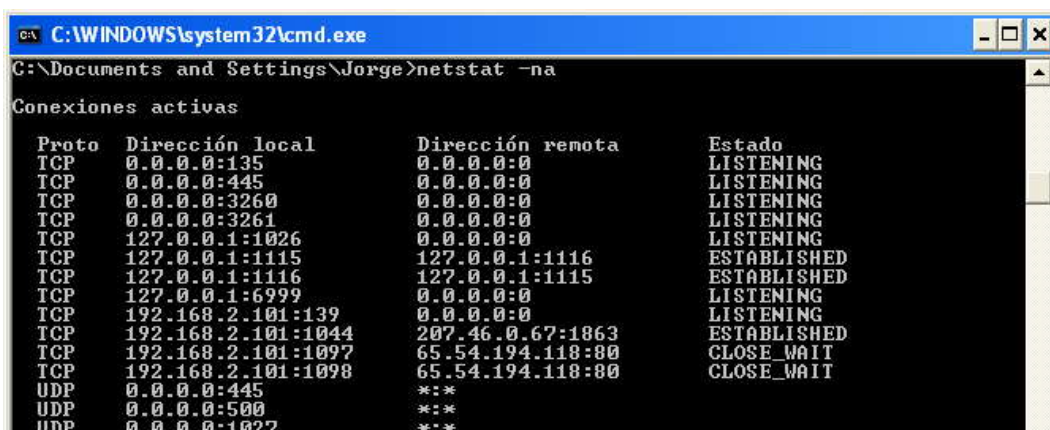
C:\Documents and Settings\Jorge>_
```

Escribe “netstat” en una ventana de interfaz de comandos, y responde a la siguiente pregunta: ¿Cuántas conexiones tiene abiertas tu ordenador?

En la respuesta del comando Netstat, tanto la dirección local como remota se indican con la IP o nombre del ordenador, seguido de dos puntos y el número del puerto. El puerto es un número que indica la aplicación o protocolo que se está utilizando.

Por ejemplo, el puerto 80 es el del protocolo http, para páginas web; o el 1863 es el puerto del messenger.

Una opción del comando netstat es -a. Con ella, te dice qué puertos tienes abiertos en tu ordenador. Son aplicaciones que están escuchando como servidores en tu ordenador, y que permitirían a otras personas conectarse a tu ordenador (por ejemplo si tienes compartida alguna carpeta). Se diferencian porque el estado es *listening* o escuchando.



```
C:\WINDOWS\system32\cmd.exe
C:\Documents and Settings\Jorge>netstat -na

Conexiones activas

Proto  Dirección local      Dirección remota      Estado
TCP    0.0.0.0:135          0.0.0.0:0            LISTENING
TCP    0.0.0.0:445          0.0.0.0:0            LISTENING
TCP    0.0.0.0:3260         0.0.0.0:0            LISTENING
TCP    0.0.0.0:3261         0.0.0.0:0            LISTENING
TCP    127.0.0.1:1026       0.0.0.0:0            LISTENING
TCP    127.0.0.1:1115       127.0.0.1:1116       ESTABLISHED
TCP    127.0.0.1:1116       127.0.0.1:1115       ESTABLISHED
TCP    127.0.0.1:6999       0.0.0.0:0            LISTENING
TCP    192.168.2.101:139    0.0.0.0:0            LISTENING
TCP    192.168.2.101:1044    207.46.0.67:1863     ESTABLISHED
TCP    192.168.2.101:1097    65.54.194.118:80     CLOSE_WAIT
TCP    192.168.2.101:1098    65.54.194.118:80     CLOSE_WAIT
UDP    0.0.0.0:445          *:*
UDP    0.0.0.0:500          *:*
UDP    0.0.0.0:1027        *:*
```

En este ejemplo el ordenador tiene abiertos los puertos 135, 445, 3260, 3261, 1026...

Utiliza el comando "netstat -a" y responde a estas preguntas

¿Cuántos puertos tienes escuchando en tu ordenador?

¿Qué puertos son?

Ejercicio 5. Navegación web

Uno de los servicios más utilizados en internet son las páginas web. Para poder ver webs hace falta un programa denominado navegador web. Los navegadores más conocidos son Internet Explorer y Mozilla Firefox, entre otros. En el ordenador tienes instalados los dos programas.

A partir de ahora, realiza todos los ejercicios con el navegador Mozilla Firefox.

El web utiliza el protocolo http, y el puerto 80. Vuelve a cargar la página que tenías en los marcadores del DNS de Wikipedia, y aprieta el enlace al puerto HTTP que aparece a la derecha. Lee como funciona. Añade la página a los marcadores, igual que hiciste con la de DNS (Menú marcadores>Añadir esta página a los marcadores).

Es mejor ordenar los marcadores, utilizando carpetas para unir las web relacionadas. Para ello utiliza la opción "Administrar marcadores" del menú Marcadores. En la ventana que se abre, crea una carpeta llamada "proctolos de internet" en los marcadores con el botón que pone "nueva carpeta".

En la parte derecha de la ventana de administración de marcadores, arrastra las dos webs de wikipedia (DNS y HTTP) que debes haber guardado anteriormente en los marcadores.

Buscadores

Los buscadores son páginas web que se utilizan para buscar información en internet. Los más conocidos son los de google, yahoo o MSN. Vamos a trabajar con el buscador google (www.google.es).

Como ya sabrás utilizar a nivel básico un navegador, vamos a ver algunas opciones avanzadas que soporta (puedes ver más apretando el enlace a búsqueda avanzada de google).

- **Busqueda de frase exacta:** puedes buscar una frase entera, en vez de las palabras sueltas. Si por ejemplo quieres encontrar información de Pablo Aimar, poniendo en la barra de búsqueda "pablo aimar" con las comillas, te mostrará las páginas donde aparezcan las dos palabras seguidas, mientras que si no pones las comillas buscara las dos palabras en el documento, pero puede que aparezcan separadas y sin relación.

- **Busqueda por tipo de documento:** a veces puede interesar buscar documentos pdf, doc, xls u otros. Para ello debes poner en la búsqueda *filetype:tipo*. Por ejemplo para buscar documentos de word pondrás *filetype:doc*
- **Busqueda sin alguna palabra:** si quieres buscar webs que no contengan alguna palabra (en vez de que la contengan), añade un - delante de la palabra (sin espacio).
- **Busqueda en un dominio:** se puede buscar sólo dentro de un dominio. Para ello debes poner site seguido de dos puntos y el dominio a buscar. Por ejemplo, para buscar información sólo en la web de El País, pondrías *site:elpais.es*.

Ahora vas a tener que realizar unos ejercicios de búsqueda de información en Internet. Primero crea una carpeta en los marcadores del Firefox, y llámala Búsquedas. En esta carpeta tendrás que guardar un marcador de las páginas que visites. Cada vez que realices una búsqueda tendrás que abrir la primera respuesta en una pestaña nueva y añadirla en los marcadores en la carpeta que acabas de crear. Después cierra la pestaña y vuelve a buscar en el google.

-Busca tu nombre y apellidos. ¿cuántas páginas encuentras?

-Busca ahora tu nombre y apellidos, pero pon los dos apellidos entre comillas. ¿cuántas páginas encuentras?

-Pon ahora entre comillas el nombre y los dos apellidos. ¿cuántas páginas encuentra? ¿Tiene alguna de las que aparece relación contigo?

-Busca información sobre la película *En busca del fuego*. Para buscar información de cine puedes utilizar algún portal, como puede ser www.filmaffinity.com. Busca el título completo (usa comillas) dentro del dominio [filmaffinity.com](http://www.filmaffinity.com) ¿Cuántas páginas encuentra? ¿En qué año se rodó la película, y qué Óscar recibió?

-Busca el currículum de la asignatura optativa de informática en la Comunidad Valenciana. Busca un documento tipo pdf para descargártelo al ordenador. Para encontrarlo más fácilmente, debe contener la frase completa “El currículum de Informática y su organización por cursos se incluye como Anexo en la presente orden”. ¿Cuántos resultados encuentra google? Guarda el documento PDF del primer resultado que aparezca en tus documentos con el nombre “currículum informática”.

Antes de seguir con los ejercicios, guarda los marcadores que has creado en un fichero. Para ello, pulsa la opción de Administrar Marcadores del menú Marcadores. En la ventana que se abre, pulsa la opción Exportar del menú Archivo. Te pedirá un nombre para guardar. Pon como nombre Marcadores seguido de tu nombre y apellidos, con extensión html, y guárdalo en tus documentos.