

# Información Inalámbrica

## *1- Introducción a las redes inalámbricas y al router CT-536+*

Una red de área local inalámbrica (Wireless Local Area Network - WLAN) implementa un sistema flexible de comunicación de datos aumentando más que reemplazando una red LAN cableada dentro de un edificio o de un campus. Las WLANs utilizan frecuencias de radio para transmitir y recibir datos por el aire, minimizando la necesidad de conexión de cables. Los estándares más comunes y populares usados para WLAN son las familias 802.11. 802.11a, utilizando OFDM (Ortogonal Frequency Division Multiplexing) esta tecnología proporciona una velocidad máxima de 54 Mbps y trabaja en la banda de 5GHz; 802.11b, utilizando DSSS (Direct Sequence Spread Spectrum), proporcionando una tasa de transmisión de 11Mbps con una tasa de fallback de 5.5, 2 y 1Mbps. 802.11g, usando ambos OFDM y DSSS, es el estándar más comúnmente utilizado para uso privado en domicilios, proporcionando hasta 54Mbps trabajando en la banda de 2.4GHz y siendo compatible hacia atrás con el estándar 802.11b.

La Figura 1 muestra sus aplicaciones:

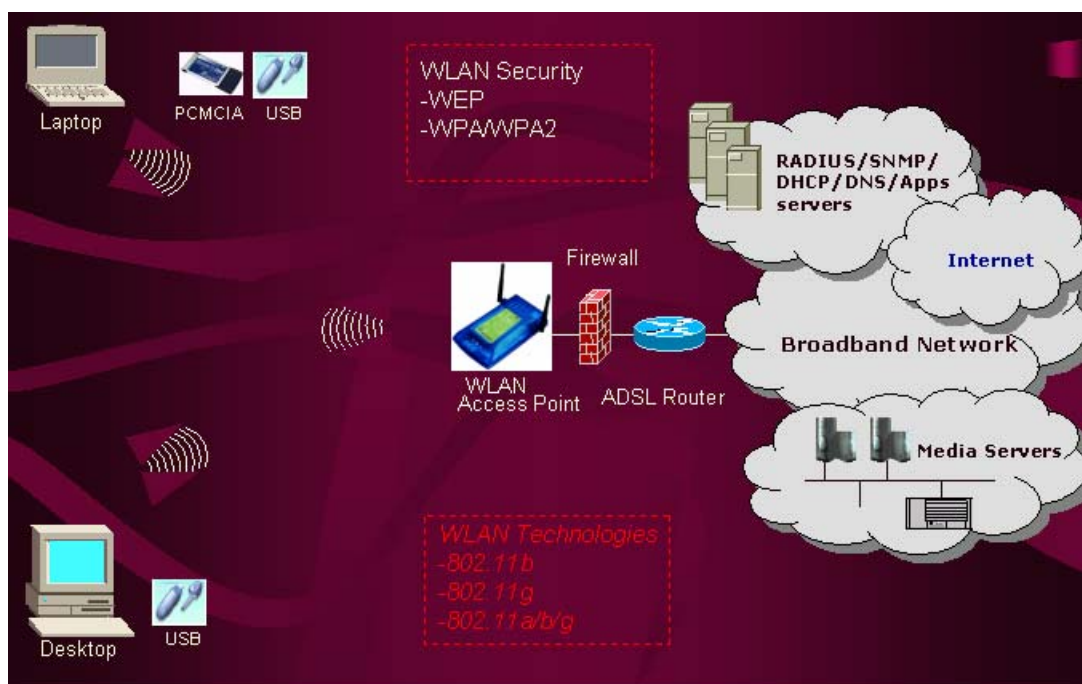


Figura 1. Aplicaciones WLAN

El CT-536+ es un router ADSL/ADSL2+ inalámbrico 802.11g. Tiene cuatro puertos ethernet 10/100Base-T que proporcionan conectividad LAN cableada con un punto de acceso integrado 802.11g WIFI WLAN para conectividad inalámbrica.

El router ADSL/ADSL2+ CT-536+ proporciona características del estado del arte de seguridad como encriptación de datos WPA, Firewall y paso a través de VPNs. El CT-536+ está diseñado para ambas aplicaciones, residencial y de negocios que requieran conectividad cableada o inalámbrica a una red de banda ancha ADSL/ADSL2+. El CT536+ soporta hasta 8 conexiones virtuales

contiguas permitiendo múltiples conexiones a internet simultáneamente. La Figura 2 muestra las aplicaciones del CT-536+

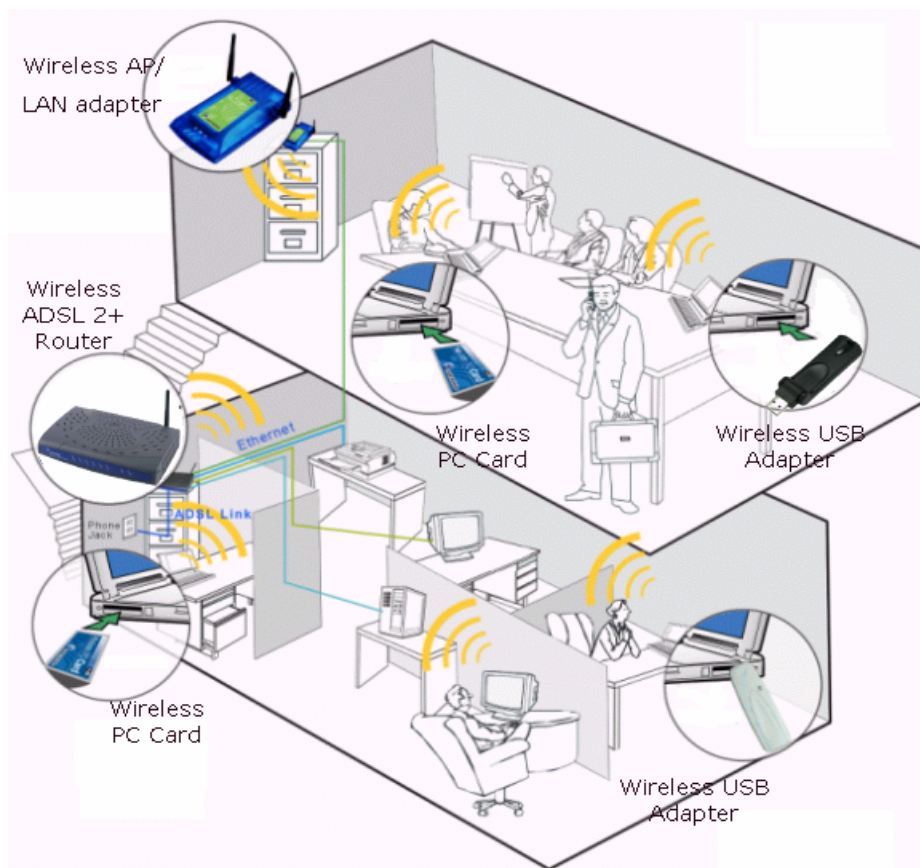


Figura 2. Aplicaciones del CT536+

**2.- Alcance, cobertura, cómo optimizarlos. Posiciones recomendadas, limitaciones y posibles causas de atenuación.**

La cobertura y velocidad máximas en interior son 20m y 54Mbps respectivamente. A continuación puede encontrar una tabla con las posibles coberturas y velocidades del equipo en interior.

**Rango de cobertura**

Velocidad	Interior (metros)
54Mbps	20
18Mbps	60
11Mbps	75
1 Mbps	125

**Optimización del acceso inalámbrico:**

- **Evitar interferencias** (usando un canal no superpuesto): Usar los mejores canales tiene un gran efecto sobre el rendimiento de la red. Su objetivo será elegir una configuración que evite interferencias de otras redes y equipos inalámbricos vecinos. (Si usted posee un único equipo para uso en su domicilio y no tiene vecinos cerca utilizando equipos inalámbricos, tendrá la suerte de poder elegir entre varios canales que trabajan bien.)

- *Evitar obstáculos:* Mantenga el equipo lejos de elementos que puedan causar atenuación en la señal inalámbrica. Por favor, refiérase a la sección “Posibles Causas de Atenuación”
- *Mover su ADSL/ADSL2+ router inalámbrico a una Buena posición.* Por favor, refiérase a la sección “Posiciones recomendadas para colocar su ADSL/ADSL2+ router inalámbrico”
- Deshabilitar los mecanismos de seguridad WEP y WPA puede incrementar el rendimiento, pero expone su red a intrusos. Esto no es recomendable, si desea deshabilitar los mecanismos de seguridad WEP y WPA, por favor, esconda su SSID.

**Posibles causas de atenuación:**

La disponibilidad de las ondas de radio para transmitir y recibir información, así como la velocidad de transmisión, se ven afectadas por la naturaleza de cualquier obstáculo en el camino de la señal. La Tabla 1 muestra el grado relativo de atenuación que producen obstáculos comunes.

<b>Obstáculo</b>	<b>Grado de Atenuación</b>	<b>Ejemplo</b>
Espacio abierto	Ninguno	Cafetería, patio
Madera	Bajo	Paredes interiores, particiones de oficina, puertas, suelos.
Yeso	Bajo	Paredes interiores (yeso antiguo menor que yeso nuevo)
Materiales sintéticos	Bajo	Particiones de oficinas.
Bloque de hormigón	Bajo	Paredes internas y externas
Asbesto	Bajo	Techos
Cristal	Bajo	Ventanas
Malla de alambre en cristal	Medio	Puertas, particiones
Cristal metálico tintado	Bajo	Ventanas tintadas
Cuerpo humano	Medio	Grupo grande de gente
Agua	Medio	Madera húmeda, acuario
Ladrillos	Medio	Paredes interiores y exteriores, suelos.
Mármol	Medio	Paredes interiores y exteriores, suelos.
Papel	Alto	Rollo o apilamiento de papel almacenado
Hormigón	Alto	Suelos, paredes exteriores, pilares de soporte
Cristal antibalas	Alto	Zonas de seguridad
Materiales plateados	Muy alto	Espejos
Metal	Muy alto	Mesas, particiones de oficina, hormigón reforzado, ascensores, etc

### Posiciones recomendadas para el router ADSL2+:

- La antena debería estar en línea de vista respecto del equipo al que se va a conectar.
- Sitúelo en alto y libre de obstáculos en lo posible.
- Mantenga la antena, al menos, a 60 metros de instalaciones metálicas como aspersores, tuberías, techos metálicos, hormigón armado, separaciones metálicas.
- Manténgalo lejos de grandes cantidades de agua como peceras.
- La antena transmite débilmente en la base, donde se conecta al router. Por lo tanto no hay buena recepción de la base del router hacia abajo.
- Para edificios multi-departamentales, colocar las antenas a 45° (diagonalmente) ó a 0° (paralelas al suelo) puede ser más efectivo.

### 3.- Cómo seleccionar el canal óptimo sin interferencia de redes vecinas.

El escenario de más abajo muestra cómo evitar la interferencia de redes vecinas. Cada red debería utilizar uno de los canales no solapados, como el Canal 1, 6 ó 12 (Canales 1, 7, 13 en Europa)

En cualquier caso, puede comprobar los canales ocupados por las redes adyacentes y utilizar uno de los que queden libres.

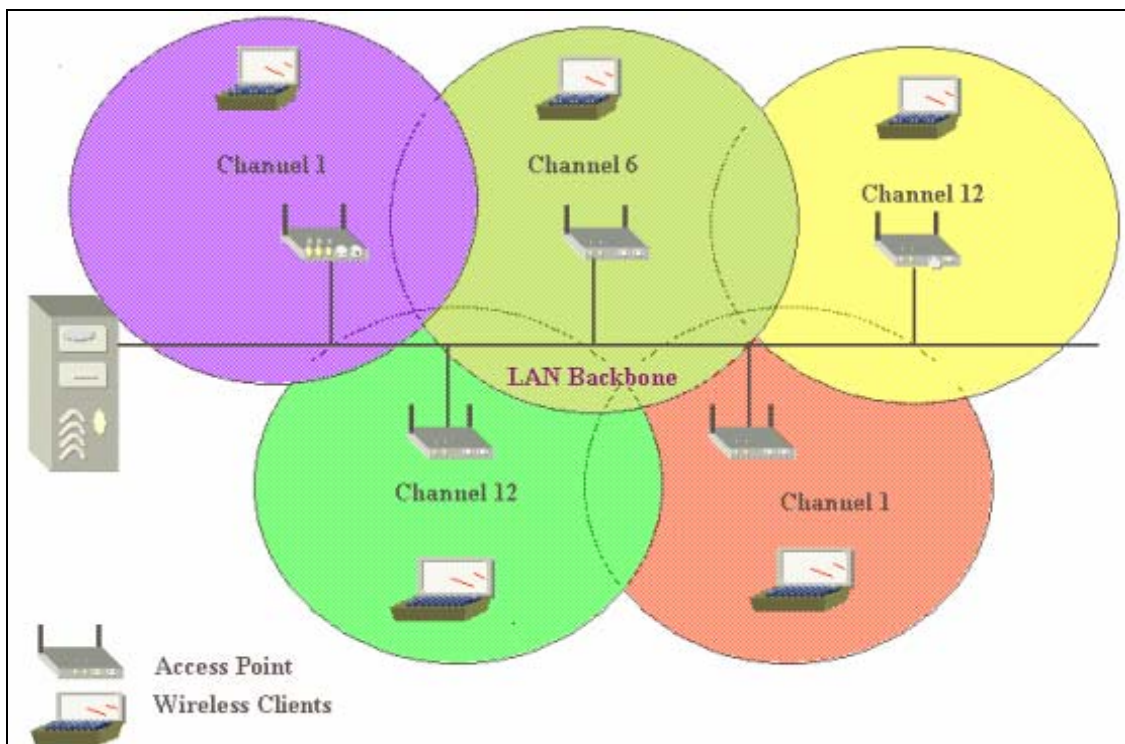


Figura 3. Despliegue de Acceso Inalámbrico

#### **4.- Seguridad en redes inalámbricas, encriptación, ocultar el identificador de red inalámbrica (SSID), filtrado MAC**

##### **Haga segura su red inalámbrica**

Siga los pasos de más abajo para hacer segura su red inalámbrica con el CT-536+

Paso 1: Cambie el SSID por defecto del CT536+

Paso 2: Esconda el SSID del CT-536+

Paso 3: Cambie la contraseña por defecto del CT536+

Paso 4: Habilite el filtrado de direcciones MAC en la interfaz inalámbrica.

Paso 5: Cambie el SSID periódicamente.

Paso 6: Habilite un sistema de encriptación (WEP/WPA)

Paso 7: Cambie la contraseña de encriptación periódicamente.

##### **Esconder el identificador de red (SSID)**

Para esconder el SSID, por favor, seleccione la página **“Wireless”>“Basic”**. La opción “Basic” le permite configurar características de la interfaz LAN inalámbrica. Puede habilitar o deshabilitar la interfaz LAN inalámbrica, esconder la red, establecer el nombre de la red inalámbrica (también conocido como SSID) y restringir la configuración del canal basándose en los requerimientos del país.

Seleccione la casilla “Enable Wireless” para habilitar la opción inalámbrica. Y, entonces, seleccione la casilla “Hide Access Point” para esconder el SSID. Seleccione **“Save/Apply”** para dejar así configuradas las opciones básicas de su red inalámbrica.



Figura 4

El propósito de esconder el Punto de Acceso es que su router ADSL2+ no pueda ser detectado inalámbricamente.

Ninguna estación descubrirá el punto de acceso. Para que una estación pueda conectarse a su punto de acceso, debe añadirlo manualmente en la configuración de su cliente para redes inalámbricas.

## Filtrado MAC

Para configurar el filtrado MAC en la interfaz inalámbrica, por favor, seleccione la página “Wireless”>”MAC Filter”. En esta página se configura que el acceso inalámbrico esté permitido o restringido basándose en la dirección MAC. Todas las estaciones tienen una dirección MAC de 48 bits. Cuando el filtrado MAC está habilitado, usted está restringiendo las estaciones que están autorizadas a conectarse a su punto de acceso. Por lo tanto, un punto de acceso permitirá el acceso a cualquier estación cuya dirección MAC esté declarada en la lista de “allows”

Los routers Wi-Fi y puntos de acceso que soporten filtrado MAC le permiten especificar una lista de las direcciones MAC que pueden conectarse al punto de acceso, y eso determina qué equipos están autorizados a acceder a una red inalámbrica. Cuando se usa filtrado MAC, cualquier dirección MAC que no esté explícitamente definida tendrá denegado el acceso.

El modo de restricción MAC “MAC Restrict mode” puede ser: “**Off**”- deshabilita el filtrado MAC; “**Allow**” – permite el acceso a las direcciones MAC especificadas; “**Deny**” – rechaza el acceso a las direcciones MAC especificadas.

Para añadir una entrada, haga clic en “**Add**” y escriba la dirección MAC.

Para eliminar una entrada, seleccione la entrada y haga click en el botón “**Remove**”



Figura 5

Después de pulsar el botón de añadir “**Add**”, aparecerá la siguiente pantalla. Introduzca la dirección MAC y haga click en “**Save/Apply**” para añadir la dirección MAC a la lista de direcciones MAC filtradas.

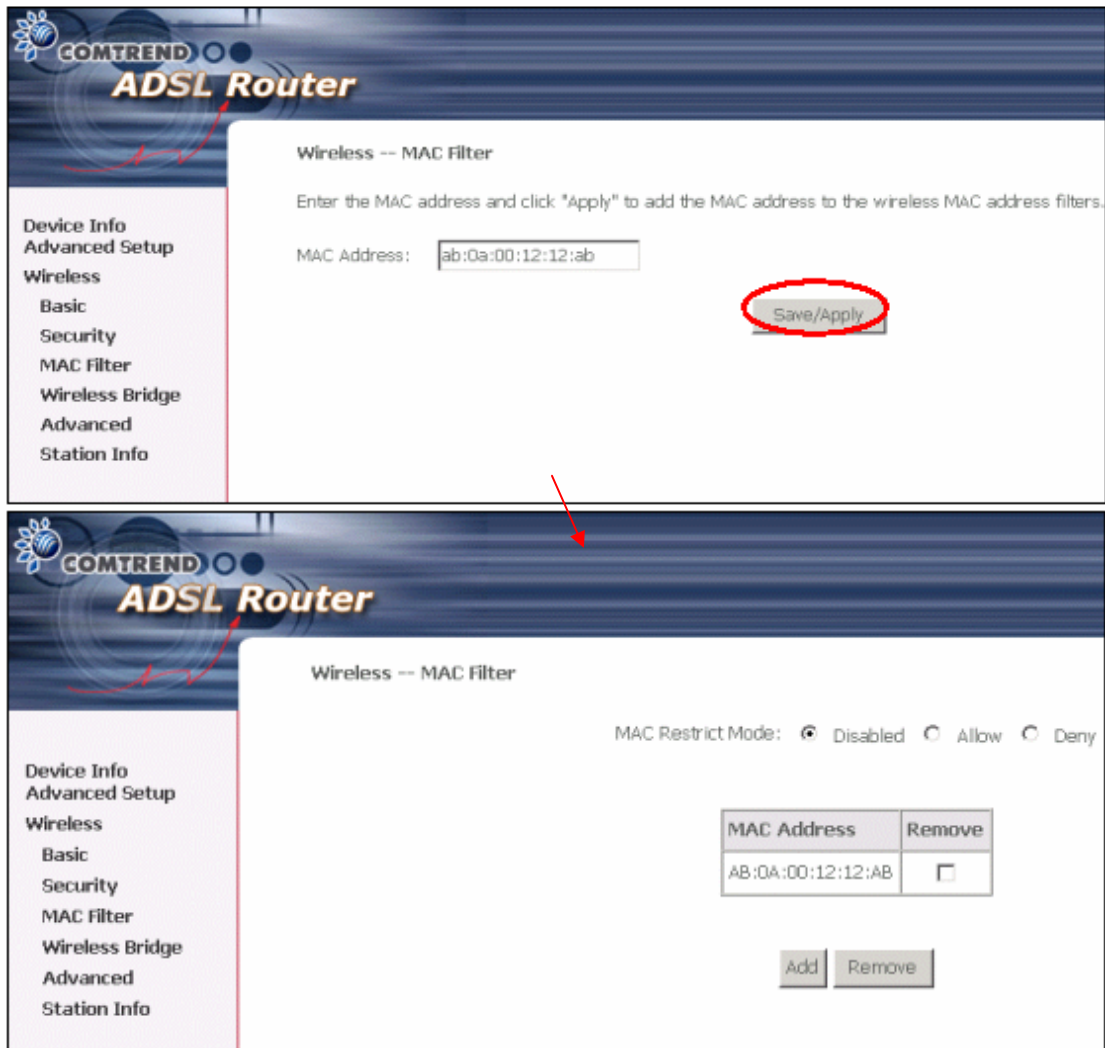


Figura 6

Opción	Descripción
MAC Restrict Mode	Permite las configuraciones: Off: Filtrado MAC deshabilitado. Allow: Permite a los PCs, con las direcciones MAC en la lista conectarse al punto de acceso. Deny: Deniega la conexión de los PCs con las direcciones MAC de la lista.
MAC Address	Lista las direcciones MAC sujetas a las acciones "Allow" ó "Deny". El botón "Add" muestra un campo donde introducir la dirección MAC requerida en un formato: xx:xx:xx:xx:xx:xx, donde xx son números hexadecimales. El número máximo de direcciones MAC, que pueden ser añadidas, es 60.