

# Configuración 802.11n en el WLC

## Contenido

[Introducción](#)

[prerrequisitos](#)

[Requisitos](#)

[Componentes Utilizados](#)

[Productos Relacionados](#)

[Convenciones](#)

[802.11n - Una descripción](#)

[Cómo hace 802.11n proporcionan la mayor producción](#)

[Guías de consulta para el despliegue 802.11n](#)

[Configurar 802.11n](#)

[Configure el WLC para 802.11n](#)

[Configure al cliente para 802.11n](#)

[Factores que afectan a la producción 802.11n](#)

[Verificación](#)

[Troubleshooting](#)

[Incapaz de alcanzar las velocidades de datos 802.11n](#)

[Los clientes no pueden conectar con el WLC](#)

[Información Relacionada](#)

## [Introducción](#)

Este documento proporciona la información sobre cómo la tecnología 802.11n trabaja y cómo configurar 802.11n en el regulador del Wireless LAN (WLC).

## [prerrequisitos](#)

## [Requisitos](#)

Cisco recomienda que tenga conocimiento sobre estos temas:

- Cómo configurar un WLC para las operaciones básicas
- Protocolo del Lightweight Access Point (LWAPP)

## [Componentes Utilizados](#)

La información que contiene este documento se basa en las siguientes versiones de software y hardware.

- WLC 4404 que funciona con la versión de software 5.1.151.0
- Punto de acceso del Cisco Aironet de la serie 1250
- Adaptador del indicador luminoso LED amarillo de la placa muestra gravedad menor del cliente de red inalámbrica de Intel

La información que contiene este documento se creó a partir de los dispositivos en un ambiente de laboratorio específico. Todos los dispositivos que se utilizan en este documento se pusieron en funcionamiento con una configuración verificada (predeterminada). Si la red está funcionando, asegúrese de haber comprendido el impacto que puede tener cualquier comando.

## Productos Relacionados

Este documento se puede también utilizar con estas versiones de software y hardware:

- WLC de las Cisco 2100 Series
- Cisco Catalyst 6500 Series/7600 Series Wireless Services Module (WiSM)
- WLCs integrado de las Cisco Catalyst 3750 Series
- Módulo del WLC de Cisco

## Convenciones

Consulte [Convenciones de Consejos Técnicos Cisco](#) para obtener más información sobre las convenciones del documento.

## 802.11n - Una descripción

Las redes inalámbricas se despliegan extensamente en los entornos industriales y domésticos. Las nuevas aplicaciones están emergiendo para cubrir las clientes necesitan. Muchas de estas aplicaciones son intensidad de ancho de banda. Las aplicaciones multimedia requieren más ancho de banda para el rendimiento mejorado. 802.11n dirige estos desafíos proporcionando a la producción tan arriba como el 600 Mbps. También proporciona una mejores confiabilidad y cobertura cuando está comparado al a/b/g existente del 802.11 la tecnología. Este documento proporciona una descripción de cómo 802.11n trabaja y de cómo configurar 802.11n en un WLC.

802.11n puede actuar en 2.4 o 5 gigahertz. Son interoperables con el 802.11a o las Tecnologías existente del 802.11 b/g. Esta sección proporciona una descripción de cómo 802.11n trabaja. Actualmente, 802.11n se soporta en las Cisco 1250 Series AP y las Cisco 1140 Series AP.

## Cómo hace 802.11n proporcionan la mayor producción

Las diversas técnicas se emplean en 802.11n para proporcionar velocidades de datos más altas y una mejor cobertura. Esta sección detalla las técnicas usadas.

**MIMO:** En el 802.11a o las Tecnologías existente del 802.11 b/g, la transmisión y la recepción de las secuencias de datos suceden generalmente usando solamente una de las Antenas. Sin embargo, en 802.11n las secuencias de datos se pueden transmitir y recibir sobre ambas las Antenas. Esto da lugar a un mayor número de bits transmitidos y recibidos en una punta del tiempo dada, el uso eficaz de las señales de trayectoria múltiple que es generalmente un problema en la cobertura interior. Esto lleva a la producción creciente y a una cobertura más amplia. [El cuadro 1](#) muestra que las velocidades de datos de 802.11n soportado actualmente por

el Cisco 1. **MCS 0-7** son las velocidades de datos alcanzadas usando la sola secuencia espacial (bits de datos). **El MCS 8-15** es las velocidades de datos alcanzadas usando 2 secuencias espaciales, una sobre cada antena. Observe que las velocidades de datos están dobladas a partir de la 8-15. Estas velocidades de datos (0-15) se describen como **tarifas MCS** en este documento.

**Nota:** velocidades de datos más altas <sup>1Further</sup> se planean para las implementaciones futuras.

**Vinculación del canal:** La cantidad de datos que puedan ser transmitidos también depende de la anchura del canal usado en la Transmisión de datos. Pegando o combinando dos o más canales juntos, más ancho de banda está disponible para la Transmisión de datos. En la banda de 2.4 y 5 frecuencias ghz, cada canal es aproximadamente 20 MHz de par en par. En 802.11n, dos canales adyacentes, cada uno de 20 MHz se pegan para conseguir un ancho de banda total de 40 MHz. Esto proporciona el ancho del canal creciente para transmitir más datos. Cisco no soporta la vinculación del canal en 2.4 frecuencias ghz (802.11 b/g), porque solamente tres canales sin traslapo 1, 6 y 11 están disponibles. Sin embargo, la vinculación del canal tiene más importancia en el rango de frecuencia ghz 5 donde usted tiene tanto como 23 canales sin traslapo adyacentes actualmente disponibles. La vinculación del canal se soporta solamente en 5 gigahertz, por ejemplo 802.11a. [El cuadro 2](#) muestra las velocidades de datos alcanzadas con la vinculación del canal.

**Agregación de la trama con A-MPDU:** En el 802.11, después de que la transmisión de cada bastidor, un tiempo de inactividad llamado **Interframe Spacing (IF)** se observe antes de transmitir la trama subsiguiente. En 802.11n, los paquetes múltiples de datos de aplicación se agregan en un solo paquete. Esto se llama **A-MPDU (agregado - Unidad de datos del protocolo MAC)**. Esto reduce el número de IF, que a su vez proporciona más hora para la Transmisión de datos. Además, los clientes que actúan en 802.11n envían el acuse de recibo para el bloque de los paquetes en vez del acuse de recibo del paquete individual. Esto reduce el implicado de arriba en los acuses de recibo de la trama y aumenta el rendimiento de procesamiento general.

**Temporizadores disminuidos:** En 802.11n, pocos temporizadores se han reducido para disminuir el tiempo de inactividad entre las transmisiones individuales de la trama.

1. **Intervalo del guardia (GI):** En el 802.11, los datos se transmiten como bits individuales. Se observa una determinada cantidad de intervalo de tiempo antes de que se transmita el bit siguiente. Esto se llama intervalo del guardia. El GI se asegura de que no interfieran las transmisiones del bit el uno con el otro. Mientras las generaciones de eco bajen dentro de este intervalo, no afectarán a la capacidad del receptor de decodificar con seguridad los datos reales, como los datos se interpretan solamente fuera del intervalo del guardia. Reduciendo este intervalo, los bits de datos se transmiten en intervalos más cortos y previenen la producción creciente. [El cuadro 1](#) muestra cómo diferencian las velocidades de datos basado en el intervalo del guardia para un ancho del canal de **20 MHz**. [Tabla 1](#) [El cuadro 2](#) muestra cómo diferencian las velocidades de datos basado en el intervalo del guardia para un ancho del canal de **40 MHz**. **Nota:** Usted puede ver que las velocidades de datos están dobladas de MCS 8 - MCS 15. [Tabla 2](#)
2. **IF:** Los IF son menos en 802.11n cuando están comparados al 802.11.

## [Guías de consulta para el despliegue 802.11n](#)

Tenga estas guías de consulta presente cuando usted despliega 802.11n:

1. El uso QoS para que los paquetes lwapp aseguren los AP no pierda los latidos del corazón

- con el regulador debido a una carga pesada agregada por 802.11n.
2. Los revestimientos se pueden accionar usando una fuente de la energía local, el alimentador de corriente o un Switch capaz 802.3 af. **Las 1140 Series AP** son fáciles de desplegar pues estos AP se pueden accionar completamente usando el **estándar** existente **802.3 af**. Sin embargo, en 1250 la serie AP, los Productos de la dual-banda (AP con 802.11b/g/n y 802.11a/n las radios) no puede ser accionada completamente por 802.3af y requerir 802.3at o un alimentador de corriente actuar ambos transmisores en cada banda. 802.3af puede soportar ambos transmisores en un AP con una sola radio (802.11b/g/n o 802.11a/n), o 802.11n con un solo transmisor en cada banda (802.11b/g/n y 802.11a/n).**Nota:** M8 a las velocidades de datos M15 se inhabilitan porque requieren ambos transmisores en la banda ser operativos.
  3. Soporte 802.11n de APscan de las 1250 Series con el poder reducido (11 dBm) para ambos transmisores en cada banda (802.11b/g/n y 802.11a/n).Requiere los switches Cisco con el POE aumentado (16.8W) y el CDP.El M0 a las velocidades de datos M15 es reducido debido al poder reducido pero todavía se habilita.
  4. Utilice solamente 20 el modo del MHz 802.11n en 2.4 gigahertz. Cisco soporta 20 MHz y 40 el modo del MHz (vinculación del canal) 802.11n solamente en 5GHz.
  5. MHz del uso 20 (vinculación del NON-canal) en 5 gigahertz (802.11 a/n) cuando:El tráfico de voz está utilizando el 802.11a20 MHz son mejores en los entornos mezclados .11a y .11n
  6. MHz del uso 40 (vinculación del canal) en 5 gigahertz (802.11a/n) cuando:El tráfico utiliza el ancho de banda pesado (el vídeo)40 MHz son mejores cuando la mayoría de los clientes son 802.11n

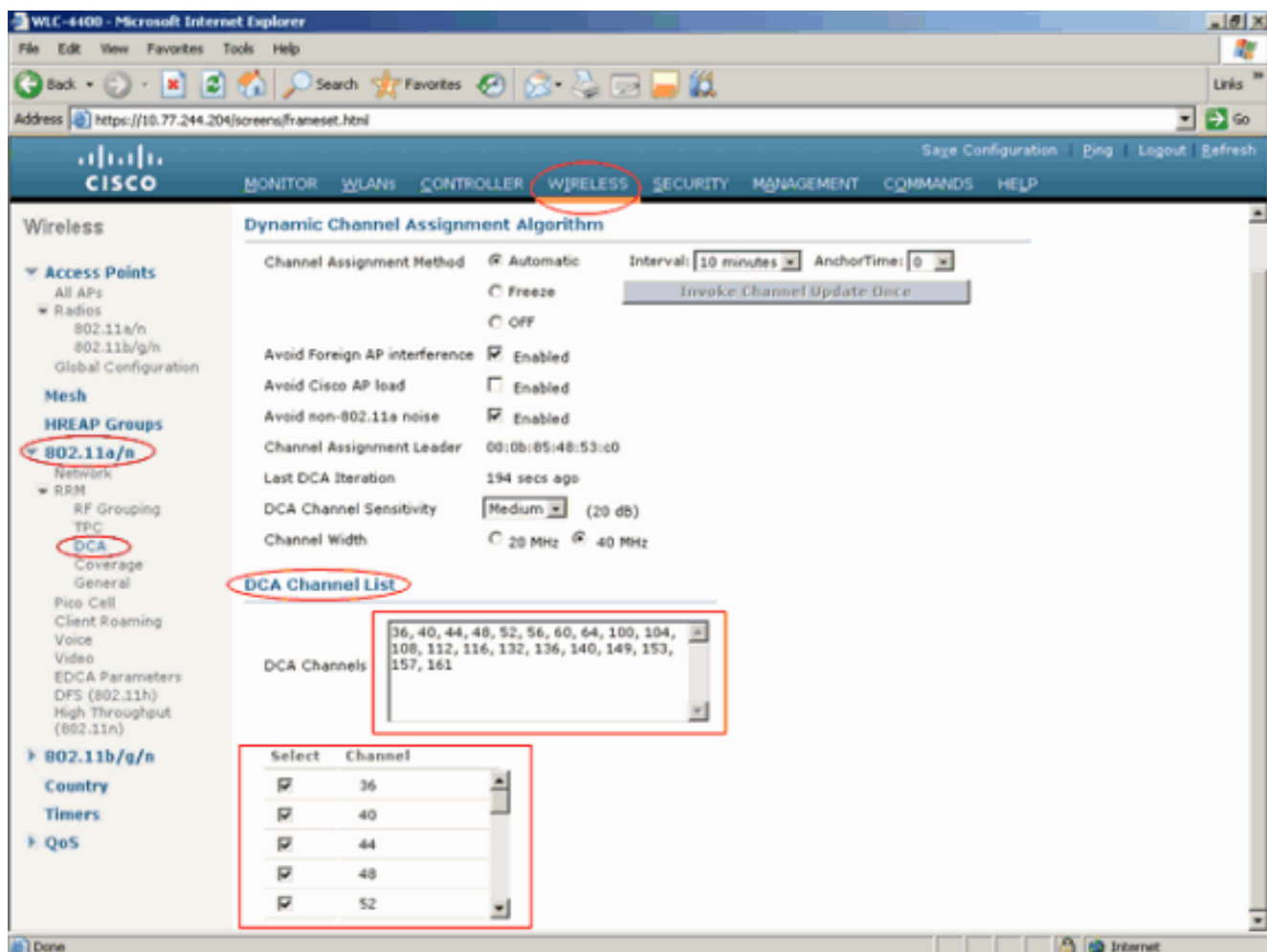
## [Configurar 802.11n](#)

### [Configure el WLC para 802.11n](#)

Esta sección muestra cómo configurar la banda de 5 frecuencias ghz en el WLC para el soporte 802.11n. Complete estos pasos:

**Nota:** Estos pasos son similares para la banda de 2.4 frecuencias ghz salvo que los acontecimientos del 802.11a se deben substituir por el 802.11 b/g.

1. Habilite el soporte 802.11n en la red del 802.11a.(Cisco Controller)>config 802.11a  
11nsupport enable **Nota:** Antes de que usted habilite el soporte 802.11n, la red del 802.11a necesita ser inhabilitada.
2. 802.11n actúa encendido el mismo canal que el 802.11a. Para una mejor compatibilidad con los clientes 802.11n, se recomienda para permanecer en canales más bajos (UNII-1 banda). Marque la lista de canales usados en la asignación del canal para los AP del menú de la **lista del canal DCA** bajo la **Tecnología inalámbrica > 802.11a/n > el DCA** en el WLC GUI. Para incluir o borrar un canal de la lista, utilice la lista **selecta del canal**.



3. Usted puede también configurar manualmente el canal para un Lightweight Access Point individual (REVESTIMIENTO). Esto ayuda a controlar el canal en un entorno donde solamente los clientes 802.11n conectan. Esto hace resolver problemas más fácil. Utilice este comando: (Cisco Controller) >config 802.11a channel AP001b.d4e3.a81b 36 !--- Sets 802.11a channel to 36 on AP AP001b.d4e3.a81b.
4. La vinculación del canal en el 802.11a proporciona dos veces la velocidad normal de transferencia de datos. Usted ata un canal con el adyacente siguiente en el dominio de frecuencia. Éste es un ejemplo de la vinculación del canal. Aquí el canal 36 se pega con el adyacente para proporcionar un ancho del canal de 40 MHz. (Cisco Controller)> config ap <AP Name>
 

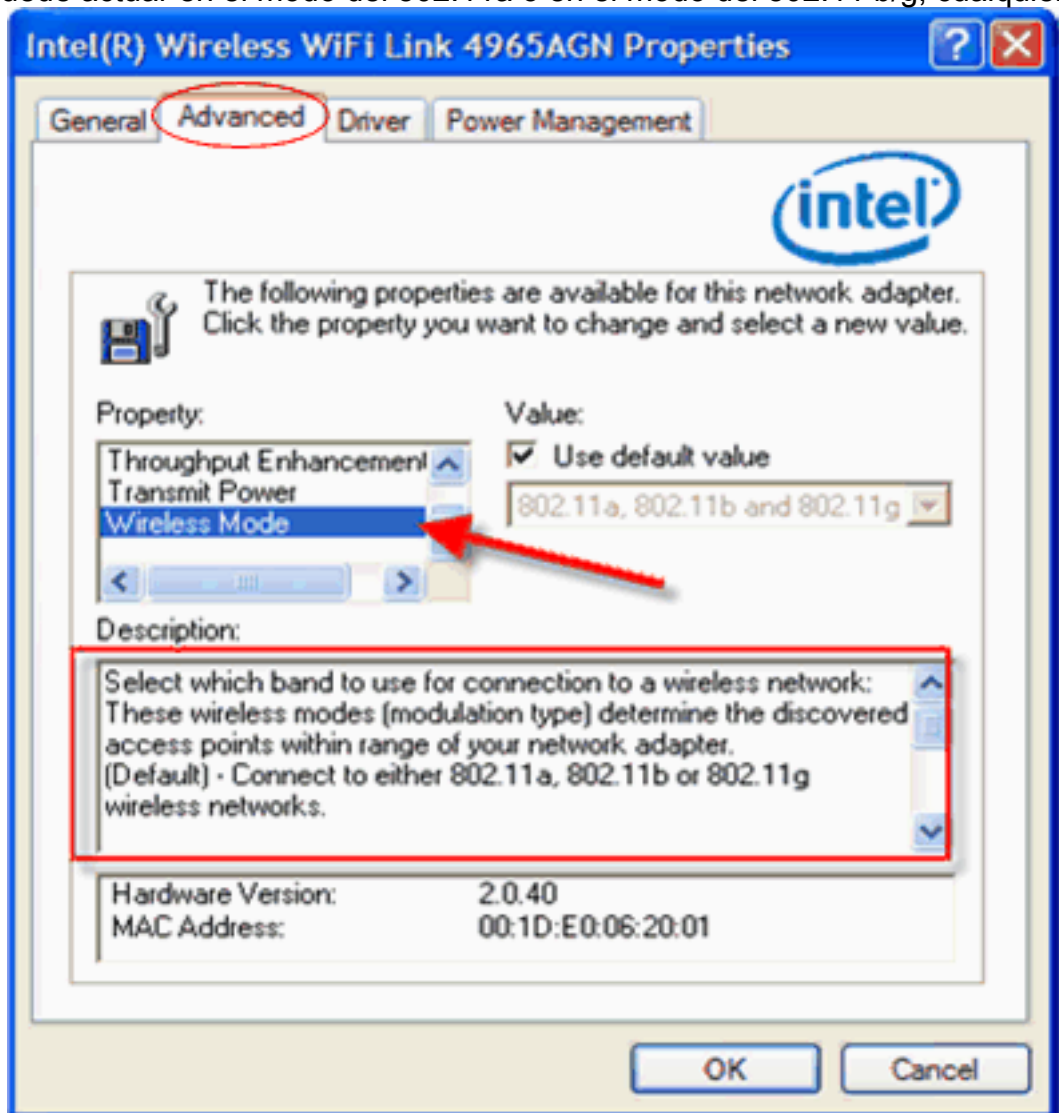
```
(Cisco Controller)> config 802.11a disable <Ap name>
(Cisco Controller)> config 802.11a channel <Ap name> 36 Set 802.11a channel to 36
on the specified AP. (Cisco Controller)> config 802.11a txpower <Ap name> 1 Sets power on
the AP. (Cisco Controller)> config 802.11a chan_width <Ap name> 40 Here you have an option
of configuring channel width (Cisco Controller)> config 802.11a enable <Ap name> (Cisco
Controller)> config ap enable <Ap name> Para marcar si esto ha trabajado, utilice el comando
del name> del <ap del 802.11a de los config ap de la demostración. Este comando muestra
la lista de parámetros que sean específicos al 802.11a. El campo del canal de la extensión
bajo parámetros del OFDM PHY visualiza el canal pegado al canal de funcionamiento actual
del AP.
```
5. Utilice estos comandos de configurar las características que son específicas a 802.11n: (Cisco Controller) >config 802.11a 11nSupport a-mpdu tx priority <0-7/all> enable/disable (This enables the aggregation of frames(A-MPDU) for the traffic of priority levels 0-7) (Cisco Controller) >config 802.11a 11nSupport mcs tx <0-15> (This configures the 802.11n rates at which data is transmitted between the access point and the client)

## [Configure al cliente para 802.11n](#)

Muchas de las placas cliente actúan en 2.4 gigahertz. Asegúrese de utilizar la placa cliente que soporta 5 gigahertz para hacer uso de la vinculación del canal.

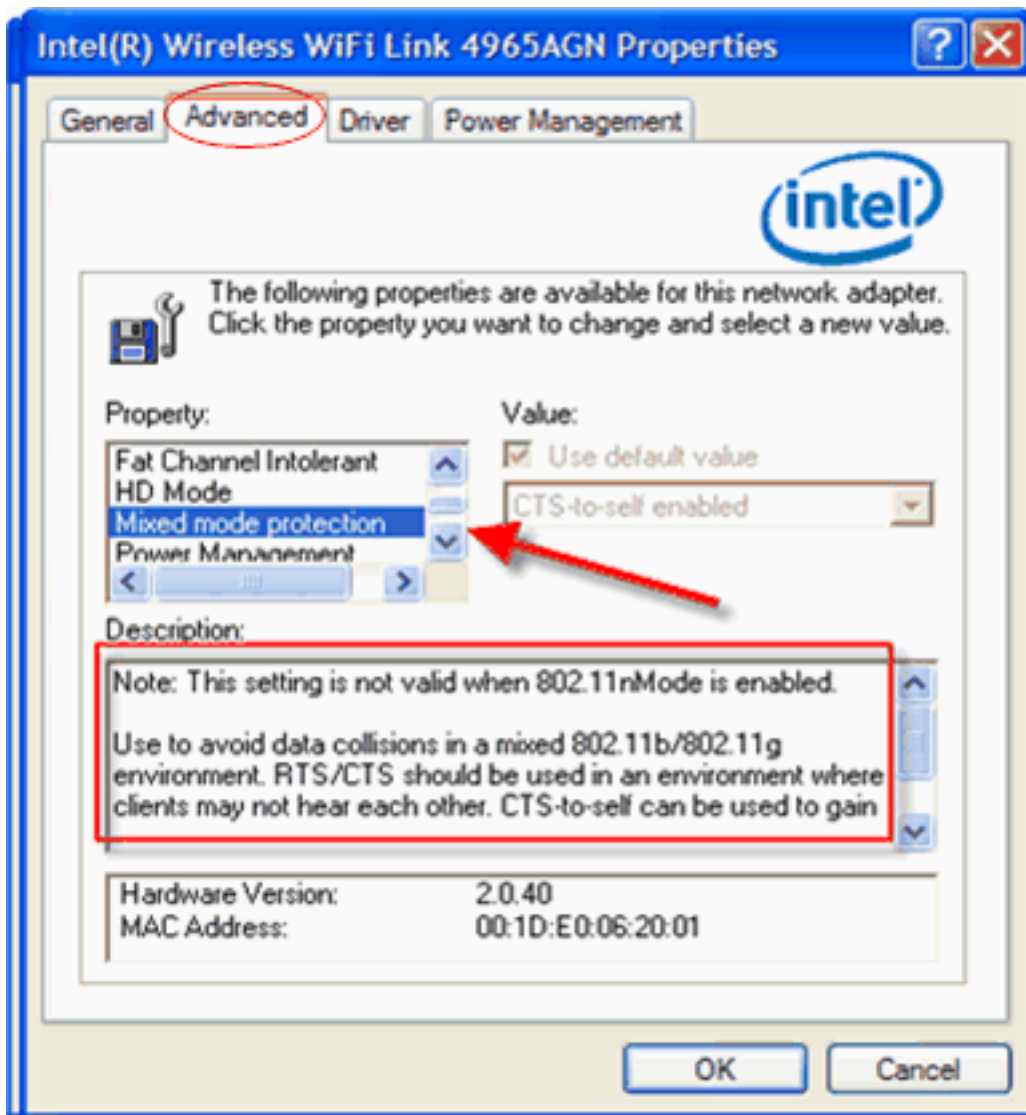
Estos pasos muestran cómo configurar un indicador luminoso LED amarillo de la placa muestra gravedad menor de Intel para 802.11n en una máquina de XP:

1. Haga clic en el **menú Inicio**. Vaya a las **configuraciones** y elija al **panel de control**.
2. Haga doble clic en el icono de las **conexiones de red**.
3. Haga clic con el botón derecho del ratón en la placa de red inalámbrica de Intel y haga clic en las **propiedades**.
4. Haga clic en la ficha **Advanced** (Opciones avanzadas).
5. Elija el *uso* la opción del *valor predeterminado* para la propiedad inalámbrica del modo así que el cliente puede actuar en el modo del 802.11a o en el modo del 802.11 b/g, cualquiera



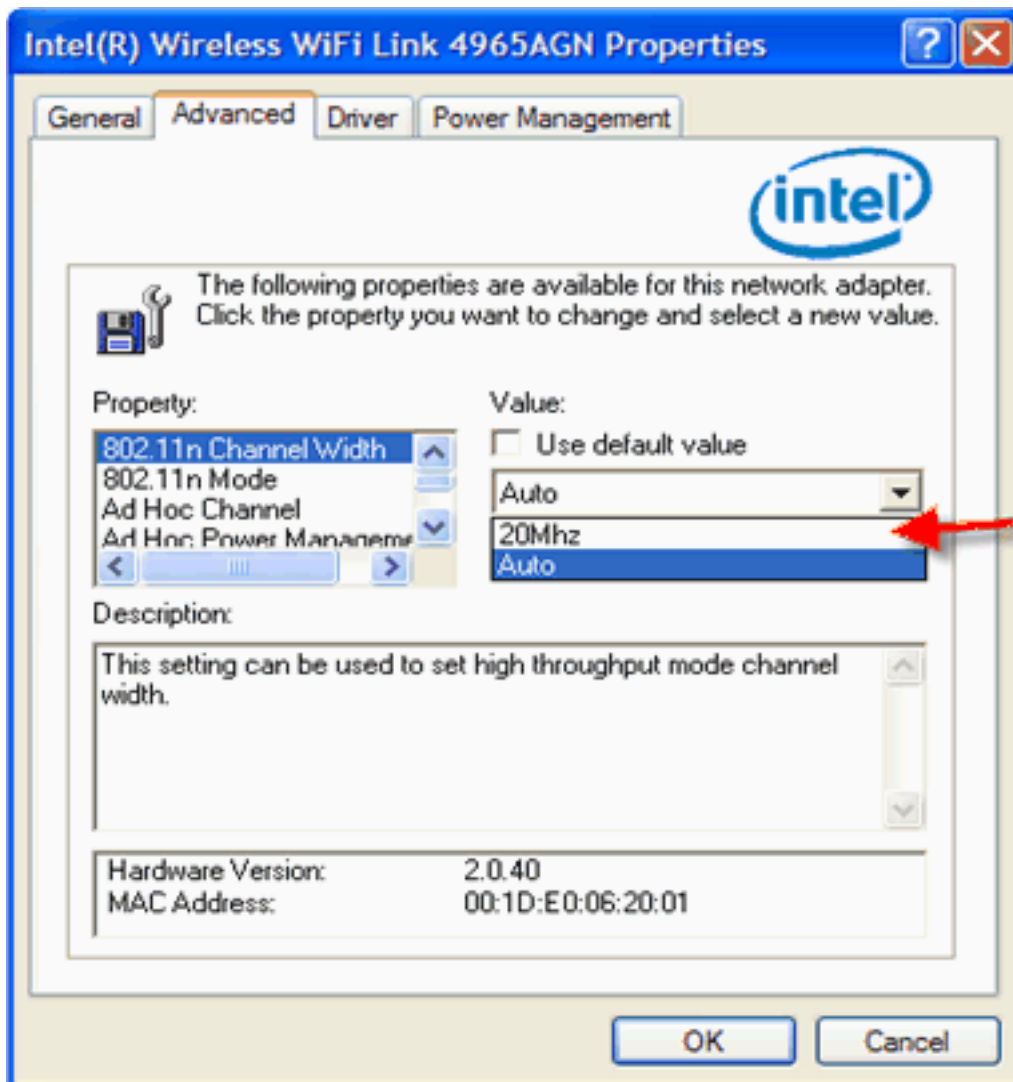
está disponible.

6. A menos que la red se comprenda solamente de los clientes 802.11n, la **protección mezclada** uso del **modo** así que los clientes 802.11n coexisten con el 802.11a o los clientes existentes del 802.11



b/g.

7. Fije el ancho del canal en el modo automático así que el cliente negocia el ancho del canal con el WLC, o en 20 MHz si es banda de 2.4 frecuencias

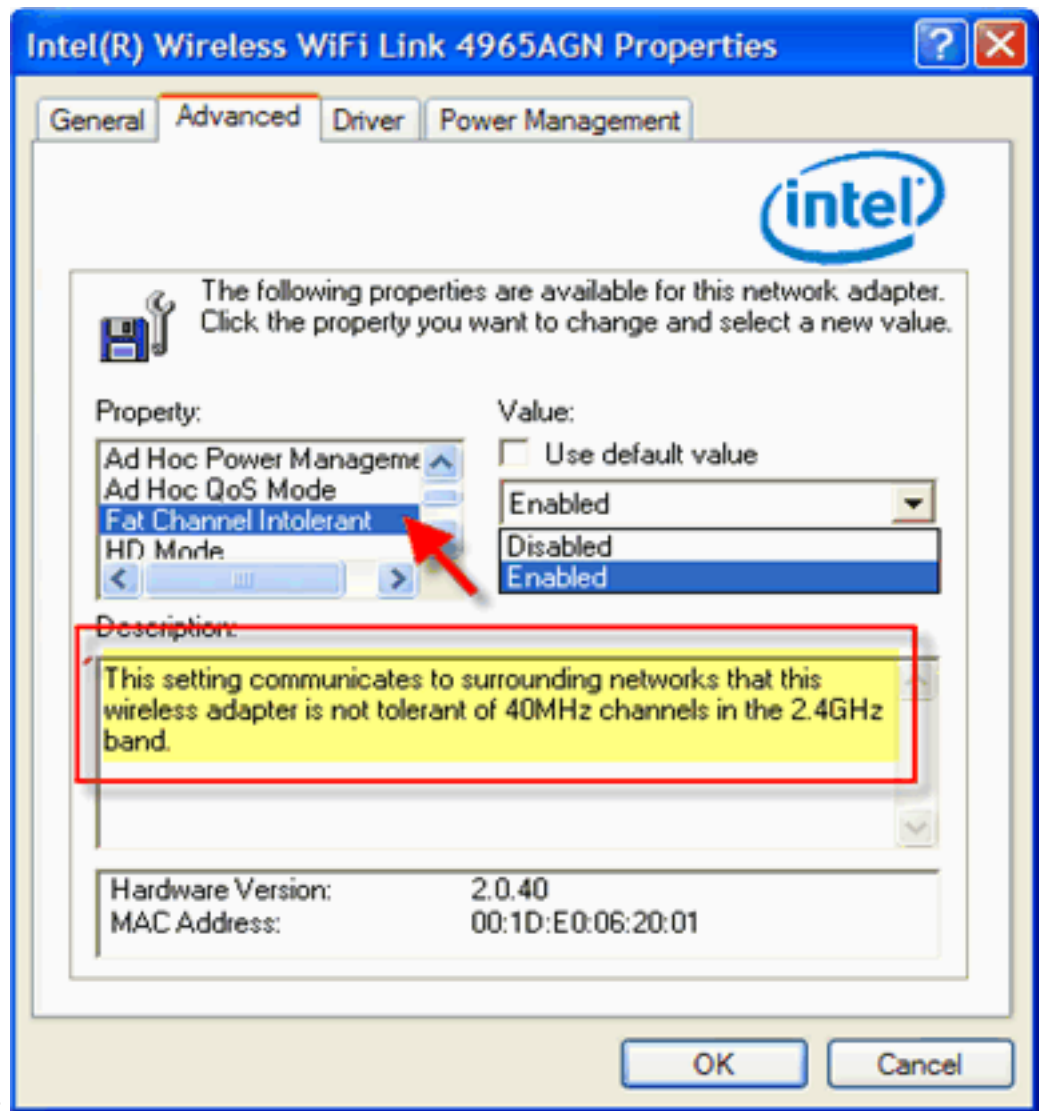


ghz.

**Nota:** Cisco soporta 40 MHz solamente en la banda 5 gigahertz. Fije la opción del ancho del canal al **auto** para hacer uso de 40 anchos del canal del MHz. Sin embargo, asegúrese que 40 anchos del canal del MHz se habilita en el WLC.

8. Inhabilite la propiedad **intolerante del canal gordo** para no prohibir a 40 la vinculación del





canal del MHz.

## Factores que afectan a la producción 802.11n

Hay las circunstancias donde los dispositivos 802.11n no pueden actuar a sus velocidades de datos capaces máximas. Hay diversas razones por las que ocurre éste. Ésta es la lista de factores que afectan a la producción 802.11n:

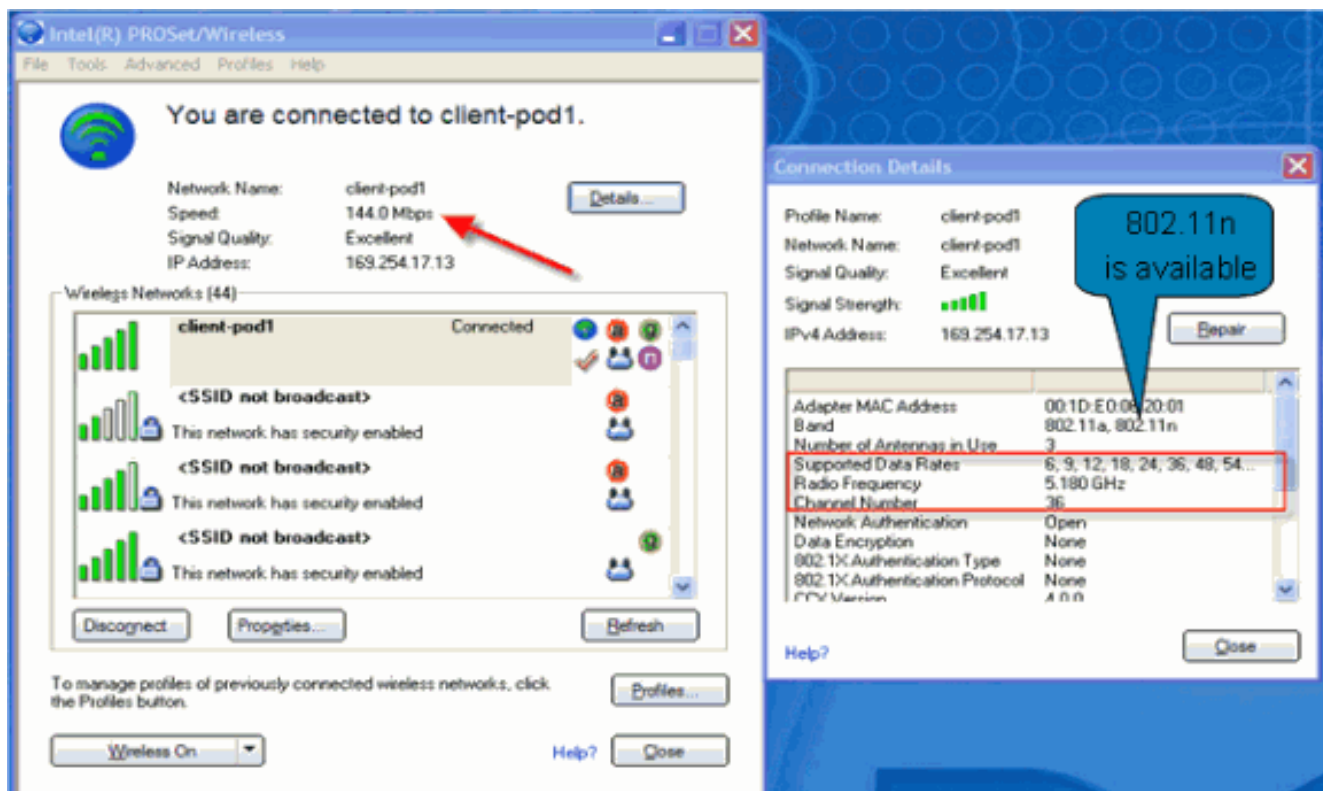
1. Cuando los clientes 802.11n actúan en un entorno mezclado con los clientes 802.11a o del 802.11 b/g, 802.11n proporciona un mecanismo de protección para interoperar con los clientes 802.11a o del 802.11 b/g. Esto introduce los gastos indirectos y reduce la producción de los dispositivos 802.11n. El rendimiento máximo se alcanza en el **modo de la pradera** donde solamente existen los clientes 802.11n.
2. Los factores tales como ancho del canal, intervalo y IF reducidos (RIF) del guardia desempeñan una función principal en el ancho de banda. Demostración del [cuadro 1](#) y del [cuadro 2](#) cómo estos factores afectan al ancho de banda.
3. Capacidad de los clientes de enviar un bloque Ack en vez de los acuses de recibo individuales de la trama.
4. Índice MCS configurado en el WLC.
5. Proximidad al AP — Clientes más cercano a las velocidades de datos más altas de la experiencia AP. Mientras que los clientes se mueven más lejos del AP, la potencia de la señal reduce. Como consecuencia, la velocidad de datos disminuye constantemente.

6. Entorno RF — Cantidad de ruido y de interferencia en el entorno. Cuanto menos es el ruido y la interferencia, mayor es el ancho de banda.
7. Desciframiento del cifrado — El cifrado en el general reduce la producción debido al implicado de arriba en la encriptación de datos/el proceso de descifrado. Sin embargo, los estándares de la encriptación avanzado, tales como AES, pueden proporcionar una mejor producción cuando están comparados a otras normas de encriptación, tales como TKIP y WEP.
8. Infraestructura de red alámbrica — El ancho de banda de la infraestructura cableada determina la velocidad del tráfico a y desde la red alámbrica a los clientes de red inalámbrica.
9. Si usa un AP1250, cambie el AP al modo H-REAP para un alza 5-10%.
10. Si usa un AP1140, mantenga el AP el modo local y habilite TCP MSS en el regulador. Utilice los **config ap TCP-ajustan-mss el permiso el comando 1363** para habilitarlo.
11. Inhabilite **RRM** analizar para prevenir cualquier descenso de la producción al ir apagado canal. Esto puede rendir una mejora 1-3%.
12. La neutralización RLDP para asegurar el AP no intenta conectar con los dispositivos ficticios durante la prueba.
13. Utilice un regulador inalámbrico 5508 pues el avión de los datos es superior al 4404-series.

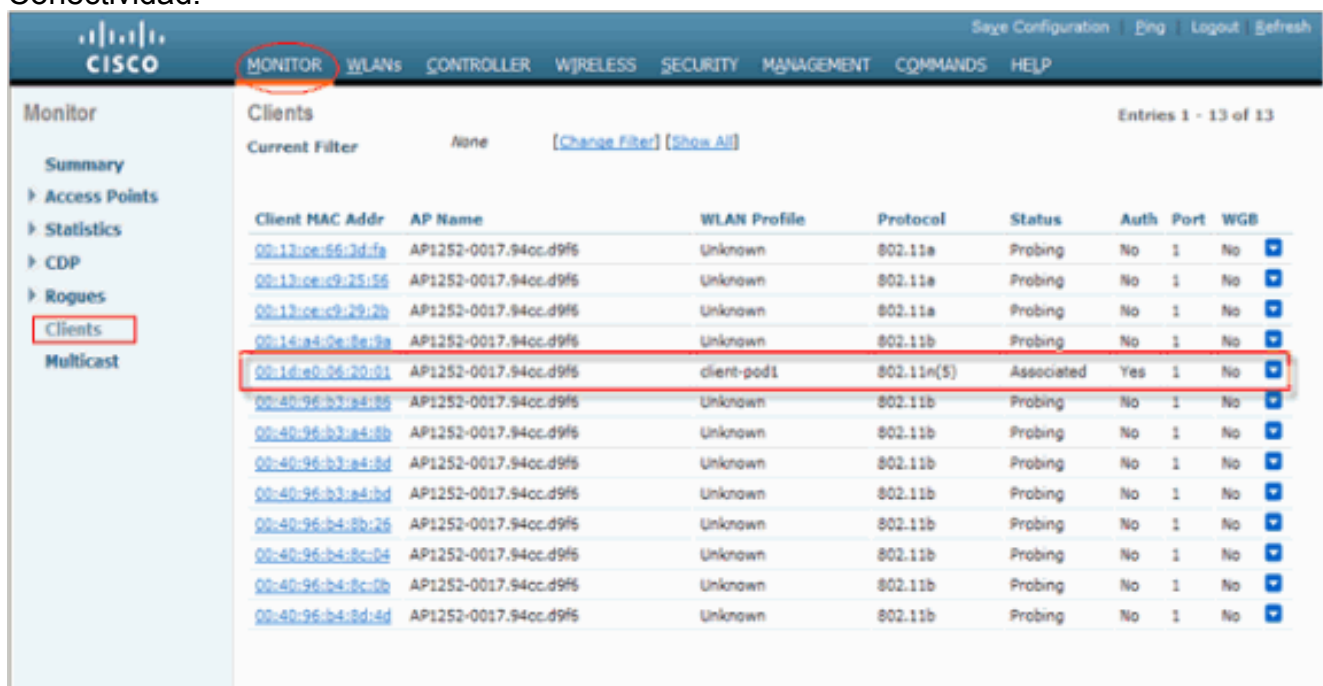
## Verificación

Usted puede marcar el estado de la conexión, la velocidad, el modo y la potencia de la señal de un cliente del WLC y del cliente.

1. Si usted utiliza a un cliente de Intel, haga clic con el botón derecho del ratón el **icono inalámbrico** en la bandeja del sistema (esquina derecha inferior del escritorio) para ver el modo inalámbrico. Entonces, el **estatus del teclado** y marca la banda. Para marcar la velocidad del funcionamiento del cliente, hacer clic con el botón derecho del ratón el **icono** y el teclado **inalámbricos vea las redes inalámbricas disponibles**. Haga clic el SSID y marque la velocidad como se muestra aquí:



- En el WLC GUI, haga clic el **monitor**. Entonces, **clientes del teclado** en el lado izquierdo. Esto visualiza la lista de clientes asociados actualmente al WLC. Después, haga clic en a un cliente para marcar el modo, la velocidad y otros detalles de su Conectividad.



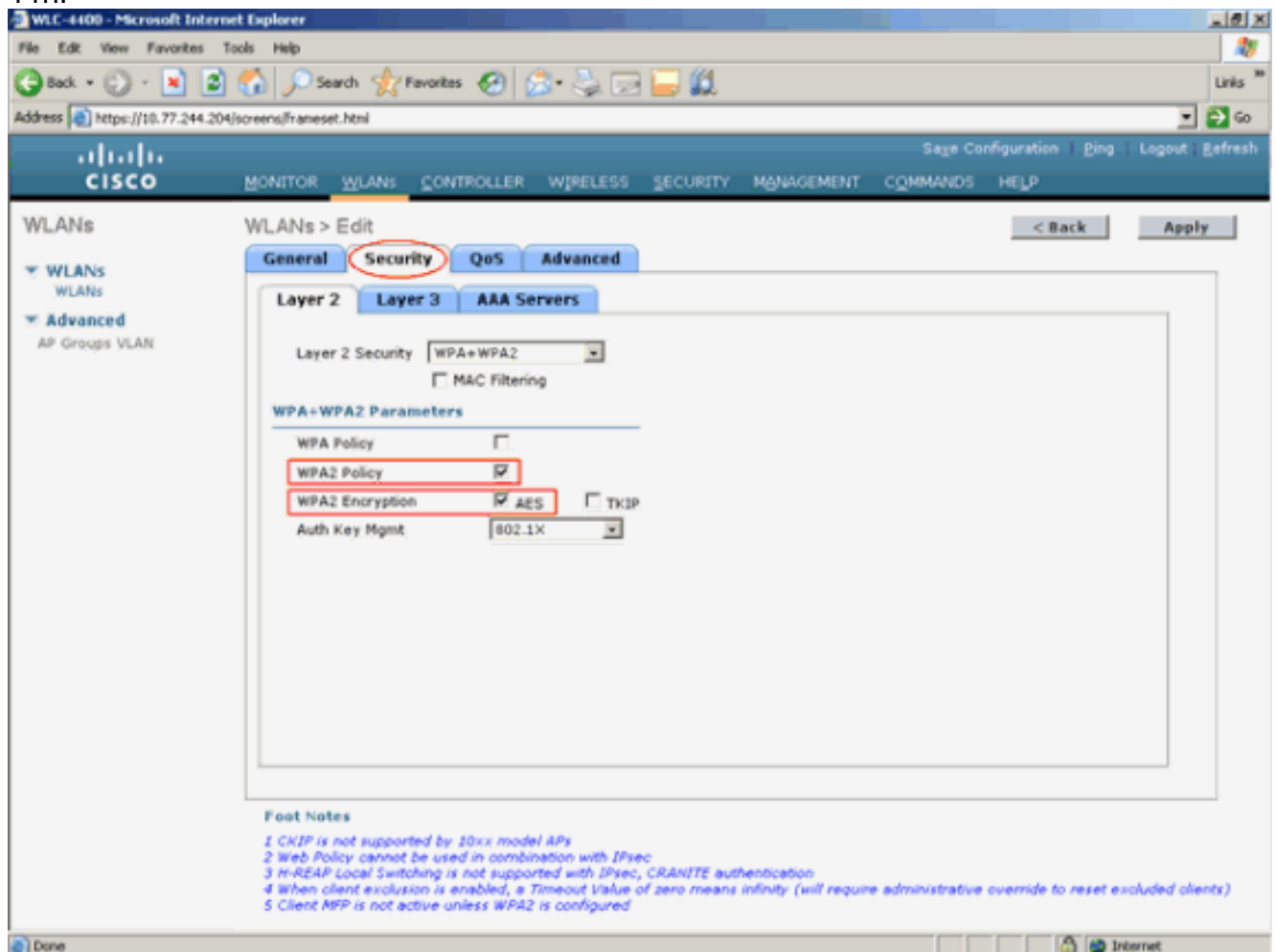
## Troubleshooting

### Incapaz de alcanzar las velocidades de datos 802.11n

Uno de la mayoría de los problemas frecuentes es que usted no puede alcanzar el rendimiento máximo en 802.11n. Realice estos controles:

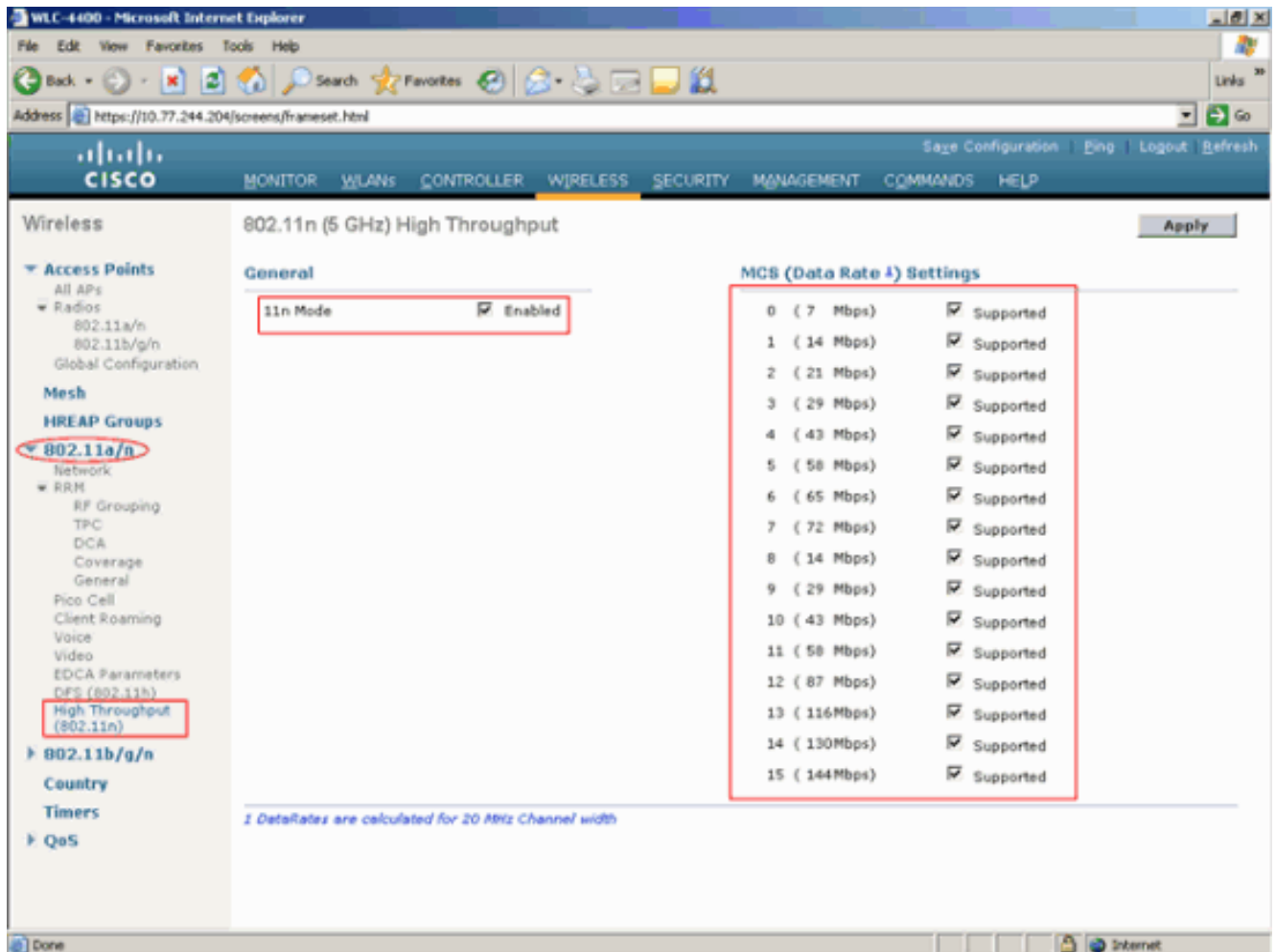
- 802.11n requiere la encriptación AES ser habilitado en los WLAN usados por los clientes

802.11n. Usted puede utilizar una red inalámbrica (WLAN) con NINGUNOS como Seguridad de la capa 2. Sin embargo, si usted configura alguna Seguridad de la capa 2, 802.11n requiere WPA2 AES habilitado para actuar a las tarifas 11n.



**Nota:** Si usted tiene los clientes de la herencia, usted puede permitir a WPA TKIP para proporcionar la Interoperabilidad.

2. Asegurese el AP tiene bastante poder. Un poder más bajo en el AP da lugar a la fuerza de la señal inferior, que disminuye la producción.
3. Asegurese las tarifas 802.11n se habilitan. Las tarifas MCS deben ser habilitadas (ésta se recomienda para guardar todo el MCS valora habilitado).

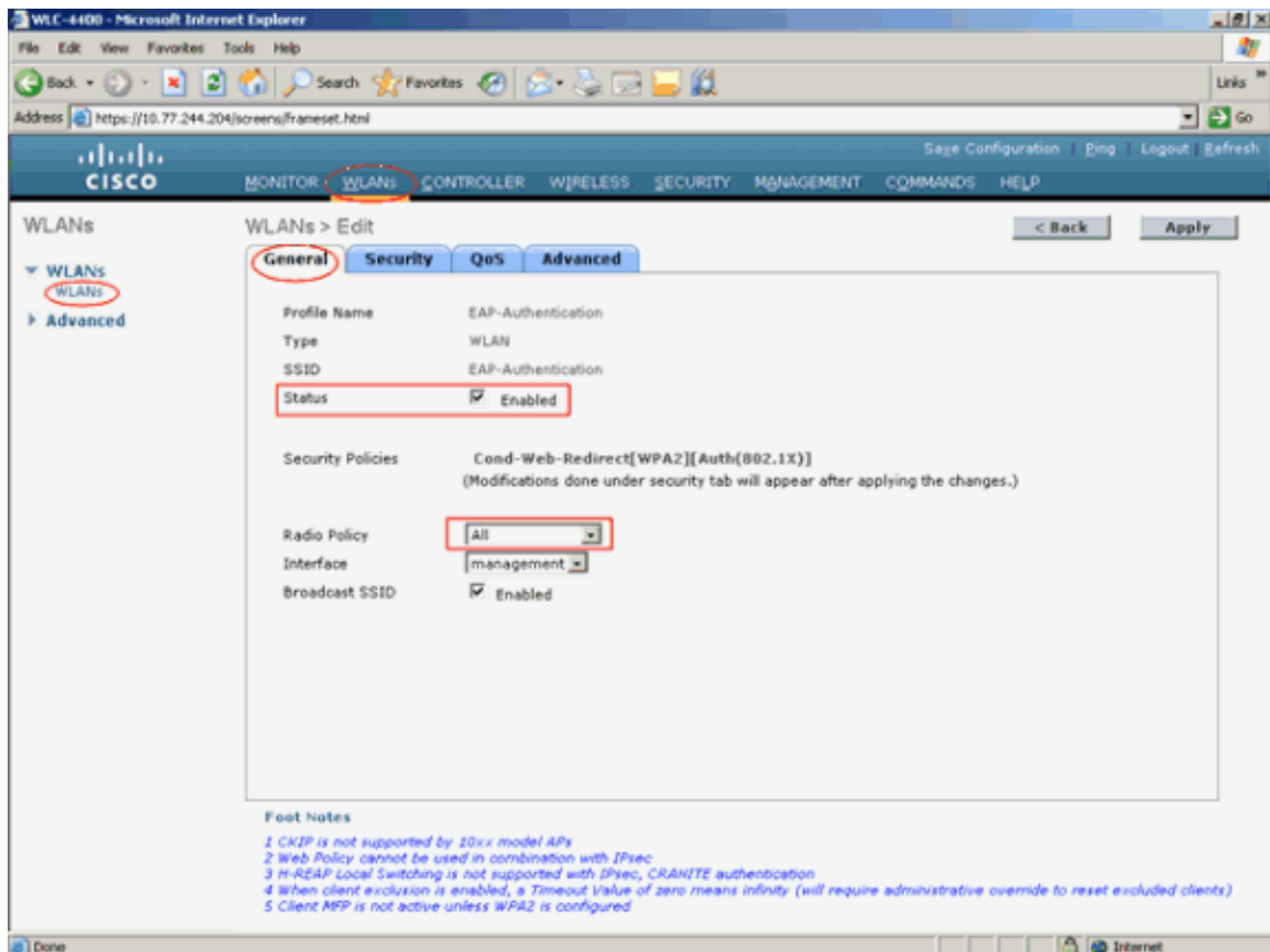


4. Asegúrese que el AP tiene 2 antenas externas para servir las velocidades de datos **MCS 8-15** tal y como se muestra en de la figura anterior.
5. Asegúrese de que WMM esté fijado a **permitido** en el perfil de la red inalámbrica (WLAN) para alcanzar las tarifas 802.11n.

## Los clientes no pueden conectar con el WLC

Los problemas en las redes 802.11n son similares al de la red del 802.11 por lo que la Conectividad. Realice estos controles:

1. Asegúrese que el REVESTIMIENTO se ha unido al regulador y todas las radios están para arriba. Marque esto bajo la **Tecnología inalámbrica > todos los AP**.
2. Asegúrese que la red inalámbrica (WLAN) está habilitada y configurada a **todos** bajo directiva de radio para actuar en la banda 2.4 gigahertz y 5 gigahertz.



Para más información sobre cómo resolver problemas los problemas de conectividad, refiera a [resolver problemas del cliente en la red del Cisco Unified Wireless](#).

## Información Relacionada

- [descripción de la tecnología de red inalámbrica 802.11n](#)
- [White Paper de Cisco 802.11n](#)
- [Referencia de comandos del controlador LAN de la tecnología inalámbrica de Cisco, versión 5.1](#)
- [Soporte Técnico y Documentación - Cisco Systems](#)