

## Instalación de una red doméstica con router



Manuales y Documentos Técnicos



## 1 INDICE

1 INDICE.....	2
2 INTRODUCCIÓN.....	3
3 PRIMEROS PASOS.....	4
3.1 Instalando la tarjeta de Red.....	4
3.2 Conexión de los micro filtros.....	5
3.3 Conexión del Router.....	5
4 MONTANDO NUESTRA RED.....	7
4.1 Modos de Configuración del router.....	7
4.2 Primeros pasos con el router.....	8
4.3 Configurando nuestra propia red.....	9
4.4 Conectando más equipos a la red.....	11
5 RED INALÁMBRICA.....	14
5.1 Instalando el adaptador inalámbrico.....	14
5.2 Configurando el adaptador inalámbrico.....	14
5.3 Accediendo a la red inalámbrica.....	15
6 CONSIDERACIONES FINALES.....	16



## 2 INTRODUCCIÓN

Me gustaría empezar este manual con el agradecimiento a todos los usuarios que cada día depositáis vuestra confianza en nosotros para tratar de solucionar vuestros pequeños y no tan pequeños problemas con la informática, aprovecho también para hacer una recomendación desde Configurar Equipos, debéis tener siempre presente que cuando tengáis problemas con equipos nuevos, lo primero que debéis hacer es poneros en contacto con el vendedor de la mercancía, en muchos casos cualquier manipulación realizada sobre esa mercancía nueva anula de manera inmediata la garantía del equipo y podéis tener más de un quebradero de cabeza para recuperar vuestro equipo o vuestro dinero.

Bueno, vamos a ir entrando en materia, cada vez está siendo más frecuente la contratación de líneas ADSL por parte de los usuarios de Internet, y cada vez también es más frecuente que nos “regalen” el Router Inalámbrico dentro de lo que denominan “Kit ADSL Auto instalable”. A veces parece un Kit, otras veces ADSL a duras penas, pero lo que no suele ser es auto instalable.

El objetivo del presente manual es tratar de aportar un poco de luz, de manera genérica, sobre los pasos básicos necesarios para montar una pequeña red con conexión a internet a través de un router.

## 3 PRIMEROS PASOS.

La mayor parte de las compañías proveedoras de conexión nos proporcionan dentro del mismo paquete un Router, una tarjeta de red “Ethernet” PCI para el ordenador, los microfiltros para discriminar las llamadas de voz, los manuales y CD-Rom de configuración. La primera recomendación es seguir al pie de la letra los consejos que proporciona el manual de instalación que viene con el Kit, alguno puede pensar, ¿como aconsejas en este manual que se sigan las instrucciones del que proporciona el proveedor?, la respuesta es sencilla, es la primera documentación de que se dispone, y si las cosas no van bien, al llamar al servicio de atención al cliente van a lavarse las manos si no se ha seguido lo que establece su manual de instalación. El objetivo de este manual es ayudar a configurar la conexión cuando, a pesar de las indicaciones del otro manual y la “inestimable” ayuda del servicio de atención al cliente, no somos capaces de hacerlo funcionar.

El primer paso es instalar la tarjeta de red en el ordenador, operación que no es muy complicada, y que en muchos casos no es necesaria ya que la mayor parte de los ordenadores con placas modernas llevan la tarjeta de red integrada en la placa base y no hace falta otra tarjeta.

### 3.1 Instalando la tarjeta de Red.

Cuando la tarjeta de red venga incorporada en la Placa base, este punto se puede omitir y se pasará directamente al siguiente.

Para poder instalar la tarjeta de red, será necesario abrir la caja, chasis o gabinete del ordenador y acceder a su interior, debemos asegurarnos de tener apagado el equipo y desconectado de la toma de corriente. También puede ser útil tener a mano los manuales del ordenador para saber como hay que proceder para retirar la tapa de la caja. Y, por supuesto, un destornillador

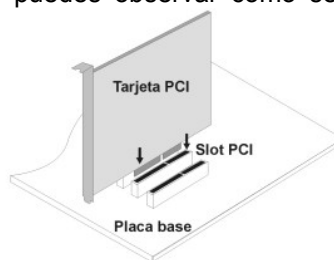
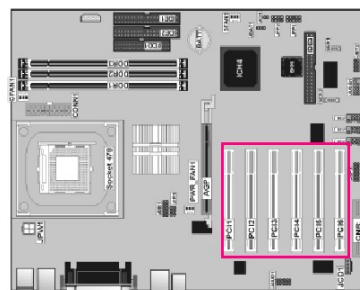
Abre el PC siguiendo las instrucciones del fabricante o si ya lo has hecho anteriormente, procediendo de la forma habitual.

La tarjeta de red, como comentamos anteriormente, es una tarjeta PCI, por lo que es necesario realizar la identificación de un Slot PCI libre en la placa base, donde poder conectarla. En las imágenes que te incluimos a continuación puedes observar como se identifican este tipo de Slots si no lo tienes claro. El Slot libre, llevará un pequeña chapa que tapa el hueco en la caja del ordenador y que hay que retirar antes de instalar físicamente la tarjeta.

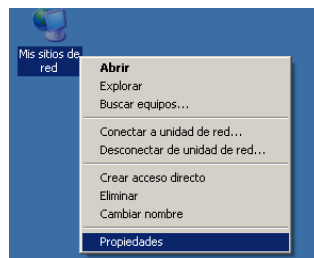
Se introduce la tarjeta de red en el slot PCI libre y se comprueba que cuadre con el hueco que hemos dejado al retirar la chapa protectora, fijamos la tarjeta de red en el mismo lugar que estaba fijada la chapa y con el mismo tornillo.

Llegados a este punto cerramos la caja del ordenador y procedemos a conectar el PC a la corriente y encenderlo para instalar el software. Debemos tener a mano el CD-Rom con los drivers de la tarjeta de red. Al conectar el ordenador arrancará el sistema operativo y nos saludará con el típico mensaje “nuevo hardware encontrado” etc etc....

Le indicamos la ubicación de los drivers dentro del CD-Rom y a seguir con la instalación.



Vamos a confirmar que nuestro adaptador de red está disponible y funcionando para ello pulsamos con el botón derecho del ratón sobre el icono “Mis sitios de red” y aparecerán los adaptadores de red disponibles entre los que se debe encontrar la tarjeta que acabamos de instalar.



### 3.2 Conexión de los micro filtros.

Esto no es importante de cara al funcionamiento del PC, pero si conviene aclarar un par de puntos respecto a su instalación ya que, dependiendo de la forma en que se instalen podrían dar problemas.

El microfiltro es una pequeña cajita de la que sale un cable con un conector RJ11 macho que se enchufará a una roseta telefónica, mientras que por el otro lado tiene un conector RJ11 hembra en el que se conectará un teléfono que nos permitirá realizar las llamadas telefónicas. Si la instalación telefónica de la vivienda lo permite, habrá tantas rosetas como sean necesarias para conectar en cada una un microfiltro para el teléfono, hasta un máximo de tres en toda la instalación, y otra roseta en la que se conectará el router.



A veces, la instalación telefónica en el interior de la vivienda es mucho más simple y bien por cuestiones de espacio, o bien por imposibilidad técnica, la roseta a la que se tiene que conectar el microfiltro y el router es la misma, en ese caso es probable que el propio Kit traiga un conector RJ11 en “T”, que tendrá en un extremo un conector RJ11 macho y en el otro extremo dos conectores RJ11 hembra. En ese caso, el conector macho de la “T” se enchufa a la roseta telefónica y se conectará el microfiltro y el router, como indicaremos más adelante, en cada uno de los conectores hembra.



### 3.3 Conexión del Router.

En primer lugar, revisaremos si están todos los elementos que son necesarios para que funcione el Router, esto es, el propio aparato, el adaptador de corriente para proporcionarle alimentación, y al menos un cable par trenzado (ocho hilos) con conectores RJ45 que nos permitirá conectar el PC con el Router y un cable telefónico de cuatro hilos con conectores RJ11 que nos permitirá conectar el router a la roseta del teléfono, puede haber también un cable serie para configurar el router pero es posible que no sea necesario usarlo.

Comprobaremos que el interruptor del Router se encuentra apagado, es importante que esto sea así antes de conectar /desconectar la alimentación para evitar daños en el equipo.

Cogeremos el cable telefónico y un extremo lo conectamos a la roseta del teléfono o en uno de los conectores hembra RJ11 del conector RJ11 en “T”, y el otro extremo al conector del router marcado con las siglas DSL.

Cogeremos el cable de red y lo conectaremos un extremo a la toma Ethernet del PC y el otro extremo a uno de los conectores del router marcado con las siglas LAN (puede haber hasta 4 conectores de este tipo dependiendo del modelo de router).

Ahora conectamos el cable del alimentador por un lado a la red eléctrica de la vivienda y el otro extremo al conector POWER del propio router. Presionamos el botón de encendido para colocarlo en posición ON. En este momento se encenderá el Led PWR y se irán



iluminando algunos de los otros leds SYS, LAN y DSL (si se detecta actividad los leds LAN y DSL pueden parpadear).

En este momento, y si todo funcionara correctamente, es cuando debemos introducir el CD-Rom de instalación proporcionado por el proveedor de conexión y que realizará la configuración de nuestro router aunque se supone que si necesitas usar este manual es porque la configuración del proveedor no te ha funcionado demasiado bien.



## 4 MONTANDO NUESTRA RED

Inicialmente, el router proporcionado por el proveedor de conexión tiene ciertas características particulares, la primera es que este tipo de router no dispone de todas las funciones originales proporcionadas por el fabricante, es decir está “capado”, la segunda característica es que tampoco se puede modificar el firmware o software de base que gestiona su funcionamiento por las últimas versiones proporcionadas por el fabricante sino que sólo se le pueden instalar las versiones proporcionadas por el proveedor de conexión y la última, y no por ello menos importante, es que el programa de configuración proporcionado por el fabricante dejará de reconocer el router si detecta que ha sido modificado cualquier parámetro de configuración sin utilizar dicho programa de configuración. Como podéis ver, todo son ventajas.

Por lo general estos router vienen con la función inalámbrica deshabilitada, por este motivo la configuración debe realizarse a través de la conexión por cable de red o en su defecto con el cable serie habilitado para el modo consola, aunque es más cómodo y simple usar el cable de red.

Trae habilitado el servicio DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol) y corresponde al protocolo de configuración dinámica de host, este protocolo es el que usan los ordenadores para obtener información de configuración. El DHCP permite asignar una dirección IP a un ordenador sin requerir que un administrador lo configure en la base de datos de un servidor, en el caso del router permite la asignación dinámica de direcciones IP a los equipos que a él se conecten.

Como nota aclaratoria, hay que decir también que este servicio es bastante útil inicialmente, ya que por defecto, cuando se instala y configura una tarjeta de red, la configuración del protocolo TCP/IP está preparada para que le sea asignada la dirección IP de forma automática. También tiene sus inconvenientes, si disponemos de una red inalámbrica sin contraseña cualquiera que detecte nuestra red podrá acceder a ella ya que el router le asignará automáticamente una dirección IP que le permitirá entrar en ella e incluso modificar la configuración del propio router.

### 4.1 Modos de Configuración del router.

Existen varios tipos de configuración para nuestro router, en función de las características de la red que queremos montar, mono puesto con IP dinámica, mono puesto con IP fija, multipuesto con IP dinámica y multipuesto con IP fija. En los programas de configuración proporcionados por el proveedor son las que se pueden elegir y a continuación describimos brevemente cada una de ellas

Mono puesto con IP dinámica es la configuración del router para conectarle un solo PC y al que el propio router le asignará la dirección IP de manera dinámica, con este sistema, cada vez que el ordenador se arranque, solicita a router una dirección IP que asociar al adaptador de red y que le permita el intercambio de datos.

Mono puesto con IP fija es la configuración del router para conectarle un solo PC y al que nosotros mismos asignaremos la dirección IP al PC al configurar las propiedades del adaptador de red.

Multipuesto con IP dinámica es la configuración del router para conectarle más de un PC y es el propio router el que asignará las direcciones IP de manera dinámica a cada PC, con este sistema, cada vez que un ordenador se arranque, solicita a router una dirección IP que asociar al adaptador de red y que le permita el intercambio de datos; además hay que tener en cuenta que esta dirección podría ser distinta cada vez que nos conectemos a router.



Multipuesto con IP fija es la configuración del router para conectarle más de un PC y que nosotros mismos asignaremos una dirección IP a cada PC al configurar las propiedades del adaptador de red.

Muy bien, y cual elijo, porque si sólo tengo un ordenador con tarjeta de red Ethernet y no tengo pensado conectar más ordenadores ni equipos WiFi no necesito complicarme la vida, lo más lógico parece elegir mono puesto con IP dinámica. Todo va a funcionar casi automáticamente, cuando el ordenador se encienda, el router asignará de forma dinámica una dirección IP y a correr. Esta reflexión es cierta, cada uno debe usar la configuración más adecuada a las características de su instalación teniendo en cuenta que esa configuración se puede cambiar siempre que sea necesario, y esto lo digo porque en cuanto vemos a alguien que tiene un dispositivo inalámbrico en su casa se nos ponen los dientes largos y pensamos apuntarnos al carro de la modernidad y mandar los cables a paseo, ahí es donde realmente empiezan los problemas.

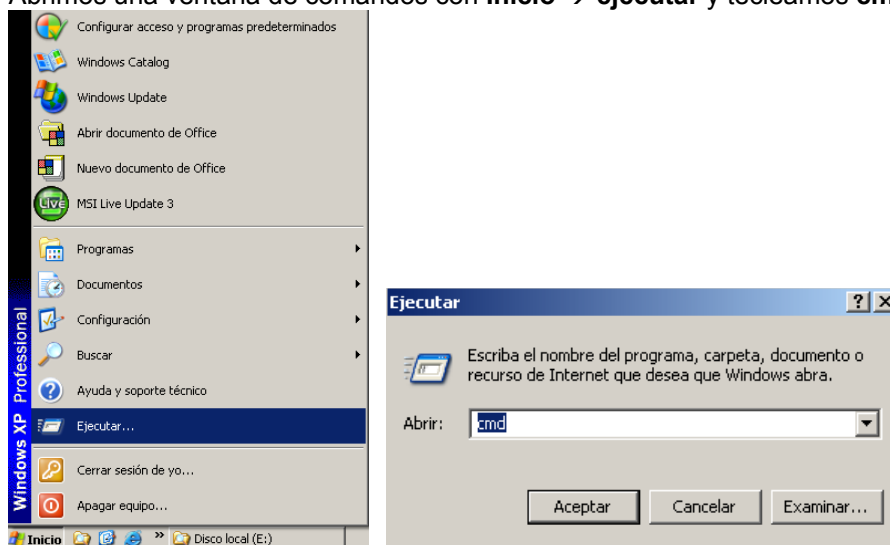
## 4.2 Primeros pasos con el router.

La descripción de la configuración de la red que vamos a realizar, es de carácter general y a nivel conceptual, la aplicación práctica depende del Router y de los equipos y adaptadores instalados en cada uno de ellos. La configuración del router que vamos a usar es la de multipuesto con IP fija añadiendo algunas variaciones para poder proteger con mayor fiabilidad la integridad de nuestra red.

Vamos a partir de la configuración desde cero y suponiendo que la línea ADSL funciona de manera correcta, en estas condiciones, nuestro proveedor de conexión habrá asignado una dirección IP pública a nuestro router, que es la que se verá desde internet, esta dirección IP será fija y siempre la misma, si hemos contratado ese servicio con nuestro proveedor, o variará cada vez que reiniciemos el router.

Como dijimos anteriormente, el router trae por defecto habilitado el DHCP, y al instalar la tarjeta de red solicita la dirección IP al servicio DHCP inicialmente y sin hacer nada deberíamos ver que las luces del conector LAN en el que está conectado el ordenador parpadean indicando que existe actividad.

Abrimos una ventana de comandos con **Inicio** → **ejecutar** y tecleamos **cmd**.



O también podemos abrirla por el método habitual **Inicio → Programas → Accesorios → Símbolo del sistema** y aparecerá la típica ventana de MS-DOS.

Ahí, sobre la línea de comandos tecleamos IPCONFIG y aparecerá una ventana como la de la figura., donde podemos observar la dirección IP que se le ha asignado a nuestra máquina, la máscara de subred y la dirección IP privada del router dentro de nuestra red (puerta de enlace predeterminada).

```
C:\>ipconfig

Configuración IP de Windows 2000

Ethernet adaptador Conexión de área local:

    Sufijo DNS específico de la conexión. :
    Dirección IP. . . . . : 10.0.41.99
    Máscara de subred . . . . . : 255.255.224.0
    Puerta de enlace predeterminada . . . : 10.0.32.1

C:\>
```

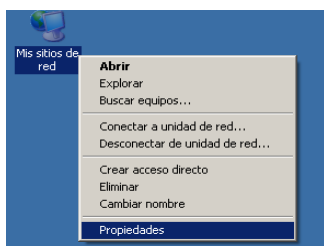
Si todo ha ido correctamente, abriendo el navegador podríamos navegar por Internet sin ningún problema, pero hemos comentado que queremos montar una red y además queremos aprovechar la capacidad inalámbrica de nuestro router por lo tanto vamos a continuar con la configuración, como se trata de un manual genérico, la forma de adaptar la configuración de los parámetros del router variarán de un modelo a otro y al final siempre podremos usar el programa del proveedor o podemos descargar el manual que proporciona el fabricante con lo que la configuración es relativamente sencilla. El cometido del manual es intentar configurar el resto de elementos que intervienen en el correcto funcionamiento de una red local, tanto para compartir recursos entre los diferentes ordenadores, como compartir la conexión a Internet.

Antes de seguir adelante y siguiendo las recomendaciones del manual del router o con el programa proporcionado por el proveedor, habilitamos la red inalámbrica del router, poniendo especial atención en asignarle una contraseña y un nombre a la red ya que de esta forma evitaremos, que algún amable vecino tenga acceso gratuito a Internet, lo del nombre nos ayudará a identificar nuestra red entre las que pudieran encontrarse en nuestra zona.

Debemos recordar la contraseña que hemos puesto porque cuando vayamos a conectar cualquier equipo con capacidad de conexión inalámbrica nos la va a pedir.

## 4.3 Configurando nuestra propia red

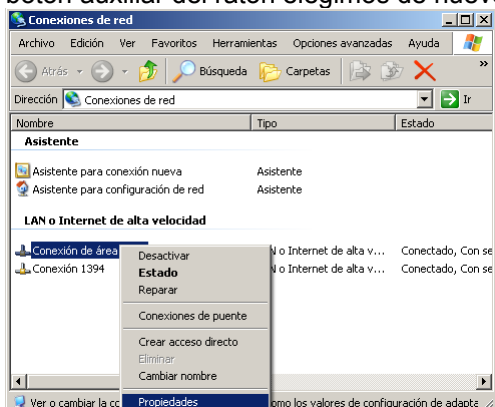
Lo primero que vamos a hacer es modificar la configuración del router deshabilitando el servicio DHCP, ¿por qué?, muy sencillo si lo tenemos habilitado y estamos usando la red inalámbrica sin contraseña, cualquiera que se intente conectar solicitando una dirección IP, se le proporcionará y podrá entrar en nuestra red, si lo deshabilitamos sólo se podrán conectar equipos controlados por nosotros mismos y a los que hayamos adjudicado una IP de forma manual.



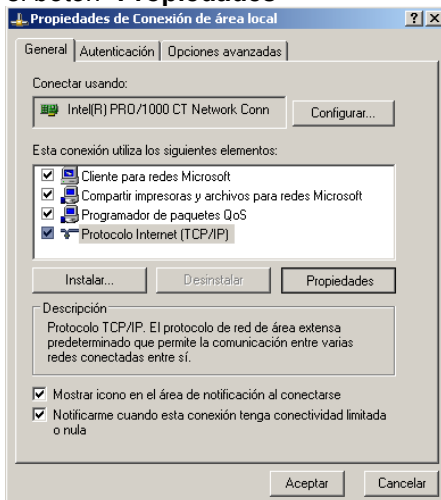
Vamos a asignar al adaptador de red de nuestro ordenador una IP fija con el mismo rango que la que está usando el router para eso pinchamos con el botón auxiliar del ratón (normalmente el derecho) sobre el icono “Mis sitios de red” y elegimos la opción “**Propiedades**”.



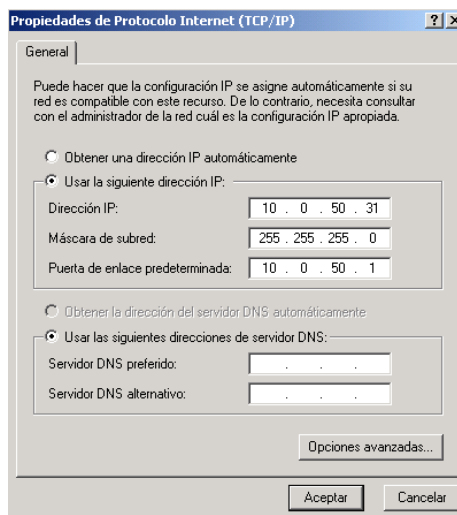
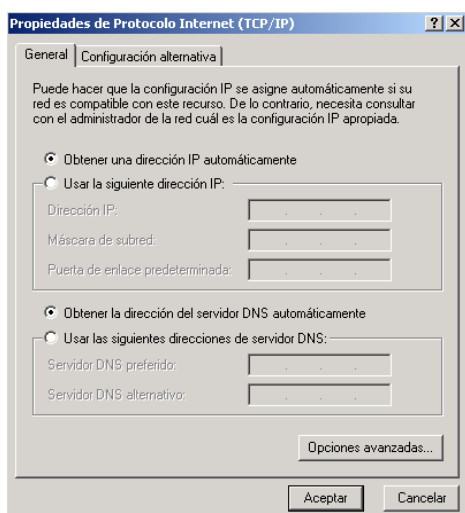
En la ventana que aparece seleccionamos el adaptador de red y de nuevo pulsando con el botón auxiliar del ratón elegimos de nuevo **Propiedades**.



Aparecerá otra ventana en la que elegiremos “**Protocolo TCP/IP**” y pinchamos ahora sobre el botón “**Propiedades**”



Por defecto, como dijimos anteriormente, aparecerá una ventana como la de la figura, en la que la propia configuración del adaptador queda a la espera de que el router o cualquier servicio DHCP pueda asignarle una dirección IP de manera dinámica. Seleccionamos el “check box” con la leyenda “**Usar la siguiente dirección IP**” y se habilitarán los campos para introducir las direcciones IP.



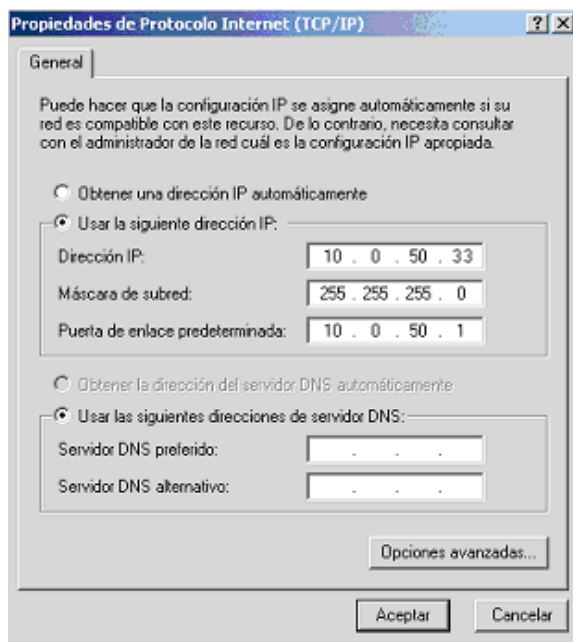
Tal y como se observa en la imagen de la derecha de la página anterior se introduce en primer lugar la dirección IP que queremos que tenga nuestra máquina, en segundo lugar la máscara de subred y por último la puerta de enlace predeterminada que corresponde a la dirección IP del router. Aquí quiero hacer una observación, por defecto el router lleva asignada una dirección IP de fábrica que suele ser 192.168.0.1 además, para asignar direcciones dinámicas suele empezar a partir de la 192.168.0.33. En principio no es necesario modificarlas aunque en el ejemplo he tratado de poner 10.0.50.1 para el router y 10.0.50.31 para el equipo por variar un poco, también hay que mencionar que si la red inalámbrica no está protegida por contraseña y usamos la IP por defecto del router cualquiera un poco avisado podría acceder a los parámetros de configuración del mismo.

Falta por explicar que hay que seleccionar el “check box” con la leyenda **“Usar las siguientes direcciones de servidor DNS”** e introducir ahí las direcciones IP de los DNS que nos haya proporcionado nuestro proveedor de conexión.

Una vez finalizado el proceso de configuración y volviendo a teclear el comando ipconfig en una ventana de Símbolo del sistema veremos que ahora está activos los valores que nosotros mismos hemos introducido.

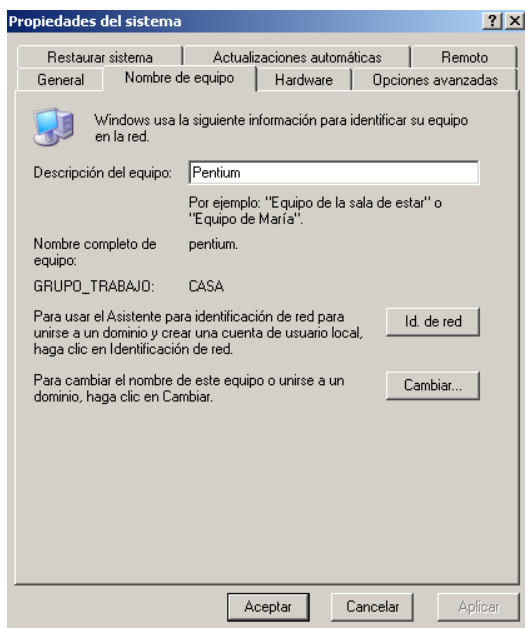
## 4.4 Conectando más equipos a la red

Una vez visto como se configura el adaptador de red del primer equipo, si queremos conectar un segundo ordenador, habría que repetir el proceso seguido con el primero, en este caso, debemos asignarle otra dirección IP diferente a la del primer equipo, aunque el resto de datos deberán ser los mismos, es decir, se mantiene la misma dirección IP para la puerta de enlace predeterminada y las direcciones IP de los servidores DNS variando la IP asignada al equipo en cuestión como se puede apreciar en la figura.



Ahora que tenemos más equipos en la red, aparece un nuevo concepto que es el de “Grupo de Trabajo”, en las redes corporativas se crean Dominios y que en pocas palabras, es un conjunto de máquinas y usuarios que comparten recursos entre si. Normalmente en las redes domésticas no es necesario crear este tipo de “entidad” pero si es útil definir un grupo de trabajo al que pertenecerán los equipos de nuestra red. Además debemos asignar un nombre a nuestro equipo, aunque esa tarea estará realizada ya que en el proceso de instalación del sistema operativo nos solicita este dato.

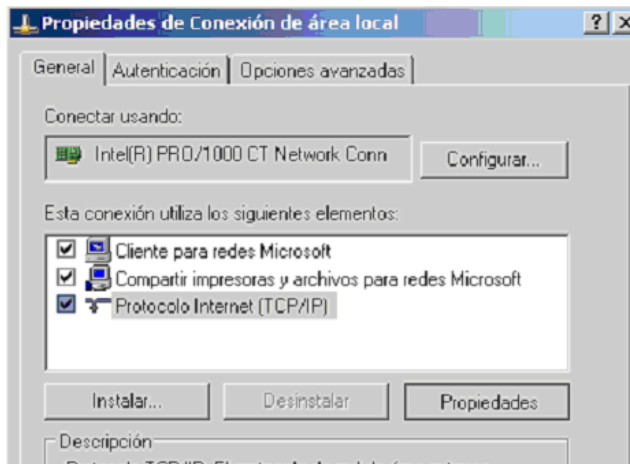
Para ver el Grupo de Trabajo podemos pinchar con el botón auxiliar del ratón (botón derecho) y seleccionar Propiedades con lo que aparecerá una ventana como la de la figura.



Debemos asegurarnos de que todos los equipos de nuestra red pertenecen al mismo grupo de trabajo, y que la configuración del protocolo TCP/IP que vimos en el punto anterior solo varíe el último número de la dirección IP asignada a cada equipo.

En el caso de Windows XP, es útil definir un mismo usuario en todas las máquinas, que facilita enormemente el problema de permisos y accesos entre unas máquinas y otras.

Además en las propiedades de nuestro adaptador de red debemos tener instaladas al menos las opciones que aparecen en la figura que vemos a continuación, Cliente para redes Microsoft, Compartir impresoras y archivos para redes Microsoft y el Protocolo Internet TCP/IP.



Si queremos compartir carpetas basta con entrar en el explorador de archivos de windows y localizar la carpeta que vamos a compartir. Pinchamos sobre ella con el botón auxiliar del ratón y en el menú que aparece seleccionamos la opción compartir.

Es muy importante que no se compartan unidades completas y con acceso total, si fuera necesario hacerlo así, es mejor establecer una contraseña para evitar los accesos no deseados.

## 5 RED INALÁMBRICA

El último capítulo de este manual es para explicar de manera muy general como usar las funciones “Wireless” o inalámbricas de nuestra red, igual que se comentó en otros puntos anteriores, se trata de proporcionar consejos genéricos ya que cada dispositivo usa unos programas de configuración diferentes, aunque las recomendaciones generales y el método a seguir es el mismo en todos los casos.

### 5.1 Instalando el adaptador inalámbrico.

Cuando el adaptador inalámbrico venga incorporado en el ordenador, como ocurre con los portátiles con tecnología Centrino, este punto se puede omitir y se pasará directamente al siguiente.

Los adaptadores inalámbricos que podemos instalar pueden ser de varios tipos y dependerá de nuestras necesidades:



Adaptadores PCMCIA, generalmente para uso en ordenadores portátiles.



Adaptadores Mini PCI, de uso en portátiles con capacidad de conexión pero sin adaptador instalado



Adaptadores PCI de uso en equipos de sobremesa



Adaptadores USB que pueden usarse en cualquiera de los equipos.

En cualquiera de los casos se procederá a la instalación del dispositivo según indiquen las instrucciones del manual se instalación aportado por el fabricante y siguiendo los consejos de carácter general que en el se detallan.

Una vez encendido el equipo aparecerá el mensaje de nuevo hardware encontrado y le indicamos la ubicación de los drivers dentro del CD-Rom y a seguir con la instalación como si fuera una tarjeta de red normal.

### 5.2 Configurando el adaptador inalámbrico.

Igual que hicimos con la configuración del adaptador de red normal, configuraremos el adaptador inalámbrico, debemos asignarle otra dirección IP diferente a la del resto de los equipos de la red, aunque el resto de datos deberán ser los mismos, es decir, se mantiene la misma dirección IP para la puerta de enlace predeterminada y las direcciones IP de los servidores DNS variando la IP asignada al equipo en cuestión como se indicó en la figura del punto 4.4.



Una vez asignada la IP y configurados todos los parámetros de la red trataremos de comprobar si nos deja realmente acceder a la red.

### 5.3 Accediendo a la red inalámbrica.

Pinchamos en **Inicio** → **Configuración** → **Panel de Control** y buscamos el icono de configuración de las redes inalámbricas que tenemos en la figura de la izquierda. Pinchando en él, elegimos la opción de Ver redes Inalámbricas disponibles, y entre otras, debe aparecer al menos la nuestra, si tratamos de conectar nos debe solicitar la contraseña de acceso a la red y una vez introducida, nos permitirá acceder a nuestra magnífica red inalámbrica.



Si abrimos el navegador y tecleamos una url nos debe dejar navegar por Internet. Si disponemos de un ordenador portátil, podremos movernos por toda la casa comprobando los diferentes niveles de intensidad de la señal inalámbrica a medida que vamos cambiando de ubicación. Por lo general en un piso normal la señal debe ser excelente o muy buena en todas las habitaciones de la vivienda, además es posible que nuestro adaptador de red localice más redes inalámbricas en su radio de acción que, si estuvieran bien configuradas, nos deberías solicitar contraseña para conectar con ellas.

Durante el proceso de conexión con la red o mientras estamos conectado podremos observar estos iconos de estado de nuestra red inalámbrica en la barra de tareas:

Icono del área de notificación	Estado de la conexión inalámbrica
	Conectado
	Conectando
	No conectado
	Advertencia



## 6 CONSIDERACIONES FINALES

Con esto damos por finalizado el **manual básico** de instalación y configuración de una red con router inalámbrico. Las funciones específicas de configuración en cada caso particular vendrán supeditadas al modelo del dispositivo que estemos instalando y siempre, y en esto soy bastante pesado, siempre hay que seguir las recomendaciones establecidas por el fabricante, o en su caso por el proveedor de conexión.

Cada caso particular necesita de una configuración particular, y cada problema, al igual que nos ocurre a nosotros cuando enfermamos, necesita un diagnóstico específico y un tratamiento personalizado ateniéndose a las características especiales de cada caso.

Al menos espero que con esta breve referencia se pueda configurar la red sin demasiadas dificultades.