

Chequeo de problemas Multiway

Conexionado eléctrico

- Verificar que el **toma de 220V** tenga los 3 terminales correctamente conectados
 - El **vivo** y el **neutro** no deben estar invertidos por seguridad eléctrica y para evitar ruido de 50Hz en las líneas
 - La toma de **tierra** debe ser de calidad para permitir funcionar a las protecciones ante descargas atmosféricas y que los FXO no tengan interferencia de emisoras de radio

IMPORTANTE: algunos modelos de **UPS** introducen problemas en el audio de las líneas.

- Si experimenta ruido o audio bajo en las llamadas conecte el Multiway **directo a 220V** para verificar si se debe a la UPS.

Acceso por la red al equipo y llamadas VoIP

- Verificar que no haya **otro dispositivo en la red utilizando el mismo IP** del equipo
 - Utilizando la terminal de comandos (en Windows **cmd.exe**) :
 1. Con el **Multiway apagado**
 2. Hacer ping al IP del Multiway y verificar que nadie responda **ping 192.168.0.100**
- Si hay **llamadas VoIP con problemas** usar la información detallada de la red para ver cual puede ser el problema

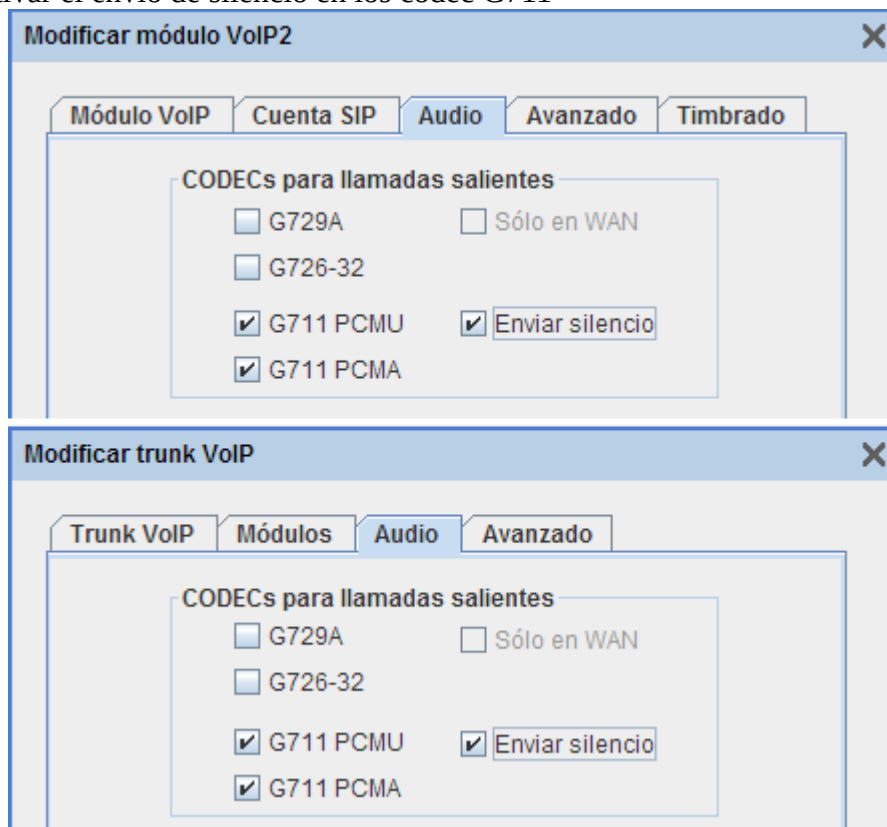
Modelo: MGW16x8

Slot	Módulo	
1A	FXS1 - 201	LIBRE
1B	Información detallada de la red	
2A		
2B		

Item	Detalles
Tipo de red	Ethernet IPV4
Dirección IP estática	192.168.1.254
Máscara de red	255.255.255.0
Red local	192.168.1.0
Broadcast	192.168.1.255
Puerta de enlace	192.168.1.1
DNS (estática)	192.168.1.1
Total recibido: bytes (paquetes)	126.8K (863)
Total enviado: bytes (paquetes)	1.3M (5.9K)
Puertos VoIP activos	
Conectado con	
4034: TX 1006 => [542]	192.168.10.251:13536
4034: RX -	VOIP1 G711-mu
Últimos puertos VoIP usados	
4032: TX 1559 => [898]	192.168.10.251:15388
4032: RX -	VOIP1 G711-mu
Llamadas VoIP salientes	
Finalizada con status	
10/05 16:17:44 1113@192.168.1.254	603-Denied
10/05 16:19:35 1113@192.168.1.254	603-Denied

- Verificar que no haya **pérdida de audio VoIP** debido al conexionado, switches, etc.

1. Activar el envío de silencio en los codec G711



2. Realizar una llamada VoIP

3. Verificar en la información detallada de la red que el número de paquetes recibidos sea aproximadamente igual al número de paquetes enviados (G711: 50 paquetes por segundo) y que no haya un gran número de **drops** (paquetes descartados porque llegaron muy tarde o muy fuera de secuencia). Notar que el equipo puede descartar paquetes intencionalmente para reducir el delay de la comunicación si luego de un período de alto delay el stream de audio se normaliza.

En la *imagen* se muestra una llamada de casi 46 segundos (2288 paquetes) desde el puerto 4036 del Multiway al puerto 11646 en el IP 192.168.10.100. El Multiway envió (TX) 2286 paquetes (descartó 2 al iniciar la llamada) y recibió 2269 de los cuales 2263 fueron “oídos” (sólo 6 fueron descartados)

Últimos puertos VoIP usados	
4036: TX 2288 => [2286]	192.168.10.100 :11646
4036: RX [2269] => 2263	VOIP3 G711-A (drop:2) (sync:3)

- Si **no hay audio VoIP en uno o ambos sentidos**, verificar el IP al que el Multiway está enviando el audio (ver imagen anterior) y en el otro extremo de la llamada (por ejemplo en la central IP) a que IP se está enviando el audio y que ese IP sea el Multiway o sea ruteado al Multiway
 - Si el Multiway tiene habilitado el servicio dyn-IP MW o un servidor STUN, negociará con el otro extremo que el **audio sea enviado a la dirección IP WAN** determinada. Puede forzarse el uso de la dirección IP LAN en la solapa Avanzado del módulo VoIP o del Trunk






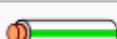

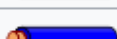
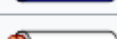

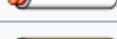
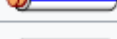




- En caso de enviar el audio por una **VPN** tenga en cuenta que el Multiway enviará el audio a la **Puerta predeterminada** de la red configurada cuando el IP destino no se encuentre en la misma red (esto es determinado usando la **máscara de subred** configurada).

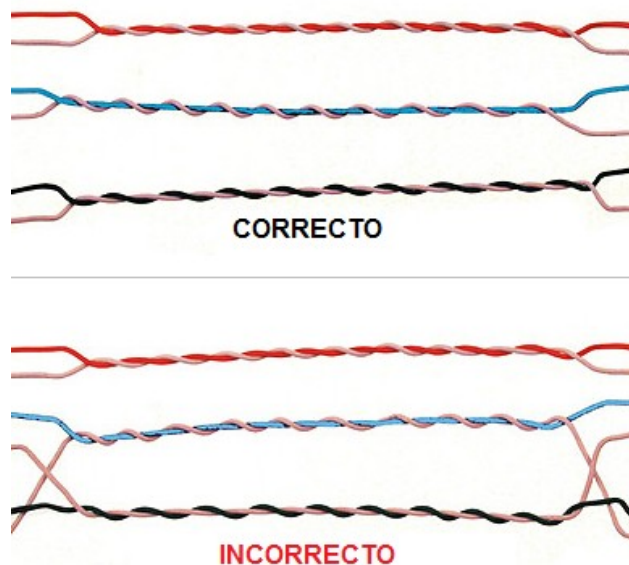
Cable de red

Es importante verificar que el cable de red esté **bien armado** ya que si no se respetó el orden dado por la norma, el Multiway puede tener pérdida de paquetes por ruido **aunque al probarlo con una PC parezca que el cable esta correcto**.

Ver: https://en.wikipedia.org/wiki/Category_5_cable

Cualquiera de las 2 formas de cableado funciona correctamente a 100MBits.

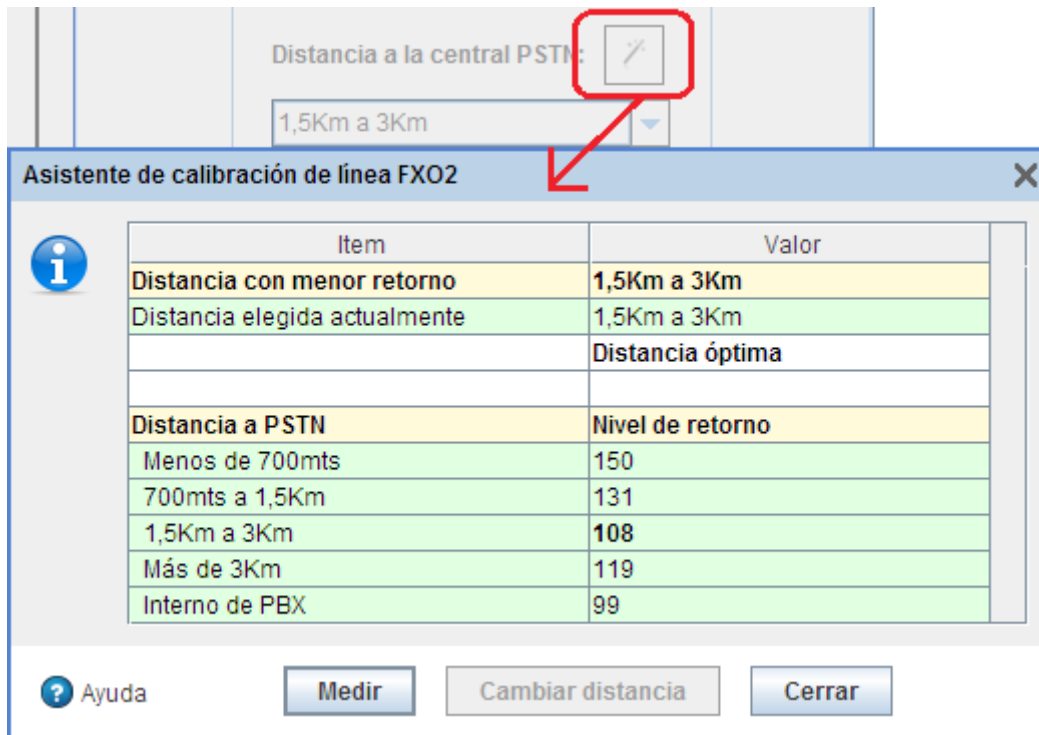
TIA/EIA-568-B.1-2001 T568A Wiring				TIA/EIA-568-B.1-2001 T568B Wiring			
Pin	Pair	Wire	Color	Pin	Pair	Wire	Color
1	3	1	 white/green	1	2	1	 white/orange
2	3	2	 green	2	2	2	 orange
3	2	1	 white/orange	3	3	1	 white/green
4	1	2	 blue	4	1	2	 blue
5	1	1	 white/blue	5	1	1	 white/blue
6	2	2	 orange	6	3	2	 green
7	4	1	 white/brown	7	4	1	 white/brown
8	4	2	 brown	8	4	2	 brown



La forma de verificarlo es llamar al comando ping 1500 veces (25 minutos) desde la LAN y verificar que no haya **ningún error**: `ping 192.168.0.100 -n 1500` (Windows) o `-c 1500` (Linux)

Líneas FXO

- Se recomienda ejecutar el asistente de calibración en cada una de las líneas FXO para optimizar la calidad de audio cada vez que se modifique el cableado de las mismas



- Si se oye **eco en las llamadas FXO+VoIP** y no se soluciona con el asistente anterior, reduzca el volumen entrante y/o saliente en el módulo VoIP o el Trunk (es recomendable utilizar el nivel de audio medio). En caso de necesitar subir el volumen en un sentido se recomienda bajarlo en el otro para evitar oscilaciones
- Activar el **envío de silencio** en los codecs G711 (como se indicó antes) puede mejorar la calidad de audio percibida
- Si el equipo **no realiza llamadas salientes** por FXO, asegurarse con un teléfono que la línea presente un tono de discado limpio y continuo al tomarla y que no haya servicios de la compañía telefónica activos en la línea, como por ejemplo voicemail, que introducen cortes en el tono de discado o reproducen mensajes de voz informativos
- Si el volumen de audio es bajo, verifique si hay **filtros de línea** colocados por la compañía telefónica y pruebe desconectándolos. Ver nota **IMPORTANTE (pág1)** sobre uso con **UPS**.

Teléfonos IP

Algunos teléfonos IP como el Yealink T21 tienen control de ganancia automático o AGC. Esta función, al menos en este teléfono, no puede desactivarse y hace que el nivel de audio sea mucho más alto del esperado por el Multiway que está ajustado para poder utilizar teléfonos analógicos en los puertos FXS.

Este nivel excesivo suele causar eco y otros problemas de audio, mayormente del lado del teléfono IP, al hablar con una línea analógica a través de un módulo FXO.

Es normal que el cancelador de eco del teléfono se demore 1 o 2 segundos en ajustarse al atender la llamada, pero cuando el volumen es excesivo, el cancelador de eco puede que nunca logre cancelarlo totalmente y permanezca un eco o ruido molesto durante toda la llamada.

Para evitar este efecto se recomienda bajar el volumen de los trunks cuando se utilizan teléfonos IP como el mencionado. Por ejemplo:



(NOTA: en algunas versiones del configurador los carteles “Saliente” y “Entrante” se visualizan en forma invertida. Baje el indicador **superior** 4 niveles y el **inferior** 9 niveles.)

Para ajustarlo, comience con los valores indicados y haga pequeños ajustes de ser necesario (grabando la configuración antes de realizar una nueva llamada).

Si en la red hay distintos tipos de teléfonos puede ser necesario llegar a un compromiso de volumen medio. Por ejemplo, puede subir el volumen en los FXS para compensar la baja de volumen en los FXO subiendo el nivel saliente y entrante en 4 niveles. Debe verificarse que las llamadas entre FXS y teléfonos IP no tengan un nivel excesivo.