

Solución de problemas de tierra FXO analógica

Fallas de llamadas salientes de inicio

Contenido

[Introducción](#)

[Prerequisites](#)

[Requirements](#)

[Componentes Utilizados](#)

[Convenciones](#)

[Descripción de problemas](#)

[Pasos de Troubleshooting para Fallas de Llamada GS](#)

[Problemas específicos de VIC2-2FXO, VIC2-4FXO, NM-HDA FXO y EVM-HD FXO](#)

[Si persisten los problemas](#)

[Mejoras en la detección de tierra de punta](#)

[Mejora de la suplantación de detección en tierra](#)

[Requisitos de IOS y DSPware para las Mejoras de FXOGS](#)

[Procedimiento Para Utilizar Mejoras En La Detección De Suelo](#)

[Use LoopStart FXO](#)

[Póngase en contacto con el soporte técnico de Cisco](#)

[Información Relacionada](#)

Introducción

El propósito de esta nota técnica es proporcionar recomendaciones de Troubleshooting paso a paso a los usuarios que sufren problemas de configuración de llamadas con los puertos de voz analógicos Cisco Foreign eXchange Office (FXO) GroundStart (GS). A menudo, estas fallas de configuración de llamadas se manifiestan como intentos de llamadas salientes sin éxito. Este documento esboza consideraciones generales de Troubleshooting de GS aplicables a todas las situaciones. Después proporciona una explicación de un mal funcionamiento más específico relacionado con defectos conocidos y sus soluciones temporales correspondientes.

Prerequisites

Requirements

Se requiere conocimiento básico de señalización de voz para entender mejor este documento. Para obtener más información sobre las técnicas de señalización de voz, refiérase a [Señalización y Control de Red de Voz](#).

Para comprender mejor las tarjetas de interfaz de voz FXO, consulte [Introducción a las Tarjetas de Interfaz de Voz de Foreign Exchange Office \(FXO\)](#).

Estos son algunos requisitos adicionales:

- Cables RJ-11 (sólo se prefiere la conexión directa, dos conductores, punta y anillo)
- Terminales de conector RJ-11 y cable RJ-11 de repuesto
- Zapatillas
- Ladrillos RJ-11
- Extensores de cable RJ-11 o RJ-45
- Meter digital (DMM) con [capacidad real de la media cuadrada \(RMS\)](#)
- Osciloscopio, si está disponible
- Teléfonos analógicos normales
- Prueba de ButtSet

Componentes Utilizados

La mayoría de este documento no se limita a versiones específicas de software y hardware. Sin embargo, cuando se nombran piezas de hardware específicas, las versiones de software aplicables son aquellas que admiten el hardware mencionado. Las matrices de compatibilidad de hardware y software para los productos de voz analógicos FXO se pueden encontrar en los documentos [Introducción a las tarjetas de interfaz de voz de Foreign Exchange Office \(FXO\)](#) y [Comprensión de los módulos de red analógicos de voz/fax de alta densidad \(NM-HDA\)](#).

El hardware FXO específico que se describe en este documento incluye:

- VIC-2FXO: [Hoja de datos de los módulos de red de voz/fax para los routers Cisco 2600/3600/3700](#)
- VIC2-2FXO y VIC2-4FXO: [Módulos de red de voz/fax para comunicaciones IP de Cisco para los routers de gateway de voz de las series 2600XM, 2691, 3600 y 3700 de Cisco](#), hoja de datos
- NM-HDA FXO: [Hoja de datos de módulos de red analógica de voz/fax de alta densidad para las series 2600, 3600 y 3700 de Cisco](#)
- EVM-HD FXO: [Módulo de extensión digital y analógica de alta densidad de Cisco para voz y fax](#), hoja de datos

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. If your network is live, make sure that you understand the potential impact of any command.

Convenciones

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

Descripción de problemas

Un síntoma típico de este problema es una situación en la que un puerto de voz FXO configurado para la señalización GS intenta realizar una llamada saliente al switch de voz al que está conectado, como la Oficina Central de la Empresa Telefónica (CO, también conocida como PSTN) o un intercambio de sucursal privada (PBX), y el puerto de voz Cisco FXOGS no detecta un reconocimiento de punta a tierra. Esta falla de detección produce una configuración de llamada fallida.

Pasos de Troubleshooting para Fallas de Llamada GS

Utilice estos pasos para resolver problemas de fallas de llamadas GS:

1. Verifique la funcionalidad de la línea GS desde la Oficina Central (CO): Utilice un ButtSet compatible con GS o un dispositivo de prueba similar, coloque a tierra el terminal de llamada y escuche para que se devuelva un tono de marcado desde el CO. Una vez que se oye un tono de marcado, debe poder marcar dígitos y completar una llamada de voz. Si no puede obtener un tono de marcado del CO, debe hablar de esto con el proveedor. Si se verifica la línea GS, conecte el puerto de voz VIC-2FXO, VIC2-2FXO, VIC2-4FXO, NM-HDA FXO o EVM-HD FXO a la línea GS con cableado RJ-11. La forma más sencilla de probar las llamadas salientes es crear un par de marcado simple del servicio telefónico sencillo antiguo (POTS) en el gateway de voz. Por ejemplo:

```
!  
dial-peer voice N pots  
  destination-pattern 9T  
  port X/Y/Z  
!
```

Puede utilizar el comando **csim start dialstring hidden para iniciar llamadas simuladas a cualquier número E.164 real que desee**. Esto le permite determinar si puede descolgar correctamente del router a la PSTN, enviar dígitos y completar una llamada al teléfono de destino. Puede modificar el dial-peer POTS de forma adecuada para tener en cuenta los códigos de acceso de larga distancia y otros dígitos prefijos según sea necesario. En el ejemplo anterior, el dial-peer POTS puede coincidir en cualquier cadena de dígitos que comience por "9", y todos los dígitos que siguen al "9" se reproducen en el puerto de voz X/Y/Z. En los pares de marcado POTS, los patrones de destino con comodines tienen todas las coincidencias exactas de dígitos despojadas. Esto significa:

```
!  
dial-peer voice X pots  
  destination-pattern 1234....  
  port 1/0:0  
!
```

cuando "12345678" entra en el router, coincide con el dial-peer, pero solamente "5678" pasa a PBX ya que el "1234" son coincidencias exactas de dígitos y se elimina. Dependiendo de lo que su PBX esté buscando para poder enrutar una llamada, esto puede ser un problema. Consulte estos comandos como soluciones alternativas: [prefijoforward-digits](#) [Dígito-Tira](#) Cualquiera de ellos ahora envía la cadena completa "12345678" al PBX:

```
!  
dial-peer voice X pots  
  destination-pattern 1234....  
  port 1/0:0  
  forward-digits all  
!
```

OR:

```
!  
dial-peer voice X pots  
  destination-pattern 1234....  
  port 1/0:0  
  no digit-strip  
!
```

OR:

```
!  
dial-peer voice X pots  
  destination-pattern 1234....
```

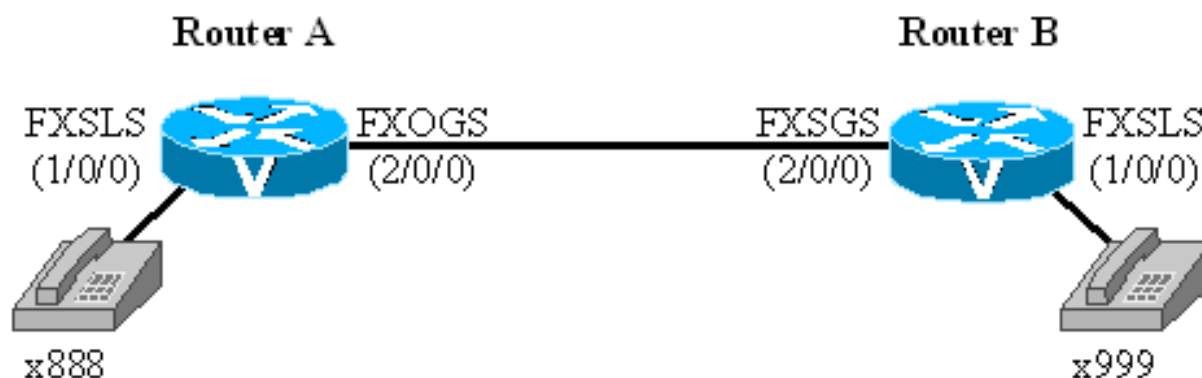
```
port 1/0:0
prefix 1234
!
```

La plataforma MC3810 es un caso especial; en las versiones anteriores del software Cisco IOS[®], debe especificar cuántos dígitos se pasarán al PBX con el comando **forward-digits**, independientemente de si el dígito es o no una coincidencia exacta o un comodín. En el ejemplo anterior, `destination-pattern 9T` sólo tiene la coincidencia exacta del dígito "9". Si se compara "91234567890" en este par de marcado, este "9" principal se elimina y el router reproduce "1234567890" en el switch de voz. Puede ejecutar los comandos **debug vpm all**, **undebug vpm dsp** y **debug voip hpi all** para observar los cambios en el estado de señalización del puerto de voz FXOGS y la reproducción de dígitos de multifrecuencia de tono dual (DTMF) en el CO. Si el comando **csim start** para el intento de llamada saliente produce el timbre del teléfono deseado, no debería tener más problemas de llamada. Si persisten los problemas, continúe con el siguiente paso. **Nota:** En las versiones principales de Cisco IOS Software Release 12.3 y Cisco IOS Software Release 12.3T anteriores a 12.3(8)T, la sintaxis del comando **debug voip hpi all** es **debug hpi all**. Utilice la sintaxis de comandos adecuada para recopilar las depuraciones de HPI.

2. Pruebe y verifique la polaridad del lead Tip and Ring (T&R). La señalización GS es sensible a la polaridad, por lo que es importante que los cables T&R de la línea RJ-11 estén correctamente conectados entre el punto de demarcación del puerto CO y FXO en el equipo VIC-2FXO, VIC2-2FXO, VIC2-4FXO, NM-HDA FXO o EVM-HD FXO. Si la polaridad es la inversa de lo que debe ser, las llamadas entrantes del CO al router de voz funcionan, pero los intentos de llamadas salientes del router al CO fallan el 100% del tiempo. La forma más sencilla de invertir rápidamente la polaridad en una línea RJ-11 es insertar un extensor de cable RJ-45 y un tramo corto de cable de cruce RJ-11 de dos cables en línea entre el cableado existente y el puerto de voz. Este cable RJ-11 de cruce corto puede ser doblado por el probador o se encuentra comúnmente en la colección de accesorios suministrados con teléfonos analógicos comprados en la tienda. Se prefiere el cableado RJ-11 de dos cables para las conexiones de prueba y de producción a los puertos de voz FXS y FXO, con sólo los conductores conectados a los pines 2 (anillo) y 3 (punta) (para un extremo de cable RJ-11 de 4 conductores). Para obtener información adicional sobre la configuración de clavijas, consulte la sección [Cables VIC y Clavijas](#) de la [documentación](#) de Especificaciones de Cableado.
3. Asegúrese de que la referencia a tierra del chasis del router de voz y la referencia a tierra eléctrica, que el CO proporciona para las líneas GS, sean las mismas. La señalización GS no sólo es sensible a la polaridad, sino que también requiere que se observe una toma de tierra eléctrica adecuada. Esto es especialmente importante en el hardware FXO que se instala como módulos de expansión (EM) en los módulos de red base (NM), como EM-HDA-6FXO y EM-HDA-3FXS/4FXO en el módulo EVM-HD-8FXS/DID y el módulo EM2-HDA-4FXO en el módulo NM-HDA-4FXS. Esto se debe a que la conexión eléctrica entre los EM y la base NM constituye otro grado de separación entre la toma a tierra eléctrica del chasis y el NM, y se debe tener cuidado de asegurar que los EM estén firmemente acoplados al NM para que toda la conectividad eléctrica sea correcta. Por ejemplo, consulte la [Figura 16-4](#) en [Conexión de Módulos de Red de Telefonía Analógica de Alta Densidad a una Red](#) para EM en el NM-HDA-4FXS. Para cada EM, se deben instalar dos tornillos de montaje con un par de 6-8 libras (67,8 N-cm). **El hecho de no asegurar correctamente el hardware de EM con ambos tornillos compromete la fiabilidad del producto; y, en el caso de los puertos FXO, si no se aprietan correctamente ambos tornillos de montaje, es posible que la operación de llamada**

saliente de FXO GroundStart falle directamente. Para obtener más información sobre las consideraciones de conexión a tierra, consulte estos documentos: [Instalación del terminal de conexión a tierra en los routers Cisco serie 2600 y 3600](#) [Instalación de la Conexión a Tierra del Chasis](#) en [Procedimientos de Instalación del Chasis para Cisco 2800 Series Routers](#) [Conexión a tierra del router](#) en la [instalación de routers de la serie Cisco 3800 en un rack de equipos](#) [Conexión de módulos de red de telefonía analógica de alta densidad a una red](#)

4. Si las cosas siguen fallando, verifique que los equipos VIC-2FXO, VIC2-2FXO, VIC2-4FXO, NM-HDA FXO o EVM-HD FXO funcionen correctamente. La forma empírica más sencilla de hacerlo es conectar el puerto FXO a un puerto FXS que funcione, como un puerto VIC-2FXS, VIC2-2FXS, VIC-2DID (en modo FXS), VIC-4FXS/DID (en modo FXS), NM-HDA FXS o puerto EVM-HD FXS en otro gateway de voz de Cisco (o incluso en el mismo). En este caso, se debe utilizar una conexión RJ-11 directa de dos cables. El objetivo aquí es verificar que una gateway de voz pueda señalar a la otra a través de la conexión y dibujar un tono de marcado desde la gateway del par. Un escenario de prueba completo para esto podría ser:



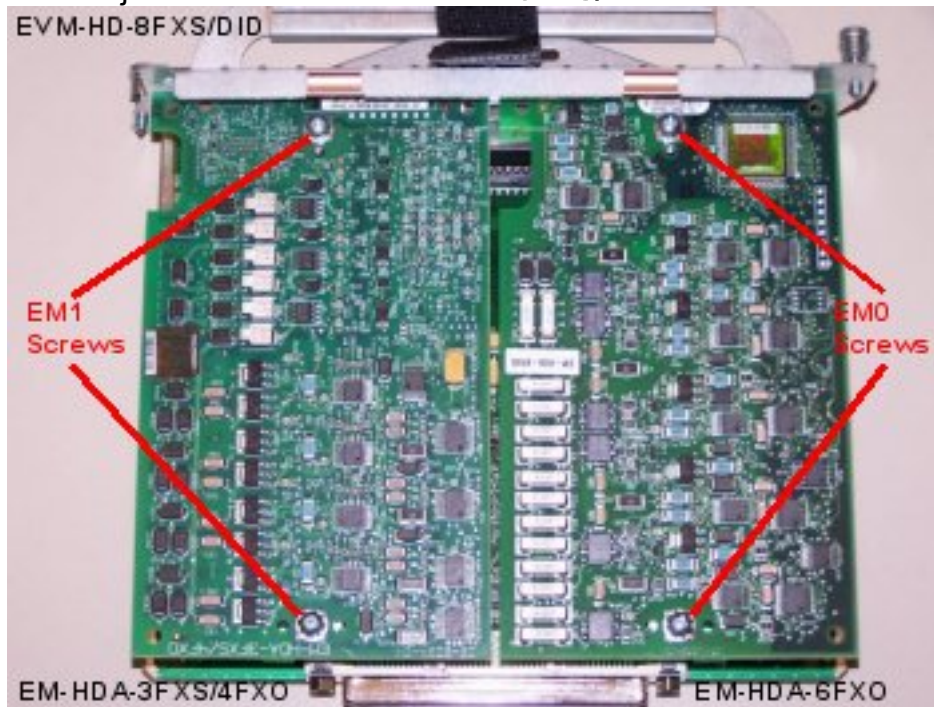
Una prueba exitosa permitiría al usuario capturar un teléfono analógico y obtener un tono de marcado del router local, marcar la extensión del extremo lejano para descolgar la línea GS, oír un tono de marcado desde el gateway del par y luego marcar la extensión del extremo lejano una vez más para completar la llamada al teléfono del extremo lejano. Si esto funciona bien en ambas direcciones, entonces el puerto de voz FXO funciona como se espera. Asegúrese de comprobar la llamada telefónica para obtener audio bidireccional de ambas partes. Si los intentos de llamada continúan fallando o se experimenta un problema de audio como audio unidireccional o no, entonces puede haber un problema real de hardware. Vuelva a comprobar el cableado RJ-11 y realice la prueba con otra tarjeta de voz FXS o FXO, si está disponible.

5. Determine si hay un defecto del software Cisco IOS o del firmware DSP (DSPware) implicado. Para verificar que no hay un problema con el equipo Cisco FXO: Ejecute el comando **show voice dsp** para determinar el nivel de versión de DSPware para los puertos FXO, y el comando **show version** para determinar su nivel actual de versión de Cisco IOS. A continuación, consulte las notas de la versión del IOS de Cisco Connection Online (CCO) para obtener una lista de advertencias resueltas y no resueltas para las versiones del software Cisco IOS más recientes que las que se utilizan actualmente en el gateway de voz. Esto le permite determinar si alguno de los defectos enumerados parece ser un posible culpable del problema de FXOGS saliente.

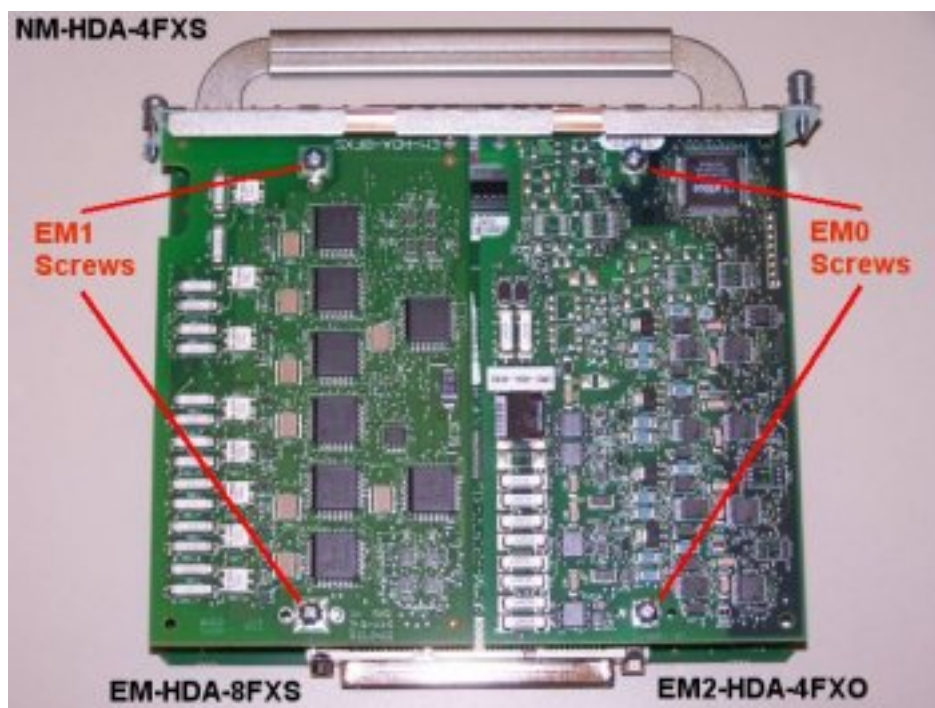
Problemas específicos de VIC2-2FXO, VIC2-4FXO, NM-HDA FXO y EVM-HD FXO

Se ha observado un comportamiento incorrecto en el hardware de voz VIC2-2FXO, VIC2-4FXO, NM-HDA FXO y EVM-HD FXO, que no se observa en la serie original VIC-2FXO de tarjetas de voz. Además, hay diferencias entre el funcionamiento de las máquinas de estado finito (FSM) de los dos grupos diferentes de hardware FXO. Estas diferencias, en condiciones poco comunes, dan lugar a llamadas FXOGS salientes que funcionan cuando se utiliza una tarjeta VIC-2FXO, pero que fallan consistentemente cuando se utiliza hardware FXO VIC2-2FXO, VIC2-4FXO, NM-HDA FXO y EVM-HD FXO. Algunas de estas diferencias se explican aquí:

1. Como se ha explicado anteriormente en el Paso 3 de la sección [Pasos de Troubleshooting de Fallas de Llamada GS](#), siempre se debe observar una toma de tierra eléctrica adecuada. Esto es especialmente importante en los módulos de expansión FXO (EM) instalados en los módulos de red base (NM). En el EVM-HD-8FXS/DID, estos EM son los EM-HDA-6FXO y EM-HDA-3FXS/4FXO; y en el NM-HDA-4FXS, es el EM2-HDA-4FXO. La conexión eléctrica entre los EM y el NM de base constituye otro grado de separación entre la toma a tierra eléctrica del chasis y el NM, y se debe tener cuidado de asegurar que los EM estén firmemente acoplados al NM para que toda la conectividad eléctrica sea correcta. Para cada EM, se deben instalar dos tornillos de montaje con un par de 6-8 libras (67,8 N-cm). **El hecho de no asegurar correctamente el hardware de EM con ambos tornillos compromete la fiabilidad del producto; y, en el caso de los puertos FXO, si no se aprietan correctamente ambos tornillos de montaje, es posible que la operación de llamada saliente de FXO GroundStart falle directamente.** Estas imágenes muestran los tornillos de montaje que se deben fijar correctamente: **EVM-HD-8FXS/DID**



EM-HDA-3FXS/4FXO EM-HDA-6FXO
Nota: [Haga clic aquí para ver una versión más grande de esta fotografía.](#) NM-HDA-4FXS



Nota: [Haga clic aquí para](#)

[ver una versión más grande de esta fotografía.](#)

2. La generación original de tarjetas de interfaz de voz (VIC) VIC-2FXO utiliza un conjunto de chips y una arquitectura DSP diferentes, así como un FSM de estado de llamada ligeramente diferente al de la generación de hardware VIC2-2FXO, VIC2-4FXO, NM-HDA FXO y EVM-HD FXO. Por esta razón, a veces puede utilizar una tarjeta VIC-2FXO original y un módulo de red NM-1V o NM-2V (NM) que lo acompaña para validar la funcionalidad de la línea CO GS cuando el hardware FXO más reciente no puede. Si esta generación de FXO VIC está disponible para la prueba junto con el hardware FXO de última generación en la misma versión de software de Cisco IOS y se encuentra que los intentos de llamadas GS salientes son exitosos usando el hardware original, entonces el Soporte Técnico de Cisco seguramente desearía conocer esta información. **Nota:** Esta forma de prueba no es posible en las plataformas de router de servicios integrados (ISR) de Cisco donde el software IOS de Cisco no admite la línea de productos VIC de la generación original.
3. Asegúrese de que está ejecutando una versión de software de Cisco IOS con una versión de DSPware que no se ve afectada por el [ID de bug de Cisco CSCee11089](#) ([sólo clientes registrados](#)), "el temporizador de eliminación de rebote GS VIC2-xFXO debe ser el mismo que el VIC-2FXO original". Como sugiere el título, este defecto sólo afecta a las tarjetas de voz VIC2-2FXO y VIC2-4FXO. Su resolución se puede encontrar en las versiones de DSPware 4.1.40 y posteriores en la familia 4.1.x, DSPware 4.3.16 y posteriores en la familia 4.3.x, y DSPware 4.4.2 y posteriores en la familia 4.4.x. Como se menciona en el Paso 5 de la sección [Pasos de Troubleshooting para Fallas de Llamada GS](#), ejecute el comando **show voice dsp** para determinar el nivel de versión de DSPware para los puertos FXO. Si el DSPware utilizado es sospechoso, actualice el software Cisco IOS en el gateway de voz y pruebe de nuevo.
4. El comportamiento de la máquina de estado y de la llamada saliente entre la tarjeta VIC-2FXO y el otro hardware FXO analógico es en realidad un poco diferente. Por esta razón, los intentos de llamada saliente pueden funcionar para la VIC-2FXO pero fallar para el otro hardware. El flujo de llamada para una llamada saliente de FXOGS al CO debe ser: El puerto FXOGS proporciona una conexión a tierra en anillo hacia el CO. El CO responde a la toma a tierra del anillo con una punta a tierra hacia el puerto FXOGS. El puerto FXOGS detecta el extremo a tierra y se desconecta con un loop-close completo. Oirá un tono de marcado

desde el CO y, desde este punto, puede marcar dígitos y completar una llamada.

```
[ GW ]FXOGS ===== FXSGS [ CO ]
```

```
(IDLE STATE)
```

```
-----> AB=01 (ON HOOK/LOOP OPEN ) ----->
```

```
<----- AB=11 (ON HOOK/NO TIP GND ) ----->
```

```
(FXO GOES OFFHOOK TO CO)
```

```
-----> AB=00 (GROUND ON RING) ----->
```

```
<----- AB=01 (OFF HOOK/TIP GROUND) <-----
```

```
-----> AB=11 (OFF HOOK/LOOP CLOSED) ----->
```

Parece que una tarjeta VIC-2FXO funciona porque en realidad no sigue el contacto GS adecuado. Al mismo tiempo, se realiza un timbre y un cierre de loop sin esperar a que se produzca una toma a tierra. En el caso de un puerto de voz VIC2-2FXO, VIC2-4FXO, NM-HDA FXO o EVM-HD FXO, se sigue un intercambio de señales GS adecuado y, en algunos escenarios de fallas de llamadas salientes, la salida de debug indica que nunca se ve un reconocimiento de tierra de punta del CO en respuesta al anillo-tierra. La secuencia de depuración para el extremo de tierra faltante podría tener un aspecto similar al siguiente resultado mostrado. Aquí, el puerto FXOGS 1/0/15 se desconecta al CO (`set signal state = 0x0`), espera una respuesta de tierra de punta, y cuando no lo ve 10 segundos después, vuelve a colgar (`set signal state = 0x4`). En este caso, la llamada continúa fallando con otro puerto de voz 1/0/14.

```
!--- Output from debug vpm all and undebg vpm dsp.
```

```
Jul 9 11:38:03.099: htsp_process_event: [1/0/15,
FXOGS_ONHOOK, E_HTSP_SETUP_REQ]fxogs_onhook_setup[Foreign Exchange Office 1/0/15]
  set signal state = 0x0
Jul 9 11:38:03.099: htsp_timer - 10000 msec
Jul 9 11:38:13.095: htsp_process_event: [1/0/15,
FXOGS_WAIT_TIP_GROUND, E_HTSP_EVENT_TIMER]fxogs_offhook_disc
Jul 9 11:38:13.095: htsp_timer_stop [Foreign Exchange Office 1/0/15]
set signal state = 0x4
Jul 9 11:38:13.095: htsp_timer - 2000 msec
Jul 9 11:38:13.095: htsp_process_event: [1/0/15, FXOGS_ONHOOK,
E_HTSP_RELEASE_REQ]fxogs_onhook_release
Jul 9 11:38:13.095: htsp_timer_stop2 htsp_setup_req
Jul 9 11:38:13.179: htsp_process_event: [1/0/14, FXOGS_ONHOOK,
E_HTSP_SETUP_REQ]fxogs_onhook_setup[Foreign Exchange Office 1/0/14]
  set signal state = 0x0
Jul 9 11:38:13.179: htsp_timer - 10000 msec
Jul 9 11:38:15.095: htsp_process_event: [1/0/15, FXOGS_ONHOOK,
E_HTSP_EVENT_TIMER]
Jul 9 11:38:23.176: htsp_process_event: [1/0/14, FXOGS_WAIT_TIP_GROUND,
E_HTSP_EVENT_TIMER]fxogs_offhook_disc
Jul 9 11:38:23.176: htsp_timer_stop [Foreign Exchange Office 1/0/14]
set signal state = 0x4
Jul 9 11:38:23.176: htsp_timer - 2000 msec
Jul 9 11:38:23.176: htsp_process_event: [1/0/14, FXOGS_ONHOOK,
E_HTSP_RELEASE_REQ]fxogs_onhook_release
Jul 9 11:38:23.176: htsp_timer_stop2
Jul 9 11:38:25.175: htsp_process_event: [1/0/14, FXOGS_ONHOOK,
E_HTSP_EVENT_TIMER]
```

5. Otra fuente potencial de problemas para los intentos de llamadas salientes en los puertos de voz FXOGS es la presencia de un gran componente de CA de 60 Hz en los clientes potenciales de T&R desde el CO. Esta presencia puede confundir el circuito de detección en los puertos de voz VIC2-FXO, VIC2-4FXO, NM-HDA FXO y EVM-HD FXO. Se trata de interferencias electromagnéticas (EMI) procedentes de una fuente, muy probablemente del

cableado de la red principal de CA que funciona paralelamente a las líneas GS dentro del mismo conducto eléctrico. Este ruido de CA es importante porque puede explicar el éxito de llamadas salientes entre diferentes versiones del software Cisco IOS. A veces, los intentos de llamadas salientes de FXOGS pueden funcionar en versiones anteriores de 12.2(15)ZJ IOS, pero no en las versiones actuales de 12.3T IOS, porque hubo un cambio de FSM introducido por el [ID de bug de Cisco CSCeb74150](#) (sólo clientes registrados), "La llamada saliente en el FXO de arranque desconecta", a partir de la versión 12.3(7)T del software del IOS de Cisco. En versiones anteriores a 12.3(7)T IOS, el informe de una señal de timbre entrante realmente activa el comando para que el puerto de voz se desconecte, de modo que se escuche el tono de marcado CO y la llamada se realice correctamente. En las versiones posteriores del IOS 12.3T, se omite el evento de anillo y continúa buscando información sobre tierra desde el CO. El intervalo de calificación del timbre es más largo en las versiones 12.2(15)ZJ IOS, por lo que son menos propensos a detectar señales de timbre falsas después del evento de timbre que las versiones actuales 12.3T IOS. Por esta razón, los intentos de llamadas salientes rara vez funcionan en las versiones actuales del IOS 12.3T, pero de manera intermitente, pueden funcionar en las versiones 12.2(15)ZJ IOS. El conjunto de depuraciones que se muestra a continuación muestra el tiempo de espera de una respuesta de tierra de punta del CO. También hay un evento de detección de timbre (E_DSP_SIG_0000) y un evento de inversión de la batería (E_DSP_SIG_0110).

!--- Output from debug vpm all and undebg vpm dsp.

```
Gateway#
Jul 7 11:30:52.020 EDT: htsp_timer_stop3 htsp_setup_req
Jul 7 11:30:52.020 EDT: htsp_process_event: [1/0/0, FXOGS_ONHOOK,
E_HTSP_SETUP_REQ]fxogs_onhook_setup
Jul 7 11:30:52.020 EDT: [1/0/0] set signal state = 0x0 timestamp = 0
Jul 7 11:30:52.020 EDT: dsp_set_sig_state: [1/0/0] packet_len=12
channel_id=128 packet_id=39 state=0x0 timestamp=0x0
Jul 7 11:30:52.020 EDT: TGRM: reg_invoke_tgrm_call_update(1, 0, 0, 0, 1,
TGRM_CALL_BUSY, TGRM_CALL_VOICE, TGRM_DIRECTION_OUT)
Jul 7 11:30:52.020 EDT: htsp_timer - 10000 msec
Jul 7 11:30:52.344 EDT: htsp_process_event: [1/0/0, FXOGS_WAIT_TIP_GROUND,
E_DSP_SIG_0000]
Jul 7 11:31:02.021 EDT: htsp_process_event: [1/0/0, FXOGS_WAIT_TIP_GROUND,
E_HTSP_EVENT_TIMER]fxogs_offhook_disc
Jul 7 11:31:02.021 EDT: htsp_timer_stop
Jul 7 11:31:02.021 EDT: [1/0/0] set signal state = 0x4 timestamp = 0
Jul 7 11:31:02.021 EDT: dsp_set_sig_state: [1/0/0] packet_len=12
channel_id=128 packet_id=39 state=0x4 timestamp=0x0
Jul 7 11:31:02.021 EDT: htsp_timer - 2000 msec htsp_release_req:
cause 16, no_onhook 0
Jul 7 11:31:02.021 EDT: htsp_process_event: [1/0/0, FXOGS_ONHOOK,
E_HTSP_RELEASE_REQ]fxogs_onhook_release
Jul 7 11:31:02.021 EDT: htsp_timer_stop2
Jul 7 11:31:02.021 EDT: htsp_timer_stop3
Jul 7 11:31:02.021 EDT: TGRM: reg_invoke_tgrm_call_update(1, 0, 0, 0, 1,
TGRM_CALL_IDLE, TGRM_CALL_VOICE, TGRM_DIRECTION_OUT)
Jul 7 11:31:02.021 EDT: flex_dsprm_close_cleanup
Jul 7 11:31:02.289 EDT: htsp_process_event: [1/0/0, FXOGS_ONHOOK, E_DSP_SIG_0110]
Jul 7 11:31:02.373 EDT: htsp_process_event: [1/0/0, FXOGS_ONHOOK,
E_DSP_SIG_0100]fxogs_onhook_tip_ground
Jul 7 11:31:02.373 EDT: htsp_timer - 7000 msec
Jul 7 11:31:02.373 EDT: TGRM: reg_invoke_tgrm_call_update(1, 0, 0, 0,
1, TGRM_CALL_PENDING, TGRM_CALL_VOICE, TGRM_DIRECTION_IN)
Jul 7 11:31:02.777 EDT: htsp_process_event: [1/0/0, FXOGS_TIP_GROUND,
E_DSP_SIG_1100]fxogs_ringing_disc
```

```
Jul 7 11:31:02.777 EDT: htsp_timer_stop
Jul 7 11:31:02.777 EDT: htsp_timer_stop2
Jul 7 11:31:02.777 EDT: htsp_timer_stop3
Jul 7 11:31:02.777 EDT: TGRM: reg_invoke_tgrm_call_update(1, 0, 0, 0, 1,
TGRM_CALL_IDLE, TGRM_CALL_VOICE, TGRM_DIRECTION_IN)
```

Estos son algunos síntomas y métodos para verificar la presencia de un componente AC en los leads de T&R: En las depuraciones del módulo de puerto de voz (VPM) para el intento de llamada saliente, el puerto agota el tiempo de espera en espera de la conexión a tierra desde el CO. Esto puede ir acompañado de una detección de timbre falso, que se muestra en las depuraciones mediante un cambio de estado a `E_DSP_SIG_0000`. La presencia del evento de detección de anillo falso es un signo seguro de un componente de CA en los leads de T&R, pero la ausencia del evento de detección en los debugs *no* significa necesariamente que la línea esté limpia del ruido de CA. Si es posible, organice un osciloscopio de almacenamiento digital en el sitio para examinar las formas de onda de punta a tierra y anillo a tierra en un par RJ-11. Cualquier componente de CA de las líneas debe ser fácilmente visible. Si no se dispone de un osciloscopio de almacenamiento digital, como suele suceder, puede utilizar un DMM de [RMS](#) verdadero para obtener una estimación de la magnitud del componente de CA en la línea, si está presente. Mida el voltaje de CA RMS entre la punta a tierra y el anillo a tierra y, suponiendo una verdadera forma de onda sinusoidal de 60 Hz, la medición de V_{rms} se puede multiplicar por la luz ancha 2 para proporcionar el pico de voltaje del ruido de CA.

6. Si se determina que hay interferencia de CA en los clientes potenciales de T&R, se pueden realizar más pruebas para determinar si la eliminación del componente de CA en la línea efectivamente permitirá que los equipos VIC2-2FXO, VIC2-4FXO, NM-HDA FXO o EVM-HD FXO realicen una llamada FXOGS saliente. Por ejemplo, los filtros de línea como el [L'i Zapper](#) se pueden utilizar para suprimir el componente de ruido de CA. Si la prueba del filtro de línea resulta exitosa, entonces sería prudente ponerse en contacto con el proveedor de servicios de telefonía para preguntar si hay algo que puedan hacer para mitigar la cantidad de ruido de CA en la línea.

[Si persisten los problemas](#)

Si los problemas de llamada saliente persisten y los pasos anteriores de solución de problemas se han investigado y se han agotado como posibles culpables, el siguiente paso es aprovechar las mejoras de software en las versiones más recientes de Cisco IOS Software y DSPware. Hay tres mejoras disponibles, que se analizan más a fondo en esta sección, que pueden aliviar el problema de las llamadas salientes de FXOGS:

[Mejoras en la detección de tierra de punta](#)

Es preferible que vea el reconocimiento real de tierra de punta del CO, en los intentos de llamada saliente desde un puerto de voz FXOGS. Sin embargo, como se ha mencionado en secciones anteriores, en condiciones de interferencia significativa de ruido de CA en el circuito GS, la capacidad del puerto de voz Cisco FXOGS para detectar este reconocimiento de tierra de punta puede verse afectada. En un intento de hacer que el algoritmo de detección de punta sea más tolerante a la interferencia de CA, se realizaron dos mejoras en el DSPware:

[Señales de tierra de punta inestables](#)

El algoritmo de detección en el DSPware que intenta determinar si se ha devuelto un reconocimiento de tierra de punta desde la PSTN después de haber cambiado un anillo de tierra saliente, de modo que ahora puede manejar situaciones donde la señal de tierra de punta es algo inestable. Por ejemplo, la señal de reconocimiento de tierra de punta puede parecer inestable debido a los voltajes oscilantes importados por el componente de ruido de CA de 60 Hz en la línea.

[Dirección de señales de timbre entrantes falsas](#)

Otra mejora de DSPware evita la detección de un evento de anillo falso debido a la presencia de un componente de ruido de CA de 60 Hz de una magnitud relativamente grande. Como se ha mencionado anteriormente en este documento, es posible que este tipo de interferencia sea interpretado por el puerto de voz FXOGS como una señal de anillo entrante. Esta detección falsa sólo se produce en el intervalo de tiempo entre el evento de conexión a tierra del anillo y la detección de conexión a tierra del extremo.

[Mejora de la suplantación de detección en tierra](#)

Como último recurso, si todo lo demás falla, puede ser necesario falsificar la detección del reconocimiento de tierra de punta de la PSTN. Se ha introducido un nuevo comando `voice-port` en el software del IOS de Cisco que se puede ejecutar en un intento de lograr un comportamiento de llamada saliente adecuado. Esta es la sintaxis del nuevo comando en un puerto de voz FXOGS analógico:

```
!  
voice-port X/Y/Z  
  signal groundStart  
  groundstart auto-tip delay <1-9999ms>  
!
```

El retardo de tierra de punta predeterminado es de 200 ms. Esta configuración predeterminada se puede configurar como **consejo automático de inicio desde tierra**. La configuración predeterminada debe ser adecuada para la mayoría de las situaciones de campo.

Nota: Este comando requiere que la CLI del puerto de voz soporte el comando, y que el software del IOS de Cisco se empareje con DSPware que entiende esta configuración **de demora de aviso automático**. Estas dos ID de defecto representan las dos mitades de esta combinación necesaria de software:

- [Id. de error de Cisco CSCee78505](#) (sólo clientes [registrados](#)) , "FXO ground-start no detecta la punta a tierra que resulta en falla de llamada" (componente DSPware)
- [Id. de error de Cisco CSCef90148](#) (sólo clientes [registrados](#)) , "Algunos puertos FXO no detectan una confirmación de extremo a tierra posterior" (componente CLI de puerto de voz)

Si el comando **ground auto-tip** está disponible en los puertos de voz, el software Cisco IOS le permitirá configurar el comando, independientemente de si DSPware compatible también está presente o no. Sin embargo, si el DSPware es incompatible con el software del IOS de Cisco, los puertos de voz FXOGS aparecerán en un estado `S_OPEN_PEND` (visto con **show voice call summary**), lo que indica que no se han inicializado correctamente.

[Requisitos de IOS y DSPware para las Mejoras de FXOGS](#)

Esta tabla muestra los emparejamientos compatibles del software Cisco IOS y DSPware y dónde se pueden encontrar cada una de las tres mejoras de detección de tierra:

Tipo de mejora	Cisco 1751, 1760		Cisco 2430, 2600XM, 2691, 2800**, 3600, 3700, 3800**	
	DSPware *	IOS	DSPware *	IOS
Mejora de la tolerancia a tierra inestable	4.1.42	12.3(11)T3 ¹	4.3.24	12.3(7)T7 ² , 12.3(8)T6 ³
			4.4.402	12.3(11)T2 ⁴ , 12.3(11)T3 ¹
Falso Ring Ignore Enhancement	4.1.42	12.3(11)T3 ¹	4.3.24	12.3(7)T7 ² , 12.3(8)T6 ³
Mejora CLI de la voz del puerto de voz de inicio automático	4.1.42	12.3(11)T3 ¹	4.3.24	12.3(7)T7 ² , 12.3(8)T6 ³
			4.4.402	12.3(11)T2 ⁴ , 12.3(11)T3 ¹
<p>* Se da a entender que la mejora también existe en todas las versiones posteriores de DSPware de la misma familia de versiones. Por ejemplo, si la mejora se encuentra en la familia de versiones 4.3.x que comienza con 4.3.24, las versiones 4.3.25 y 4.3.33 también tienen la mejora.</p>				
<p>** La familia de plataformas Cisco 2800 es compatible con IOS 12.3(8)T4 y posteriores. La familia de plataformas Cisco 3800 es compatible con IOS 12.3(11)T y posteriores.</p>				
<p>1—La versión 12.3(11)T3 del software del IOS de Cisco está planificada para fines de enero a principios de febrero de 2005.</p>				
<p>2—La versión 12.3(7)T7 del software del IOS de Cisco está prevista para finales de enero a principios de febrero de 2005.</p>				
<p>3—La versión 12.3(8)T6 del software del IOS de Cisco está prevista para principios de enero de 2005.</p>				
<p>4—La versión 12.3(11)T2 del software del IOS de Cisco está prevista para finales de noviembre y principios de diciembre de 2004.</p>				

Procedimiento Para Utilizar Mejoras En La Detección De Suelo

Si se han intentado todos los pasos de resolución de problemas y ha determinado que sólo una versión del software del IOS de Cisco que tenga las nuevas mejoras de detección de tierra puede aliviar el problema, siga esta secuencia de pasos:

1. Actualice a la versión de software de Cisco IOS adecuada. Intente realizar llamadas salientes a través del puerto de voz FXOGS. Si las llamadas ahora son exitosas, las mejoras de detección de punta que son más tolerantes al ruido de CA en la línea han realizado bien su tarea. No es necesario realizar ninguna labor adicional; no configure el comando **ground auto-tip** bajo el puerto de voz.
2. Si los intentos de llamada saliente todavía fallan después de la actualización del software del IOS de Cisco, entonces evalúe si el nuevo comando **ground auto-tip** podría resolver el problema.

Use LoopStart FXO

Si se han producido errores en todas las vías de investigación y solución de problemas, es aconsejable consultar con el CO si se puede aprovisionar el servicio LoopStart en lugar de GroundStart. Se ha observado que la señalización LoopStart en los productos de voz analógica VIC2-2FXO, VIC2-4FXO, NM-HDA FXO y EVM-HD FXO funciona bien en el campo.

Póngase en contacto con el soporte técnico de Cisco

Si ha completado todos los pasos para la resolución de problemas y necesita más ayuda, o si tiene alguna pregunta relacionada con este documento técnico para la resolución de problemas, póngase en contacto con el [Soporte Técnico de Cisco Systems](#) mediante uno de estos métodos:

- [Abrir una solicitud de servicio en Cisco.com](#)
- [Vía correo electrónico](#)
- [Por teléfono](#)

Información Relacionada

- [Matriz de compatibilidad de hardware de voz \(Cisco 17/26/28/36/37/38xx, VG200, Catalyst 4500/4000, Catalyst 6xxx\)](#)
- [Módulo de red de voz/fax para comunicaciones IP](#)
- [Módulo de extensión analógico de alta densidad \(FXS/DIDFXO\) y digital \(BRI\) para voz/fax \(EVM-HD\)](#)
- [Módulo de red de voz y fax analógicos de alta densidad de Cisco](#)
- [Soporte de tecnología de voz](#)
- [Soporte de Productos de Voice and Unified Communications](#)
- [Troubleshooting de Cisco IP Telephony](#)
- [Soporte Técnico y Documentación - Cisco Systems](#)