

# intec<sup>®</sup>

tu amigo incondicional



## Manual curso técnico comercial

Capítulo R1

Detección de fallas

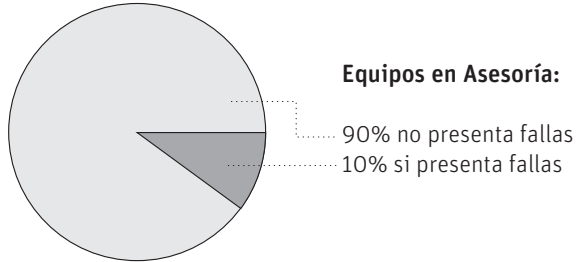
# “bienvenido”

## Índice

Estadísticas de fallas .....	R1.3
Microteléfono Mod. PRO-1 .....	R1.3
Probador de continuidad .....	R1.4
Uso del microteléfono Mod. PRO-1 .....	R1.5
Guía por sistemas para identificar fallas .....	R1.8
Tabla de posibles fallas en sistemas de interfón .....	R1.14
Pruebas de funcionamiento de fuentes .....	R1.16

## Estadísticas de fallas

Los equipos **intec** son muy confiables ya que cada uno es probado antes de salir a la venta. Estadísticamente encontramos que el 90% de los equipos que reciben los centros de servicio no presentan fallas, lo que indica que los problemas son en el cableado o en la conexión.

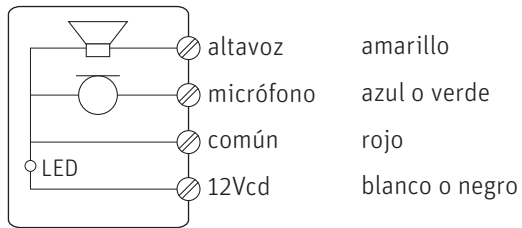


Para identificar si la falla está en el equipo o en la conexión es necesario utilizar un probador Mod. PRO-1 y se recomienda tener a la mano la siguiente herramienta y material:

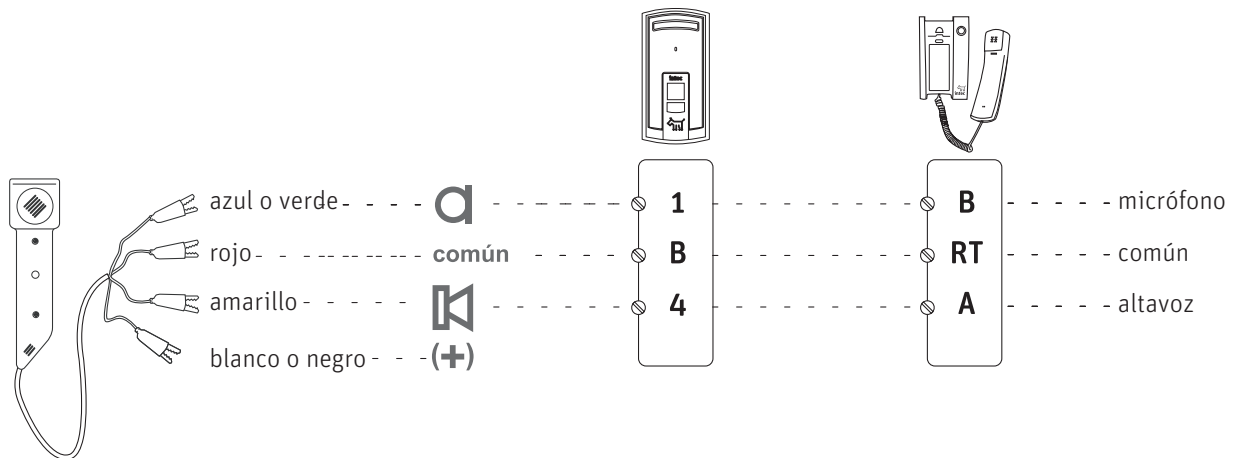
- Probador de continuidad
- Multímetro
- Zumbadores adicionales Mod. ET-1
- Fusibles de 0.5A a 250V

## Microteléfono Mod. PRO-1

Consta de cuatro hilos que corresponden al: micrófono, altavoz, común y entrada de voltaje de 12 Vcd.



Para identificar si un frente de calle o un teléfono tiene dañado algún componente de audio, se debe colocar el PRO-1 en paralelo, como se indica en la figura siguiente:

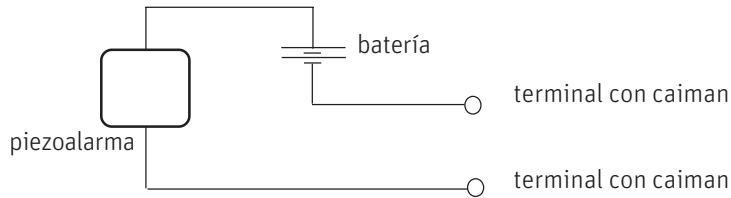


Si al conectar el PRO-1 en lugar del frente o del teléfono no tenemos audio nos indica que la conexión o el cableado presenta fallas. Al contrario, si al conectarlo en lugar de éstos se resuelve la falla quiere decir, que debemos llevar el equipo al centro de servicio.

## Probador de continuidad

Para comprobar que no existan líneas abiertas podemos usar un probador de continuidad, el cual se puede fabricar con una batería de 9V, una piezoalarma y un par de caimanes.

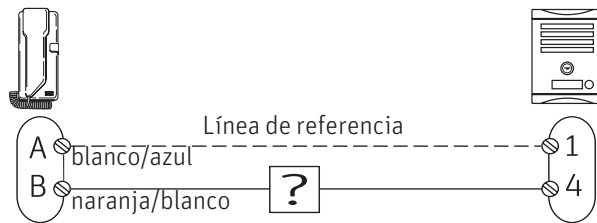
### a) Armado de un probador de continuidad



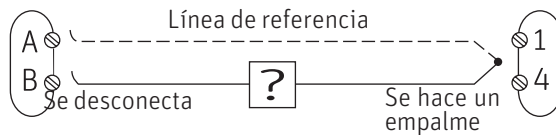
### b) Uso del probador de continuidad

Para revisar la continuidad de una línea se debe:

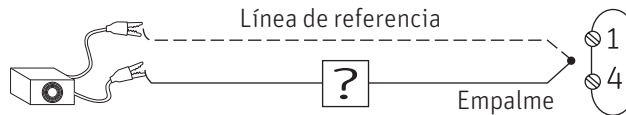
- 1) Tener una línea de referencia (que sepamos que no está abierta). Por ejemplo: el cable blanco/azul es nuestra línea de referencia, para verificar el cable naranja/blanco.



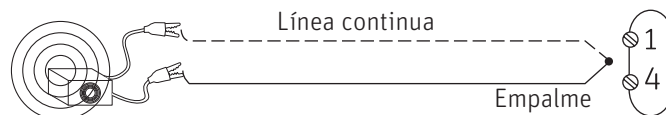
- 2) Desconectar las líneas de los equipos y cortocircuitar un extremo. En este caso se unen los cables del lado del frente de calle.



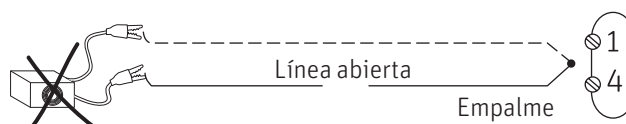
- 3) Conectar el probador de continuidad en el otro extremo. En este caso se conecta del lado del teléfono.



- 4) El sonido de la piezoalarma indica que existe continuidad.



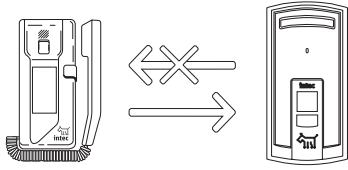
- 5) Cuando la línea está abierta no se genera el tono.



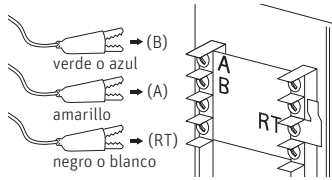
## Uso del microteléfono Mod. PRO-1

### a) Pasos para verificar el audio

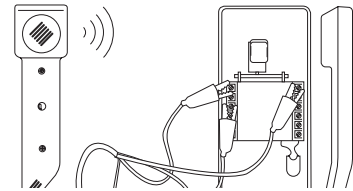
Sin audio del frente de calle al teléfono:



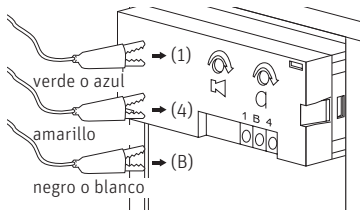
Falla: Sistema de interfón (sencillo, de edificio o combinado) sin audio del frente de calle al teléfono.



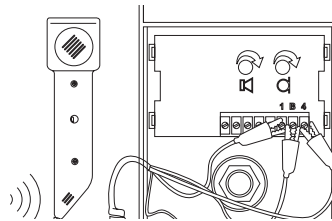
Para identificar la falla se debe conectar el probador en lugar del teléfono que no reciba audio.



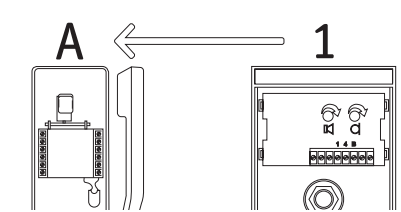
Si recibes el audio en el probador, quiere decir que el teléfono presenta falla. Llévelo a un centro de servicio.



Si el problema persiste conecta ahora el probador en paralelo con el frente de calle.

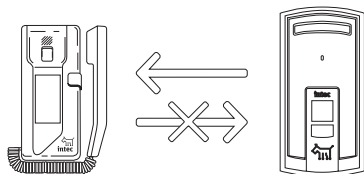


Si el probador transmite audio al teléfono, indica que, el frente de calle presenta falla. Llévelo a un centro de servicio.

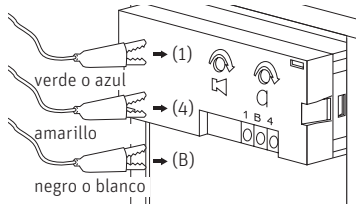


Si la falla persiste debes revisar la conexión y el cable entre los bornes «A» del teléfono y «1» del frente de calle. El equipo está bien.

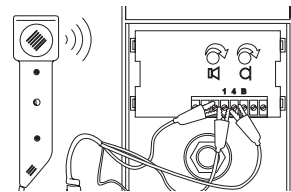
### Sin audio del teléfono al frente de calle:



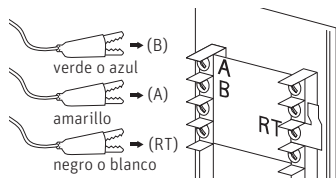
Falla: Sistema de interfón (sencillo, de edificio o combinado) sin audio del teléfono al frente de calle.



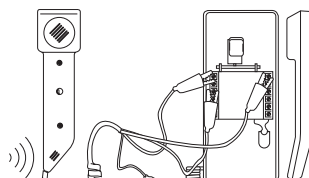
Para identificar la falla se debe sustituir el probador en el frente de calle.



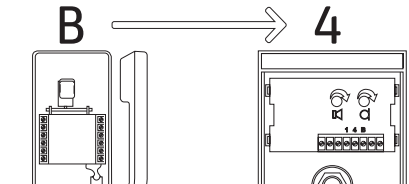
Si recibes el audio en el probador, quiere decir que el frente de calle presenta falla. Llévelo a un centro de servicio.



Si la falla persiste, conecta el probador en lugar del teléfono.



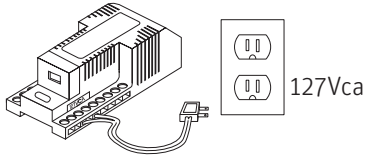
Si el probador transmite audio al frente de calle, indica que el teléfono presenta falla. Llévelo a un centro de servicio.



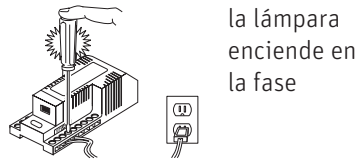
Si la falla persiste, el cable o la conexión está errónea. Revisa la línea entre los bornes «B» del teléfono y «4» del frente de calle.

## b) Pasos para verificar fuentes PT-1, PX-2, IT-1 e IX-2

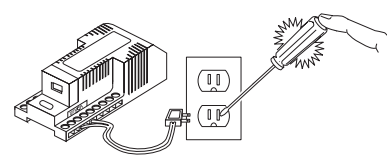
### 1.- Verifica el voltaje de entrada:



Conecta una clavija y alimenta la fuente a una toma de corriente de 127 Vca.

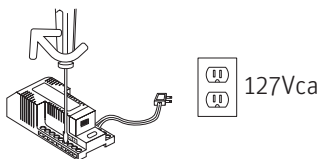


Coloca el desarmador de prueba en cada borne de entrada de 127 Vca. El foco encenderá en uno. la lámpara enciende en la fase

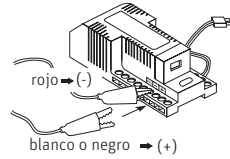


Si no enciende con ninguno verifica el contacto o el cable de alimentación.

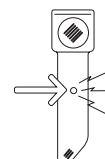
### 2.- Verifica la salida de corriente directa (C.D.):



Conecta una clavija y alimenta la fuente a 127 Vca. Aprieta los bornes positivo (+) y negativo (-).

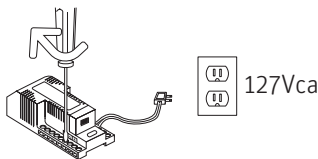


Conecta el caimán rojo en el borne negativo (-) y el blanco en el borne positivo (+).

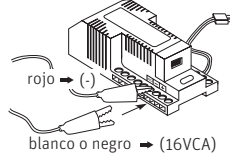


El LED encendido indica que la corriente directa es correcta. Si no enciende llévala a un centro de servicio.

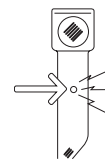
### 3.- Verifica la salida de corriente alterna (C.A.):



Conecta una clavija y alimenta la fuente a 127 Vca. Aprieta los bornes «16 VCA» y negativo (-).

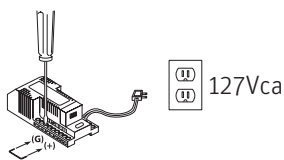


Conecta el caimán rojo en el borne negativo (-) y el blanco en el borne «16VCA» salida de corriente alterna.

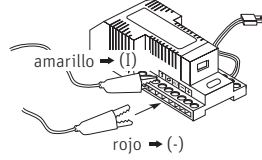


El LED encendido indica que, la corriente alterna es correcta. Si no enciende lleva la fuente a un centro de servicio.

### 4.- Verifica la salida de la llamada electrónica (PX-2 e IX-2):



En la PX-2 se puentean los bornes «G» y «+» (positivo). Aprieta el resto de los bornes.



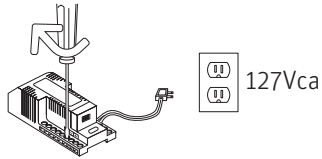
Conecta el caimán amarillo en el borne «I» (salida de llamada electrónica) y el rojo en el borne negativo (-).



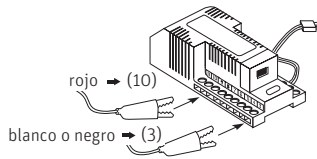
La llamada electrónica se escucha en el probador, indicando su buen funcionamiento. De lo contrario, lleva la fuente a un centro de servicio.

## c) Pasos para verificar fuentes BTC-10 y BXC-20

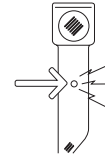
### 1.- Verifica la salida de corriente directa (C.D.):



Alimenta la fuente a una toma de corriente de 127 Vca. Aprieta los bornes «3» (positivo) y «10» (negativo).

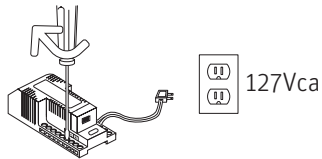


Conecta el caimán rojo en el borne «10» y el blanco en el «3».

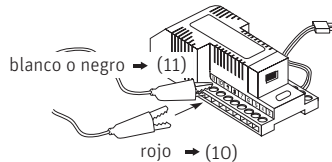


El LED encendido indica que la C.D. es correcta. En caso contrario sustituye la fuente.

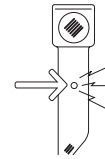
### 2.- Verifica la salida de corriente alterna (C.A.):



Alimenta la fuente a 127 Vca. Aprieta los bornes «11» (C.A.) y «10» (negativo).

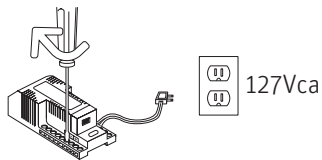


Conecta el caimán blanco en el borne «11» y el rojo en el borne «10».

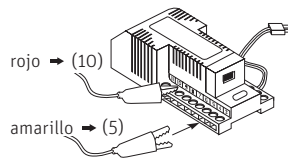


El LED encendido indica que, la corriente alterna es correcta. Si no enciende sustituye la fuente.

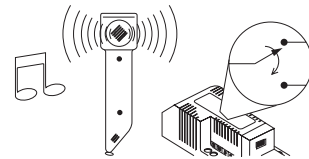
### 3.- Verifica la llamada electrónica y bloqueo en la BXC-20:



Alimenta la fuente a 127 Vca. Aprieta los bornes «5» (llamada electrónica) y «10» (negativo).

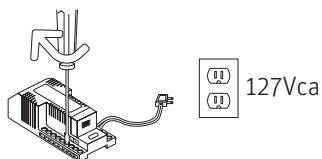


Conecta el caimán rojo en el borne «10» y el amarillo en el «5».

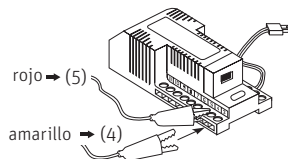


El tono se reproduce en el probador indicando que la fuente bloquea y genera llamada electrónica. De lo contrario sustituye la fuente.

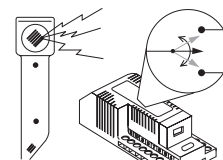
### 4.- Verifique el bloqueo en la BTC-10:



Alimenta la fuente a 127 Vca. Aprieta los bornes «4» y «5» (bloqueo).



Conecta el caimán rojo en el borne «5» y momentáneamente el amarillo en el «4».



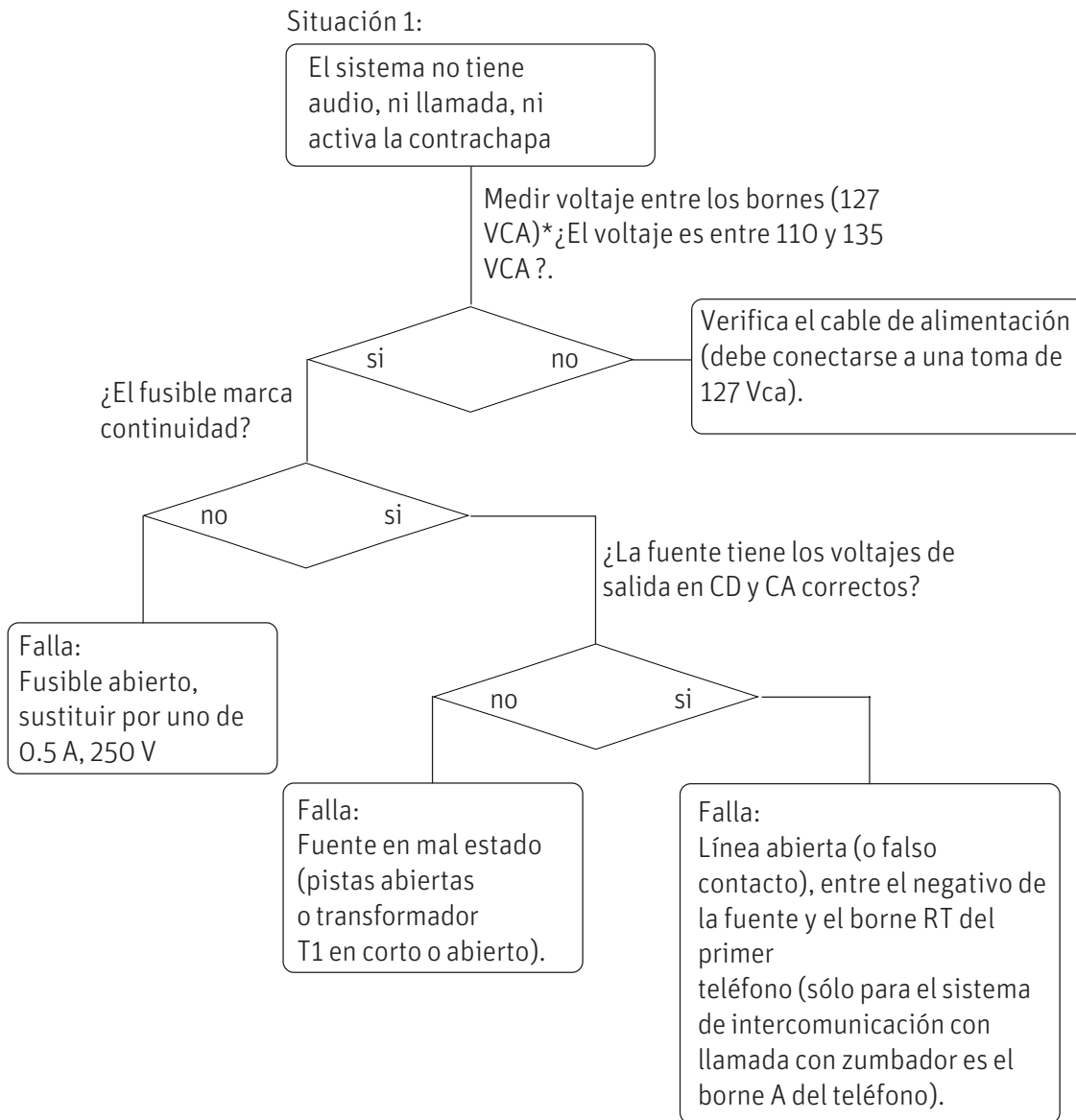
En el probador se escucha un zumbido, y la fuente bloquea y desbloquea. De lo contrario sustituye la fuente.

## Guía por sistemas para identificar fallas

Para facilitar la búsqueda de fallas ofrecemos dos alternativas, la primera a partir de un diagrama de flujo que indica paso a paso las pruebas a seguir (pag. 7) y la segunda a partir de la tradicional tabla de fallas (pag. 13). Cualquiera de ellas le permitirá resolver tu problema.

### Para los sistemas:

Intecfón® para casa  
Intecfón® para edificio  
Intercomunicación  
Intecfón® combinado



Notas:

\* Algunos países utilizan voltaje de 220 Vca para uso doméstico, en su caso usar fuentes especiales.

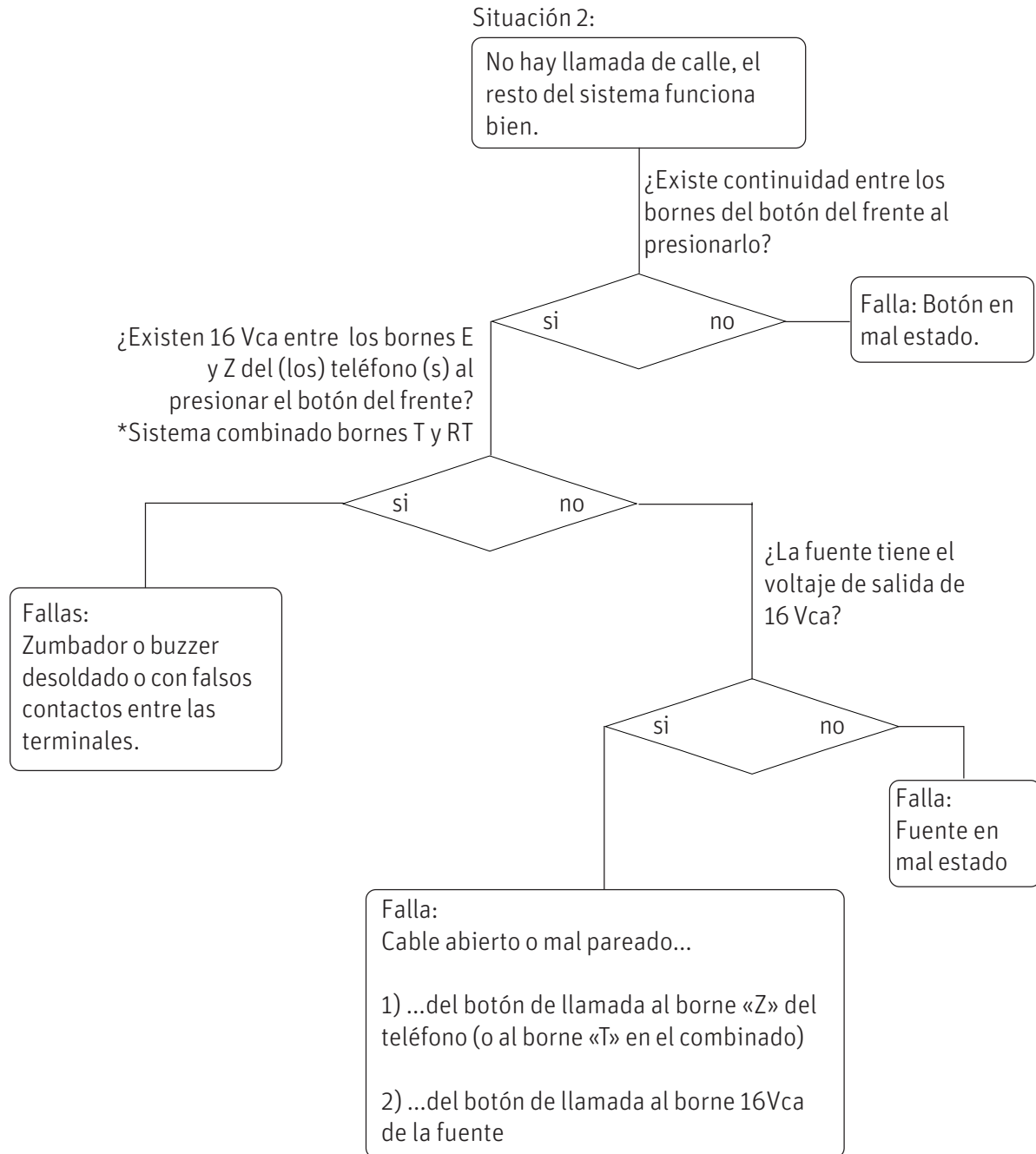
\*\* En el caso de las fuentes modelo BTC-10 y BXC-20 la salida (-) es el borne (10) en ambos casos

### Para los sistemas:

Intecfón® para casa

Intecfón® para edificio

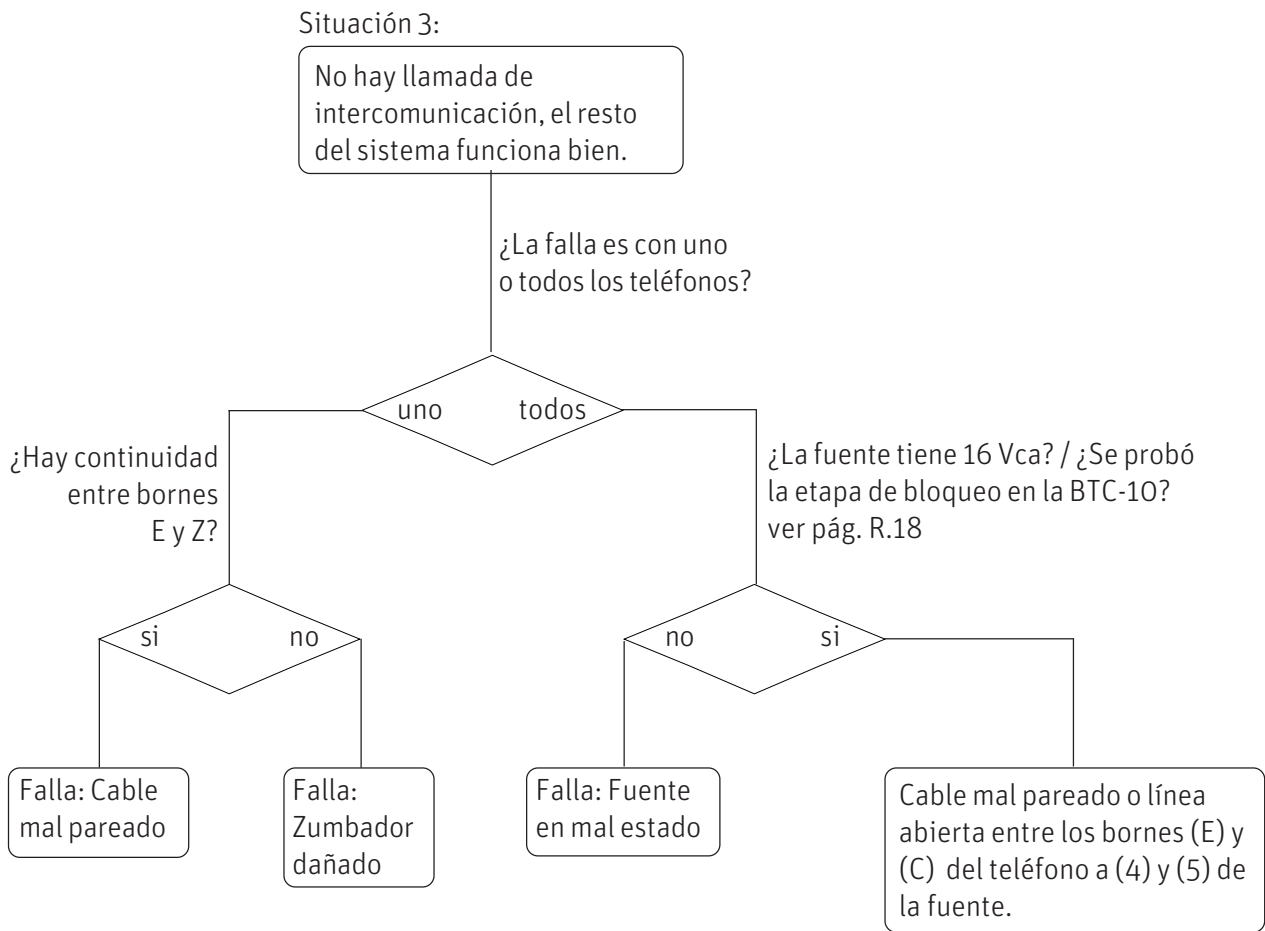
Intecfón® combinado\*



Notas:

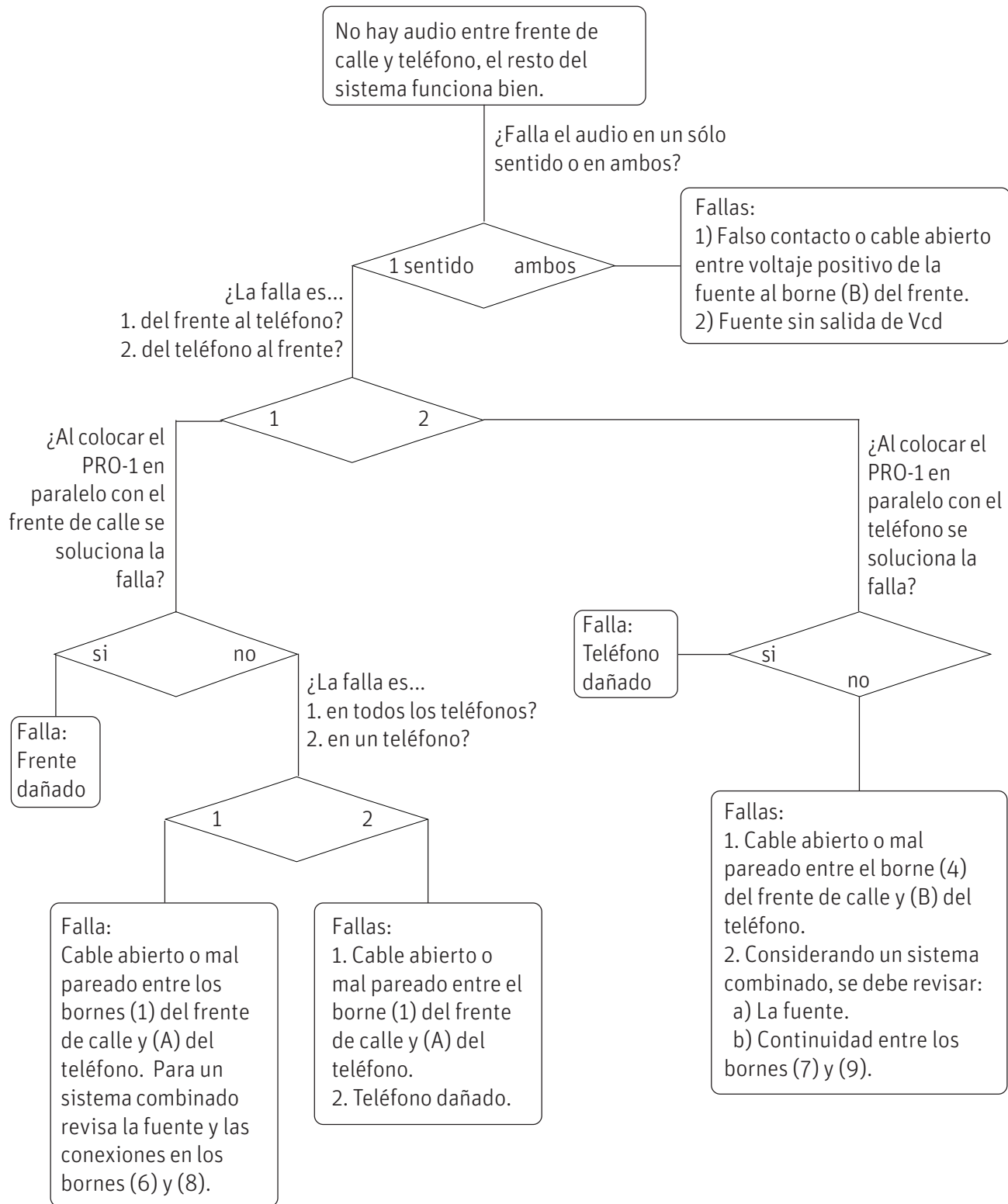
\* Recuerda que el sistema combinado debe tener dos zumbadores o buzzers.

\*\* En el caso de las fuentes modelo BTC-10 y BXC-20 el negativo es el borne (10) y los 16VCA en el borne (11).

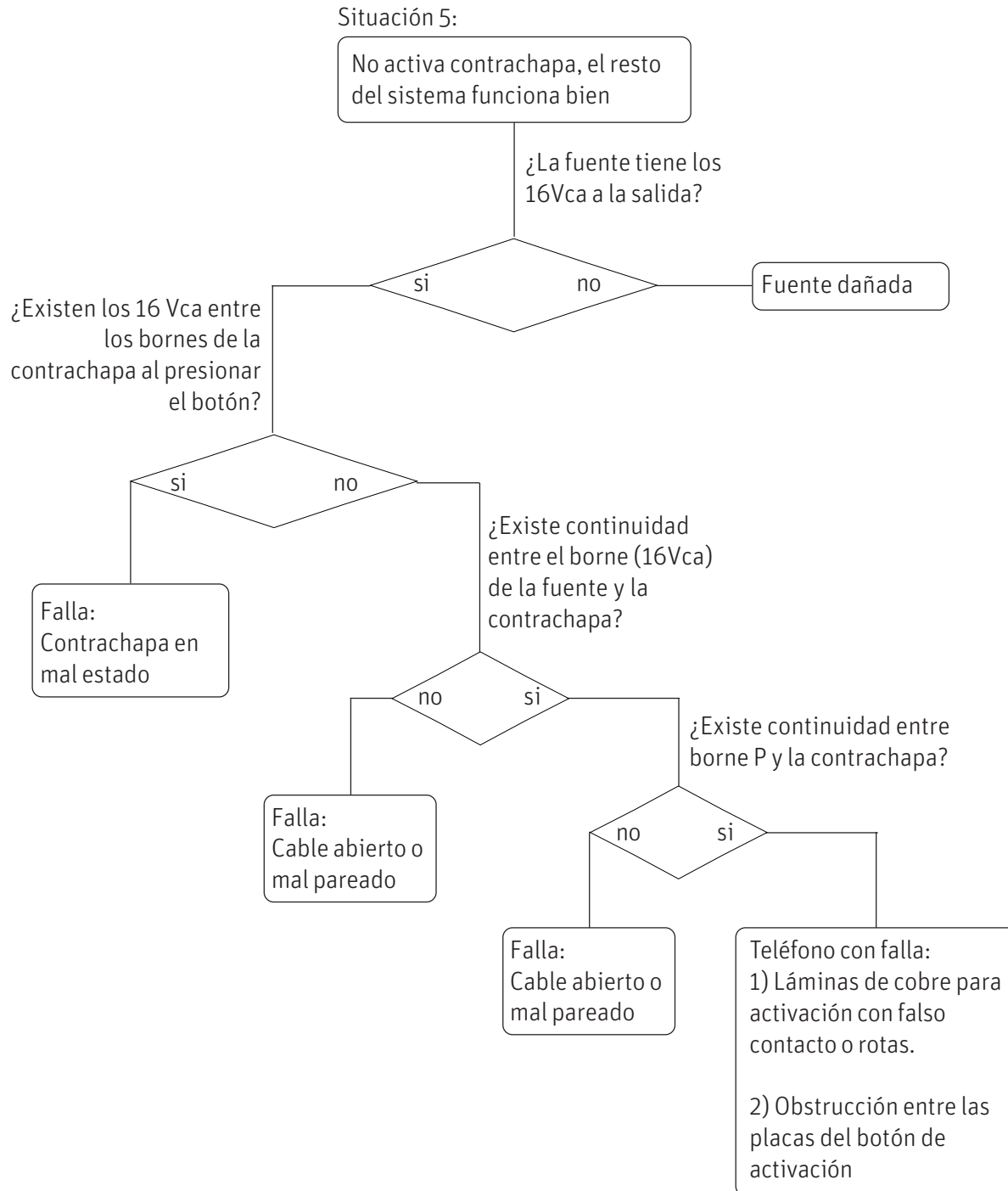


Sistemas:  
 Intecfón® para casa  
 Intecfón® para edificio  
 Intecfón® combinado

Situación 4:



Sistemas:  
Intecfón para casa  
Intecfón para edificio  
Intecfón combinado



## Tabla de posibles fallas en sistemas de interfón

### Sistemas de interfón para casa y edificio

Falla	Causa	Corrección
No hay comunicación del teléfono al frente. El resto del sistema funciona correctamente.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Micrófono del teléfono dañado.</li> <li>2. Línea del borne "B" del teléfono al borne "4" del frente abierta.</li> <li>3. Altavoz del frente dañado.</li> <li>4. Preamplificador del frente dañado.</li> <li>5. Falsos contactos.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Cambiar micrófono.</li> <li>2. Cambiar línea y revisar conexiones.</li> <li>3. Cambiar altavoz.</li> <li>4. Reparar o cambiar el preamplificador.</li> <li>5. Revisar conexiones.</li> </ol>
No hay comunicación del frente al teléfono. El resto del sistema funciona correctamente.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Micrófono del frente dañado.</li> <li>2. Línea del borne "1" del frente al borne "A" del teléfono abierta.</li> <li>3. Altavoz del teléfono dañado.</li> <li>4. Falsos contactos.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Cambiar micrófono.</li> <li>2. Cambiar línea y revisar conexiones.</li> <li>3. Cambiar altavoz.</li> <li>4. Revisar conexiones en teléfono y frente.</li> </ol>
Está bien el audio pero la contrachapa no se activa.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Bobina de la contrachapa abierta.</li> <li>2. Línea de "CA" al borne de la contrachapa abierta.</li> <li>3. Línea del borne "P" del teléfono a un extremo de la contrachapa abierta.</li> <li>4. Falso contacto del botón activador de la contrachapa.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Cambiar la contrachapa.</li> <li>2. Cambiar línea y revisar conexiones.</li> <li>3. Cambiar línea y revisar conexiones.</li> <li>4. Limpiar terminales o cambiarlas.</li> </ol>
No funciona la contrachapa estando la puerta cerrada.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. La chapa de la puerta está forzando el mecanismo.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ajustar la puerta.</li> </ol>
No hay comunicación, no hay llamada a la calle y no se activa la contrachapa.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. No hay alimentación de 127 Vca (220 Vca en algunos países) a la entrada de la fuente.</li> <li>2. Fusible abierto.</li> <li>3. Falso contacto en el borne (-).</li> <li>4. Línea del borne (-) de la fuente a (RT) del teléfono abierta.</li> <li>5. Fuente de voltaje dañada.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Revisar líneas y conexiones.</li> <li>2. Cambiar fusible.</li> <li>3. Revisar conexiones.</li> <li>4. Cambiar línea y revisar conexiones.</li> <li>5. Cambiar fuente de alimentación.</li> </ol>
Hay comunicación en ambos sentidos, pero no hay llamada de calle (zumbador) y no se activa la contrachapa.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Línea del borne (16Vca) de la fuente al botón y la contrachapa abierta.</li> <li>2. No hay voltaje de 16Vca en la fuente.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Revisar línea.</li> <li>2. Reparar fuente</li> </ol>

## Sistemas de intercomunicación, llamada electrónica y con zumbador

Falla	Causa	Corrección
No hay comunicación entre teléfonos. El resto del sistema funciona bien.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Líneas de los bornes "A", "B" o ambas abiertas.</li> <li>2. No existe voltaje entre los bornes "+" y "-" de la fuente.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Cambiar línea(s) y revisar conexiones.</li> <li>2. Reparar etapa de regulación de la fuente o cambiarla.</li> </ol>
No existe comunicación entre algunos teléfonos. El resto del sistema funciona bien.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Micrófono en mal estado.</li> <li>2. Altavoz en mal estado.</li> <li>3. Líneas de los bornes "A", "B" o ambas abiertas en algún punto.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Cambiar micrófono.</li> <li>2. Cambiar altavoz.</li> <li>3. Cambiar línea(s) y revisar conexiones.</li> </ol>
Audio muy bajo, la fuente y micrófonos de los teléfonos se calientan.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Posible corto en instalación o en bornes de teléfono y/o fuente.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Revisar instalación y bornes de conexión.</li> </ol>
Existe comunicación entre teléfonos, pero no hay llamada de zumbador	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Línea del borne "E" de los teléfonos abierta.</li> <li>2. No existe voltaje de 16Vca entre los bornes "CA" y "-" de la fuente.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Cambiar línea y revisar conexiones.</li> <li>2. Reparar fuente.</li> </ol>

## Sistema de interfón combinado

Falla	Causa	Corrección
No hay llamada entre teléfonos y el bloqueador no se activa. El resto del sistema funciona correctamente.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Línea de los bornes (C) de los teléfonos al (5) del bloqueador abierta.</li> <li>2. Bloqueador dañado.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Revisar conexiones.</li> <li>2. Cambiar o reparar fuente.</li> </ol>
No hay comunicación al frente de calle (el bloqueador está bloqueado).	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Algún teléfono mal colgado.</li> <li>2. Bloqueador dañado.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Asegurarse de que todos los teléfonos estén colgados.</li> <li>2. Cambiar o reparar fuente.</li> </ol>
No hay llamada de calle, el resto del sistema funciona correctamente.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Botón dañado.</li> <li>2. Línea del borne (11) del bloqueador automático a un extremo del botón abierta.</li> <li>3. Línea de un extremo del botón de llamada a los bornes (T) de los teléfonos abierta.</li> <li>4. Carece de zumbador extra o esta mal conectado.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Cambiar botón.</li> <li>2. Revisar conexiones</li> <li>3. Revisar conexiones.</li> <li>4. Colocar zumbador extra entre los bornes (T) y (RT).</li> </ol>

Falla	Causa	Corrección
Cuando se llama de un teléfono a otro, el relevador del bloqueador vibra.	1. No hay continuidad entre el borne (10) del bloqueador y el (RT) de los teléfonos	1. Cambiar línea y revisar conexiones
El relevador del bloqueador vibra al momento de conectar los 127Vca.	1. Corto entre los hilos que van a los bornes (4) y (5) del bloqueador al (E) y (C) del teléfono.	1. Detectar el corto y corregirlo.

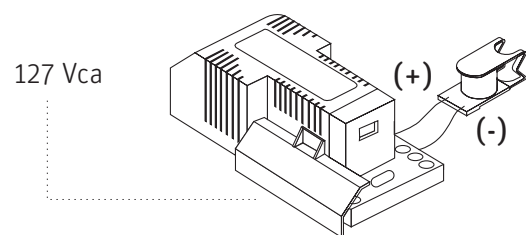
## Protocolo de pruebas para Videoportero®

Falla	Causa	Corrección
Monitor sin video, el resto del sistema se encuentra bien.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. No llegan los 12Vcd del monitor por cables abiertos o con falso contacto.</li> <li>2. No hay 12Vcd entre los bornes del monitor (C+) y (V5).</li> <li>3. Telecámara con falla.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Revisa continuidad de los cables (C+) y (V5) del monitor a (+) y (V) de la telecámara.</li> <li>2. Envía el monitor a un centro de servicio.</li> <li>3. Envía la telecámara a servicio.</li> </ol>
Monitor sin audio o ruido en el audio. El resto del sistema se encuentra bien.	1. Colocar el probador Mod. PRO 1 en paralelo con el monitor.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Si al colocar el probador sigue sin haber audio, indica que la conexión o el cableado presenta fallas.</li> <li>2. Si al colocar el probador el audio es claro, indica que el monitor presenta fallas, envíalo a un centro de servicio.</li> </ol>

## Pruebas de funcionamiento de fuentes

### Fuente PT-1 | verificar corriente directa

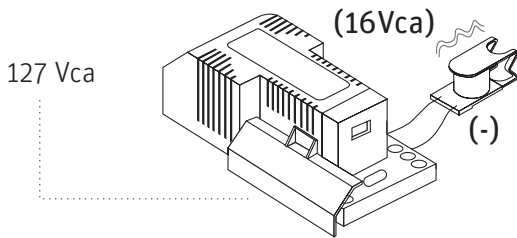
Con la fuente desconectada al sistema y alimentada a 127 Vca, mide con un multímetro entre los bornes negativo (-) y positivo (+); deberás tener 11.5Vcd. Si usas un zumbador coloca uno entre estos bornes y la placa superior del zumbador se pegará al núcleo de la bobina.



Antes de cada prueba, debes apretar todos los bornes de conexión.

### Fuente PT-1 | verificar corriente alterna

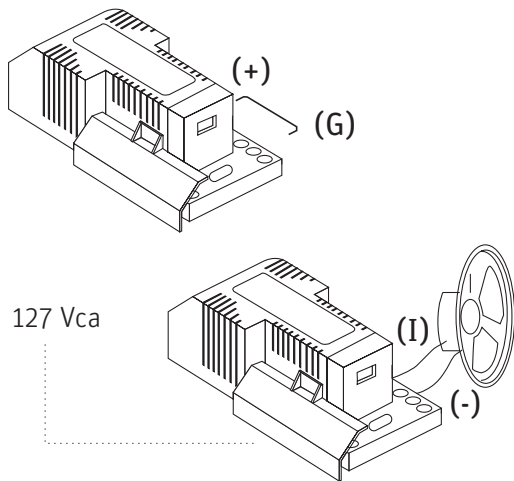
Con la fuente desconectada al sistema y alimentada a 127 Vca, mide con un multímetro entre los bornes negativo (-) y (16Vca); deberás tener 16Vca. Si usas un zumbador coloca uno entre estos bornes y este deberá sonar normalmente.



### Fuente PX-2 | verificar llamada electrónica

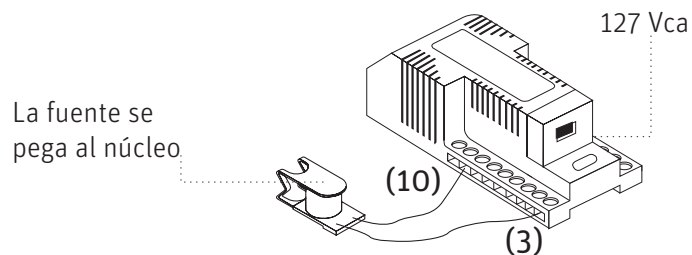
La diferencia entre una fuente PT-1 y la PX-2 es sólo el módulo de llamada electrónica, así que las pruebas para determinar el funcionamiento de la CD y CA, es igual para ambas. Para determinar si la fuente genera llamada electrónica sigue estos pasos:

1. Desconecta la fuente del sistema.
2. Coloca un puente entre los bornes positivo (+) y el generador de llamada (G).
3. Alimenta la fuente a los 127 Vca.
4. Coloca un altavoz entre los bornes salida de llamada (I) y negativo (-).



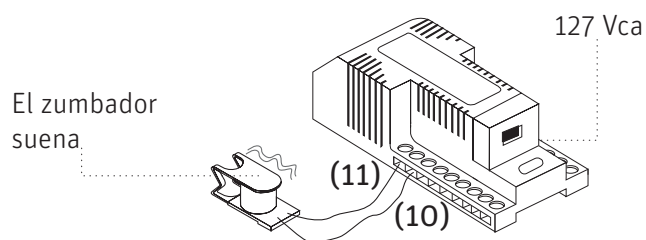
### Fuente BTC-10 | verificar corriente directa

Con la fuente desconectada al sistema y alimentada a 127 Vca, mide con un multímetro entre los bornes negativo (10) y positivo (3); deberás tener 11.5Vcd. Si usas un zumbador coloca uno entre estos bornes y la placa superior del zumbador se pegará al núcleo de la bobina.



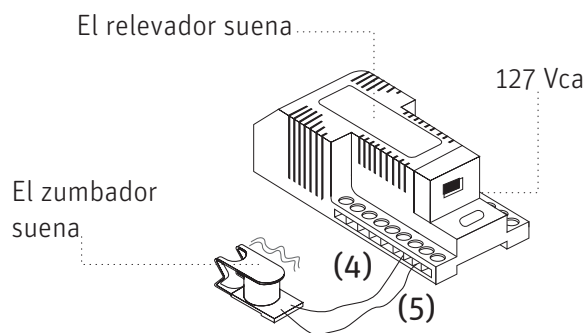
### Fuente BTC-10 | verificar corriente alterna

Con la fuente desconectada del sistema y alimentada a 127 Vca, mide con un multímetro entre los bornes negativo (10) y 16Vca (11); deberás tener 16Vca. Si usas un zumbador coloca uno entre estos bornes y este deberá sonar normalmente.



### Fuente BTC-10 | verificar bloqueo

Con la fuente desconectada del sistema y alimentada a 127 Vca, coloca un zumbador entre los bornes de bloqueo (4) y (5). El zumbador debe sonar y el relevador (que se encuentra en el interior de la fuente) alterna repetidamente.



### Fuente BXC-20 | verificar bloqueo

Con la fuente desconectada del sistema y alimentada a 127 Vca, coloca un zumbador entre los bornes (5) y (10). El zumbador debe sonar y el relevador (que se encuentra en el interior de la fuente) alterna repetidamente.

