# Configuración del punto de acceso en modo de sabueso en los controladores inalámbricos Catalyst 9800

# Contenido

Introducción Prerequisites Requirements Componentes Utilizados Configurar Diagrama de la red Configuraciones Configuración de AP en Modo Sniffer a través de la GUI Configuración de AP en modo de sabueso mediante CLI Configurar AP para escanear un canal a través de la GUI Configure el AP para escanear un canal a través de CLI Configuración de Wireshark para Recopilar la Captura de Paquetes Verificación Troubleshoot Información Relacionada

# Introducción

Este documento describe cómo configurar un punto de acceso (AP) en modo sniffer en un controlador inalámbrico Catalyst serie 9800 (WLC 9800) a través de la interfaz gráfica de usuario (GUI) o la interfaz de línea de comandos (CLI) y cómo recopilar una captura de paquetes (PCAP) a través del aire (OTA) con el punto de acceso del sabueso para resolver problemas y analizar comportamientos inalámbricos.

# Prerequisites

### Requirements

Cisco recomienda que tenga conocimiento sobre estos temas:

- 9800 Configuración WLC
- Conocimientos básicos en el estándar 802.11

### **Componentes Utilizados**

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

- AP 2802
- 9800 WLC Cisco IOS®-XE versión 17.3.2a
- Wireshark 3.X

The information in this document was created from the devices in a specific lab environment. All of the devices used in this document started with a cleared (default) configuration. Si tiene una red en vivo, asegúrese de entender el posible impacto de cualquier comando.

# Configurar

Puntos a considerar:

- Se recomienda tener el punto de acceso del sabueso cerca del dispositivo de destino y el punto de acceso al que está conectado este dispositivo.
- Asegúrese de saber qué Canal y Ancho 802.11, el dispositivo cliente y el AP utilizan.

### Diagrama de la red



### Configuraciones

Configuración de AP en Modo Sniffer a través de la GUI

Paso 1. En la GUI del WLC 9800, navegue hasta **Configuration > Wireless > Access Points > All Access Points**, como se muestra en la imagen.



Q Search Menu Items			Interface	0	Services		
Bashboard			Logical Ethernet Wireless		AireOS Config Translate Application Visibility Cloud Services	or	
	>	놂	Layer2		Custom Application IOx		
Configuration	>		VLAN VTP		mDNS Multicast NetFlow		
(O)       Administration         (C)       Licensing	>	• <b>11</b> ®	Radio Configurations CleanAir		Python Sandbox QoS RA Throttle Policy		
Troubleshooting		Ð	Hign Throughput Media Parameters Network Parameters	<u>₩8</u> R≋	Tags & Profiles AP Join		
			RRM Routing Protocols		Flex Policy		
			Static Routing Security		RF Tags WI ANs		
			AAA ACL Advanced EAP	Ş	Wireless Access Points		
			PKI Management Guest User Local EAP Local Policy		Advanced Air Time Fairness Fabric		

Paso 2. Seleccione el AP que desea utilizar en el modo de sabueso. En la pestaña **General**, actualice el nombre del AP, como se muestra en la imagen.

Cisco Catal	Cisco Catalyst 9800-CL Wireless Controller											
Q Search Menu Items	Configuration > Win	E	Edit AP									
Dashboard	<ul> <li>All Access Po</li> <li>Number of AP(s): 1</li> </ul>	-	General Interfaces General	High Availability Inventory								
Monitoring >						AP Name*	2802-carcerva-sniffer					
Configuration >	AP ~ AP ~ Name Model	Slots v	Admin ~ Status	IP ~ Address	B: M	Location*	default location					
Administration	2802- AIR- carcerva AP2802I- & B-K9	2	•	172.16.0.125	a	Base Radio MAC	a03d.6f92.9400					
C Licensing	≪ ≪ 1 ⊳	10 🗸 item	ns per page			Ethernet MAC	00a2.eedf.6114					
💥 Troubleshooting						Admin Status	ENABLED					
	> 5 GHz Radios				AP Mode	Flex 🔻						
	> 2.4 GHz Radio	S		Operation Status	Registered							

Paso 3. Verifique que el **estado de administración** esté **habilitado** y cambie el **modo AP** a **sniffer**, como se muestra en la imagen.

Cisco Cata	lyst 9800-CL Wire	Welcome admin 🛛 🏠 📢					
Q Search Menu Items	Configuration * > W	1	Edit AP				
Dashboard	<ul> <li>All Access P</li> <li>Number of AP(s): 1</li> </ul>		General Interfaces General	High Availability Inventory			
Configuration	AP v AP Name Model	✓ Slots ✓	Admin v Status	B; M	AP Name*	2802-carcerva-sniffer	
(O) Administration >	2802- AIR- carcerva AP2802	I- 2	۰	172.16.0.125	a	Location* Base Radio MAC	a03d.6f92.9400
C Licensing	∈ ∈ 1 ⊳	10 🔻 it	ems per page			Ethernet MAC	00a2.eedf.6114
K Troubleshooting			Admin Status				
	5 GHz Radio	_	AP Mode	Sniffer 🗸			
	> 2.4 GHz Rad	Operation Status	Registered				

Aparece una ventana emergente con la siguiente nota:

"Advertencia: Si cambia el modo AP, el AP se reiniciará. Haga clic en Actualizar y aplicar al dispositivo para continuar".

Seleccione **OK**, como se muestra en la imagen.



Paso 4. Haga clic en Update & Apply to Device, como se muestra en la imagen.

Edit AP								×
General	Interfaces	High Availability	Inventory	lCap	Advanced	Support Bundle		
General				Version				
AP Name	*	2802-carcerva-sni	2802-carcerva-sniffer			17.3.2.32		
Location*		default location	default location			N/A		
Base Rad	lio MAC	a03d.6f92.9400	a03d.6f92.9400			N/A		
Ethernet I	MAC	00a2.eedf.6114		Next Retry	Time	N/A		
Admin St	atus	ENABLED	ENABLED		n	1.1.2.4		
AP Mode		Sniffer	•	IOS Versior	ı	17.3.2.32		-
Operatior	n Status	Registered		Mini IOS Ve	ersion	0.0.0.0		P P
Fabric Sta	atus	Disabled	Disabled					ided Ass
LED State	e	ENABLED		CAPWAP P	referred Mode	IPv4		istance
LED Brigh Level	ntness	8	•	DHCP IPv4	Address	172.16.0.125		
				Static IP (IP	v4/IPv6)	0		
Cancel	1					🗍 Update	e & Apply to Devi	ce

Aparece una ventana emergente para confirmar los cambios y los rebotes de AP, como se muestra en la imagen.



#### Configuración de AP en modo de sabueso mediante CLI

Paso 1. Determine el AP que se desea utilizar como modo de sabueso y tome el nombre de AP.

Paso 2. Modifique el nombre AP.

Este comando modifica el nombre AP. Donde <AP-name> es el nombre actual del AP.

carcerva-9k-upg#ap name <AP-name> name 2802-carcerva-sniffer Paso 3. Configure el AP en el modo Sniffer.

```
carcerva-9k-upg#ap name 2802-carcerva-sniffer mode sniffer
```

Configurar AP para escanear un canal a través de la GUI

Paso 1. En la GUI del WLC 9800, navegue hasta Configuration > Wireless > Access Points.

Paso 2. En la página **Puntos de acceso**, muestre la **lista de menús Radios de 5 GHz** o **Radios de 2,4 GHz**. Esto depende del canal que se desea escanear, como se muestra en la imagen.



Paso 2. Busque el AP. Haga clic en el botón **flecha abajo** para mostrar la herramienta de búsqueda, seleccione **Contiene** de la lista desplegable y escriba el **nombre AP**, como se muestra en la imagen.

Cisco Catal	yst 9800-CL Wireless Controller Welcome admin 🛛 💣 🔞 🚱 😂
Q. Search Menu Items	Configuration > Wireless > Access Points
n Dashboard	> All Access Points
Monitoring >	✓ 5 GHz Radios
Configuration	Number of AP(s): 1
∫ Administration >	AP Name Slot No v MAC Status Status Tag Site Tag v
© Licensing	2802-carcerva- Show items with value that: sniffer Contains V 400 O webauth_test default-site- tag
X Troubleshooting	> 2.4 GHz R

Paso 3. Seleccione el AP y marque la casilla **Enable Sniffer** bajo **Configure > Sniffer Channel Assignment**, como se muestra en la imagen.

Cisco Catal	yst 9800-CL Wireles	ss Controller	Welcome admin 🛛 😭 📢
Q Search Menu Items	Configuration - > W <sup>E</sup>	Edit Radios 5 GHz Band	ł
🔜 Dashboard	> All Access P		Umm
Monitoring >	✓ 5 GHz Radios	Antenna A	Ø
Configuration >	Number of AP(s): 1	Antenna B Antenna C	Ø
O Administration	AP Name " Contains"	Antenna D	Ø
© Licensing	AP Name 2802-carcerva-	Antenna Gain	10
X Troubleshooting	sniffer	Sniffer Channel Assignm	nent
		Enable Sniffing	$\tilde{$
	2.4 GHZ Rad	Sniff Channel	36 🔻
	> Dual-Band R	Sniffer IP*	172.16.0.190
	> Country	Sniffer IP Status	Valid
	LSC Provisio	Download Core Dump to be	ootflash
		Cancel	

Paso 4. Seleccione el canal en la lista desplegable **Canal** del sniff y escriba la **dirección IP del sniffer** (dirección IP del servidor con Wireshark), como se muestra en la imagen.

Cisco Catal	yst 9800-CL Wirele	ess Controller	Welcome admin 🕋 🕏
Q Search Menu Items	Configuration ▼ > W	Edit Radios 5 GHz Band	d
Dashboard	All Access P	Antenna Moue	UIIIII
Monitoring >	✓ 5 GHz Radios	Antenna A	Ø
	Number of AP(s): 1	Antenna B	Ø
	AP Name " Contains"	Antenna C	$\oslash$
{O} Administration >		Antenna D	
© Licensing	2802-carcerva-	Antenna Gain	10
💥 Troubleshooting	sniffer  ◀ ◀ 1 ►	Sniffer Channel Assignr	nent
		Enable Sniffing	Ø
	2.4 GHz Radi	Sniff Channel	36 🗸
	Dual-Band R	Sniffer IP*	172.16.0.190
	Country	Sniffer IP Status	Valid
		Download Core Dump to b	ootflash
	LSC Provisio	Cancel	

Paso 5. Seleccione el **ancho de canal** que el dispositivo de destino y el AP utilizan cuando están conectados.

Navegue hasta **Configurar > Asignación de Canal RF** para configurar esto, como se muestra en la imagen.

		Edit Radios 5 GHz Ban	d				
Bashboard	<ul> <li>All Access Po</li> </ul>	Configure Detail					
Monitoring	Number of AP(s): 1	General		RF Channel Assignment			
	> AP ~ AP Name Model	AP Name	2802-carcerva-	Current Channel	36		
() Administration	> 2802- AIR- carcerva- AP28021	Admin Status		Channel Width	40 MHz 🔻		
C Licensing		CleanAir Admin Status		Assignment Method	20 MHz 40 MHz		
💥 Troubleshooting	5 GHz Padios	Antenna Parameters		Channel Number	80 MHz 160 MHz		
	Number of AP(s): 1	A	Internel	Tx Power Level Assignm	ent		
		Antenna Type	Ompi	Current Tx Power Level	6		
	AP Name ~ 2802-carcerva-	Antenna Mode	onni	Assignment Method	Custom 🔻		
	sniffer	Antenna A	0	Transmit Power	6 🔹		
		Antenna b	<b>•</b>				

#### Configure el AP para escanear un canal a través de CLI

Paso 1. Habilite el sniff del canal en el AP. Ejecute este comando:

carcerva-9k-upg#ap name <ap-name> sniff {dot11a for 5GHz | dot11bfor 2.4GHz | dual-band}

#### Ejemplo:

#### carcerva-9k-upg#ap name 2802-carcerva-sniffer sniff dot11a 36 172.16.0.190 Configuración de Wireshark para Recopilar la Captura de Paquetes

Paso 1. Inicie Wireshark.

Paso 2. Seleccione el icono del menú **Opciones de captura** de Wireshark, como se muestra en la imagen.



Paso 3. Esta acción muestra una ventana emergente. Seleccione la interfaz con cables de la lista como el origen de la captura, como se muestra en la imagen.

•				Wiresha	rk · Cap	ture Options				
				Input	Output	t Options				
	Int	terface	Traffic		U   U	ink-layer Header	Promisci	Snaplen (B)	Buffer (MB)	Monitor
		utun4			E	SD loopback		default	2	
	┢	utun5			E	SD loopback		default	2	
		eten0				ICD loopback		default	2	_
	►	USB 10/100/1000 LAN: en10			E	thernet	<ul><li>✓</li></ul>	default	2	-
	-	Leepheek: IoO				PD loophools		defeult	2	
		Wi-Fi: en0			E	thernet	Sec.	default	2	
		Thunderbolt Bridge: bridge0			E	thernet	Sec.	default	2	
		Thunderbolt 1: en1			E	thernet	Sec.	default	2	
		Thunderbolt 2: en2			E	thernet	Sec.	default	2	
		Thunderbolt 3: en3			E	thernet	Image: A state of the state	default	2	
	<b>⊽</b> Ca	Enable promiscuous mode on all interface pture filter for selected interfaces: 📕 En	es ter a captur	e filter				Mana	ge Interface Compile B	es PFs
	Help							l	Close	Start

Paso 4. Bajo el **filtro Capturar para las interfaces seleccionadas:** , escriba **udp port 5555**, como se muestra en la imagen.

Interface ▶ utun≾	Traffic	Link-layer Header	Promisci	Snaplen (B)	Buffer (MB)	Monitor	Capture Filter
▶ utun4		BSD loopback		default	2		
▶ utun5		BSD loopback		default	2		
utun6		BSD loopback		default	2		
▶ USB 10/100/1000 LAN: e	en10	_ Ethernet	<b>N</b>	default	2	-	udp port 5555
Loopback: Io0	marchiller Marin	🧈 BSD loopback	<b>V</b>	default	2		
Wi-Fi: en0		_ Ethernet	<b>S</b>	default	2		
Thunderbolt Bridge: brid	lge0	_ Ethernet	<b>S</b>	default	2		
Thunderbolt 1: en1		Ethernet	<b>S</b>	default	2		
Thunderbolt 2: en2		Ethernet	<b>S</b>	default	2		
Thunderbolt 3: en3		_ Ethernet	<b>S</b>	default	2		
Enable promiscuous mode Capture filter for selected int	e on all interfaces terfaces: 📕 udp port 5555				×	•	Manage Interfaces Compile BPFs

Paso 5. Haga clic en Inicio, como se muestra en la imagen.

•		١	Wireshar	k ∙ Captur	e Options					
			Input	Output	Options					
Int	erface	Traffic	Link-la	yer Header		Promiscu	Snaplen (B)	Buffer (MB)	Monitor	Capture Filter
	utun4		BSD	oopback			default	2		
►	utun5		BSD	oopback			default	2		
	utun6		_ BSD I	oopback			default	2		
	USB 10/100/1000 LAN: en10		Ether	net			default	2		udp port 5555
►	Loopback: Io0		BSD I	oopback		<b>N</b>	default	2		
	Wi-Fi: en0		Ether	net			default	2		
	Thunderbolt Bridge: bridge0		Ether	net			default	2		
	Thunderbolt 1: en1		Ether	net			default	2		
	Thunderbolt 2: en2		_ Ether	net			default	2		
	Thunderbolt 3: en3		Ether	net		<b>S</b>	default	2		
<b>~</b>	Enable promiscuous mode on all interface	S								Manage Interfaces
Caj	oture filter for selected interfaces: 📕 udj	p port 5555						×	•	Compile BPFs
elp										Close

Paso 6. Espere a que Wireshark recopile la información requerida y seleccione el botón **Detener** de Wireshark, como se muestra en la imagen.



**Consejo:** Si la WLAN utiliza el cifrado como la clave precompartida (PSK), asegúrese de que la captura detecta el intercambio de señales de cuatro direcciones entre el AP y el cliente deseado. Esto se puede hacer si el PCAP OTA se inicia antes de que el dispositivo esté asociado con la WLAN o si el cliente se desautentica y se reautentica mientras se ejecuta la captura.

Paso 7. Wireshark no decodifica los paquetes automáticamente. Para descodificar los paquetes seleccione una línea de la captura, utilice el clic derecho para mostrar las opciones, y seleccione **Decodificar como...**, como se muestra en la imagen.

		•																		
4			ø	0			×	6	(	R	<b>(</b>	⇒		$\overline{\mathbf{e}}$	<u> </u>	-			Ð	Q
I	Арр	ly a d	ispla	ay filter	<೫/>															
N	lo.			Time		Dest	Proto	col		Sou	rce Po	ort	Info						Signal	strer
ſ	_		1	2021	-03	1	UDP			555	55		5555	i →	5000	Len	=4	00		
			2	2021	-03	1	UDP			555	55		5555	i →	5000	Len	=3	87		
			3	2021	-03	1	UDP			555	55		5555	i →	5000	Len	=3	85		
			4	2021	-03	1	UDP			555	55		5555	i →	5000	Len	=4	00		
			5	2021	-03	1	UDP			555	55		5555	i →	5000	Len	=3	87		
			6	2021	-03	1	UDP			555	55		5555	i →	5000	Len	=3	85		
			7	2021	-03	1	UDP			555	55		5555	i →	5000	Len	=4	00		
			8	2021	-03	1	UDP			555	55		5555	i →	5000	Len	=3	87		
			9	2021	-03	1	UDP			5	Mark	/Unma	ark Pac	ket		.en	=3	85		
			10	2021	-03	1	UDP			5	Ignor	e/Uniç	gnore F	Pack	et	.en	=4	00		
			11	2021	-03	1	UDP			1	Set/L	Unset	lime R	eter	ence	.en	=3	87		
			12	2021	-03	1	UDP			5	Dack	Shift. et Cor	 nment			.en	=3	85		
		:	13	2021	-03	1	UDP			<u>ا</u>	Fack			••		.en	=4	00		
			14	2021	-03	1	UDP			5	Edit F	Resolv	ed Nar	ne		.en	=3	87		
			15	2021	-03	1	UDP			-	Annly	/ as Fi	lter			.en	=3	85		
			16	2021	-03	1	UDP			5	Prepa	are as	Filter			.en	=4	00		
			17	2021	-03	1	UDP			5	Conv	ersati	on Filte	er	•	.en	=3	87		
			18	2021	-03	1	UDP			5	Color	ize Co	onversa	ation	1 Þ	.en	=3	85		
			19	2021	-03	1	UDP			-	SCTF	•			►	.en	=4	00		
			20	2021	-03	1	UDP			1	Follo	w			►	.en	=3	87		
			21	2021	-03	1	UDP				Copy					.en	=3	85		
			22	2021	-03	1	UDP			-						en	=4	00		
			23	2021	-03	1	UDP				Droto	Col Dr	oforon	000		en	=3	87		
			24	2021	-03	1	UDP				Deco	de As				en	=3	85		
			25	2021	-03	1	UDP			5	Snow	Раск		ew v	vindow	len	=3	19		

Paso 8. Aparece una ventana emergente. Seleccione el botón Add (Agregar) y agregue una nueva entrada. Seleccione estas opciones: Puerto UDP de Field, 5555 de Value, SIGCOMP de Default, y PEEKREMOTE de Current, como se muestra en la imagen.



Paso 9. Click OK. Los paquetes se descodifican y están listos para iniciar el análisis.

### Verificación

Utilize esta sección para confirmar que su configuración funcione correctamente.

Para confirmar que el AP está en modo Sniffer desde la GUI 9800:

Paso 1. En el 9800 WLC GUI navegue a **Configuration > Wireless > Access Points > All Access Points**.

Paso 2. Busque el AP. Haga clic en el botón de flecha hacia abajo para mostrar la herramienta de búsqueda, seleccione **Contiene** de la lista desplegable y escriba el nombre AP, como se muestra en la imagen.

.1 1.1 1. Cisco Catalyst 9800-CL Wireless Controller **CISCO** 17.3.2a Configuration >> Wireless >> Access Points Q Search Menu Items All Access Points Dashboard == Number of AP(s): 1 Monitoring > AP AP Admin IP Configuration > Name tatus Ac Show items with value that: 2802-Contains v Administration > 17 carcerva sniffer sniffer Licensing 4 -4 s per page Troubleshooting 5 GHz Radios

Paso 3. Verifique que el **Estado de administración** esté con la **marca de verificación en verde** y que el **Modo AP** sea **sniffer**, como se muestra en la imagen.

¢	cisco	Cisco Cata 17.3.2a	alyst 9800-C	L Wireles	ss Contro	oller	Welcome	e admin 🛛 倄	<b>F</b>	¢ 🕸 6	Search /	APs and Clients	λ	۲
0	), Search Menu It	tems	Configuration	n≛> Wire	eless≛>	Access Po	ints							
	Dashboard V All Access Points													
C	Monitoring		Number of AP(s): 1											
Ľ	Configuratio		AP ~ Name	AP ~ Model	Slots ~	Admin ~ Status	IP v Address	Base Radio v MAC	AP ↓ Mode	Operation ~ Status	Configuration Status	Policy v Tag	Site ~ Tag	F
Ś	Administratio	on >	2802- carcerva- sniffer	AIR- AP2802I- B-K9	2	۰	172.16.0.125	a03d.6f92.9400	Sniffer	Registered	Healthy	webauth_test	default- site-tag	c r
C	Licensing		Image: Image     Image: Image: Image: Image     Image: Imag											c
×	Troubleshoo	oting	E CU	Dadiaa										

Para confirmar que el AP está en el modo Sniffer de la CLI 9800. Ejecute estos comandos:

carcerva-9k-upg#show ap name 2802-carcerva-sniffer config general | i Administrative Administrative State : Enabled carcerva-9k-upg#show ap name 2802-carcerva-sniffer config general | i AP Mode AP Mode : Sniffer carcerva-9k-upg#show ap name 2802-carcerva-sniffer config dot11 5Ghz | i Sniff AP Mode : Sniffer Sniffing : Enabled Sniff Channel : 36 Sniffer IP : 172.16.0.190 Sniffer IP Status : Valid Radio Mode : Sniffer

Para confirmar que los paquetes se decodifican en Wireshark. El protocolo cambia de **UDP** a **802.11** y se ven **tramas de baliza**, como se muestra en la imagen.

		ø	© 🖿		×		٩	<b>(</b>	⇒	2 🖄	$\widehat{\mathbf{O}}$	₹		Ð,	Q
Apply a display filter <೫/>															
No.		1	Time	Dest	Proto	col	Sou	urce Po	ort	Info				Signa	l stren
		1 3	2021–03–…	В	802	.11	55	55		Beaco	n f	<sup>r</sup> ame,	SN=23	-39	dBm
		2	2021–03–…	В	802	.11	55	55		Beaco	n f	rame,	SN=23	-39	dBm
		3	2021–03–…	B	802	.11	55	55		Beaco	n f	<sup>r</sup> ame,	SN=23	-39	dBm
		4	2021–03–…	В	802	.11	55	55		Beaco	n f	<sup>r</sup> ame,	SN=23	-39	dBm
		5	2021–03–…	B	802	.11	55	55		Beaco	n f	<sup>r</sup> ame,	SN=23	-39	dBm
		6	2021–03–…	В	802	.11	55	55		Beaco	n f	<sup>r</sup> ame,	SN=23	-39	dBm
		7	2021–03–…	В	802	.11	55	55		Beaco	n f	<sup>:</sup> rame,	SN=23	-39	dBm
		8	2021–03–…	B	802	.11	55	55		Beaco	n f	<sup>r</sup> ame,	SN=23	-39	dBm
		9	2021–03–…	В	802	. 11	55	55		Beaco	n f	<sup>r</sup> ame,	SN=23	-39	dBm
		10	2021–03–…	В	802	. 11	55	55		Beaco	n f	<sup>:</sup> rame,	SN=23	-39	dBm
		11 3	2021–03–…	В	802	. 11	55	55		Beaco	n f	<sup>r</sup> ame,	SN=23	-39	dBm
		12	2021–03–…	B	802	. 11	55	55		Beaco	n f	<sup>r</sup> ame,	SN=23	-39	dBm
		13	2021-03	B	802	. 11	55	55		Beaco	n f	rame,	SN=23	-39	dBm

# Troubleshoot

En esta sección se brinda información que puede utilizar para resolver problemas en su configuración.

Problema: Wireshark no recibe ningún dato del AP.

Solución: La interfaz de gestión inalámbrica (WMI) debe poder acceder al servidor Wireshark. Confirme el alcance entre el servidor Wireshark y el WMI desde el WLC.

# Información Relacionada

- <u>Guía de Configuración de Cisco Catalyst 9800 Series Wireless Controller Software, Cisco IOS</u> XE Amsterdam 17.3.x - Capítulo: Modo de sabueso
- Aspectos básicos de la manipulación inalámbrica 802.11
- Soporte Técnico y Documentación Cisco Systems