

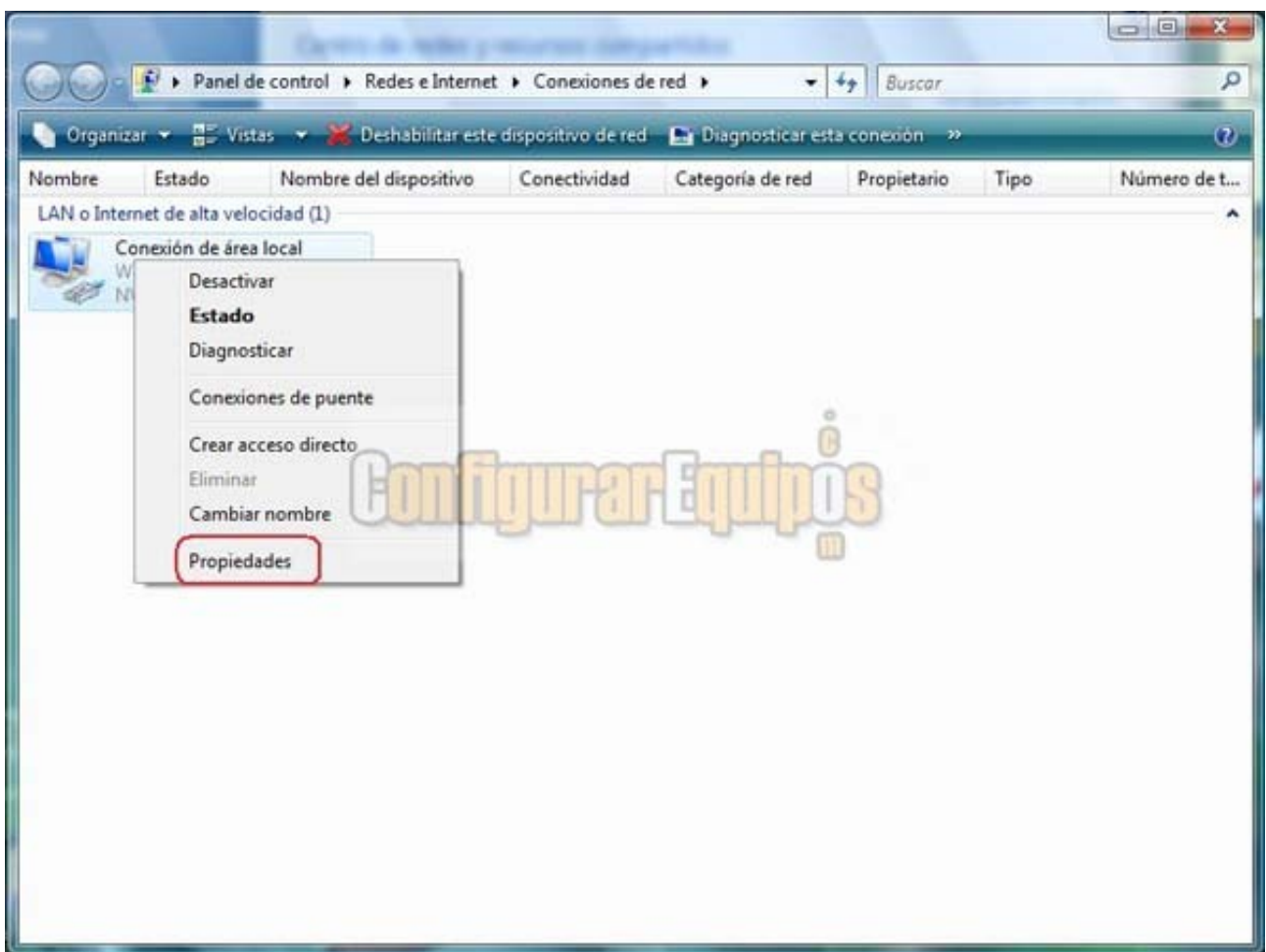
## QUE SON Y PARA QUE SIRVEN LAS DIRECCIONES IP, LA MASCARA DE SUBRED, LA PUERTA DE ENLACE Y LAS DNS.

Vamos a explicar qué son las direcciones IP, la máscara de subred, las DNS y la Puerta de enlace.

En primer lugar vamos a ver cómo y donde podemos consultar estos parámetros:

La forma de consultar estos parámetros, sobre todo cuando trabajamos con IP no asignada, o sea, utilizando DHCP, es mediante el comando **IPCONFIG**, al que se accede mediante el editor de comandos (CMD). Los datos relativos a este sistema los podemos ver en el tutorial [Los comandos IPConfig y Ping.](#)

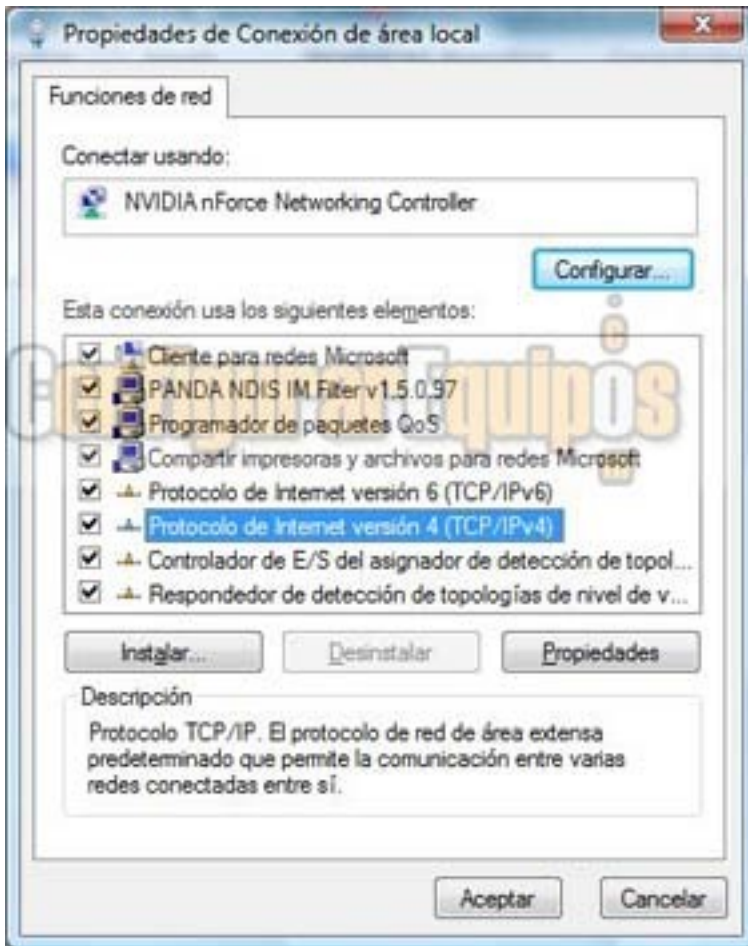
Si estamos trabajando con IP asignadas podemos consultar y configurar estos datos en



### Propiedades de TCP/IP.

Para ello vamos a **Panel de control - Redes e Internet - Conexiones de red.**

Hacemos clic con el botón auxiliar del ratón (normalmente el botón derecho) en la conexión que queremos ver y, en el menú contextual que se nos muestra, elegimos **Propiedades.**



Dentro de **Propiedades** vamos a **Protocolo de Internet TCP/IP v4**.



Una vez en esta pantalla podemos ver los diferentes parámetros asignados a estas IP's. Desde aquí mismo podemos también modificar estos parámetros

Estas capturas pertenecen a Windows Vista. En Windows XP son exactamente iguales, sólo que la ruta de acceso es **Panel de control - Conexiones de red**.

Bien, vamos ya a ver qué son estas **direcciones IP** y sus diferentes tipos:

Para empezar, vamos a ver qué es exactamente una dirección IP:

Una **dirección IP** es un número que identifica de manera lógica y jerárquica a un dispositivo dentro de la red.

En la versión 4 de TCP/IP estas direcciones están formadas por cuatro grupos de tres dígitos numéricos, de los que no se muestran los 0 a la izquierda del número, salvo que el valor del grupo sea **0**.

El valor de estos grupos está comprendido entre **0** y **255**, pero no todos los valores están disponibles para designar una dirección IP de usuario válida, ya que muchos de ellos están reservados para direcciones concretas.

La *Internet Corporation for Assigned Names and Numbers* (**ICANN**) reconoce tres clases de direcciones IP:

#### **Clase A:**

En esta clase se reserva el primer grupo a la identificación de la red, quedando los tres siguientes para identificar los diferentes host. Los rangos de esta clase están comprendidos entre **1.0.0.0** y **127.255.255.255**. Actualmente la **ICANN** asigna redes de este grupo a gobiernos de todo el mundo, aunque hay algunas grandes empresas que tienen asignadas IP's de esta clase.

#### **Clase B:**

En esta clase se reservan los dos primeros grupos a la identificación de la red, quedando los dos siguientes para identificar los diferentes host. Los rangos de esta clase están comprendidos entre **128.0.0.0** y **191.255.255.255**. Actualmente la **ICANN** asigna redes de este grupo a grandes y medianas empresas.

#### **Clase C:**

En esta clase se reservan los tres primeros grupos a la identificación de la red, quedando el último para identificar los diferentes hosts. Los rangos de esta clase están comprendidos entre **192.0.0.0** y **223.255.255.255**. Actualmente la **ICANN** asigna redes de este grupo a aquellos que lo solicitan.

Dentro de estas clases hay otra serie de asignaciones:

- La dirección **0.0.0.0** se utiliza por las máquinas cuando están arrancando o no se les ha asignado dirección.

- La dirección que tiene su parte de host a cero sirve para definir la red en la que se ubica. Se denomina **dirección de red**.
- La dirección que tiene su parte de host a unos sirve para comunicar con todos los hosts de la red en la que se ubica. Se denomina **Dirección de broadcast**.
- Las direcciones 127.x.x.x se reservan para pruebas de retroalimentación. Se denomina **Dirección de bucle local o loopback**.

Al usuario lo que más le interesa es un grupo de direcciones IP que no están asignadas dentro de cada grupo. Son las que reciben el nombre de **Redes privadas**, y son las que pueden ser utilizadas por los hosts que usan traducción de dirección de red (**NAT**) para conectarse a Internet o por los hosts que no se conectan a Internet.

En una misma red no puede haber dos direcciones iguales, pero sí se pueden repetir en dos redes privadas que no tengan conexión entre sí. Las direcciones privadas dentro de cada clase son:

- **Clase A:** 10.0.0.0 a 10.255.255.255 (8 bits red, 24 bits hosts)
- **Clase B:** 172.16.0.0 a 172.31.255.255 (16 bits red, 16 bits hosts)
- **Clase C:** 192.168.0.0 a 192.168.255.255 (24 bits red, 8 bits hosts)

Pero no es esta la única dirección de tipo TCP/IP que tenemos en nuestra red. Vamos a ver los diferentes tipos y a qué corresponde cada uno de ellos:

### **Dirección IP:**

Es la que hemos visto hasta el momento, y sirve para identificar a nuestra máquina. Esta dirección puede ser a su vez de dos tipos diferentes:

#### **- IP pública:**

Es la dirección IP con la que nos identificamos al conectarnos a otras redes (Internet). Esta IP nos la asigna nuestro proveedor ISP, y no tenemos control sobre ella. A su vez puede ser de dos tipos diferentes:

#### **- IP estática:**

Es cuando tenemos una dirección IP fija asignada. Este tipo es poco utilizado, carece de interés para el usuario doméstico y además los proveedores ISP suelen cobrar un suplemento por ellas.

#### **- IP dinámica:**

Es la utilizada habitualmente. Nuestro proveedor ISP nos asigna al conectarnos a la red (Internet) una dirección que tenga disponible en ese momento. Esta dirección cambia cada vez que nos desconectamos de Internet y nos volvemos a conectar.

OJO: desconectarse de Internet y volver a conectarse NO es cerrar y volver a abrir el explorador de Internet, sino que es, en el caso de un router, apagar el router y volver a encenderlo pasado un tiempo (normalmente más de 5 minutos) o bien en el caso de

utilizar un módem cuando apagamos éste (o en ese caso cerramos la conexión).

Hay que recordar que esta IP se le asigna **al equipo que conecta con Internet**, entendiéndose como **equipo** al módem o router.

#### **- IP privada:**

Es la dirección IP de cada equipo (ordenador o cualquier elemento que se conecte a través del protocolo TCP/IP) de nuestra red.

Al contrario de lo que ocurre con la IP pública, la IP privada sí que la asignamos nosotros, aunque se puede asignar de forma automática (mediante DHCP).

#### **Máscara de subred:**

La Máscara de subred forma parte de la dirección IP de un ordenador, y se utiliza para identificar a una subred determinada dentro de una red más amplia. El valor de esta dirección está entre **255.0.0.0** y **255.255.255.255** y es asignado automáticamente al introducir la dirección IP de nuestro ordenador, dependiendo de la clase y de la identificación de ésta. Al dividir una red grande en subredes se agiliza el funcionamiento de ésta y se evita un tráfico inútil de datos.

#### **Puerta de enlace (Gateway):**

Para explicarlo de forma fácil y comprensible, la Puerta de enlace es la **dirección IP privada** del equipo que se conecta a Internet mediante una **dirección IP pública**. Esta dirección IP es imprescindible para que pueda haber una conexión entre los demás equipos de la red y éste, y el rango de esta dirección IP tiene que ser el mismo que en el resto de la red, por lo que los grupos identificativos de la red tienen que ser los mismos. Por ejemplo, en una red que use los rangos **192.168.1.XXX** la Puerta de enlace tiene que ser del tipo **192.168.1.XXX**. Lo más normal es asignar a la Puerta de enlace como valor al último grupo (el que cambia en cada máquina de la red) el **1**. Las Puertas de enlace más utilizadas son la **192.168.0.1** y la **192.168.1.1**, que es además las que suelen estar como predeterminadas en la gran mayoría de los routers, aunque algunas marcas utilizan la **10.0.0.10**.

#### **Dirección de Servidor DNS:**

El *Domain Name System* (**DNS**) es una base de datos distribuida y jerárquica que almacena información asociada a nombres de dominio en redes como Internet. Como base de datos el DNS es capaz de asociar diferentes tipos de información a cada nombre, pero 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.

Un **Servidor de DNS** es un servidor que contiene esta base de datos. Por lo general cada proveedor de ISP tiene su Servidor de DNS asociado, y aunque es conveniente utilizar éste, se puede utilizar cualquier otro (siempre y cuando conozcamos su dirección IP correspondiente). Normalmente se utilizan dos Servidores de DNS, uno primario y otro secundario (aunque se pueden configurar más), y se configuran al menos dos para el caso en que uno esté saturado o fuera de servicio.

Sin tener un Servidor de DNS asignado es posible navegar por Internet, pero en ese caso tendríamos que indicar la dirección IP de la página a la que queremos conectarnos, en vez de utilizar el nombre de dominio (en nuestro caso **www.configurarequipos.com**).