



<b>Código</b>	<b>Formato</b>	
	Protocolo de pruebas Access Point doble banda	
<b>Fecha de emisión</b>		

<b>Elaborado por:</b> Vicepresidencia Infraestructura – Gerencia Ingeniería de Red y Servicios – Laboratorio de Ingeniería,	<b>Revisado por:</b> Vicepresidencia Infraestructura – Gerencia Ingeniería de Red y Servicios –	<b>Aprobado por:</b> Vicepresidencia Infraestructura – Gerencia Ingeniería de Red y Servicios –
--	--	--

## Contenido

<b>1.</b>	<b>Datos del equipo</b> .....	<b>3</b>
<b>2.</b>	<b>Validación de versión de firmware vigente autorizada por el fabricante.</b> .....	<b>3</b>
<b>3.</b>	<b>Requerimientos técnicos básicos.</b> .....	<b>4</b>
<b>4.</b>	<b>Compatibilidad de estándares de seguridad 802.11</b> .....	<b>5</b>
<b>5.</b>	<b>Interoperabilidad con CPE de ETB</b> .....	<b>7</b>
<b>6.</b>	<b>Interoperabilidad con otros dispositivos 802.11 en la banda 2,4 GHz</b> .....	<b>8</b>
<b>7.</b>	<b>Interoperabilidad con otros dispositivos 802.11 en la banda 5 GHz</b> .....	<b>9</b>
<b>8.</b>	<b>Operación y estabilidad dual band 2.4 GHz y 5 GHz simultánea.</b> .....	<b>11</b>
<b>9.</b>	<b>Prueba de cobertura o Survey pasivo en banda 2.4GHz con canalización de 20 MHz.</b> .....	<b>14</b>
<b>10.</b>	<b>Pruebas de desempeño o Survey activo en banda de 2,4 GHz con canalización de 20 MHz y una sola STA.</b> .....	<b>15</b>
<b>11.</b>	<b>Pruebas de desempeño en concurrencia de varias STA en banda de 2,4 GHz con canalización de 20 MHz.</b> .....	<b>17</b>
<b>12.</b>	<b>Prueba de cobertura o Survey pasivo en banda 5GHz con canalización de 80 MHz</b> .....	<b>18</b>
<b>13.</b>	<b>Pruebas de desempeño o survey activo en banda de 5 GHz con canalización de 80 MHz y una sola STA.</b> .....	<b>20</b>
<b>14.</b>	<b>Pruebas de desempeño en concurrencia de varias STA en banda de 5 GHz con canalización de 80 MHz.</b> .....	<b>22</b>
<b>15.</b>	<b>Pruebas de estabilidad en bandas de 2.4 GHz y 5 GHz simultánea.</b> .....	<b>24</b>
<b>16.</b>	<b>Pruebas de interoperabilidad con portal cautivo Datawifi</b> .....	<b>26</b>
	<b>RECURSOS UTILIZADOS</b> .....	<b>28</b>
	Lista de recursos empleados en las pruebas tales como: equipos, licencias, etc. ....	<b>28</b>
	Anexo 1 .....	<b>28</b>
	Anexo 2 .....	<b>29</b>

Código		Formato	
		Protocolo de pruebas Access Point doble banda	
Fecha de emisión			

**Introducción:** El presente documento describe las actividades generales a realizar en el Laboratorio de Ingeniería de La Gerencia de Ingeniería para la ejecución de pruebas de evaluación técnica de equipos Access Point (AP) de doble banda.

**Objetivo:** Documentar las pruebas realizadas para evaluar características técnicas, cumplimiento de estándares; cobertura de radiofrecuencia RF y desempeño en tráfico UDP y TCP en diferentes puntos dentro de áreas de cobertura RF previamente identificados.

**Alcance:** Las pruebas aplican para los equipos con interfaz WLAN que implementen estándares 802.11 más conocidos como WiFi.

**Definiciones:** Breve descripción de vocabulario o significado de Siglas

AP ACCESS POINT

BSSID Basic Service Set Identifier

DL Downlink

DUT Device under Test

IP Internet Protocol

IPv4 Internet Protocol version 4

LAN Local Area Network

Mbps Megabits por Segundo

MCS Modulation and Coding Scheme

RSSI Received Signal Strength Indicator

SSID Service Set Identifier

STA Station


TCP Transmission Control Protocol

UL Uplink

UDP User Datagram Protocol

WLAN Wireless Local Area Network

Walled Garden: Un jardín amurallado es un entorno limitado en ambiente WEB al que un usuario no autenticado se le da acceso con el fin de validar algún tipo de acción para permitir su navegación hacia Internet.


<b>Código</b>	<b>Formato</b>	
	Protocolo de pruebas Access Point doble banda	
<b>Fecha de emisión</b>		

## 1. Datos del equipo

Fabricante	
Versión de firmware	
Fabricante de Chipset	
Versión de firmware de Chipset	

## 2. Validación de versión de firmware vigente autorizada por el fabricante.

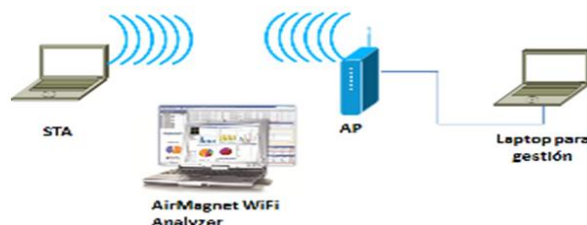
<b>Propósito</b>	Validar que la versión de firmware del equipo sometido a pruebas sea la más reciente o la recomendada por el fabricante.		
<b>Ambiente de prueba:</b>	(Diagrama del Escenario de Prueba)		
<b>Procedimiento:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Identificar con ayuda de aplicación o documentación de fabricante la versión de firmware y si esta versión es la autorizada por el fabricante.</li> <li>En caso de requerir actualización de firmware, confirmar si esta puede ser obtenida por medio de archivo electrónico o existe algún repositorio desde el cual se puede obtener la versión indicada.</li> <li>Una vez encontrada la versión de firmware proceder a la actualización según procedimiento indicado por fabricante.</li> </ol>		
<b>Resultados esperados:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>El equipo tiene la versión de firmware indicada y no es necesario actualizar.</li> <li>El equipo requiere actualizar versión de firmware, se ejecuta el procedimiento indicado por fabricante y se logra actualizar el equipo.</li> </ol>		
<b>Resultados prueba de concepto</b>	<b>Cumple</b> <input type="checkbox"/>	<b>No Cumple</b> <input type="checkbox"/>	<b>No verificado</b> <input type="checkbox"/>
<b>Comentarios</b>			

<b>Código</b>	<b>Formato</b>	
	Protocolo de pruebas Access Point doble banda	
<b>Fecha de emisión</b>		

### 3. Requerimientos técnicos básicos.

<b>Propósito</b>	Validar especificaciones técnicas exigidas tales como estándares 802.11 de IEEE, niveles de potencia, ganancia en antenas y asignación de canales para bandas 2,4GHz y 5GHz.
------------------	--

Ambiente de prueba:




#### CONFIGURACIONES BASICAS DE PRUEBA

##### Banda 2,4 GHz

SSID	AP_(MODELO)_2,4G	Observaciones
Estándar	802.11n*	* Para las pruebas de validación de compatibilidad de estándares esta configuración será 802.11b/g/n
Ancho de canal	20 MHz	
Potencia	Media	
Intervalo de guarda	400 nanosegundos	
Selección de canal	6	
Autenticación	WPA2 **	** Para las pruebas de validación de compatibilidad de estándares de autenticación esta configuración será WPA/WPA2
Cifrado	AES ***	* ** Para las pruebas de validación de compatibilidad de estándares de cifrado esta configuración será TKIP/AES
Clave	12345678	

##### Banda 5 GHz


SSID	AP_(MODELO)_5G	Observaciones
Estándar	802.11ac *	* Para las pruebas de validación de compatibilidad de estándares esta configuración será 802.11 a/n/ac
Ancho de canal	80 MHz	
Potencia	Media	
Selección de canal	36	
Intervalo de guarda	400 nanosegundos	
Autenticación	WPA2 **	** Para las pruebas de validación de compatibilidad de estándares de autenticación esta configuración será WPA/WPA2
Cifrado	AES ***	* ** Para las pruebas de validación de compatibilidad de estándares de cifrado esta configuración será TKIP/AES
Clave	12345678	

<b>Código</b>	<b>Formato</b>	
<b>Fecha de emisión</b>	Protocolo de pruebas Access Point doble banda	

<p><b>Procedimiento:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Validar las interfaces Ethernet disponibles en el equipo.</li> <li>Aplicar las configuraciones básicas de prueba en el AP para la banda de 2,4 GHz, con las opciones de compatibilidad de estándares, autenticación y cifrado, validar los canales disponibles en esta banda.</li> <li>Aplicar las configuraciones básicas de prueba en el AP para la banda de 5 GHz, con las opciones de compatibilidad de estándares, autenticación y cifrado, validar los canales disponibles en esta banda.</li> <li>Con la herramienta Airmagnet WiFi Analyzer validar el MCS (esquema de modulación y codificación) para 802.11n y la máxima velocidad de enlace de datos en TX para capa física alcanzada en 802.11n con las siguientes condiciones: <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Ancho de canal 20 MHz</li> <li>✓ Short guard interval (SGI) habilitado.</li> </ul> </li> <li>Con la herramienta Airmagnet WiFi Analyzer validar el MCS (esquema de modulación y codificación) para 802.11ac. la máxima velocidad de enlace de datos en TX para capa física alcanzada en 802.11ac con las siguientes condiciones: <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Ancho de canal 80 MHz,</li> <li>✓ Short guard interval (SGI) habilitado.</li> </ul> </li> </ol>
--

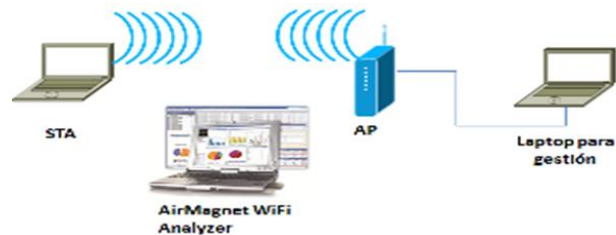
Item	Resultados esperados:	Resultados obtenidos:		
1.	El equipo cuenta con mínimo 3 (tres) interfaces Ethernet las cuales soportan el estándar IEEE 802.3 (10/100/1000 Base T) con capacidad Full-Dúplex, Auto 10/100/1000 Mbps y Auto-MDIX con autosense.			
2.	Con una herramienta Analizador WiFi se confirma los SSID configurados con los parámetros de forma correcta; Indicar los números de canales disponibles en la banda de 2,4 GHz			
3.	Con la herramienta Analizador WiFi se confirma el SSID en banda de 5 GHz con los parámetros configurados de forma correcta Indicar los números de canales disponibles en la banda de 5GHz.			
4.	El esquema de modulación y codificación (MCS) para 802.11n debe ser por lo menos 15 y la máxima velocidad de enlace de datos en TX para capa física alcanzada en 802.11n debe ser 144 Mbps.	<b>Máxima velocidad en capa física (Mbps)</b>	<b>Arreglo de antenas</b>	<b>Banda</b>
			2*2	2.4GHz
5.	El esquema de modulación y codificación (MCS) para 802.11ac debe ser por lo menos 9 y la máxima velocidad de enlace de datos en TX para capa física alcanzada en 802.11ac debe ser 866 Mbps con las siguientes condiciones: Ancho de canal 80 MHz y Short guard interval (SGI) habilitado.	<b>Máxima velocidad en capa física (Mbps)</b>	<b>Arreglo de antenas</b>	<b>Banda</b>
			2*2	5GHz
<b>Resultados prueba de concepto</b>		<b>Cumple</b> <input type="checkbox"/>	<b>No Cumple</b> <input type="checkbox"/>	<b>No verificado</b> <input type="checkbox"/>
<b>Comentarios</b>				

#### 4. Compatibilidad de estándares de seguridad 802.11

<b>Código</b>	<b>Formato</b>	
	Protocolo de pruebas Access Point doble banda	
<b>Fecha de emisión</b>		

<b>Propósito</b>	Validar cumplimiento de estándares de seguridad 802.11i y compatibilidad con estándares legados.
------------------	--


**Ambiente de prueba:**



**Procedimiento:**

1. Configurar SSID en el extensor WiFi para la banda de 2.4 GHz con los siguientes parámetros:
  - ✓ Modo inalámbrico: automático 802.11 b/g/n.
  - ✓ Seguridad: WPA/WPA2
  - ✓ Cifrado: TKIP/AES
  - ✓ Frase compartida: 12345678
4. Apoyados en Analizador WiFi confirmar que el equipo anuncia en sus tramas de gestión Beacom, las opciones de Autenticación y cifrado correctamente, tomar registro de logs exportables a aplicación tipo sniffer (wireshark):
  - ✓ WPA2 + AES
  - ✓ WPA2 + TKIP
  - ✓ WPA + AES
  - ✓ WPA + TKIP
2. Configurar SSID en el extensor WiFi para la banda de 5 GHz con los siguientes parámetros:
  - ✓ Modo inalámbrico: automático 802.11 a/n/ac.
  - ✓ Seguridad: WPA/WPA2
  - ✓ Cifrado: TKIP/AES
  - ✓ Frase compartida: 12345678
5. Apoyados en Analizador WiFi confirmar que el equipo anuncia en sus tramas de gestión Beacom, las opciones de Autenticación y cifrado correctamente, tomar registro de logs exportables a aplicación tipo sniffer (wireshark)
  - ✓ WPA2 + AES
  - ✓ WPA2 + TKIP
  - ✓ WPA + AES
  - ✓ WPA + TKIP

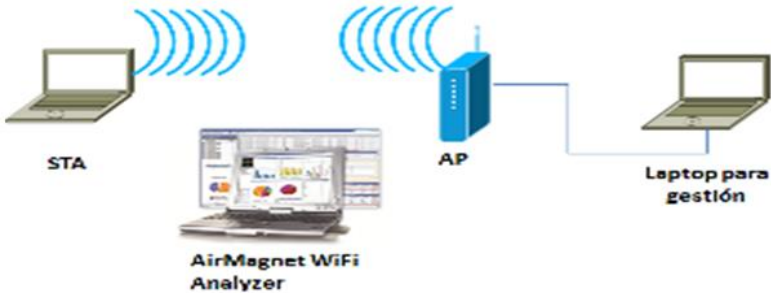
Item	Resultados esperados:	Resultados obtenidos:
1.	Con Analizador WiFi se confirma el SSID con los parámetros configurados de forma correcta.	
2.	Para la banda de 2,45 GHz Con el Analizador Wifi se confirma en las tramas de gestión Beacom del equipo, el contenido de protocolos de autenticación y cifrado configurados, Adjuntar imagen de evidencia. Adjuntar archivo .pcap con las capturas realizadas	<b>Log_Ap_modelo_24G_seguridad.pcap</b>
3.	Con Analizador WiFi se confirma el SSID con los parámetros configurados de forma correcta.	


<b>Código</b>	<b>Formato</b>	
	Protocolo de pruebas Access Point doble banda	
<b>Fecha de emisión</b>		

4.	Para la banda de 5 GHz Con el Analizador Wifi se confirma en las tramas de gestión Beacom del equipo, el contenido de protocolos de autenticación y cifrado configurados, adjuntar imagen de evidencia  Anexar imagen de la captura de tramas identificadas.  Adjuntar archivo .pcap con las capturas realizadas	<b>Log_Ap_modelo_5G_seguridad.pcap</b>
----	--	--

<b>Resultados prueba de concepto</b>	<b>Cumple</b> <input type="checkbox"/>	<b>No Cumple</b> <input type="checkbox"/>	<b>No verificado</b> <input type="checkbox"/>
<b>Comentarios</b>			

## 5. Interoperabilidad con CPE de ETB

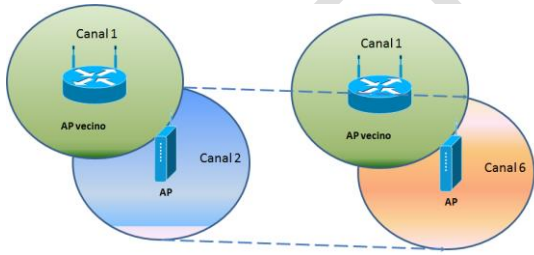
<b>Propósito</b>	Validar interoperabilidad con CPE de ETB del Extensor Wifi en configuración Punto de Acceso (AP).	
<b>Ambiente de prueba:</b>		
<b>Procedimiento:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Configurar equipo en modo Router y conectarlo a interfaz LAN de CPE.</li> <li>Asociar 32 STA al extensor WiFi de forma simultánea distribuidas en las dos bandas..</li> <li>Confirmar conectividad hacia Internet y con otros dispositivos conectados en la LAN del CPE y la interfaz WLAN del extensor WiFi.</li> <li>Asociar STA al extensor WiFi., establecer sesión por medio de aplicación VPNs desde una STA hacia Internet (Passthrough L2TP/PPTP, IPSec), establecer un ping extendido hacia red disponible por lo menos durante 10 minutos.</li> </ol>	
<b>Item</b>	<b>Resultados esperados:</b>	<b>Resultados obtenidos:</b>
1.	La interfaz en ambos equipos Extensor WiFi y CPE establecen enlace físico en modo FULL dúplex y 1000 Mbps.	
2.	Las 32 STA se asocian de forma correcta, adquieren direccionamiento IP y parámetros de DNS desde el equipo Extensor WiFi, los equipos STA se distribuyen de acuerdo a sus capacidades a las dos bandas.	
3.	Existe conectividad hacia Internet y con otros dispositivos conectados en la LAN del CPE y la interfaz WLAN del extensor	

<b>Código</b>	<b>Formato</b>	
	Protocolo de pruebas Access Point doble banda	
<b>Fecha de emisión</b>		

	WiFi.	
4.	Se confirma el correcto establecimiento de VPNs desde una STA hacia Internet (Passthrough L2TP/PPTP, IPSec) y el ping extendió se mantiene durante los 10 minutos de prueba.	


<b>Resultados prueba</b>	<b>Cumple</b> <input type="checkbox"/>	<b>No Cumple</b> <input type="checkbox"/>	<b>No verificado</b> <input type="checkbox"/>
<b>Comentarios</b>			

## 6. Interoperabilidad con otros dispositivos 802.11 en la banda 2,4 GHz

<b>Propósito</b>	Comprobar la capacidad del AP para gestionar el recurso de radio en presencia de otros dispositivos WIFI operando en canales adyacentes o en el mismo canal en la banda 2,4GHz.
<b>Ambiente de prueba:</b>	
<b>Procedimiento:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Configurar el AP de prueba con opción de selección automática de canal y ancho de 20 MHz.</li> <li>2. Identificar el canal seleccionado por el AP de prueba</li> <li>3. Conectar una STA1 al AP de prueba y validar conectividad hacia Internet.</li> <li>4. Configurar un AP "vecino" forzando al canal al mismo canal de operación del AP de prueba.</li> <li>5. Asociar STA2 al AP "vecino" y generar tráfico TCP de forma constante, con valor de 20 Mbps, utilice herramienta iperf3.</li> <li>6. Apagar el AP de prueba y encenderlo nuevamente, confirmar con herramienta Airmagnet WiFi Analyzer que el AP de prueba selecciona de forma automática un canal diferente al utilizado anteriormente.</li> <li>7. Nuevamente valide la conectividad hacia Internet por el STA1 asociado al AP de prueba.</li> <li>8. Repetir los pasos 3, 4, 5, 6 y 7 y verificar que el AP de prueba realiza cambios de canal al detectar canales vecinos que le generan interferencia.</li> </ol>

Item	Resultados esperados:	Resultados obtenidos:
1.	El AP de prueba publica un SSID con los parámetros especificados	
2.	El AP de prueba selecciona uno de los 11 canales disponibles en la banda de 2,4 GHz.	
3.	La STA se asocia de manera exitosa y logra conectividad hacia Internet.	



<b>Código</b>	<b>Formato</b>	
	Protocolo de pruebas Access Point doble banda	
<b>Fecha de emisión</b>		

4.	El AP "vecino" se ubica en el mismo canal del AP de prueba.	
5.	La segunda STA se asocia al AP "vecino" y genera tráfico de forma constante.	
6.	Al apagar y encender nuevamente el AP de prueba, este selecciona un canal diferente al utilizado por el AP "vecino".	
7.	Se confirma conectividad hacia Internet.	
8.	El AP de prueba realiza cambios de canal, seleccionando canales diferentes a los canales utilizados por el AP "vecino" y se mantiene la conectividad hacia Internet Documentar en tabla la secuencia de cambios de canal	


Secuencia de prueba	Canal seleccionado de forma manual en AP "vecino"	Canal seleccionado de forma automática en AP de prueba
1		
2		
3		
4		

**Tabla secuencia cambio canales banda 5 GHz**

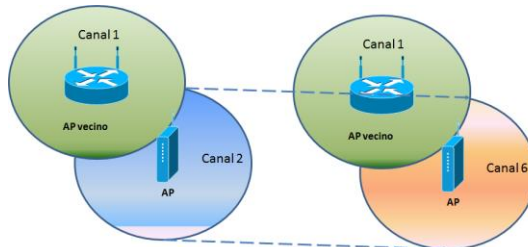
<b>Resultados prueba</b>	<b>Cumple</b> <input type="checkbox"/>	<b>No Cumple</b> <input type="checkbox"/>	<b>No verificado</b> <input type="checkbox"/>
<b>Comentarios</b>			

## 7. Interoperabilidad con otros dispositivos 802.11 en la banda 5 GHz

<b>Propósito</b>	Comprobar la capacidad del AP para gestionar el recurso de radio en presencia de otros dispositivos WIFI operando en canales adyacentes o en el mismo canal en la banda 5 GHz.
------------------	--

<b>Código</b>	<b>Formato</b>	
<b>Fecha de emisión</b>	Protocolo de pruebas Access Point doble banda	

**Ambiente de prueba:**




**Procedimiento:**

1. Configurar el AP de prueba con opción de selección automática de canal y ancho de 80 MHz.
2. Identifique el canal seleccionado por el AP de prueba
3. Conectar una STA1 al AP de prueba y validar conectividad hacia Internet.
4. Configurar un AP "vecino" forzando al canal al mismo canal de operación del AP de prueba.
5. Asociar STA2 al AP "vecino" y generar tráfico TCP de forma constante, con valor de 80 Mbps, utilice herramienta iperf3.
6. Apagar el AP de prueba y encenderlo nuevamente, confirmar con herramienta Airmagnet WiFi Analyzer que el AP de prueba selecciona de forma automática un canal diferente al utilizado anteriormente.
7. Nuevamente valide la conectividad hacia Internet por el STA1 asociado al AP de prueba.
8. Repetir los pasos 3, 4, 5, 6 y 7 y verificar que el AP de prueba realiza cambios de canal al detectar canales vecinos que le generan interferencia.

Item	Resultados esperados:	Resultados obtenidos:
1.	El AP de prueba publica un SSID con los parámetros especificados	
2.	El AP de prueba selecciona uno de los 11 canales disponibles en la banda de 2,4 GHz.	
3.	La STA se asocia de manera exitosa y logra conectividad hacia Internet.	
4.	El AP "vecino" se ubica en el mismo canal del AP de prueba.	
5.	La segunda STA se asocia al AP "vecino" y genera tráfico de forma constante.	
6.	Al apagar y encender nuevamente el AP de prueba, este selecciona un canal diferente al utilizado por el AP "vecino".	
7.	Se confirma conectividad hacia Internet.	
8.	El AP de prueba realiza cambios de canal, seleccionando canales diferentes a los canales utilizados por el AP "vecino" y se mantiene la conectividad hacia Internet Documentar en tabla la secuencia de cambios de canal	

Secuencia de prueba	Canal seleccionado de forma manual en AP "vecino"	Canal seleccionado de forma automática en AP de prueba
1		
2		
3		

<b>Código</b>	<b>Formato</b>	
<b>Fecha de emisión</b>	Protocolo de pruebas Access Point doble banda	

4

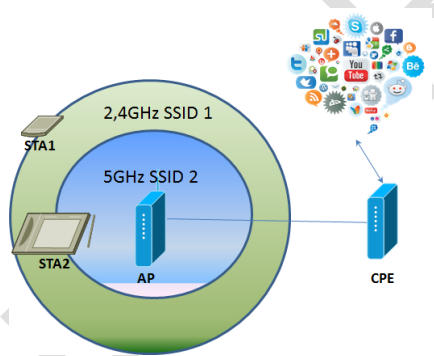
**Tabla secuencia cambio canales banda 5 GHz**


<b>Resultados prueba</b>	<b>Cumple</b> <input type="checkbox"/>	<b>No Cumple</b> <input type="checkbox"/>	<b>No verificado</b> <input type="checkbox"/>
<b>Comentarios</b>			

**8. Operación y estabilidad dual band 2.4 GHz y 5 GHz simultánea.**

<b>Propósito</b>	<p>La prueba de rendimiento de banda dual tiene como objetivo medir el rendimiento que el dispositivo bajo prueba puede admitir cuando se tienen conectados múltiples estaciones en las bandas de 2.4 y 5 GHz.</p> <p>El propósito de estos casos de prueba adicionales es detectar la interferencia de banda cruzada de los AP de prueba de su transmisor en el receptor.</p>
------------------	--

**Ambiente de prueba:**



<b>Código</b>	<b>Formato</b>	
	Protocolo de pruebas Access Point doble banda	
<b>Fecha de emisión</b>		

**Procedimiento:**

1. La configuración de radio para las dos bandas debe ser la siguiente:

Banda 2,4 GHz	Banda 5 GHz
802.11n	802.11ac
Potencia Máxima	Potencia máxima
Canal 6	Canal 36
Ancho de canal 20 MHz	Ancho de canal 80 MHz
Autenticación WPA2	Autenticación WPA2
Cifrado AES	Cifrado AES

2. Se configuran un SSID para cada banda, con identificación diferente, relacionada con la banda utilizada, ejemplo SSID\_2,4G y SSID\_5G.
3. Se asocia una STA de arreglo de antenas mínimo 2\*2 a cada SSID, uno en cada banda, STA1 WiFi4 en banda de 2,4 GHz y STA5 Wifi5 en banda de 5 GHz..
4. Se ubican los STA en un punto cercano al AP de prueba para lograr un RSSI de aproximadamente -50 dBm para cada uno.
5. En la LAN del AP de prueba se conecta un computador con aplicación iperf3, con dos sesiones como servidores forzando a escuchar por puertos 5201 y 5202:

```
iperf3 -s -p 5201
```

```
iperf3 -s -p 5202
```

6. De forma simultánea con el STA1 conectado a la banda de 2,4 GHz y el STA2 conectado a la banda de 5 GHz realizar las siguientes combinaciones de pruebas de rendimiento:

Para descarga:


```
iperf3 -c [IP servidor] -p 5201 -b 0 -R -t 120 [tiempo en segundos] -B 10
```

Para carga:

```
iperf3 -c [IP servidor] -p 5202 -b 0 -t 120 [tiempo en segundos] -B 10
```

7. Prueba de descarga simultanea 2,4 GHz y 5 GHz, registrar log de resultado
8. Prueba de carga simultanea 2,4 GHz y 5 GHz, registrar log de resultado.
9. Prueba simultanea de descarga en 2,4 GHz y prueba de carga en 5 GHz, registrar log de resultado.
10. Prueba simultanea de carga en 2,4 GHz y prueba de descarga en 5 GHz, registrar log de resultado.
11. Registra los valores obtenidos

Item	Resultados esperados:	Resultados obtenidos:
1.	En la herramienta de analizador de espectro se confirma la presencia de las dos SSID, cada uno, en las bandas 2.4 GHz y 5 GHz.	
2.	Las dos STA tienen conectividad con el servidor conectado	


<b>Código</b>	<b>Formato</b>	
	Protocolo de pruebas Access Point doble banda	
<b>Fecha de emisión</b>		

	en la interfaz LAN del AP de prueba estando cada una de ellas asociadas a una SSID, una en la banda 2.4 GHz y otro en la banda de 5 GHz.	
3.	Se realizan las siguientes secuencias de prueba:	
4.	Prueba de descarga simultanea 2,4 GHz y 5 GHz	Adjuntar log: T1_AP_modelo_STA1_DL_24G.txt T1_AP_modelo_STA5_DL_5G.txt
5.	Prueba de carga simultanea 2,4 GHz y 5 GHz	Adjuntar log: T2_AP_modelo_STA1_UL_24G.txt T2_AP_modelo_STA5_UL_5G.txt
6.	Prueba simultanea de descarga en 2,4 GHz y prueba de carga en 5 GHz	Adjuntar log: T3_AP_modelo_STA1_DL_24G.txt T3_AP_modelo_STA5_UL_5G.txt
7.	Prueba simultanea de carga en 2,4 GHz y prueba de descarga en 5 GHz.	Adjuntar log: T4_AP_modelo_STA1_UL_24G.txt T4_AP_modelo_STA5_DL_5G.txt
8.	Registrar resultados en tabla y Adjuntar logs de resultados lperf3	


Descripción de prueba	Desempeño esperado			
	2,4 GHz		5 GHz	
	DI (Mbps)	UI (Mbps)	DI (Mbps)	UI (Mbps)
Prueba de descarga simultanea 80211.n y 802.11ac	80	n/a	500	n/a
Prueba de carga simultanea 80211.n y 802.11ac	n/a	80	n/a	500
Prueba simultanea de descarga en 802.11n y prueba de carga en 802.11ac	80	n/a	n/a	500
Prueba simultanea de descarga en 802.11n y prueba de carga en 802.11ac	n/a	80	500	n/a

Descripción de prueba	Desempeño logrado			
	2,4 GHz		5 GHz	
	DL (Mbps)	UL (Mbps)	DL (Mbps)	UL (Mbps)
Prueba de descarga simultanea 80211.n y 802.11ac		n/a		n/a
Prueba de carga simultanea 80211.n y 802.11ac	n/a		n/a	
Prueba simultanea de descarga en 802.11n y prueba de carga en 802.11ac		n/a	n/a	
Prueba simultanea de descarga en 802.11n y prueba de carga en 802.11ac	n/a			n/a

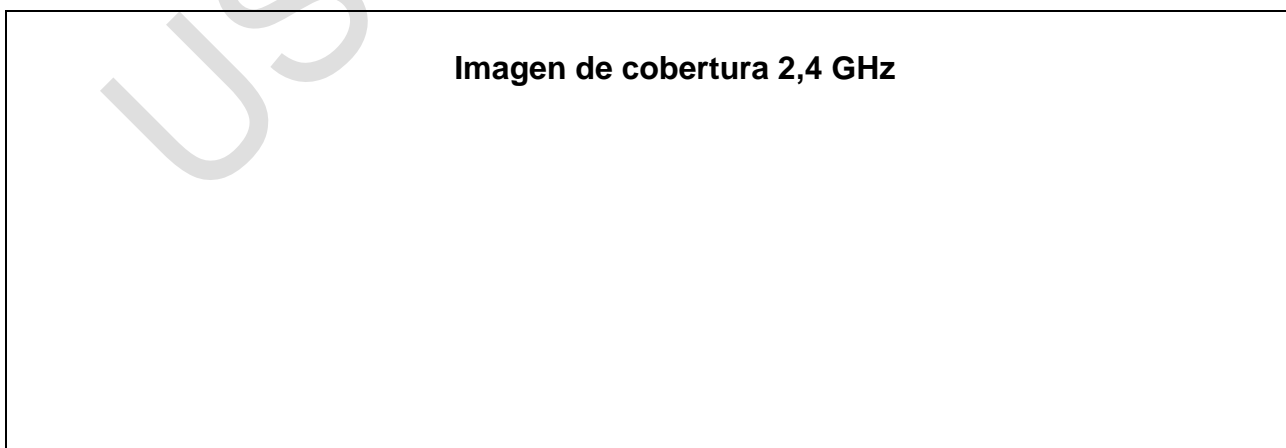
<b>Resultados prueba</b>	<b>Cumple</b> <input type="checkbox"/>	<b>No Cumple</b> <input type="checkbox"/>	<b>No verificado</b> <input type="checkbox"/>
<b>Comentarios</b>			


<b>Código</b>	<b>Formato</b>	
	Protocolo de pruebas Access Point doble banda	
<b>Fecha de emisión</b>		

**9. Prueba de cobertura o Survey pasivo en banda 2.4GHz con canalización de 20 MHz.**

<b>Propósito</b>	Comprobar el área de cobertura en banda de 2,4 GHz.
<b>Ambiente de prueba:</b>	
<b>Procedimiento:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Aplicar las configuraciones básicas de prueba en el extensor WiFi para la banda de 2,4 GHz.</li> <li>2. Con aplicación TamoGraph site survey realizar Estudio pasivo.</li> <li>3. Adjuntar Imagen de Cobertura y elaborar tabla indicando puntos de prueba tomados y niveles RSSI.</li> </ol>

Item	Resultados esperados:	Resultados obtenidos:
1.	El SSID es publicado y opera en el canal 6 con ancho de canal de 20 MHz, y la opción Short Guard Interval se encuentra habilitada, adicionalmente es posible asociar una STA, la cual será utilizada para registrar los niveles de cobertura en los puntos previamente identificados.	
2.	Resultado estudio pasivo	Adjuntar estudio AP_MODELO_ESTUDIO PASIVO_24G.pdf
3.	Registrar cada uno de los valores obtenidos en tabla de cobertura y adjuntar imagen de cobertura:	




<b>Código</b>	<b>Formato</b>	
	Protocolo de pruebas Access Point doble banda	
<b>Fecha de emisión</b>		


Punto de prueba	RSSI (dBm)	Velocidad de enlace de datos esperada (Mbps)
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		
11		
12		

Tabla de cobertura

<b>Resultados prueba</b>	<b>Cumple</b> <input type="checkbox"/>	<b>No Cumple</b> <input type="checkbox"/>	<b>No verificado</b> <input type="checkbox"/>
<b>Comentarios</b>			

### 10. Pruebas de desempeño o Survey activo en banda de 2,4 GHz con canalización de 20 MHz y una sola STA.

<b>Propósito</b>	Validar el desempeño del Extensor WiFi con una STA asociada desde diferentes puntos dentro del área de cobertura para la banda de 2,4 GHz con canalización de 20 MHz.
<b>Ambiente de prueba:</b>	
<b>Procedimiento:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Aplicar las configuraciones básicas de prueba en el extensor WiFi para la banda de 2,4 GHz.</li> <li>2. Realizar estudio activo con aplicación TamoGraph site survey</li> <li>3. Adjuntar estudio de resultados en archivo <b>AP_MODELO_ESTUDIO ACTIVO_24G.pdf</b></li> <li>4. Elaborar tabla e resultados con los registros de cada punto de prueba y los valores RSSI obtenidos.</li> </ol>

<b>Código</b>	<b>Formato</b>	
	Protocolo de pruebas Access Point doble banda	
<b>Fecha de emisión</b>		

Item	Resultados esperados:	Resultados obtenidos:
1.	El SSID es publicado y opera en el canal 6 con ancho de canal de 20 MHz, y la opción Short Guard Interval se encuentra habilitada, adicionalmente es posible asociar una STA, la cual será utilizada para registrar los niveles de cobertura en los puntos previamente identificados.	
2.	Resultado estudio activo banda 2,4 GHz	Adjuntar estudio AP_MODELO_ESTUDIO ACTIVO_24G.pdf
3.	Con base en los registros tomados en los puntos 14 y 15 de este protocolo de pruebas, confirmar los resultados de desempeño obtenidos: y consignar para cada punto de prueba de alta, media y baja cobertura el mejor registro obtenido.	

Punto de prueba	UL (Mbps)	DL (Mbps)	RSSI (dBm)
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			


Desempeño esperado		
VALOR RSSI (dBm)	Mejor desempeño DL (Mbps)	Mejor desempeño UL (Mbps)
> -40 dBm	80	75
Entre -41 dBm y -65 dBm	70	65
< -70 dBm	20	20

Desempeño logrado		
VALOR RSSI (dBm)	Mejor desempeño DL (Mbps)	Mejor desempeño UL (Mbps)
-40 dBm		
Entre -41 dBm y -65 dBm		
< -70 dBm		

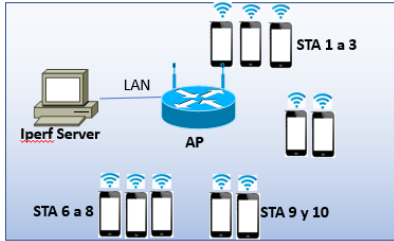
**Tablas de Survey Activo banda 2,4 GHz**

<b>Resultados prueba</b>	Cumple <input type="checkbox"/>	No Cumple <input type="checkbox"/>	No verificado <input type="checkbox"/>
<b>Comentarios</b>			




<b>Código</b>	<b>Formato</b>	
	Protocolo de pruebas Access Point doble banda	
<b>Fecha de emisión</b>		

### 11. Pruebas de desempeño en concurrencia de varias STA en banda de 2,4 GHz con canalización de 20 MHz.

<b>Propósito</b>	La prueba de desempeño de múltiples STA tiene como objetivo medir el rendimiento del dispositivo Wi-Fi conectado con múltiples STA simultáneamente. Para simular una circunstancia del entorno real, varios niveles de señales que reflejan en la prueba se consideran varias distancias entre el dispositivo Wi-Fi y STA.
<b>Ambiente de prueba:</b>	
<b>Procedimiento:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Aplicar las configuraciones básicas de prueba en el extensor WiFi para la banda de 2,4 GHz.</li> <li>2. Se deben ubicar los STA de prueba a una distancia menor de 2 metros del AP de prueba.</li> <li>3. Una vez ubicadas las STA en los puntos de prueba, ejecutar la aplicación iperf3 en sentido de descarga desde cada STA por 1 minuto y registrar los valores obtenidos para cada STA.</li> <li>4. Ubicar las STA en los puntos de prueba, ejecutar la aplicación iperf3 en sentido de carga desde cada STA por 1 minuto y registrar los valores obtenidos para cada STA.</li> </ol>

Item	Resultados esperados:	Resultados obtenidos:
1.	El SSID es publicado y opera en el canal 6 con ancho de canal de 20 MHz, y la opción Short Guard Interval se encuentra habilitada.	
2.	Por medio de aplicación instalada o gestión en el CPE de ETB se confirma que las 9 STA están correctamente asociadas al extensor WiFi.	
3.	Registrar cada uno de los valores obtenidos en tabla de resultados.	
4.	Con base en los registros tomados en el punto 13 y 14 de este protocolo de pruebas, confirmar los resultados de desempeño obtenidos: y consignar para cada punto de prueba de alta, media y baja cobertura el mejor registro obtenido.	<i>T5_AP_modelo_STA1_DL_24G.txt</i> <i>T5_AP_modelo_STA2_DL_24G.txt</i> <i>T5_AP_modelo_STA3_DL_24G.txt</i> <i>T5_AP_modelo_STA4_DL_24G.txt</i> <i>T5_AP_modelo_STA5_DL_24G.txt</i> <i>T5_AP_modelo_STA6_DL_24G.txt</i> <i>T5_AP_modelo_STA7_DL_24G.txt</i> <i>T5_AP_modelo_STA8_DL_24G.txt</i> <i>T5_AP_modelo_STA9_DL_24G.txt</i>

<b>Código</b>	<b>Formato</b>	
<b>Fecha de emisión</b>	Protocolo de pruebas Access Point doble banda	

5.	Con base en los registros tomados en el punto 13 y 14 de este protocolo de pruebas, confirmar los resultados de desempeño obtenidos: y consignar para cada punto de prueba de alta, media y baja cobertura el mejor registro obtenido.	<i>T6_AP_modelo_STA1_UL_24G.txt</i> <i>T6_AP_modelo_STA2_UL_24G.txt</i> <i>T6_AP_modelo_STA3_UL_24G.txt</i> <i>T6_AP_modelo_STA4_UL_24G.txt</i> <i>T6_AP_modelo_STA5_UL_24G.txt</i> <i>T6_AP_modelo_STA6_UL_24G.txt</i> <i>T6_AP_modelo_STA7_UL_24G.txt</i> <i>T6_AP_modelo_STA8_UL_24G.txt</i> <i>T6_AP_modelo_STA9_UL_24G.txt</i>
----	--	---

STA	DI (Mbps)	Totales por grupos	UI (Mbps)	Totales por grupos
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
<b>Total</b>				

Desempeño total esperado		
VALOR RSSI (dBm)	Mejor desempeño DL(Mbps)	Mejor desempeño UL(Mbps)
-40 dBm	70	70
Entre -41 dBm y -65 dBm	60	60
< -70 dBm	35	35


Desempeño total logrado		
VALOR RSSI (dBm)	Mejor desempeño DL(Mbps)	Mejor desempeño UL(Mbps)
-40 dBm		
Entre -41 dBm y -65 dBm		
< -70 dBm		

**Tablas de resultados desempeño varias STA en banda 2,4 GHz**

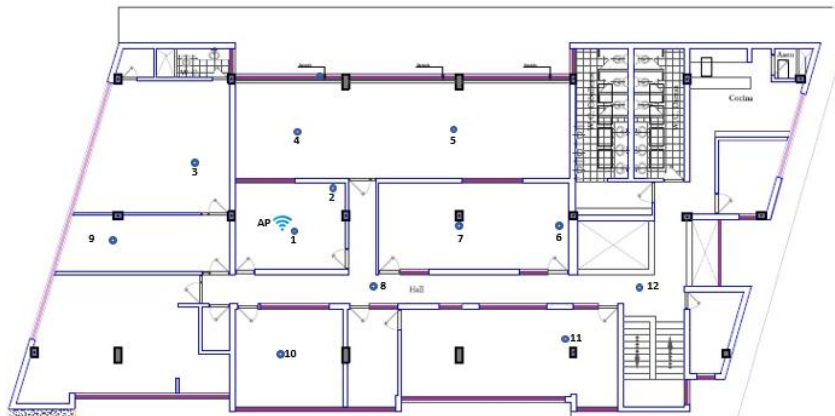
<b>Resultados prueba</b>	Cumple <input type="checkbox"/>	No Cumple <input type="checkbox"/>	No verificado <input type="checkbox"/>
<b>Comentarios</b>			

## 12. Prueba de cobertura o Survey pasivo en banda 5GHz con canalización de 80 MHz

<b>Propósito</b>	Comprobar el área de cobertura en banda de 5 GHz con canalización de 80 MHz.
------------------	--

<b>Código</b>	<b>Formato</b>	
	Protocolo de pruebas Access Point doble banda	
<b>Fecha de emisión</b>		

**Ambiente de prueba:**




**Procedimiento:**

1. Aplicar las configuraciones básicas de prueba en el extensor WiFi para la banda de 5 GHz.
2. Con aplicación Tamosoft site survey realizar Estudio pasivo adjuntar en formato .pdf informe de Estudio activo: **AP\_MODELO\_ESTUDIO PASIVO\_5G.pdf**
3. Elaborar tabla indicando puntos de prueba y valores RSSI adjuntar imagen de cobertura 5 GHz

Item	Resultados esperados:	Resultados obtenidos:
1.	El SSID es publicado y opera en el canal 149 con ancho de canal de 80 MHz, y la opción Short Guard Interval se encuentra habilitada, adicionalmente es posible asociar una STA, la cual será utilizada para registrar los niveles de cobertura en los puntos previamente identificados.	
2.	Resultado estudio pasivo	<b>Adjuntar estudio AP_MODELO_ESTUDIO PASIVO_5G.pdf</b>
3.	Registrar cada uno de los valores obtenidos en tabla de cobertura y adjuntar imagen de cobertura:	

**Imagen de cobertura 5 GHz**




<b>Código</b>	<b>Formato</b>	
	Protocolo de pruebas Access Point doble banda	
<b>Fecha de emisión</b>		

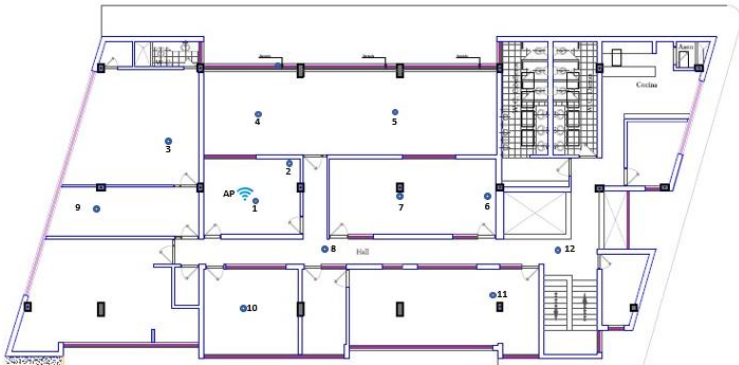
Punto de prueba	RSSI (dBm) Canal 149
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	

Tabla cobertura en banda 5 GHz.

<b>Resultados prueba</b>	<b>Cumple</b> <input type="checkbox"/>	<b>No Cumple</b> <input type="checkbox"/>	<b>No verificado</b> <input type="checkbox"/>
<b>Comentarios</b>			


**13. Pruebas de desempeño o survey activo en banda de 5 GHz con canalización de 80 MHz y una sola STA.**

<b>Código</b>	<b>Formato</b>	
<b>Fecha de emisión</b>	Protocolo de pruebas Access Point doble banda	

<b>Propósito</b>	Validar el desempeño del Extensor WiFi con una STA asociada desde diferentes puntos dentro del área de cobertura para la banda de 5 GHz con canalización de 80 MHz.
<b>Ambiente de prueba:</b>	
<b>Procedimiento:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Aplicar las configuraciones básicas de prueba en el extensor WiFi para la banda de 5 GHz.</li> <li>2. Con aplicación Tamosoft Site survey realizar estudio activo y adjuntar en formato .pdf informe de Estudio activo: <b>AP_MODELO_ESTUDIO_ACTIVIVO_5G.pdf</b></li> <li>3. Elaborar tabla indicando puntos de prueba y valores RSSI adjuntar imagen de cobertura 5 GHz</li> </ol>

Item	Resultados esperados:	Resultados obtenidos:
1.	El SSID es publicado y opera en el canal 36 con ancho de canal de 80 MHz, y la opción Short Guard Interval se encuentra habilitada, adicionalmente es posible asociar una STA, la cual será utilizada para registrar los niveles de cobertura en los puntos previamente identificados.	
2.	Resultado estudio activo banda 5 GHz	<b>Adjuntar estudio AP_MODELO_ESTUDIO_ACTIVIVO_5G.pdf</b>
3.	Con base en los registros tomados en los puntos 14 y 15 de este protocolo de pruebas, confirmar los resultados de desempeño obtenidos: y consignar para cada punto de prueba de alta, media y baja cobertura el mejor registro obtenido.	

Punto de prueba	UI (Mbps)	DI (Mbps)	RSSI (dBm) Canal 36
-----------------	-----------	-----------	------------------------

<b>Código</b>	<b>Formato</b>	
	Protocolo de pruebas Access Point doble banda	
<b>Fecha de emisión</b>		

1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			


Desempeño esperado		
VALOR RSSI (dBm)	Mejor desempeño DI (Mbps)	Mejor desempeño UI (Mbps)
-40 dBm	500	500
Entre -41 dBm y -65 dBm	250	250
< -70 dBm	50	50

Desempeño logrado		
VALOR RSSI (dBm)	Mejor desempeño DI (Mbps)	Mejor desempeño UI (Mbps)
-40 dBm		
Entre -41 dBm y -65 dBm		
< -70 dBm		

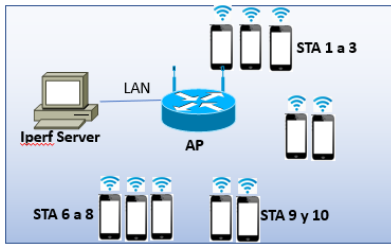
**Tablas de Survey Activo banda 5 GHz**

<b>Resultados prueba</b>	<b>Cumple</b> <input type="checkbox"/>	<b>No Cumple</b> <input type="checkbox"/>	<b>No verificado</b> <input type="checkbox"/>
<b>Comentarios</b>			


**14. Pruebas de desempeño en concurrencia de varias STA en banda de 5 GHz con**

<b>Código</b>	<b>Formato</b>	
	Protocolo de pruebas Access Point doble banda	
<b>Fecha de emisión</b>		

### canalización de 80 MHz.

<b>Propósito</b>	La prueba de desempeño de múltiples STA tiene como objetivo medir el rendimiento del dispositivo Wi-Fi conectado con múltiples STA simultáneamente. Para simular una circunstancia del entorno real, con varios niveles de señales, para esta prueba, se consideran varias distancias entre el dispositivo Wi-Fi y varias STA.
<b>Ambiente de prueba:</b>	
	
<b>Procedimiento:</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Aplicar las configuraciones básicas de prueba en el extensor WiFi para la banda de 5 GHz.</li> <li>2. Se deben ubicar los STA de prueba a una distancia menor de 2 metros del AP de prueba.</li> <li>3. Una vez ubicadas las STA en los puntos de prueba, ejecutar la aplicación iperf3 en sentido de descarga desde cada STA por 1 minuto y registrar los valores obtenidos para cada STA.</li> <li>4. Ubicar las STA en los puntos de prueba, ejecutar la aplicación iperf3 en sentido de carga desde cada STA por 1 minuto y registrar los valores obtenidos para cada STA.</li> </ol>	

Item	Resultados esperados:	Resultados obtenidos:
1.	El SSID es publicado y opera en el canal 6 con ancho de canal de 20 MHz, y la opción Short Guard Interval se encuentra habilitada.	
2.	Por medio de aplicación instalada o gestión en el CPE de ETB se confirma que las 9 STA están correctamente asociadas al extensor WiFi.	
3.	Con base en los registros tomados en el punto 13 y 14 de este protocolo de pruebas, confirmar los resultados de desempeño obtenidos: y consignar para cada punto de prueba de alta, media y baja cobertura el mejor registro obtenido.	<i>T7_AP_modelo_STA10_DL_5G.txt</i> <i>T7_AP_modelo_STA11_DL_5G.txt</i> <i>T7_AP_modelo_STA12_DL_5G.txt</i> <i>T7_AP_modelo_STA13_DL_5G.txt</i> <i>T7_AP_modelo_STA14_DL_5G.txt</i>

<b>Código</b>	<b>Formato</b>	
	Protocolo de pruebas Access Point doble banda	
<b>Fecha de emisión</b>		

		<i>T7_AP_modelo_STA15_DL_5G.txt</i> <i>T7_AP_modelo_STA16_DL_5G.txt</i> <i>T7_AP_modelo_STA17_DL_5G.txt</i> <i>T7_AP_modelo_STA18_DL_5G.txt</i>
4.	Con base en los registros tomados en el punto 13 y 14 de este protocolo de pruebas, confirmar los resultados de desempeño obtenidos: y consignar para cada punto de prueba de alta, media y baja cobertura el mejor registro obtenido.	<i>T8_AP_modelo_STA10_UL_5G.txt</i> <i>T8_AP_modelo_STA11_UL_5G.txt</i> <i>T8_AP_modelo_STA12_UL_5G.txt</i> <i>T8_AP_modelo_STA13_UL_5G.txt</i> <i>T8_AP_modelo_STA14_UL_5G.txt</i> <i>T8_AP_modelo_STA15_UL_5G.txt</i> <i>T8_AP_modelo_STA16_UL_5G.txt</i> <i>T8_AP_modelo_STA17_UL_5G.txt</i> <i>T8_AP_modelo_STA18_UL_5G.txt</i>

STA	DI (Mbps)	Totales por grupos	UI (Mbps)	Totales por grupos
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
<b>Total</b>				

Desempeño total esperado		
VALOR RSSI (dBm)	Mejor desempeño DI(Mbps)	Mejor desempeño UI(Mbps)
-40 dBm	500	500
Entre -41 dBm y -65 dBm	250	250
< -70 dBm	100	100


Desempeño total logrado		
VALOR RSSI (dBm)	Mejor desempeño DI(Mbps)	Mejor desempeño UI(Mbps)
-40 dBm		
Entre -41 dBm y -65 dBm		
< -70 dBm		

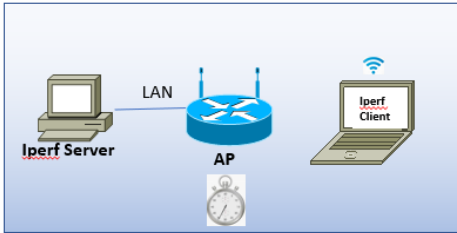
Tablas de resultados desempeño varias STA en banda 5 GHz.

Resultados prueba	Cumple <input type="checkbox"/>	No Cumple <input type="checkbox"/>	No verificado <input type="checkbox"/>
Comentarios			


## 15. Pruebas de estabilidad en bandas de 2.4 GHz y 5 GHz simultánea.



<b>Código</b>	<b>Formato</b>	
	Protocolo de pruebas Access Point doble banda	
<b>Fecha de emisión</b>		

<b>Propósito</b>	Validar la estabilidad de la conexión en bandas de 2,4 GHz y 5 GHz de forma simultánea.
<b>Ambiente de prueba:</b>	
	
<b>Procedimiento:</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>Aplicar las configuraciones básicas de prueba en el extensor WiFi para la bandas de 2,4 GHz y 5 GHz.</li> <li>Conectar en la interfaz LAN del AP un computador con aplicación "iperf3" en modo servidor:  <pre>iperf3 -s -p 5201 iperf3 -s -p 5202</pre> </li> <li>Conectar en la interfaz WLAN de 2,4 GHz un portátil con aplicación iperf3 en modo cliente:</li> <li>Conectar en la interfaz WLAN de 5 GHz un portátil con aplicación iperf3 en modo cliente:</li> <li>Iniciar de forma simultánea en cada portátil descarga de TCP para un tiempo de 2 horas:   Portátil en 2,4 GHz:  <pre>Iperf3 -c [IP servidor] -p 5202 -b 0 -R [envío de tráfico desde el servidor hacia el cliente DL] -t 7200 [tiempo en segundos]</pre> Portátil en 5 GHz:  <pre>Iperf3 -c [IP servidor] -p 5201 -b 0 -R [envío de tráfico desde el servidor hacia el cliente DL] -t 7200 [tiempo en segundos]</pre> </li> <li>Durante el tiempo de ejecución de esta prueba: 2 horas, verificar continuamente que nunca se pierda la conexión de los portátiles.</li> <li>Al finalizar la prueba tomar el registro del tráfico promedio cursado y anexar log de resultados.</li> </ol>	

Item	Resultados esperados:	Resultados obtenidos:
1.	Se confirma la publicación de dos SSID uno para cada banda.	
2.	El computador recibe direccionamiento IP desde el AP en su interfaz LAN, la aplicación iperf3 es iniciada indicando que está "escuchado" por la IP del computador en los puertos 5201 y 5202.	
3.	El portátil se conecta en 2,4 GHz y adquiere direccionamiento IP desde el AP;	
4.	El portátil se conecta en 5 GHz y adquiere direccionamiento IP desde el AP;	

<b>Código</b>	<b>Formato</b>	
	Protocolo de pruebas Access Point doble banda	
<b>Fecha de emisión</b>		


5.	Se inicia de forma simultánea la descarga de tráfico desde el servidor hacia los dos portátiles	
6.	La conexión se mantiene estable durante las dos horas pro	
7.	Adjuntar log de resultados, registrar el promedio en Mbps alcanzado.	Anexo logs de resultado T9_AP_MODELO_2.4G_2HORAS.txt T10_AP_MODELO_5G_2HORAS.txt

<b>Resultados prueba</b>	<b>Cumple</b> <input type="checkbox"/>	<b>No Cumple</b> <input type="checkbox"/>	<b>No verificado</b> <input type="checkbox"/>
<b>Comentarios</b>			

USO INTERNO

## 16. Pruebas de interoperabilidad con portal cautivo Datawifi

<b>Propósito</b>	Validar la interoperabilidad de AP con el servicio de portal cautivo de DataWifi.
------------------	---

<b>Código</b>	<b>Formato</b>	
	Protocolo de pruebas Access Point doble banda	
<b>Fecha de emisión</b>		

**Ambiente de prueba:**

**Procedimiento:**

1. Registrar el AP en la zona o dominio de DataWifi
2. Asignar el AP a la Zona correspondiente
3. Configuración de servicio de autenticación y accounting RADIUS:

Servidor RADIUS para autenticación primario:

- ✓ IP: 40.71.81.238
- ✓ Port: 1812
- ✓ Shared Secret: 47jy4783uy56

Servidor RADIUS para autenticación secundario:

- ✓ IP: 40.71.171.22
- ✓ Port: 1812
- ✓ Shared Secret: 47jy4783uy56

Servidor RADIUS para accounting primario:

- ✓ IP: 40.71.81.238
- ✓ Port: 1813
- ✓ Shared Secret: 47jy4783uy56


Servidor RADIUS para accounting secundario:

- ✓ IP: 40.71.171.22
- ✓ Port: 1813
- ✓ Shared Secret: 47jy4783uy56

Configurar opciones de Walled Garden con opciones de URL permitidas y utilización de comodines, ejemplo: \*.datawifi.co

4. Configurar SSID con opción de autenticación por portal cautivo
5. Validar publicación de SSID y navegación, previo redireccionamiento a portal cautivo.
6. Validar control de temporización de navegación.

Item	Resultados esperados:	Resultados obtenidos:
1.	El AP se registra correctamente en el dominio de Datawifi.	
2.	El AP es asignado correctamente a la Zona correspondiente.	
3.	El AP permite la configuración de servicio de autenticación y accounting RADIUS	
4.	El servicio de Walled Garden se pude configura con las URL indicadas.	
5.	El SSID se configura y es anunciado correctamente	
6.	Se conecta dispositivo cliente al SSID y al intentar navegar en Internet, se reenvia a portal cautivo de bienvenida	
7.	Se confirma control de navegación por tiempo especificado	

<b>Código</b>	<b>Formato</b>	
	Protocolo de pruebas Access Point doble banda	
<b>Fecha de emisión</b>		

<b>Resultados prueba</b>	<b>Cumple</b> <input type="checkbox"/>	<b>No Cumple</b> <input type="checkbox"/>	<b>No verificado</b> <input type="checkbox"/>
<b>Comentarios</b>			

## CONFIGURACIONES DEL EQUIPO

Si aplica. Utilizar letra Courier new o Lucida Consolé

## RECURSOS UTILIZADOS

Lista de recursos empleados en las pruebas tales como: equipos, licencias, etc.

## CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES FINALES

### CONCLUSIONES:

- Se probó....
- Se encontraron dificultades.....
- Todas las pruebas se hicieron con.....
- El resultado cumple con el RFC...
- Los índices medidos aplican dentro del rango según recomendación UIT o IEEE xxx o FOURUM xx.


### RECOMENDACIONES:

- Lecciones aprendidas, comentarios para la mejora
- (Se hacen los comentarios relevantes a todo el proyecto, inconvenientes a tener en cuenta para agilizar una futura implementación, etc.....)
- Comentarios presupuestales si aplican
- Aplicación de mejores prácticas.

Los anexos en general nos permiten diseñar las plantillas para determinados servicios o productos validados

## Anexo 1

(Tablas de resultados / logs). Utilizar letra Courier new o Lucida Consolé

<b>Código</b>	<b>Formato</b>	
	Protocolo de pruebas Access Point doble banda	
<b>Fecha de emisión</b>		

## Anexo 2

(Estadísticas y/o gráficos de pruebas)

<b>Versión</b>	<b>Descripción del Cambio</b>	<b>Fecha del Cambio</b>
1.0	Documento inicial	27/09/2021

USO INTERNO