

Configuración de SSID abierto mejorado con modo de transición - OWE

Contenido

[Introducción](#)

[Prerequisites](#)

[Requirements](#)

[Componentes Utilizados](#)

[Antecedentes](#)

[DEBER](#)

[Modo de transición](#)

[Directrices y restricciones:](#)

[Configurar](#)

[Diagrama de la red](#)

[Pasos de configuración para la GUI:](#)

[Configurar para CLI:](#)

[Verificación](#)

[Troubleshoot](#)

Introducción

Este documento describe cómo configurar y resolver problemas de Enhanced Open con el modo de transición en el controlador de LAN inalámbrica Catalyst 9800 (WLC 9800).

Prerequisites

Requirements

Cisco recomienda que tenga conocimiento sobre estos temas:

- Controladores de LAN inalámbrica de Cisco (WLC) 9800.
- Puntos de acceso (AP) de Cisco compatibles con Wi-Fi 6E.
- Estándar IEEE 802.11ax.
- Wireshark.

Componentes Utilizados

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

- WLC 9800-CL con IOS® XE 17.9.3

- AP C9130, C9136, CW9162, CW9164 y CW9166.
- Wi-Fi 6 clientes:
 - iPhone SE de 3ª generación en IOS 16
 - MacBook en Mac OS 12.
- Clientes Wi-Fi 6E:
 - Lenovo X1 Carbon Gen11 con adaptador Intel AX211 Wi-Fi 6 y 6E con controlador versión 22.200.2(1).
 - Adaptador Wi-Fi 6 y 6E Netgear A8000 con controlador v1(0.0.108);
 - Teléfono móvil Pixel 6a con Android 13;
 - Teléfono móvil Samsung S23 con Android 13.

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 tiene una red en vivo, asegúrese de entender el posible impacto de cualquier comando.

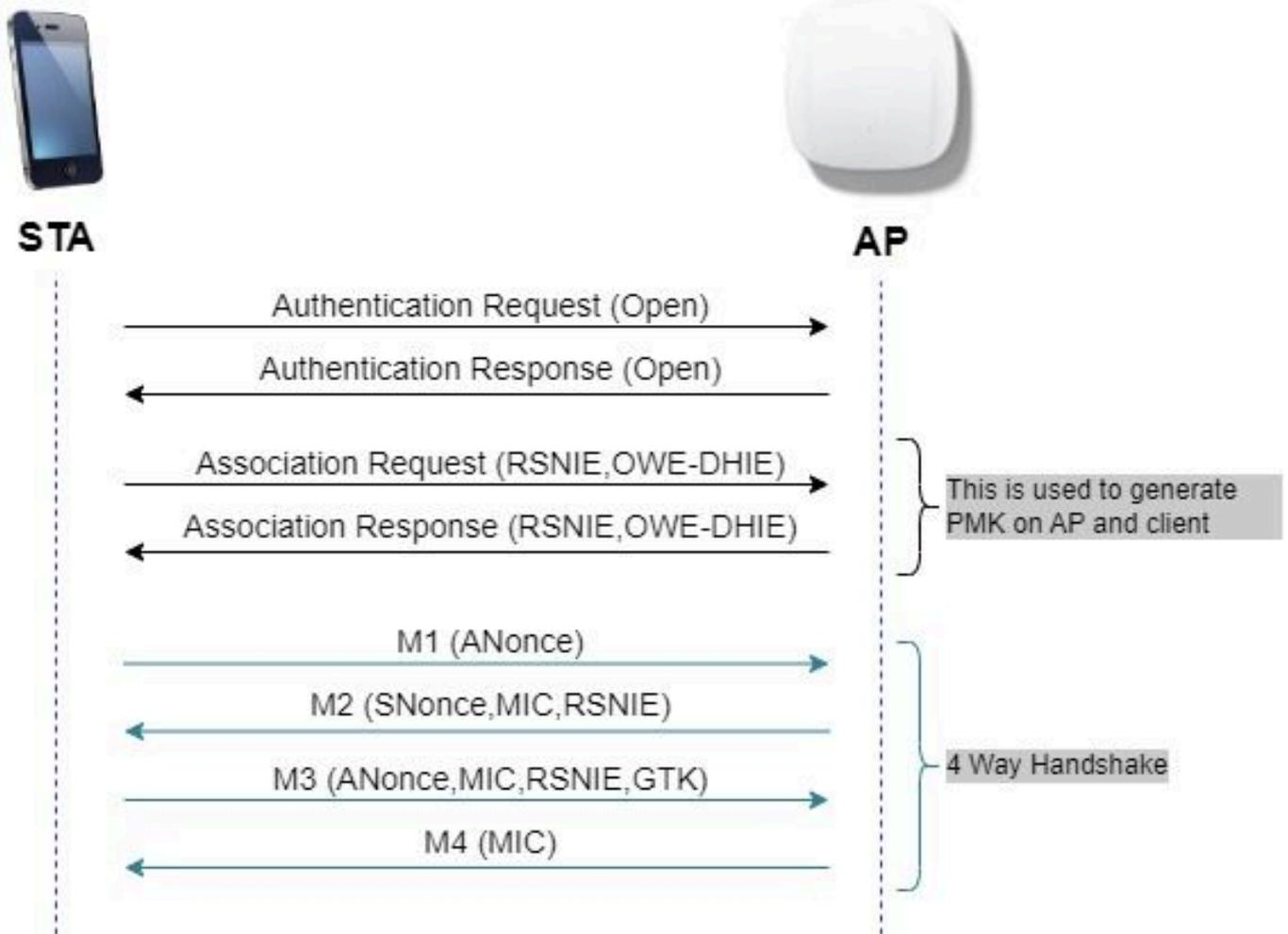
Antecedentes

El Abierto mejorado es una certificación proporcionada por WiFi Alliance como parte del estándar de seguridad inalámbrica WPA3. Utiliza el cifrado inalámbrico oportunista (OWE) en redes abiertas (no autenticadas) para evitar el rastreo pasivo y los ataques simples en comparación con una red inalámbrica PSK pública.

Con Enhanced Open, los clientes y el WLC (en el caso de la autenticación central) o el AP (en el caso de la autenticación local de FlexConnect) realizan un intercambio de claves Diffie-Hellman durante el proceso de asociación y utilizan el secreto de clave maestra en pares (PMK) con el protocolo de enlace de 4 vías.

DEBER

El cifrado inalámbrico oportunista (OWE) es una extensión de IEEE 802.11 que proporciona cifrado del medio inalámbrico ([IETF RFC 8110](#)). El propósito de la autenticación basada en OWE es evitar la conectividad inalámbrica abierta no segura entre los AP y los clientes. La OWE utiliza la criptografía basada en los algoritmos Diffie-Hellman para configurar el cifrado inalámbrico. Con OWE, el cliente y el AP realizan un intercambio de claves Diffie-Hellman durante el procedimiento de acceso y utilizan el secreto de clave maestra en pares (PMK) resultante con el protocolo de enlace de 4 vías. El uso de OWE mejora la seguridad de la red inalámbrica en aquellas implementaciones en las que se implementan redes abiertas o compartidas basadas en PSK.



intercambio de tramas OWE

Modo de transición

Normalmente, las redes empresariales solo tienen un SSID de invitado sin cifrar y prefieren tener tanto clientes antiguos que no admiten clientes abiertos mejorados como clientes nuevos con abiertos mejorados para coexistir. El modo de transición se introduce específicamente para atender a este escenario.

Esto requiere la configuración de dos SSID: un SSID oculto para admitir OWE y un segundo SSID abierto y transmitido.

El modo de transición del cifrado inalámbrico oportunista (OWE) permite que los STA OWE y los que no son OWE se conecten al mismo SSID simultáneamente. Cuando todos los STA OWE ven un SSID en modo de transición OWE, se conectan con el OWE.

Tanto la WLAN abierta como la WLAN OWE transmiten tramas de baliza. Las tramas de respuesta de baliza y sondeo de la WLAN OWE incluyen el IE del proveedor de Wi-Fi Alliance para encapsular el BSSID y SSID de la WLAN abierta, y de manera similar, la WLAN abierta también incluye para la WLAN OWE.

Un OWE STA solo mostrará al usuario en la lista de redes disponibles el SSID del Open BSS de un OWE AP que opera en el modo de transición OWE, y suprimirá la visualización del OWE BSS

SSID de ese OWE AP.

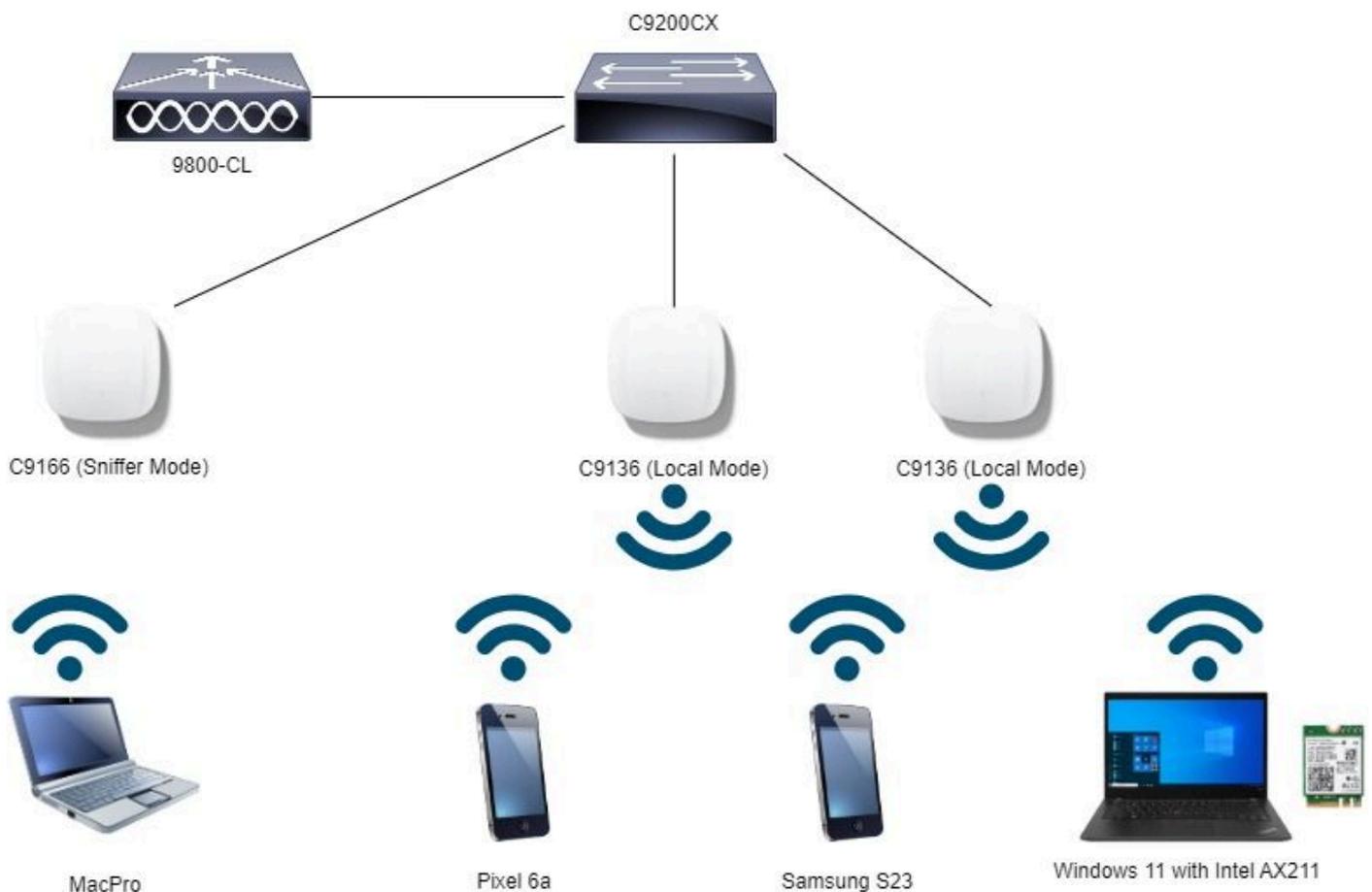
Directrices y restricciones:

- La apertura mejorada requiere una política de solo WPA3. WPA3 no es compatible con los puntos de acceso Cisco Wave 1 (basados en Cisco IOS®).
- Protected Management Frame (PMF) se debe establecer en Required (Obligatorio). Esta opción se establece de forma predeterminada con la seguridad de capa 2 sólo de WPA3.
- La opción de apertura mejorada sólo funciona en los clientes finales que ejecutan las versiones más recientes que admiten la función de apertura mejorada.

Configurar

Caso práctico típico en el que el administrador desea configurar Enhanced Open pero aún así permitir que los clientes más antiguos puedan conectarse al SSID de invitado.

Diagrama de la red



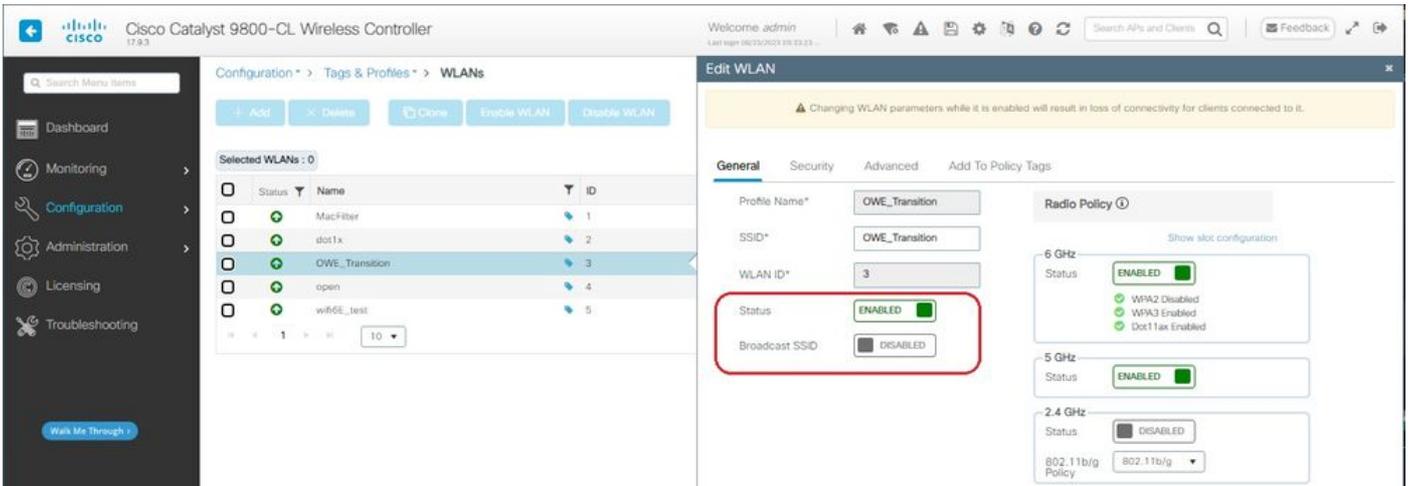
Topología de red

Pasos de configuración para la GUI:

Cree el primer SSID, denominado "OWE_Transition". En este ejemplo, ID WLAN 3, y asegúrese de que esté oculto con la opción "Broadcast SSID" (Difusión de SSID) desactivada:

Paso 1 Elija Configuration > Tags & Profiles > WLANs para abrir la página WLANs.

Paso 2 Haga clic en Add para agregar nueva WLAN > add WLAN name "OWE_Transition" > change Status to Enable > sure Broadcast SSID is (Activar).



SSID abierto mejorado de transición OWE oculto

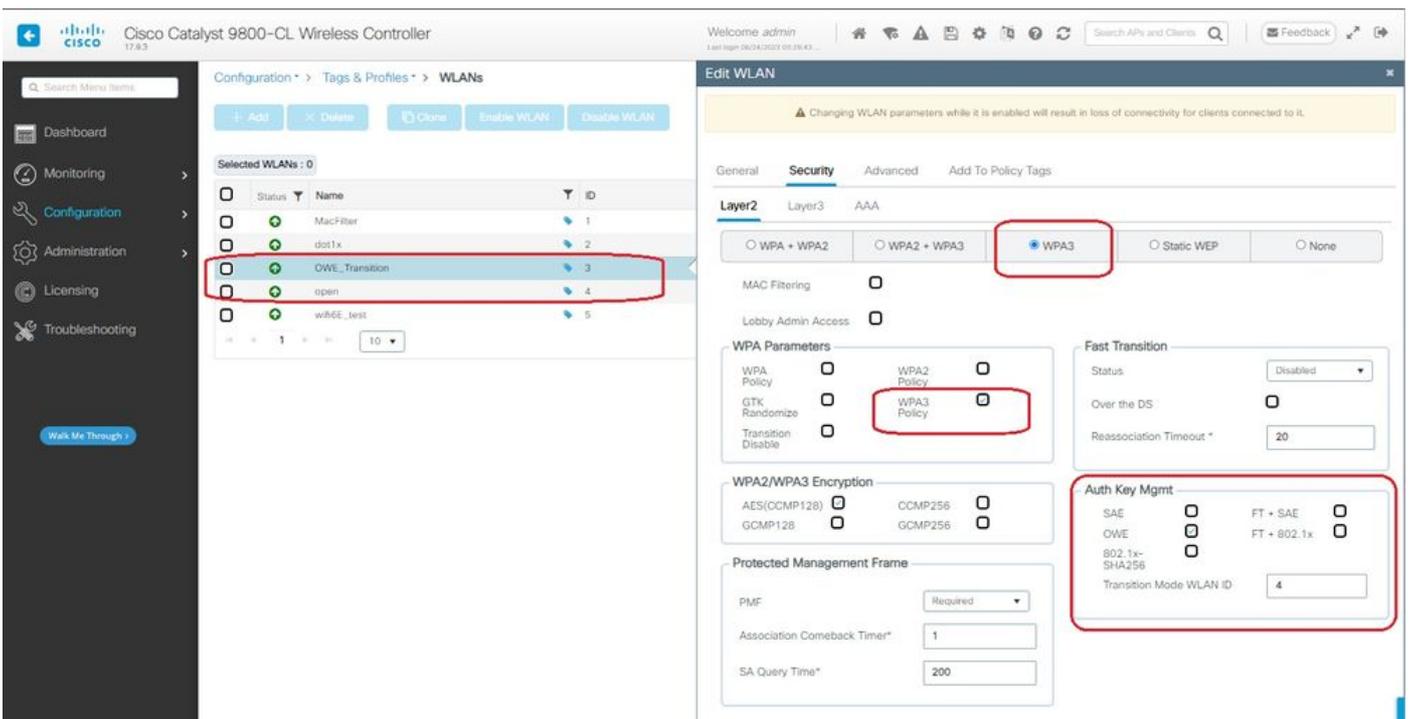
Paso 3 Elija la pestaña Security > Layer 2 > Select WPA3.

Paso 4 Establezca Protected Management Frame (PMF) en Required (Obligatorio).

Paso 5 Bajo Parámetros WPA > Verifique la Política WPA3. Seleccione AES(CCMP128) Encryption (Encriptación) y OWE Auth Key Management (Administración de claves de autenticación).

Paso 6 Agregue el ID de WLAN 4 (WLAN abierta) al cuadro "ID de WLAN de modo de transición".

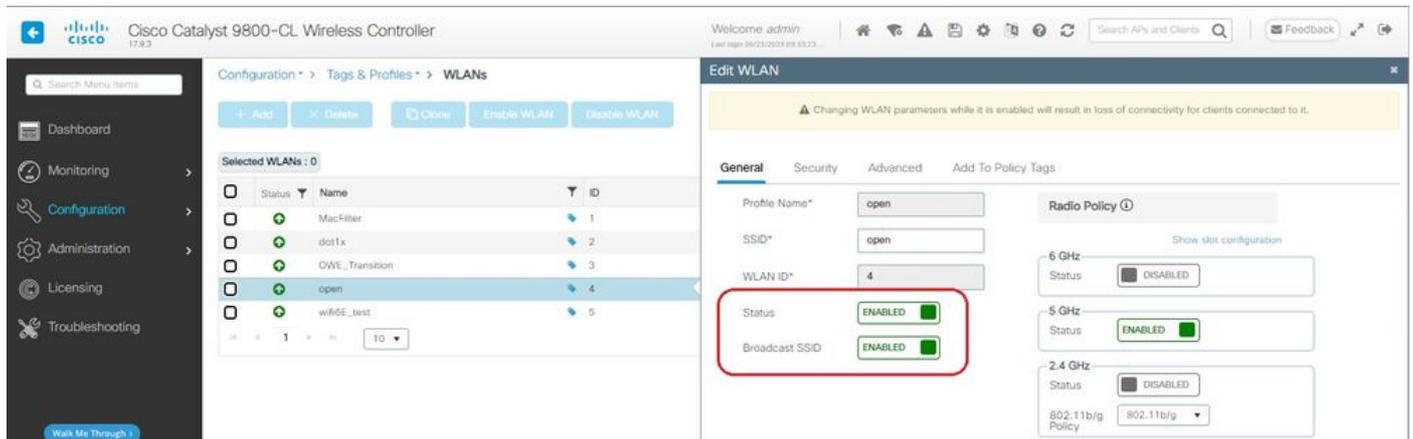
Paso 7 Haga clic en Apply to Device.



Cree un segundo SSID, llámelo "open" en este ejemplo de WLAN ID 4, y asegúrese de habilitar "Broadcast SSID":

Paso 1 Elija Configuration > Tags & Profiles > WLANs para abrir la página WLANs.

Paso 2 Haga clic en Agregar para agregar nueva WLAN > agregar nombre WLAN "abierto" > cambiar Estado a Habilitar > asegúrese de que Broadcast SSID esté Habilitado.

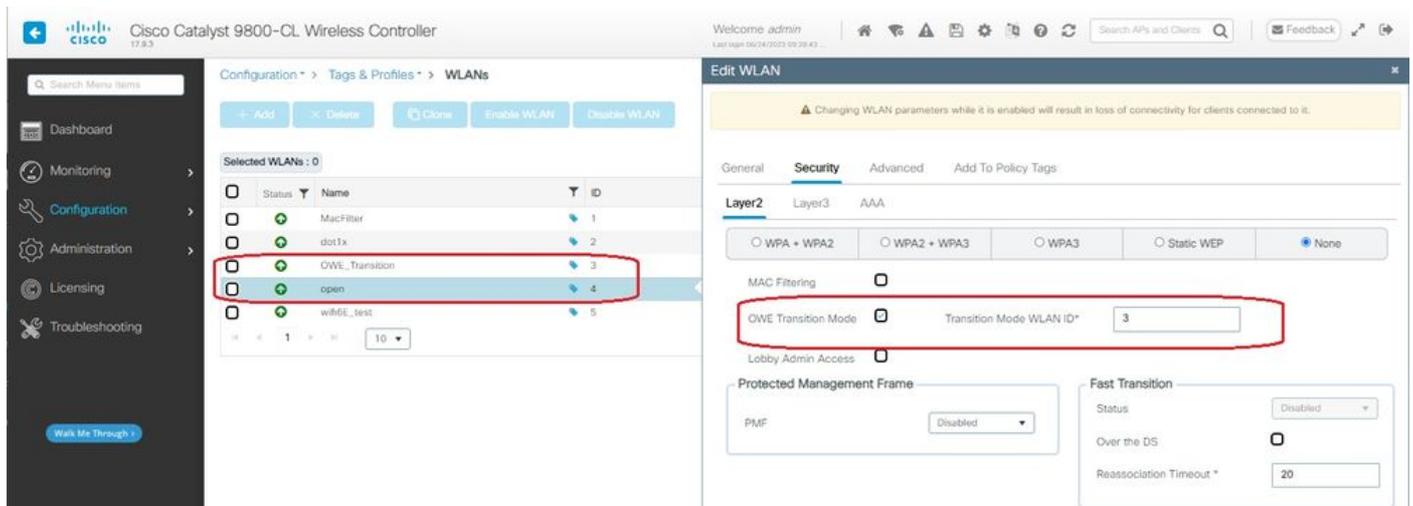


SSID abierto de transición OWE

Paso 3 Elija la pestaña Security > Layer 2 > Choose None.

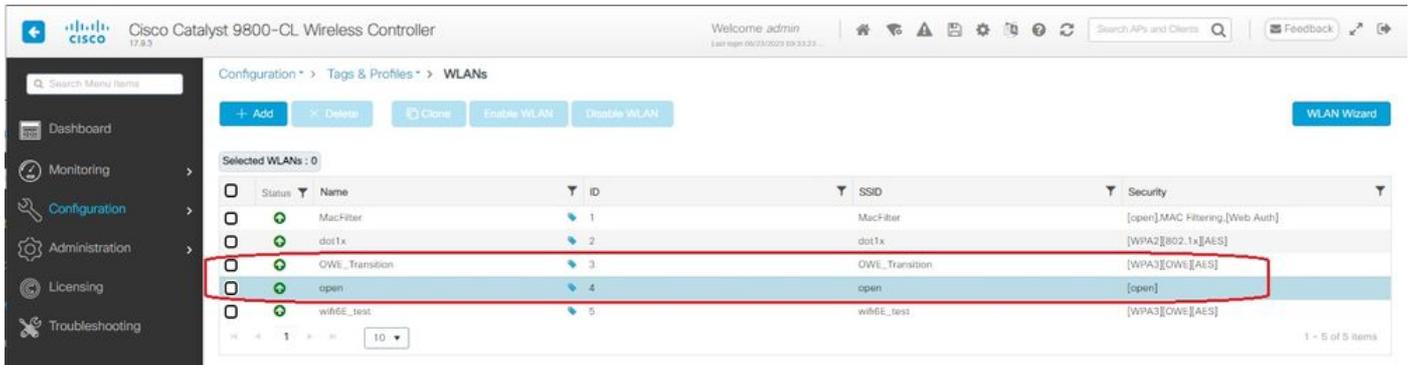
Paso 4 Agregue el ID de WLAN 4 (OWE_Transition) al cuadro "ID de WLAN de modo de transición".

Paso 5 Haga clic en Apply to Device.



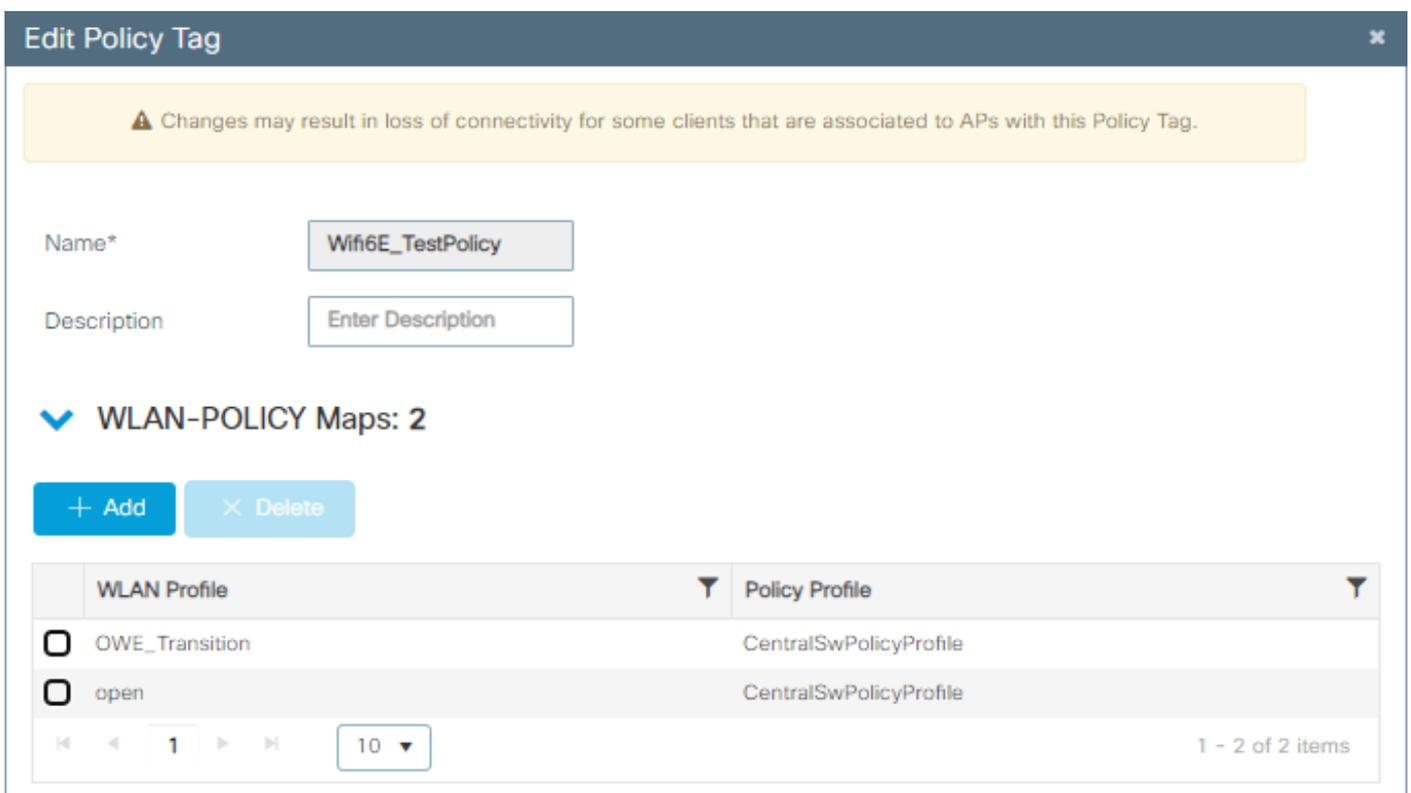
Modo de transición OWE Seguridad WLAN abierta

Esta captura de pantalla muestra el resultado final: una WLAN está protegida y configurada para WPA3+OWE+WPA3 denominada "OWE_Transition" y la otra es un SSID completamente abierto denominado "open". Sólo el SSID completamente abierto llamado "open" tiene su SSID transmitido en las balizas mientras que "OWE_Transition" está oculto.



WLANs de modo de transición OWE

Paso 6 Asigne las WLANs creadas a los Perfiles de Política deseados en la Etiqueta de Política y aplíquelo a los AP.



Etiqueta de política

Configurar para CLI:

SSID abierto mejorado:

```

Device# conf t
Device(config)# wlan OWE_Transition 3 OWE_Transition
Device(config)# no broadcast-ssid
Device(config)# no security ft adaptive
Device(config)# no security wpa wpa2
Device(config)# no security wpa akm dot1x
Device(config)# security wpa akm owe
Device(config)# security wpa transition-mode-wlan-id 4
Device(config)# security wpa wpa3

```

```
Device(config)# security pmf mandatory
Device(config)# no shutdown
```

SSID abierto:

```
Device# conf t
Device(config)# wlan open 4 open
Device(config)# no security ft adaptive
Device(config)# no security wpa
Device(config)# no security wpa wpa2
Device(config)# no security wpa wpa2 ciphers aes
Device(config)# no security wpa akm dot1x
Device(config)# security wpa transition-mode-wlan-id 3
Device(config)# no shutdown
```

Perfil de política:

```
Device(config)# wireless tag policy Wifi6E_TestPolicy
Device(config-policy-tag)# wlan open policy CentralSwPolicyProfile
Device(config-policy-tag)# wlan OWE_Transition policy CentralSwPolicyProfile
```

Verificación

Esta es la sección de verificación.

Verifique la configuración de las WLAN en la CLI:

<#root>

```
Device#show wlan id 3
WLAN Profile Name : OWE_Transition
```

```
=====
Identifier : 3
```

```
Description :
```

```
Network Name (SSID) : OWE_Transition
```

```
Status : Enabled
```

```
Broadcast SSID : Disabled
```

```
[...]
```

```
Security
```

```
802.11 Authentication : Open System
```

Static WEP Keys : Disabled

Wi-Fi Protected Access (WPA/WPA2/WPA3) : Enabled

WPA (SSN IE) : Disabled

WPA2 (RSN IE) : Disabled

WPA3 (WPA3 IE) : Enabled

AES Cipher : Enabled

CCMP256 Cipher : Disabled

GCMP128 Cipher : Disabled

GCMP256 Cipher : Disabled

Auth Key Management

802.1x : Disabled

PSK : Disabled

CCKM : Disabled

FT dot1x : Disabled

FT PSK : Disabled

FT SAE : Disabled

Dot1x-SHA256 : Disabled

PSK-SHA256 : Disabled

SAE : Disabled

OWE : Enabled

SUITEB-1X : Disabled

SUITEB192-1X : Disabled

SAE PWE Method : Hash to Element, Hunting and Pecking(H2E-HNP)

Transition Disable : Disabled

CCKM TSF Tolerance (msecs) : 1000

OWE Transition Mode : Enabled

OWE Transition Mode WLAN ID : 4

OSEN : Disabled

FT Support : Disabled

FT Reassociation Timeout (secs) : 20

FT Over-The-DS mode : Disabled

PMF Support : Required

PMF Association Comeback Timeout (secs): 1

PMF SA Query Time (msecs) : 200

[...]

#show wlan id 4

WLAN Profile Name : open

=====

Identifier : 4

Description :

Network Name (SSID) : open

Status : Enabled

Broadcast SSID : Enabled

[...]

Security

802.11 Authentication : Open System

Static WEP Keys : Disabled

Wi-Fi Protected Access (WPA/WPA2/WPA3) : Disabled

OWE Transition Mode : Enabled

OWE Transition Mode WLAN ID : 3

OSEN : Disabled

FT Support : Disabled

FT Reassociation Timeout (secs) : 20

FT Over-The-DS mode : Disabled

PMF Support : Disabled

PMF Association Comeback Timeout (secs): 1

PMF SA Query Time (msecs) : 200

[...]

En el WLC usted puede ir a la configuración del AP y verificar que ambas WLAN estén activas en el AP:

También hay balizas OTA con el SSID oculto y si filtramos por bssid, las tramas se envían al BSSID 00:df:1d:dd:7d:3e que es el BSSID dentro del IE del modo de transición OWE:

No.	Time	Delta	Source	Destination	Protocol	Length	Channel	Signal	Info
3533	20.685167	0.000333	Cisco_00:df:7d:3e	Broadcast	802.11	475	64	-64	00m Beacon frame, Mgmt, Flags:.....C, EI=100, SSID=HiddenCard (Broadcast)
3534	20.707070	0.191907	Cisco_00:df:7d:3e	Broadcast	802.11	454	64	-64	00m Beacon frame, Mgmt, Flags:.....C, EI=100, SSID=Open
3535	20.729073	0.000000	Cisco_00:df:7d:3e	Broadcast	802.11	475	64	-64	00m Beacon frame, Mgmt, Flags:.....C, EI=100, SSID=HiddenCard (Broadcast)
3541	20.809931	0.181900	Cisco_00:df:7d:3e	Broadcast	802.11	454	64	-64	00m Beacon frame, Mgmt, Flags:.....C, EI=100, SSID=Open
3542	20.830000	0.000012	Cisco_00:df:7d:3e	Broadcast	802.11	475	64	-64	00m Beacon frame, Mgmt, Flags:.....C, EI=100, SSID=HiddenCard (Broadcast)
3543	20.851818	0.181800	Cisco_00:df:7d:3e	Broadcast	802.11	454	64	-64	00m Beacon frame, Mgmt, Flags:.....C, EI=100, SSID=Open
3554	20.992456	0.000073	Cisco_00:df:7d:3e	Broadcast	802.11	475	64	-64	00m Beacon frame, Mgmt, Flags:.....C, EI=100, SSID=HiddenCard (Broadcast)
3555	21.015434	0.162978	Cisco_00:df:7d:3e	Broadcast	802.11	454	64	-64	00m Beacon frame, Mgmt, Flags:.....C, EI=100, SSID=Open
3556	21.039434	0.000000	Cisco_00:df:7d:3e	Broadcast	802.11	475	64	-64	00m Beacon frame, Mgmt, Flags:.....C, EI=100, SSID=HiddenCard (Broadcast)
3557	21.061670	0.181600	Cisco_00:df:7d:3e	Broadcast	802.11	454	64	-64	00m Beacon frame, Mgmt, Flags:.....C, EI=100, SSID=Open
3558	21.139743	0.000751	Cisco_00:df:7d:3e	Broadcast	802.11	475	64	-64	00m Beacon frame, Mgmt, Flags:.....C, EI=100, SSID=HiddenCard (Broadcast)
3559	21.229891	0.181670	Cisco_00:df:7d:3e	Broadcast	802.11	454	64	-64	00m Beacon frame, Mgmt, Flags:.....C, EI=100, SSID=Open
3568	21.299320	0.000047	Cisco_00:df:7d:3e	Broadcast	802.11	475	64	-64	00m Beacon frame, Mgmt, Flags:.....C, EI=100, SSID=HiddenCard (Broadcast)
3561	21.485648	0.182182	Cisco_00:df:7d:3e	Broadcast	802.11	454	64	-64	00m Beacon frame, Mgmt, Flags:.....C, EI=100, SSID=Open
3562	21.485200	0.000000	Cisco_00:df:7d:3e	Broadcast	802.11	475	64	-64	00m Beacon frame, Mgmt, Flags:.....C, EI=100, SSID=HiddenCard (Broadcast)
3563	21.413222	0.412342	IntelCor_98:58:1e	Broadcast	802.11	219	64	-34	00m Probe Request, Mgmt, Flags:.....C, SSID=Owl_Transition
3564	21.446644	0.001106	192.168.1.121	192.168.1.121	802.11	76	64	-35	00m Acknowledgment, Flags:.....C
3565	21.448921	0.814253	IntelCor_98:58:1e	Broadcast	802.11	219	64	-35	00m Probe Request, Mgmt, Flags:.....C, SSID=Owl_Transition
3566	21.450181	0.001106	192.168.1.121	192.168.1.121	802.11	483	64	-64	00m Probe Response, Mgmt, Flags:.....C, SSID=Owl_Transition
3567	21.450181	0.000000	192.168.1.121	192.168.1.121	802.11	76	64	-35	00m Acknowledgment, Flags:.....C
3568	21.503934	0.051803	Cisco_00:df:7d:3e	Broadcast	802.11	454	64	-64	00m Beacon frame, Mgmt, Flags:.....C, EI=100, SSID=Open
3569	21.506422	0.000044	Cisco_00:df:7d:3e	Broadcast	802.11	475	64	-64	00m Beacon frame, Mgmt, Flags:.....C, EI=100, SSID=HiddenCard (Broadcast)
3570	21.518474	0.014068	192.168.1.121	192.168.1.121	802.11	76	64	-42	00m Clear-to-send, Flags:.....C
3625	21.542499	0.824082	IntelCor_98:58:1e	Cisco_00:df:7d:3e	802.11	96	64	-34	00m Authentication, Mgmt, Flags:.....C
3626	21.542561	0.000062	192.168.1.121	192.168.1.121	802.11	76	64	-45	00m Acknowledgment, Flags:.....C
3627	21.542020	0.001331	Cisco_00:df:7d:3e	IntelCor_98:58:1e	802.11	96	64	-45	00m Authentication, Mgmt, Flags:.....C
3628	21.542820	0.000000	192.168.1.121	192.168.1.121	802.11	76	64	-34	00m Acknowledgment, Flags:.....C
3629	21.545841	0.001349	IntelCor_98:58:1e	Cisco_00:df:7d:3e	802.11	324	64	-34	00m Association Request, Mgmt, Flags:.....C, SSID=Owl_Transition
3630	21.545841	0.000000	192.168.1.121	192.168.1.121	802.11	76	64	-45	00m Acknowledgment, Flags:.....C
3631	21.553464	0.001627	192.168.1.121	192.168.1.121	802.11	76	64	-34	00m Acknowledgment, Flags:.....C
3632	21.554024	0.001456	IntelCor_98:58:1e	Cisco_00:df:7d:3e	802.11	93	64	-35	00m Action, Mgmt, Flags:.....C
3634	21.554024	0.000000	192.168.1.121	192.168.1.121	802.11	76	64	-45	00m Acknowledgment, Flags:.....C
3635	21.555097	0.001667	192.168.1.121	192.168.1.121	802.11	76	64	-45	00m Acknowledgment, Flags:.....C
3636	21.555097	0.000366	192.168.1.121	192.168.1.121	802.11	76	64	-36	00m Acknowledgment, Flags:.....C
3637	21.558853	0.001894	IntelCor_98:58:1e	Cisco_00:df:7d:3e	EAPOL	237	64	-36	00m Key (Message 2 of 4)
3638	21.558853	0.000000	192.168.1.121	192.168.1.121	802.11	76	64	-45	00m Acknowledgment, Flags:.....C
3639	21.560000	0.002253	Cisco_00:df:7d:3e	IntelCor_98:58:1e	EAPOL	295	64	-45	00m Key (Message 3 of 4)
3640	21.560000	0.000000	192.168.1.121	192.168.1.121	802.11	76	64	-36	00m Acknowledgment, Flags:.....C
3642	21.563916	0.001894	IntelCor_98:58:1e	Cisco_00:df:7d:3e	EAPOL	199	64	-44	00m Key (Message 4 of 4)
3643	21.563916	0.000044	192.168.1.121	192.168.1.121	802.11	76	64	-45	00m Acknowledgment, Flags:.....C
3644	21.566689	0.004725	192.168.1.121	192.168.1.121	802.11	119	64	-45	00m Trigger Buffer Status Report Poll (BSRP), Flags:.....C
3646	21.567471	0.000782	192.168.1.121	192.168.1.121	802.11	76	64	-37	00m Acknowledgment, Flags:.....C
3648	21.567820	0.000069	192.168.1.121	192.168.1.121	802.11	76	64	-37	00m Acknowledgment, Flags:.....C
3649	21.568556	0.001826	Cisco_00:df:7d:3e	IntelCor_98:58:1e	802.11	118	64	-45	00m Action, Mgmt, Flags:.....C [Malformed Packet]
3650	21.568556	0.000000	192.168.1.121	192.168.1.121	802.11	76	64	-37	00m Acknowledgment, Flags:.....C
3651	21.569319	0.000763	IntelCor_98:58:1e	Cisco_00:df:7d:3e	802.11	118	64	-37	00m Action, Mgmt, Flags:.....C [Malformed Packet]
3652	21.569319	0.000000	192.168.1.121	192.168.1.121	802.11	76	64	-44	00m Acknowledgment, Flags:.....C
3653	21.583237	0.011918	IntelCor_98:58:1e	192.168.1.121	802.11	116	64	-45	00m Action, Mgmt, Flags:.....C
3654	21.583237	0.000000	192.168.1.121	192.168.1.121	802.11	76	64	-37	00m Acknowledgment, Flags:.....C
3655	21.608111	0.021870	Cisco_00:df:7d:3e	Broadcast	802.11	454	64	-48	00m Beacon frame, Mgmt, Flags:.....C, EI=100, SSID=Open
3656	21.608793	0.000040	Cisco_00:df:7d:3e	Broadcast	802.11	475	64	-45	00m Beacon frame, Mgmt, Flags:.....C, EI=100, SSID=HiddenCard (Broadcast)
3657	21.612000	0.000811	192.168.1.121	192.168.1.121	802.11	76	64	-42	00m Clear-to-send, Flags:.....C
3713	21.620677	0.011973	192.168.1.121	192.168.1.121	802.11	76	64	-46	00m Acknowledgment, Flags:.....C
3714	21.629789	0.000812	192.168.1.121	192.168.1.121	802.11	76	64	-44	00m Clear-to-send, Flags:.....C
3716	21.629979	0.000190	192.168.1.121	192.168.1.121	802.11	76	64	-45	00m Acknowledgment, Flags:.....C

```

Frame 3562: 475 bytes on wire (3800 bits), 475 bytes captured (3800 bits) on interface libvirt/vir0 [04578905-2958-4]
Ethernet II, Src: Cisco_02:19:74:47 (74:11:02:02:19:74), Dst: univers_07:c:f:06 (00:3a:88:07:c:f:06)
Internet Protocol version 4, Src: 192.168.1.15, Dst: 192.168.1.121
User Datagram Protocol, Src Port: 5555, Dst Port: 5000
AirPeeK/OmniPeek encapsulated IEEE 802.11
802.11 radio information
IEEE 802.11 Beacon Frame, Flags: .....C
Type/Subtype: Beacon Frame (80000)
Frame Control Field: 80000
.... 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000
Receiver address: Broadcast (ff:ff:ff:ff:ff:ff)
Destination address: Broadcast (ff:ff:ff:ff:ff:ff)
Transmitter address: Cisco_00:df:7d:3e (00:df:1d:dd:7d:3e)
Source address: Cisco_00:df:7d:3e (00:df:1d:dd:7d:3e)
BSS ID: Cisco_00:df:7d:3e (00:df:1d:dd:7d:3e)
..... 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000
Sequence number: 491
Frame check sequence: 00000000 [unverified]
[FC Status: unverified]
IEEE 802.11 wireless management
Fixed parameters (12 bytes)
Tagged parameters (123 bytes)
Tag: SSID parameter set: Hidden SSID
Tag number: SSID parameter set (0)
Tag length: 0
SSID: OWSID
Tag: Supported Rates (4), V, 2, 5.5, 11, 24, 36, 48, 54, [Mbit/sec]
Tag: DS Parameter set: Current Channel: 64
Tag: Traffic Indication Map (TIM): 010: 0 of 3 bitmap
Tag: Country Information: Country Code #?, Environment: global operating classes
Tag: Power Constraint: 3
Tag: TPC Report Transmit Power: 4, Link Margin: 0
Tag: SS Information
Tag: QSS Load Element: 802.11e CCA Version
Tag: M Enabled Capabilities (5 octets)
Tag: M Capabilities (802.11n D1.0)
Tag: M Information (802.11n D1.0)
Tag: Extended Capabilities (15 octets)
Tag: M Capabilities
Tag: M Information
Tag: Tx Power Envelope
Tag: Reduced Neighbor Report
Tag: M Capabilities
Tag: M Information
Tag: Spatial Reuse Parameter Set
Tag: M Information
Tag: Vendor Specific: Microsoft Corp.: WPA/WPA2: Parameter Element
Tag: Vendor Specific: Cisco Systems, Inc.: Aironet unknown (44)
Tag: Vendor Specific: Wi-Fi Alliance: OWE Transition Mode
Tag number: Vendor Specific (243)
Tag length: 15
OUI: 9a:04:9a (Wi-Fi Alliance)
Vendor Specific OUI Type: 20
BSSID: Cisco_00:df:7d:3e (00:df:1d:dd:7d:3e)
SSID length: 4
SSID: Open

```

Baliza OWE

Puede ver que también la baliza oculta OWE contiene el IE de modo de transición OWE con el BSSID de SSID de SSID abierto y el nombre de SSID "abierto".

Estas capturas de pantalla muestran un teléfono Android que admite la función de apertura mejorada: solo muestra el SSID abierto sin icono de candado (un icono de candado haría creer al usuario que necesita una contraseña para conectarse), pero una vez conectado, la seguridad muestra que se utiliza la seguridad de apertura mejorada.

09:03

30%

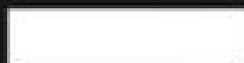
Wi-Fi



Ligado



Rede atual



Ligado



Redes disponíveis



MEO-WiFi

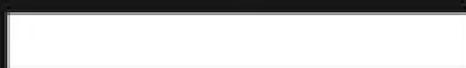
É necessário iniciar sessão.



open



snowstorm



Client MAC Address : 286b.3598.580f
[...]
AP Name: AP9136_5C.F524
AP slot : 1
Client State : Associated
Policy Profile : CentralSwPolicyProfile
Flex Profile : N/A
Wireless LAN Id: 3

WLAN Profile Name: OWE_Transition

Wireless LAN Network Name (SSID): OWE_Transition

BSSID : 00df.1ddd.7d3e
Connected For : 682 seconds
Protocol : 802.11ax - 5 GHz
Channel : 64
Client IIF-ID : 0xa0000003
Association Id : 2

Authentication Algorithm : Open System

Idle state timeout : N/A
[...]

Policy Type : WPA3

Encryption Cipher : CCMP (AES)

Authentication Key Management : OWE

Transition Disable Bitmap : None
User Defined (Private) Network : Disabled
User Defined (Private) Network Drop Unicast : Disabled
Encrypted Traffic Analytics : No

Protected Management Frame - 802.11w : Yes

EAP Type : Not Applicable

Y podemos observar lo mismo en la GUI del WLC:

The screenshot shows the Cisco Catalyst 9800-CL Wireless Controller interface. The left sidebar contains navigation options: Dashboard, Monitoring, Configuration, Administration, Licensing, and Troubleshooting. The main content area is titled 'Monitoring > Wireless > Clients'. Below this, there are tabs for 'Clients', 'Sleeping Clients', and 'Excluded Clients'. A 'Delete' button and a refresh icon are visible. A table shows 'Selected 0 out of 2 Clients' with columns for Client MAC Address, IPv4 Address, and IPv6 Address. The selected client has MAC 286b.3598.580f, IPv4 192.168.1.159, and IPv6 2001:8a0:fb91:1c00:d0cb:dd1b:71e4:f29d. The right pane shows 'Client' details under the 'General' tab, listing various properties like MAC Address, Client MAC Type, Client DUID, IP addresses, User Name, Policy Profile, Flex Profile, Wireless LAN Id, WLAN Profile Name, Wireless LAN Network Name (SSID), and RSSID.

This screenshot shows the same Cisco Catalyst 9800-CL Wireless Controller interface, but with the 'Security Information' tab selected in the right pane. The table in the main area now includes an 'AP Name' column. The selected client has MAC 286b.3598.580f, IPv4 192.168.1.159, IPv6 fe80::ac5b:e1e1:67ba:c353, and AP Name AP9136_5. The 'Security Information' tab displays details such as Client State Servers (None), Client ACLs (None), Client Entry Create Time (424 seconds), Policy Type (WPA3), Encryption Cipher (CCMP (AES)), Authentication Key Management (OWE), EAP Type (Not Applicable), and Session Timeout (1800).

En el caso de los clientes que no sean compatibles con la función de apertura mejorada, solo verán el SSID abierto y se conectarán a él, sin cifrado.

Como se ilustra aquí, estos son clientes que no admiten Enhanced Open (respectivamente un iPhone en IOS 15 y un MacBook en Mac OS 12) y solo ven el SSID de invitado abierto y no utilizan cifrado.

Wi-Fi



open

Unsecured Network



MY NETWORKS



OTHER NETWORKS

apr0v0



Other...

Ask to Join Networks

Notify >

Client MAC Address : b44b.d623.a199
[...]
AP Name: AP9136_5C.F524
AP slot : 1
Client State : Associated
Policy Profile : CentralSwPolicyProfile
Flex Profile : N/A

Wireless LAN Id: 4

WLAN Profile Name: open

Wireless LAN Network Name (SSID): open

BSSID : 00df.1ddd.7d3f
[...]

Authentication Algorithm : Open System

[...]

Protected Management Frame - 802.11w : No

EAP Type : Not Applicable

Troubleshoot

1. Asegúrese de que el cliente es compatible con OWE, ya que no todos los clientes lo son. Consulte la documentación del proveedor del cliente; por ejemplo, Apple documentó el soporte para sus dispositivos [aquí](#).
2. Es posible que algunos clientes más antiguos ni siquiera acepten las balizas ssid Open debido a la presencia del IE de modo de transición OWE y no presenten el SSID en las redes dentro del alcance. Si su cliente no puede ver el SSID abierto, quite la VLAN de transición (establecida en 0) de la configuración WLAN y compruebe si ve la WLAN.
3. Si los clientes ven un SSID abierto, admiten OWE, pero aún se conectan sin WPA3, verifique si el ID de VLAN de transición es correcto y se transmite en las balizas de ambas WLAN. Puede utilizar el AP en el modo del sabueso para capturar el tráfico de OTA. Ejecute estos pasos para configurar un AP en modo sniffer: [AP Catalyst 91xx en modo Sniffer](#) .
 - La baliza se envía con SSID "abierto" contiene el IE de modo de transición de OWE con los detalles SSID abiertos mejorados dentro, como BSSID y el nombre SSID "OWE_Transition":

No.	Time	Delta	Source	Destination	Protocol	Length	Channel	Signal	Info
1	0.000000	0.000000	Cisco_00:70:3e	Broadcast	802.11	454	64	-45	dbm Beacon Frame, Ssn=0, FwB, Flags=.....C, B1=00, SSID=Open
2	0.000018	0.000018	Cisco_00:70:3e	Broadcast	802.11	475	64	-45	dbm Beacon Frame, Ssn=128, FwB, Flags=.....C, B1=00, SSID=Open
3	0.182434	0.182434	Cisco_00:70:3e	Broadcast	802.11	454	64	-45	dbm Beacon Frame, Ssn=0, FwB, Flags=.....C, B1=00, SSID=Open
4	0.182452	0.000018	Cisco_00:70:3e	Broadcast	802.11	475	64	-45	dbm Beacon Frame, Ssn=128, FwB, Flags=.....C, B1=00, SSID=Open
5	0.204308	0.181780	Cisco_00:70:3e	Broadcast	802.11	454	64	-44	dbm Beacon Frame, Ssn=0, FwB, Flags=.....C, B1=00, SSID=Open
6	0.204322	0.000014	Cisco_00:70:3e	Broadcast	802.11	475	64	-45	dbm Beacon Frame, Ssn=128, FwB, Flags=.....C, B1=00, SSID=Open
7	0.307414	0.103092	Cisco_00:70:3e	Broadcast	802.11	454	64	-45	dbm Beacon Frame, Ssn=0, FwB, Flags=.....C, B1=00, SSID=Open
8	0.307432	0.000018	Cisco_00:70:3e	Broadcast	802.11	475	64	-45	dbm Beacon Frame, Ssn=128, FwB, Flags=.....C, B1=00, SSID=Open
9	0.409355	0.101941	Cisco_00:70:3e	Broadcast	802.11	454	64	-44	dbm Beacon Frame, Ssn=0, FwB, Flags=.....C, B1=00, SSID=Open
10	0.409369	0.000014	Cisco_00:70:3e	Broadcast	802.11	475	64	-45	dbm Beacon Frame, Ssn=128, FwB, Flags=.....C, B1=00, SSID=Open
11	0.479886	0.000000	92:194:40:70:3e	Cisco_00:70:3e	802.11	247	64	-36	dbm Probe Request, Ssn=256, FwB, Flags=.....C, SSID=OH_Transition
12	0.479814	0.000000	92:194:40:70:3e	Cisco_00:70:3e	802.11	96	64	-38	dbm Authentication, Ssn=0, FwB, Flags=.....C
13	0.479938	0.000122	Cisco_00:70:3e	92:194:40:70:3e	802.11	96	64	-44	dbm Authentication, Ssn=0, FwB, Flags=.....C
14	0.480176	0.000138	92:194:40:70:3e	Cisco_00:70:3e	802.11	449	64	-38	dbm Association Request, Ssn=256, FwB, Flags=.....C, SSID=OH_Transition
15	0.480176	0.000000	92:194:40:70:3e	Broadcast	LIC	114	64	-45	dbm I, N(1)=0, N(2)=0, DSAP=0x02, SSAP=0x02, Manufacturer Message
16	0.489312	0.009136	Cisco_00:70:3e	92:194:40:70:3e	802.11	140	64	-45	dbm Association Response, Ssn=1, FwB, Flags=.....C
17	0.512368	0.022656	Cisco_00:70:3e	Broadcast	802.11	454	64	-45	dbm Beacon Frame, Ssn=0, FwB, Flags=.....C, B1=00, SSID=Open
18	0.512387	0.000019	Cisco_00:70:3e	Broadcast	802.11	475	64	-47	dbm Beacon Frame, Ssn=128, FwB, Flags=.....C, B1=00, SSID=Open
19	0.524291	0.011904	Cisco_00:70:3e	92:194:40:70:3e	802.11	211	64	-45	dbm Key (Message 1 of 4)
20	0.524291	0.000000	92:194:40:70:3e	Cisco_00:70:3e	802.11	243	64	-36	dbm Key (Message 2 of 4)
21	0.525271	0.000980	Cisco_00:70:3e	92:194:40:70:3e	802.11	295	64	-44	dbm Key (Message 3 of 4)
22	0.525271	0.000000	92:194:40:70:3e	Cisco_00:70:3e	802.11	299	64	-36	dbm Key (Message 4 of 4)
23	0.578289	0.053018	Cisco_00:70:3e	92:194:40:70:3e	LIC	183	64	-45	dbm I, N(1)=0, N(2)=0, DSAP=0x02, SSAP=0x02, Active Station List Maintenance Group
24	0.579227	0.000938	Cisco_00:70:3e	92:194:40:70:3e	LIC	183	64	-45	dbm U, Func=0, DSAP=0x02, SSAP=0x02, Response
25	0.579227	0.000000	Cisco_00:70:3e	92:194:40:70:3e	802.11	118	64	-45	dbm Action, Ssn=0, FwB, Flags=.....C
26	0.592858	0.013631	92:194:40:70:3e	Cisco_00:70:3e	802.11	118	64	-36	dbm Action, Ssn=128, FwB, Flags=.....C (Unformed Packet)
27	0.600837	0.010979	92:194:40:70:3e	Cisco_00:70:3e	802.11	174	64	-38	dbm Action, Ssn=256, FwB, Flags=.....C (Unformed Packet)
28	0.614431	0.000000	Cisco_00:70:3e	Broadcast	802.11	454	64	-45	dbm Beacon Frame, Ssn=0, FwB, Flags=.....C, B1=00, SSID=Open
29	0.614495	0.000064	Cisco_00:70:3e	Broadcast	802.11	475	64	-45	dbm Beacon Frame, Ssn=128, FwB, Flags=.....C, B1=00, SSID=Open

```

} Frame 18: 475 bytes on wire (3800 bits), 475 bytes captured (3800 bits) on interface Vlan100/0/0/0 (08:00:27:00:00:00)
} Ethernet II, Src: Cisco_00:70:3e (08:00:27:00:00:00), Dst: Multicast_01:00:5e:00:00:01
} Internet Protocol Version 4, Src: 192.168.1.1, Dst: 192.168.1.1
} User Datagram Protocol, Src Port: 5555, Dst Port: 5000
} AllFrames/OpusEnc encapsulated IEEE 802.11
} 802.11 radio information
} IEEE 802.11 Beacon Frame, Flags: .....C
} Fixed parameters (12 bytes)
} Tagged parameters (23 bytes)
} Tag: SSID parameter set: wildcard SSID
} Tag: Supported rates (R0, R1, R2, R3, R4, R5, R6, R7, R8, R9, R10, R11, R12, R13, R14, R15, R16, R17, R18, R19, R20, R21, R22, R23, R24, R25, R26, R27, R28, R29, R30, R31, R32, R33, R34, R35, R36, R37, R38, R39, R40, R41, R42, R43, R44, R45, R46, R47, R48, R49, R50, R51, R52, R53, R54, R55, R56, R57, R58, R59, R60, R61, R62, R63, R64, R65, R66, R67, R68, R69, R70, R71, R72, R73, R74, R75, R76, R77, R78, R79, R80, R81, R82, R83, R84, R85, R86, R87, R88, R89, R90, R91, R92, R93, R94, R95, R96, R97, R98, R99, R100, R101, R102, R103, R104, R105, R106, R107, R108, R109, R110, R111, R112, R113, R114, R115, R116, R117, R118, R119, R120, R121, R122, R123, R124, R125, R126, R127, R128, R129, R130, R131, R132, R133, R134, R135, R136, R137, R138, R139, R140, R141, R142, R143, R144, R145, R146, R147, R148, R149, R150, R151, R152, R153, R154, R155, R156, R157, R158, R159, R160, R161, R162, R163, R164, R165, R166, R167, R168, R169, R170, R171, R172, R173, R174, R175, R176, R177, R178, R179, R180, R181, R182, R183, R184, R185, R186, R187, R188, R189, R190, R191, R192, R193, R194, R195, R196, R197, R198, R199, R200, R201, R202, R203, R204, R205, R206, R207, R208, R209, R210, R211, R212, R213, R214, R215, R216, R217, R218, R219, R220, R221, R222, R223, R224, R225, R226, R227, R228, R229, R230, R231, R232, R233, R234, R235, R236, R237, R238, R239, R240, R241, R242, R243, R244, R245, R246, R247, R248, R249, R250, R251, R252, R253, R254, R255, R256, R257, R258, R259, R260, R261, R262, R263, R264, R265, R266, R267, R268, R269, R270, R271, R272, R273, R274, R275, R276, R277, R278, R279, R280, R281, R282, R283, R284, R285, R286, R287, R288, R289, R290, R291, R292, R293, R294, R295, R296, R297, R298, R299, R300, R301, R302, R303, R304, R305, R306, R307, R308, R309, R310, R311, R312, R313, R314, R315, R316, R317, R318, R319, R320, R321, R322, R323, R324, R325, R326, R327, R328, R329, R330, R331, R332, R333, R334, R335, R336, R337, R338, R339, R340, R341, R342, R343, R344, R345, R346, R347, R348, R349, R350, R351, R352, R353, R354, R355, R356, R357, R358, R359, R360, R361, R362, R363, R364, R365, R366, R367, R368, R369, R370, R371, R372, R373, R374, R375, R376, R377, R378, R379, R380, R381, R382, R383, R384, R385, R386, R387, R388, R389, R390, R391, R392, R393, R394, R395, R396, R397, R398, R399, R400, R401, R402, R403, R404, R405, R406, R407, R408, R409, R410, R411, R412, R413, R414, R415, R416, R417, R418, R419, R420, R421, R422, R423, R424, R425, R426, R427, R428, R429, R430, R431, R432, R433, R434, R435, R436, R437, R438, R439, R440, R441, R442, R443, R444, R445, R446, R447, R448, R449, R450, R451, R452, R453, R454, R455, R456, R457, R458, R459, R460, R461, R462, R463, R464, R465, R466, R467, R468, R469, R470, R471, R472, R473, R474, R475, R476, R477, R478, R479, R480, R481, R482, R483, R484, R485, R486, R487, R488, R489, R490, R491, R492, R493, R494, R495, R496, R497, R498, R499, R500, R501, R502, R503, R504, R505, R506, R507, R508, R509, R510, R511, R512, R513, R514, R515, R516, R517, R518, R519, R520, R521, R522, R523, R524, R525, R526, R527, R528, R529, R530, R531, R532, R533, R534, R535, R536, R537, R538, R539, R540, R541, R542, R543, R544, R545, R546, R547, R548, R549, R550, R551, R552, R553, R554, R555, R556, R557, R558, R559, R560, R561, R562, R563, R564, R565, R566, R567, R568, R569, R570, R571, R572, R573, R574, R575, R576, R577, R578, R579, R580, R581, R582, R583, R584, R585, R586, R587, R588, R589, R590, R591, R592, R593, R594, R595, R596, R597, R598, R599, R600, R601, R602, R603, R604, R605, R606, R607, R608, R609, R610, R611, R612, R613, R614, R615, R616, R617, R618, R619, R620, R621, R622, R623, R624, R625, R626, R627, R628, R629, R630, R631, R632, R633, R634, R635, R636, R637, R638, R639, R640, R641, R642, R643, R644, R645, R646, R647, R648, R649, R650, R651, R652, R653, R654, R655, R656, R657, R658, R659, R660, R661, R662, R663, R664, R665, R666, R667, R668, R669, R670, R671, R672, R673, R674, R675, R676, R677, R678, R679, R680, R681, R682, R683, R684, R685, R686, R687, R688, R689, R690, R691, R692, R693, R694, R695, R696, R697, R698, R699, R700, R701, R702, R703, R704, R705, R706, R707, R708, R709, R710, R711, R712, R713, R714, R715, R716, R717, R718, R719, R720, R721, R722, R723, R724, R725, R726, R727, R728, R729, R730, R731, R732, R733, R734, R735, R736, R737, R738, R739, R740, R741, R742, R743, R744, R745, R746, R747, R748, R749, R750, R751, R752, R753, R754, R755, R756, R757, R758, R759, R760, R761, R762, R763, R764, R765, R766, R767, R768, R769, R770, R771, R772, R773, R774, R775, R776, R777, R778, R779, R780, R781, R782, R783, R784, R785, R786, R787, R788, R789, R790, R791, R792, R793, R794, R795, R796, R797, R798, R799, R800, R801, R802, R803, R804, R805, R806, R807, R808, R809, R810, R811, R812, R813, R814, R815, R816, R817, R818, R819, R820, R821, R822, R823, R824, R825, R826, R827, R828, R829, R830, R831, R832, R833, R834, R835, R836, R837, R838, R839, R840, R841, R842, R843, R844, R845, R846, R847, R848, R849, R850, R851, R852, R853, R854, R855, R856, R857, R858, R859, R860, R861, R862, R863, R864, R865, R866, R867, R868, R869, R870, R871, R872, R873, R874, R875, R876, R877, R878, R879, R880, R881, R882, R883, R884, R885, R886, R887, R888, R889, R890, R891, R892, R893, R894, R895, R896, R897, R898, R899, R900, R901, R902, R903, R904, R905, R906, R907, R908, R909, R910, R911, R912, R913, R914, R915, R916, R917, R918, R919, R920, R921, R922, R923, R924, R925, R926, R927, R928, R929, R930, R931, R932, R933, R934, R935, R936, R937, R938, R939, R940, R941, R942, R943, R944, R945, R946, R947, R948, R949, R950, R951, R952, R953, R954, R955, R956, R957, R958, R959, R960, R961, R962, R963, R964, R965, R966, R967, R968, R969, R970, R971, R972, R973, R974, R975, R976, R977, R978, R979, R980, R981, R982, R983, R984, R985, R986, R987, R988, R989, R990, R991, R992, R993, R994, R995, R996, R997, R998, R999, R1000, R1001, R1002, R1003, R1004, R1005, R1006, R1007, R1008, R1009, R1010, R1011, R1012, R1013, R1014, R1015, R1016, R1017, R1018, R1019, R1020, R1021, R1022, R1023, R1024, R1025, R1026, R1027, R1028, R1029, R1030, R1031, R1032, R1033, R1034, R1035, R1036, R1037, R1038, R1039, R1040, R1041, R1042, R1043, R1044, R1045, R1046, R1047, R1048, R1049, R1050, R1051, R1052, R1053, R1054, R1055, R1056, R1057, R1058, R1059, R1060, R1061, R1062, R1063, R1064, R1065, R1066, R1067, R1068, R1069, R1070, R1071, R1072, R1073, R1074, R1075, R1076, R1077, R1078, R1079, R1080, R1081, R1082, R1083, R1084, R1085, R1086, R1087, R1088, R1089, R1090, R1091, R1092, R1093, R1094, R1095, R1096, R1097, R1098, R1099, R1100, R1101, R1102, R1103, R1104, R1105, R1106, R1107, R1108, R1109, R1110, R1111, R1112, R1113, R1114, R1115, R1116, R1117, R1118, R1119, R1120, R1121, R1122, R1123, R1124, R1125, R1126, R1127, R1128, R1129, R1130, R1131, R1132, R1133, R1134, R1135, R1136, R1137, R1138, R1139, R1140, R1141, R1142, R1143, R1144, R1145, R1146, R1147, R1148, R1149, R1150, R1151, R1152, R1153, R1154, R1155, R1156, R1157, R1158, R1159, R1160, R1161, R1162, R1163, R1164, R1165, R1166, R1167, R1168, R1169, R1170, R1171, R1172, R1173, R1174, R1175, R1176, R1177, R1178, R1179, R1180, R1181, R1182, R1183, R1184, R1185, R1186, R1187, R1188, R1189, R1190, R1191, R1192, R1193, R1194, R1195, R1196, R1197, R1198, R1199, R1200, R1201, R1202, R1203, R1204, R1205, R1206, R1207, R1208, R1209, R1210, R1211, R1212, R1213, R1214, R1215, R1216, R1217, R1218, R1219, R1220, R1221, R1222, R1223, R1224, R1225, R1226, R1227, R1228, R1229, R1230, R1231, R1232, R1233, R1234, R1235, R1236, R1237, R1238, R1239, R1240, R1241, R1242, R1243, R1244, R1245, R1246, R1247, R1248, R1249, R1250, R1251, R1252, R1253, R1254, R1255, R1256, R1257, R1258, R1259, R1260, R1261, R1262, R1263, R1264, R1265, R1266, R1267, R1268, R1269, R1270, R1271, R1272, R1273, R1274, R1275, R1276, R1277, R1278, R1279, R1280, R1281, R1282, R1283, R1284, R1285, R1286, R1287, R1288, R1289, R1290, R1291, R1292, R1293, R1294, R1295, R1296, R1297, R1298, R1299, R1300, R1301, R1302, R1303, R1304, R1305, R1306, R1307, R1308, R1309, R1310, R1311, R1312, R1313, R1314, R1315, R1316, R1317, R1318, R1319, R1320, R1321, R1322, R1323, R1324, R1325, R1326, R1327, R1328, R1329, R1330, R1331, R1332, R1333, R1334, R1335, R1336, R1337, R1338, R1339, R1340, R1341, R1342, R1343, R1344, R1345, R1346, R1347, R1348, R1349, R1350, R1351, R1352, R1353, R1354, R1355, R1356, R1357, R1358, R1359, R1360, R1361, R1362, R1363, R1364, R1365, R1366, R1367, R1368, R1369, R1370, R1371, R1372, R1373, R1374, R1375, R1376, R1377, R1378, R1379, R1380, R1381, R1382, R1383, R1384, R1385, R1386, R1387, R1388, R1389, R1390, R1391, R1392, R1393, R1394, R1395, R1396, R1397, R1398, R1399, R1400, R1401, R1402, R1403, R1404, R1405, R1406, R1407, R1408, R1409, R1410, R1411, R1412, R1413, R1414, R1415, R1416, R1417, R1418, R1419, R1420, R1421, R1422, R1423, R1424, R1425, R1426, R1427, R1428, R1429, R1430, R1431, R1432, R1433, R1434, R1435, R1436, R1437, R1438, R1439, R1440, R1441, R1442, R1443, R1444, R1445, R1446, R1447, R1448, R1449, R1450, R1451, R1452, R1453, R1454, R1455, R1456, R1457, R1458, R1459, R1460, R1461, R1462, R1463, R1464, R1465, R1466, R1467, R1468, R1469, R1470, R1471, R1472, R1473, R1474, R1475, R1476, R1477, R1478, R1479, R1480, R1481, R1482, R1483, R1484, R1485, R1486, R1487, R1488, R1489, R1490, R1491, R1492, R1493, R1494, R1495, R1496, R1497, R1498, R1499, R1500, R1501, R1502, R1503, R150
```

Acerca de esta traducción

Cisco ha traducido este documento combinando la traducción automática y los recursos humanos a fin de ofrecer a nuestros usuarios en todo el mundo contenido en su propio idioma.

Tenga en cuenta que incluso la mejor traducción automática podría no ser tan precisa como la proporcionada por un traductor profesional.

Cisco Systems, Inc. no asume ninguna responsabilidad por la precisión de estas traducciones y recomienda remitirse siempre al documento original escrito en inglés (insertar vínculo URL).