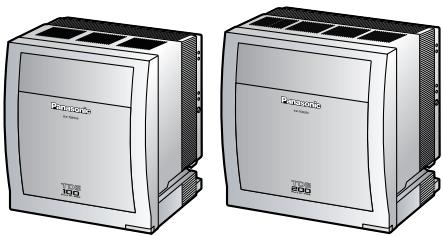


# Panasonic



## Central pura IP

## Guía para la conexión en red IP

Nº modelo **KX-TDE100**  
**KX-TDE200**



Gracias por adquirir una central pura IP de Panasonic.

Lea este manual con atención antes de utilizar este producto y guárdelo para futuras consultas.

**KX-TDE100 / KX-TDE200: Archivo de software PMMPR Versión 1.0000 o superior**

---

# Tabla de contenido

<b>1</b>	<b>Introducción .....</b>	<b>3</b>
1.1	Descripción general.....	4
1.1.1	Establecer una red VoIP con la central pura IP .....	4
<b>1.2</b>	<b>Gestión de red .....</b>	<b>7</b>
1.2.1	Servidor DHCP (Protocolo de configuración dinámica de servidor) .....	7
1.2.2	VLAN (LAN virtual).....	8
1.2.3	Gatekeeper .....	10
<b>1.3</b>	<b>Funciones de control de paquetes .....</b>	<b>11</b>
1.3.1	Buffer jitter.....	11
1.3.2	Detección de actividad de voz (DAV) .....	11
<b>2</b>	<b>Guía para la instalación de VoIP .....</b>	<b>13</b>
<b>2.1</b>	<b>Requisitos de VoIP .....</b>	<b>14</b>
2.1.1	Cálculo del ancho de banda .....	14
2.1.2	Configuración de la red .....	18
2.1.3	Dispositivos de red.....	21
2.1.4	QoS (Calidad del servicio) .....	23
<b>2.2</b>	<b>Lista de comprobación de requisitos VoIP.....</b>	<b>24</b>
<b>3</b>	<b>Conexión a la LAN .....</b>	<b>27</b>
3.1	Conectar la tarjeta IPCMPR / IP-EXT16 a la LAN.....	28
3.2	Conectar los teléfonos IP .....	31
<b>4</b>	<b>Programación.....</b>	<b>35</b>
<b>4.1</b>	<b>Programar la tarjeta IPCMPR .....</b>	<b>36</b>
4.1.1	Asignar la información del direccionamiento IP .....	36
<b>4.2</b>	<b>Programar la tarjeta IP-EXT16.....</b>	<b>39</b>
4.2.1	Asignar la información del direccionamiento IP .....	39
<b>4.3</b>	<b>Programación de los teléfonos IP .....</b>	<b>40</b>
4.3.1	Asignar la información del direccionamiento IP .....	40
4.3.2	Ajustar los parámetros de la VLAN .....	51
<b>4.4</b>	<b>Registrar teléfonos IP .....</b>	<b>53</b>
4.4.1	Registrar teléfonos IP.....	53
4.4.2	Dar de baja teléfonos IP .....	58
<b>A</b>	<b>Solucionar problemas .....</b>	<b>61</b>
<b>A1</b>	<b>Mensaje de error .....</b>	<b>62</b>

---

## ***Sección 1***

### ***Introducción***

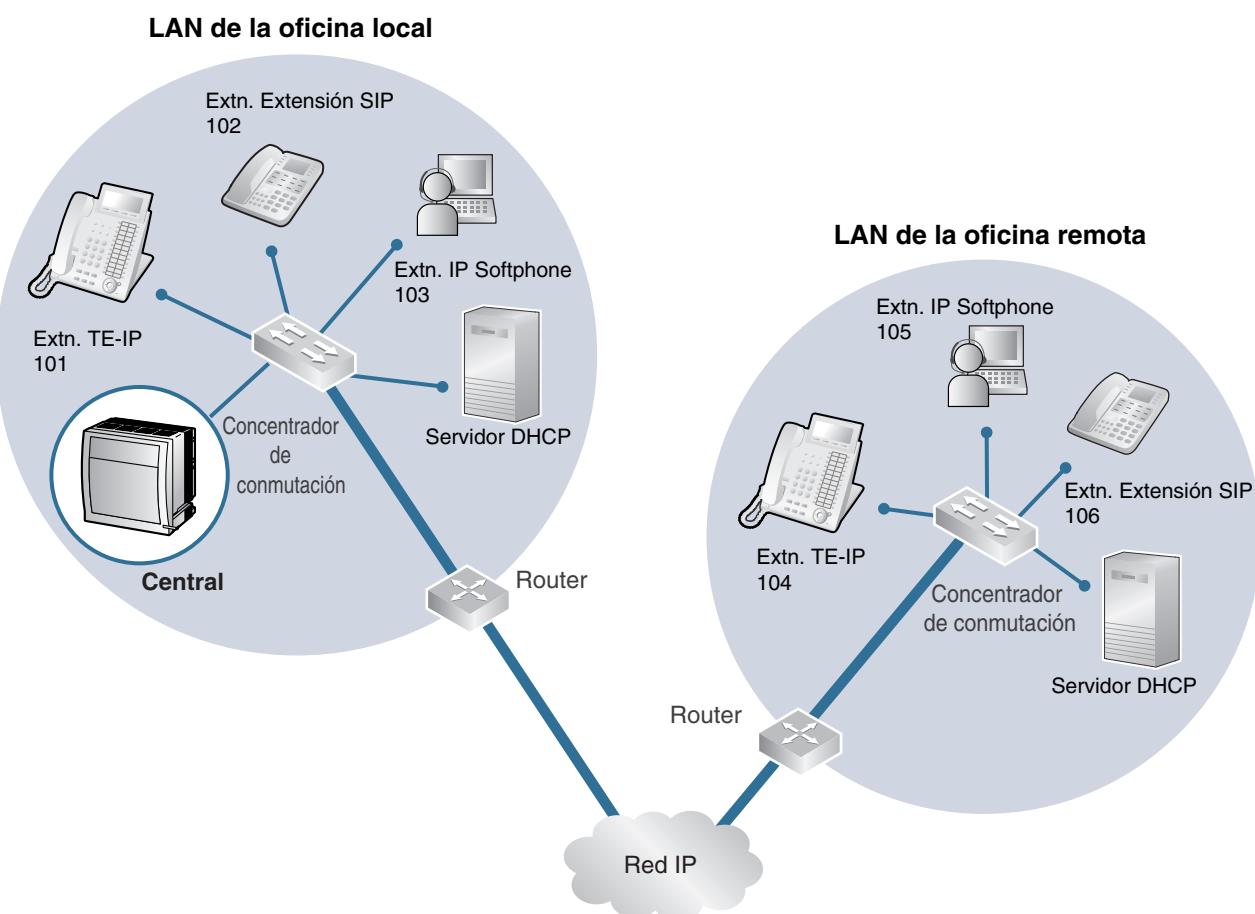
## 1.1 Descripción general

### 1.1.1 Establecer una red VoIP con la central pura IP

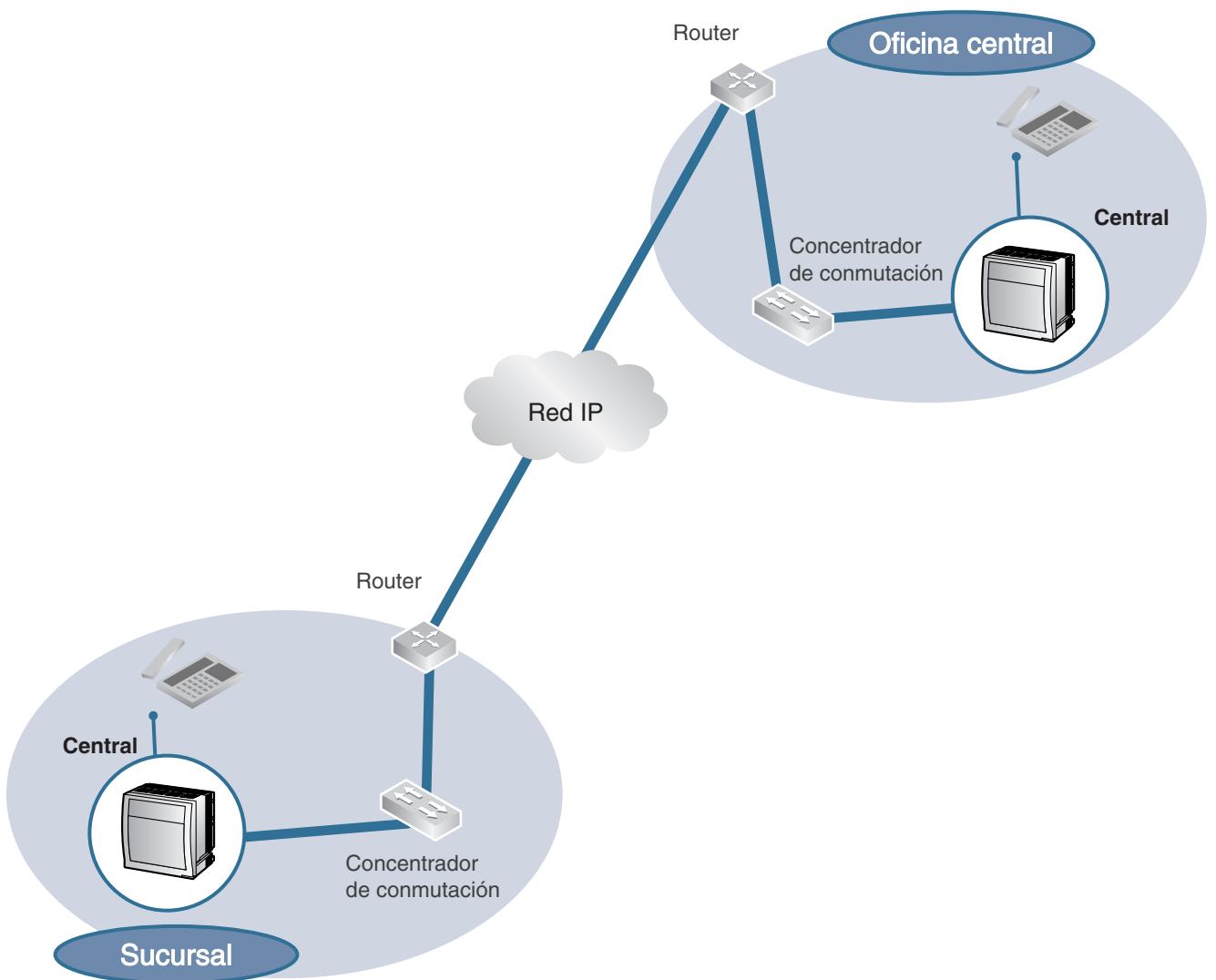
La central pura IP KX-TDE100 / KX-TDE200 de Panasonic es compatible con los teléfonos específicos IP (TE-IPs) de la serie KX-NT de Panasonic, con los IP Softphones de Panasonic y con extensiones SIP (Protocolo de iniciación de sesión) (hardphones y softphones) por lo que se refiere a las comunicaciones en una Red de Protocolo de voz por Internet (VoIP). Estos teléfonos IP podrán utilizarse como extensiones de la central cuando la LAN de la oficina local esté conectada a otras LANs de distintas ubicaciones. La central pura IP también permite la comunicación VoIP con centrales instaladas en distintas ubicaciones. Puesto que la comunicación no tiene lugar a través de una red telefónica convencional, prácticamente se elimina el elevado coste de las comunicaciones de larga distancia.

Los diagramas siguientes ilustran una red VoIP con (i) la LAN de una oficina remota y (ii) otra central instalada en una ubicación distinta.

#### (i) Red VoIP con LAN de oficina remota



**(ii) Red VoIP con otra central**



## 1.1 Descripción general

### Parámetros de red

Deberá disponer de la siguiente información de direccionamiento IP y de ID de VLAN para establecer una comunicación VoIP en su red. Normalmente, esta información la facilita el administrador de red.

Consulte a su administrador de red acerca de los valores específicos.

Parámetro	Descripción
Dirección IP del teléfono IP	Identifica la ubicación de los teléfonos IP en la red. Cada teléfono IP debe tener una dirección IP única.
Dirección de la máscara de subred	Define los dígitos de una dirección IP que se utilizan para la dirección de red y la dirección host en cada ubicación de red. Las direcciones IP de los teléfonos IP y la central deben estar incluidas la misma subred que el gateway por defecto (por ejemplo, router) de la LAN.
Dirección de gateway por defecto	Identifica la dirección IP de una gateway primaria (normalmente un router o un dispositivo similar) que intercambia paquetes IP con las otras gateways en la red VoIP.
Dirección IP de la central	Identifica la ubicación de la central en la red durante las comunicaciones VoIP.
ID de VLAN	Identifica la ID del segmento lógico dentro de la LAN corporativa, a través de la cual se desplazan los paquetes de voz de los teléfonos IP. Para más detalles, consulte la sección "1.2.2 VLAN (LAN virtual)".

### Tipos de red IP

La calidad de la conversación dependerá del tipo de red IP que se utilice. Las redes IP gestionadas ofrecen una mejor calidad de conversación en comparación con las redes no gestionadas como por ejemplo Internet, donde no puede garantizarse la calidad del servicio.

#### Ejemplos de redes IP recomendadas

- Línea digital contratada
- IP-RPV (Red privada virtual)
- Frame Relay

#### No se recomienda utilizar

- Internet (incluyendo una RPV por Internet)

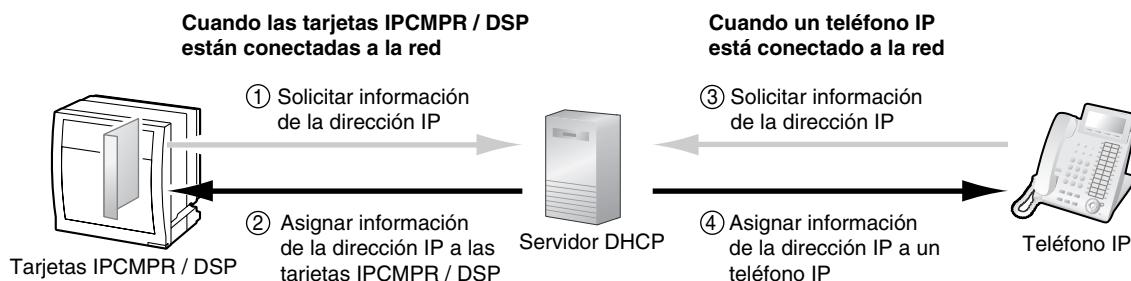
#### Nota

A diferencia de una IP-RPV, que se configura en la red IP de un proveedor de red, una RPV por Internet se configura en Internet. No se recomienda utilizar RPVs por Internet para las comunicaciones VoIP, puesto que es probable que se retrase la transmisión o se pierdan los datos.

## 1.2 Gestión de red

### 1.2.1 Servidor DHCP (Protocolo de configuración dinámica de servidor)

Para establecer comunicación a través de una red VoIP, deberá asignar las direcciones IP a teléfonos IP y la central que identificará sus ubicaciones en la red. Aunque estas direcciones pueden asignarse manualmente, también puede utilizar un servidor DHCP para asignar automáticamente información de la dirección IP. Si utiliza un servidor DHCP, podrá gestionar y automatizar de forma central la asignación de direcciones IP.



#### Notas

- La dirección IP para la tarjeta IP-EXT16 no puede asignarse automáticamente utilizando un servidor DHCP. Esta dirección IP debe asignarse manualmente utilizando la Consola de mantenimiento KX-TDE (Software de programación desde PC de la central). Para más detalles, consulte la sección "4.2 Programar la tarjeta IP-EXT16".
- La central no puede actuar como servidor DHCP. Para utilizar la función de cliente DHCP de los teléfonos IP y las tarjetas IPCMPR / DSP, necesitará un servidor DHCP independiente en la red, como se indica anteriormente.
- Un teléfono IP y las tarjetas IPCMPR / DSP no pueden solicitar direcciones IP de un servidor DHCP en otra LAN (conectada a través de la red IP). Sólo pueden recibir direcciones IP de un servidor DHCP de la misma LAN. Por lo tanto, cuando los teléfonos IP están ubicados en varias LANs, necesitará un servidor DHCP en cada LAN. Si un servidor DHCP no se encuentra en la LAN, las direcciones IP para los teléfonos IP y las tarjetas IPCMPR / DSP de dicha LAN deberán asignarse manualmente.

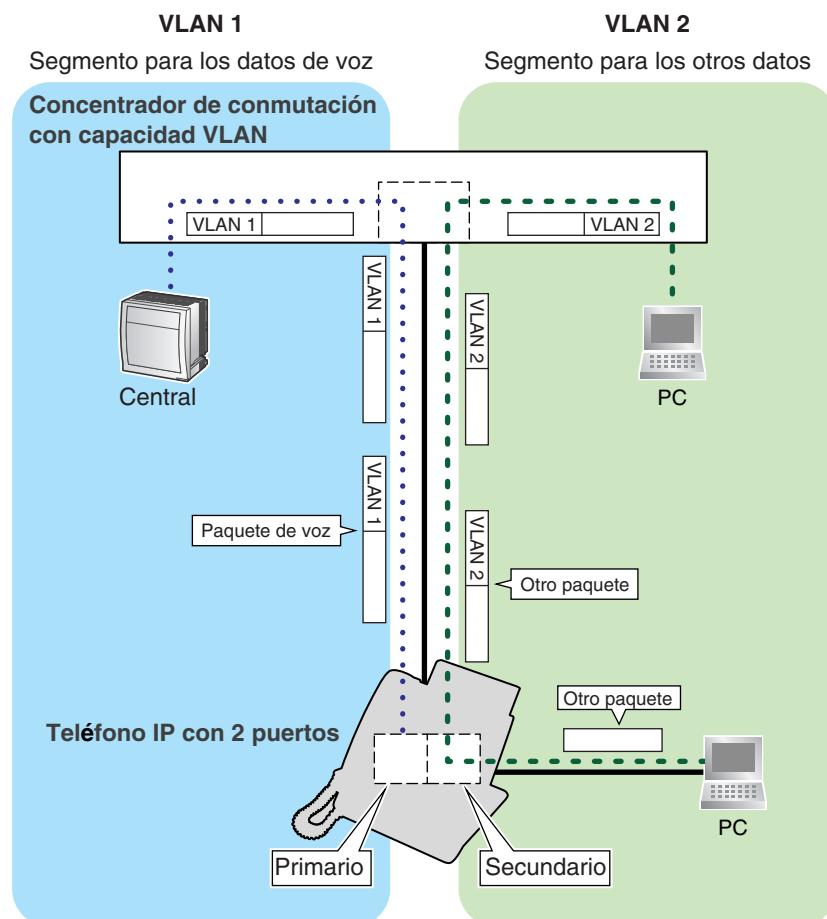
## 1.2.2 VLAN (LAN virtual)

Las VLANs son segmentos lógicos dentro de una LAN corporativa. Si asigna ajustes de la VLAN a teléfonos IP, podrá separar los paquetes transmitidos por un teléfono IP según el tipo de datos y especificar la VLAN a través de la que se enviará cada tipo de datos. De esta forma, evitará generar tráfico de red innecesario en cada segmento y reducirá la carga de la red. Como consecuencia, podrá asegurarse la calidad de la conversación. Por lo tanto, le recomendamos que utilice la función VLAN para realizar la comunicación VoIP de forma eficaz.

Algunos teléfonos IP (por ejemplo, de la serie KX-NT300) disponen de 2 puertos, el primario y el secundario, para la comunicación por paquetes. Si destina estos puertos a distintas VLANs podrá dividir las rutas para los paquetes en función de si el paquete tiene señales o datos de voz.

Los ajustes de la VLAN (ID de la VLAN y prioridad de la VLAN) para el puerto primario afectan a los datos de voz transmitidos por el teléfono IP, mientras que los ajustes de la VLAN para el puerto secundario se aplican a los datos transmitidos por un PC conectado al teléfono IP. Al enviar paquetes, el teléfono IP puede adjuntar información sobre a través de qué VLAN se transmitirán los paquetes (VLAN Tagging). El concentrador de commutación que recibe estos paquetes lee la información VLAN y envía los paquetes a través de la VLAN adecuada. De esta forma, se asegura el ancho de banda para las transmisiones de voz del teléfono IP.

De esta manera, un teléfono IP con 2 puertos puede transmitir paquetes de voz desde el puerto primario con una prioridad superior que otros paquetes desde el puerto secundario.



**Notas**

- Esta función VLAN cumple con el IEEE (Instituto de Ingenieros Eléctricos y Electrónicos) 802.1Q.
- La central sólo recibe los ajustes de la VLAN del concentrador de conmutación conectado. Por lo tanto, los ajustes de la VLAN para la central deben asignarse al concentrador de conmutación.
- Algunas tarjetas PC LAN permiten asignar los ajustes de la VLAN. Sin embargo, al utilizar un PC conectado a un teléfono IP con 2 puertos, los ajustes de la VLAN para las comunicaciones de PC sólo deben estar asignadas al puerto secundario del teléfono IP. Deberá desactivar los ajustes de la VLAN asignados a la tarjeta PC LAN. Normalmente, estos ajustes pueden identificarse porque aparece "802.1Q", "802.1p" o "VLAN" en sus nombres.
- Si utiliza un teléfono IP que sólo disponga de un puerto primario (por ejemplo, KX-NT265), no podrá conectar el PC al teléfono IP.

### 1.2.3 Gatekeeper

Funciones generales de un gatekeeper:

- Traducción del número marcado-a-dirección IP
- Autentificación
- Control del ancho de banda

El gatekeeper proporciona estas funciones de gestión de red a los clientes registrados. Para registrarse con el gatekeeper, deberá configurar la tarjeta V-IPGW16 para que pueda utilizar el gatekeeper y programar la tabla de ajustes de GK a través de la programación del sistema. Para obtener más información, consulte "2.7.9 [1-1] Ranura—Propiedades del armario gateway IP virtual—Gatekeeper disponible" y "2.7.10 [1-1] Ranura—Propiedades del armario gateway IP virtual—Ajustes de GK" del Manual de programación del PC. Cuando haya finalizado la programación, la tarjeta V-IPGW16 intentará registrarse con el gatekeeper utilizando información de registro como por ejemplo la dirección IP de la tarjeta IPCMPR, y los números de teléfono de destino especificados en la tabla de ajustes de GK.

#### **Notas**

- Para obtener más información acerca de las funciones de gatekeeper, consulte la documentación del gatekeeper.
- Al utilizar un gatekeeper, asegúrese de elegir un modelo compatible. Para obtener más información acerca de la compatibilidad de gatekeepers con la tarjeta V-IPGW16, póngase en contacto con un distribuidor certificado.

## 1.3 Funciones de control de paquetes

### 1.3.1 Buffer jitter

Cuando las señales de voz se agrupan por paquetes y se transmiten, los paquetes individuales pueden tomar distintas rutas a través de la red y llegar al destino en distintos momentos. Esto se conoce como "jitter", y puede degradar la calidad de la conversación. Para compensar los problemas de jitter, el "buffer jitter" acumula los paquetes temporalmente para procesarlos.

Para ajustar el tamaño del buffer jitter, consulte "2.7.4 [1-1] Ranura—Propiedades de la tarjeta IPCMPR—Opción VoIP-DSP" en el Manual de programación del PC.

### 1.3.2 Detección de actividad de voz (DAV)

La DAV conserva el ancho de banda detectando los períodos de silencio durante una llamada y evitando que los paquetes de silencio se envíen a la red. Esta función puede activarse o desactivarse para cada CODEC disponible: G.711 y G.729A.

Para configurar la función DAV, consulte la sección correspondiente en el Manual de programación del PC.

#### Notas

- Para utilizar la función DAV para un CODEC determinado, asegúrese de activarla para dicho CODEC tanto en los dispositivos gateway locales como remotos.
- La función DAV no puede utilizarse entre las tarjetas V-IPGW16 e IP-GW4 puesto que la tarjeta V-IPGW16 no es compatible con el CODEC G.723 (sin embargo, las llamadas podrán realizarse y recibirse de la forma habitual).
- La función DAV entre las tarjetas V-IPGW16 e IP-GW16 puede activarse a través de la programación del sistema. Consulte "Principal—Conexión para IP-GW16" en "2.7.11 [1-1] Ranura—Propiedades del armario gateway IP virtual—Ajustes de GW" del Manual de programación del PC.

### 1.3 Funciones de control de paquetes

---

---

## ***Sección 2***

### ***Guía para la instalación de VoIP***

## 2.1 Requisitos de VoIP

### 2.1.1 Cálculo del ancho de banda

Cuando utilice teléfonos IP y la tarjeta V-IPGW16, debe asegurarse de que la red IP en uso tenga un ancho de banda suficiente para soportar las comunicaciones VoIP. Si el ancho de banda necesario para las comunicaciones VoIP es superior al que la red acepta, la calidad de la conversación resultará afectada. Además, puede que se observen efectos adversos en el rendimiento de otras aplicaciones (por ejemplo, correo electrónico o aplicaciones web) que utilicen la misma red. Por eso, se debe prestar una atención especial al asignar los requisitos del ancho de banda.

Informe a su administrador de red del ancho de banda necesario y compruebe que la red soporte comunicaciones VoIP incluso en condiciones de tráfico de red máximo.

#### Cálculo del ancho de banda para la tarjeta de extensión IP

##### Ancho de banda necesario para que un teléfono IP realice una llamada

El ancho de banda necesario depende de la combinación de CODECs y de los intervalos de envío de paquetes utilizados. Tenga en cuenta los siguientes puntos acerca del tipo de CODECs y de los intervalos de envío de paquetes para la calidad de la conversación:

- La calidad de la conversación de los CODECs varía como se indica a continuación: (Alta) G.722, G.711, G.729A (Baja)\*
- Cuanto más corto sea el intervalo de envío de paquetes, mejor será la calidad de la conversación.
- Cuanto más alta sea la calidad de la conversación de los teléfonos IP, más ancho de banda necesitarán los teléfonos IP.

\*: Cuando el CODEC preferente de cada interlocutor difiera, la llamada se establecerá utilizando el CODEC más bajo. Por ejemplo, si el llamante prefiere G.711 y el interlocutor llamado prefiere G.729A, la llamada se establecerá utilizando G.729A.

CODEC	Intervalo de envío de paquetes			
	20 ms	30 ms	40 ms	60 ms
G.722* / G.711	87,2 kbps	79,5 kbps	—	—
G.729A	31,2 kbps	23,5 kbps	19,6 kbps	15,7 kbps

\*: G.722 sólo está disponible para TE-IPs de la serie KX-NT300 y algunas extensiones SIP que soporten este CODEC durante la comunicación punto-a-punto. Para más detalles, consulte la sección "1.31.3 Conexión punto-a-punto" en la Guía de funciones.

##### Ancho de banda necesario para cada tarjeta de extensión IP

Para que todos los teléfonos IP puedan realizar llamadas simultáneamente, el ancho de banda necesario por cada tarjeta de extensión IP deberá estar disponible con el máximo número de teléfonos IP conectados. A continuación encontrará la fórmula para calcular la cantidad de ancho de banda necesario para cada tarjeta de extensión IP.

**Al utilizar la tarjeta IP-EXT16:**

Ancho de banda necesario = (Ancho de banda necesario por teléfono IP × 16)

**Al utilizar la tarjeta V-IPEXT32 / V-SIPEXT32:**

Ancho de banda necesario = (Ancho de banda necesario por teléfono IP × 32)

## Cálculo del ancho de banda para la tarjeta V-IPGW16

### Ancho de banda necesario para un canal VoIP

El ancho de banda necesario depende de la combinación de CODECs y de los intervalos de envío de paquetes utilizados. Tenga en cuenta los siguientes puntos acerca del tipo de CODEC y de intervalo de envío de paquetes para la calidad de la conversación:

- La calidad de la conversación del CODEC G.711 es superior que la calidad del CODEC G.729A.
- Cuanto más corto sea el intervalo de envío de paquetes, mejor será la calidad de la conversación.
- Cuanto más alta sea la calidad de la conversación de la tarjeta V-IPGW16, más ancho de banda necesitará la tarjeta.

### Vía LAN

CODEC	Intervalo de envío de paquetes				
	20 ms	30 ms	40 ms	60 ms	90 ms
G.711	87,2 kbps	79,5 kbps	75,6 kbps	71,7 kbps	—
G.729A	31,2 kbps	23,5 kbps	19,6 kbps	15,7 kbps	—

### Vía WAN (PPP: Protocolo Punto a Punto)

CODEC	Intervalo de envío de paquetes				
	20 ms	30 ms	40 ms	60 ms	90 ms
G.711	84 kbps	77,3 kbps	74 kbps	70,7 kbps	—
G.729A	28 kbps	21 kbps	18 kbps	14,7 kbps	—

### Cálculo del ancho de banda

A continuación encontrará la fórmula para calcular la cantidad de ancho de banda necesario para las comunicaciones VoIP:

#### Ancho de banda necesario

= (Nº de faxes × Ancho de banda necesario para el CODEC G.711) +  
[(16 – Nº de faxes) × Ancho de banda necesario para la comunicación de voz]

### Ejemplo

El caso siguiente sirve de ejemplo:

- Comunicación: vía LAN
- Nº de faxes: 2

## 2.1 Requisitos de VoIP

- Intervalo de envío de paquetes G.711: 20 ms (son necesarios 87,2 kbps por canal)
- Intervalo de envío de paquetes G.729A para la comunicación de voz: 20 ms (son necesarios 31,2 kbps por canal)

En este caso, el ancho de banda necesario sería el siguiente:

### Ancho de banda necesario

$$\begin{aligned} &= (2 \times 87,2) + [(16 - 2) \times 31,2] \\ &= 611,2 \text{ (kbps)} \end{aligned}$$

Por lo tanto, informe a su administrador de red y asegúrese de que la red puede soportar un ancho de banda de 611,2 kbps incluso en condiciones de tráfico de red máximo.

#### Nota

Le recomendamos que todas las tarjetas de la red VoIP tengan el mismo intervalo de envío de paquetes.

### Información adicional

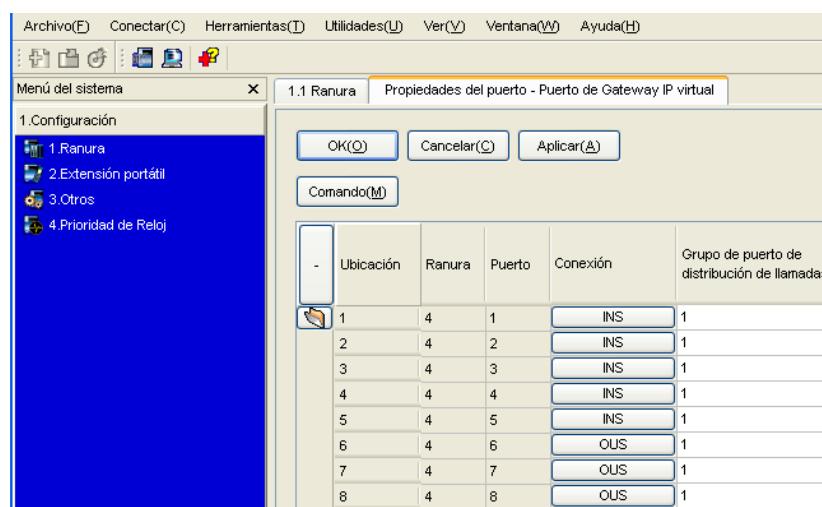
Como se describe anteriormente, es posible controlar el ancho de banda necesario seleccionando una determinada combinación de CODEC e intervalo de envío de paquetes. Sin embargo, también es posible controlar el ancho de banda necesario limitando el número de canales VoIP virtuales disponibles.

La tarjeta V-IPGW16 soporta un total de 8 puertos, cada uno con 2 canales separados. Si desactiva algunos de los puertos, podrá reducir el ancho de banda necesario para las comunicaciones VoIP.

#### Para limitar el número de canales VoIP:

- Ajuste el estado de los puertos que desea desactivar (empezando por el puerto con el número más alto) a **OUS**.

Por ejemplo, si desea utilizar sólo 10 de los 16 canales VoIP virtuales disponibles (es decir, desactivar 6 canales) ajuste los puertos 8, 7 y 6 a **OUS** como se indica a continuación:



En este caso, la ecuación para el cálculo del ancho de banda (basándonos en el ejemplo anterior) cambiará de la forma siguiente:

**Ancho de banda necesario**

$$\begin{aligned} &= (\text{Nº de faxes} \times \text{Ancho de banda necesario para el CODEC G.711}) + \\ &[(\underline{10} - \text{Nº de faxes}) \times \text{Ancho de banda necesario para la comunicación de voz}] \\ &= (2 \times 87,2) + [(\underline{10} - 2) \times 31,2] \\ &= 424 \text{ (kbps)} \end{aligned}$$

## 2.1.2 Configuración de la red

Debe evaluar la estructura de la red existente para ver si se puede implementar una red VoIP. A continuación encontrará los puntos que debe evaluar.

### ¿La red IP es una red gestionada?

Se debería implementar una red VoIP en una red IP gestionada como Frame Relay, línea contratada, o IP-RPV (Red privada virtual).

Una red no gestionada, como Internet (incluyendo un RPV por Internet), no se pueden utilizar para una red VoIP ya que los retrasos y la pérdida en la transmisión de datos puede provocar una gran degradación de la calidad de la conversación.

### ¿Es posible tener un direccionamiento IP estático?

Los teléfonos IP de la red siempre realizan comunicaciones VoIP a través de la central. Por lo tanto, la central debe tener direcciones IP estáticas asignadas, que deben estar programadas en cada teléfono IP de la red.

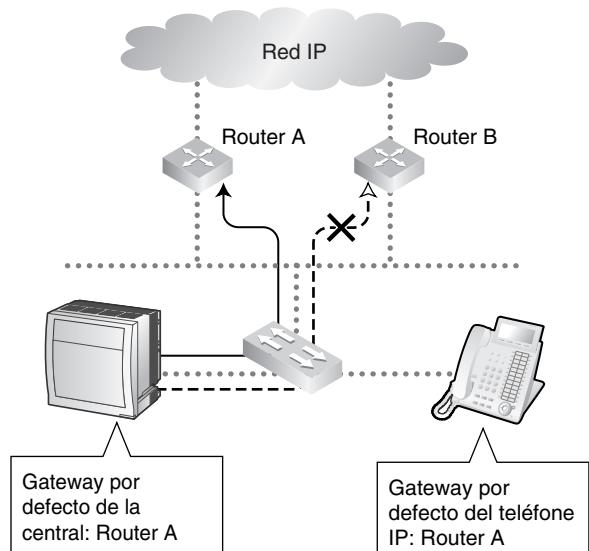
#### Nota

Cuando no se utiliza un servidor DHCP (que automatiza el direccionamiento IP de los dispositivos de la red), el direccionamiento IP estático también debe activarse para todos los teléfonos IP.

### ¿Un solo router proporciona acceso a la red IP?

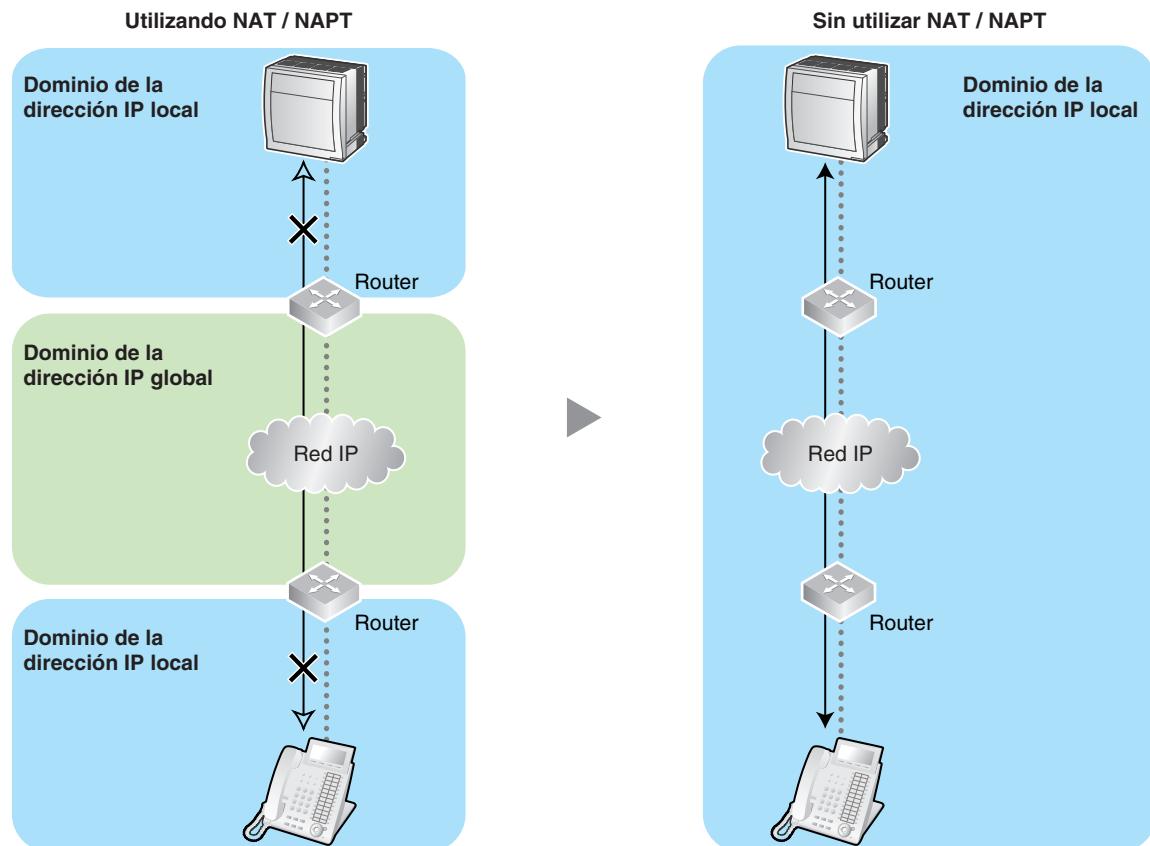
En una red dual, 2 routers proporcionan acceso a la red IP como se indica en el siguiente diagrama. Sin embargo, sólo puede utilizarse un router como punto de acceso a la red.

Por lo tanto, en el diagrama siguiente, si falla el router A, cuya dirección IP se asigna como dirección IP de gateway por defecto de la central y de los teléfonos IP, las comunicaciones VoIP dejan de ser posibles; no pueden cambiar su gateway por defecto del router A al router B para acceder a la red IP.



## ¿El router no utiliza la traducción de la dirección de red (NAT / NAPT)?

Si el router utiliza técnicas de traducción de direcciones (por ejemplo, NAT / NAPT) para convertir entre las direcciones IP locales y globales, las comunicaciones VoIP no se podrán realizar correctamente. Por lo tanto, los routers que se utilicen para acceder a la red IP no debe utilizar NAT / NAPT. En general, NAT y NAPT son funciones disponibles con routers.

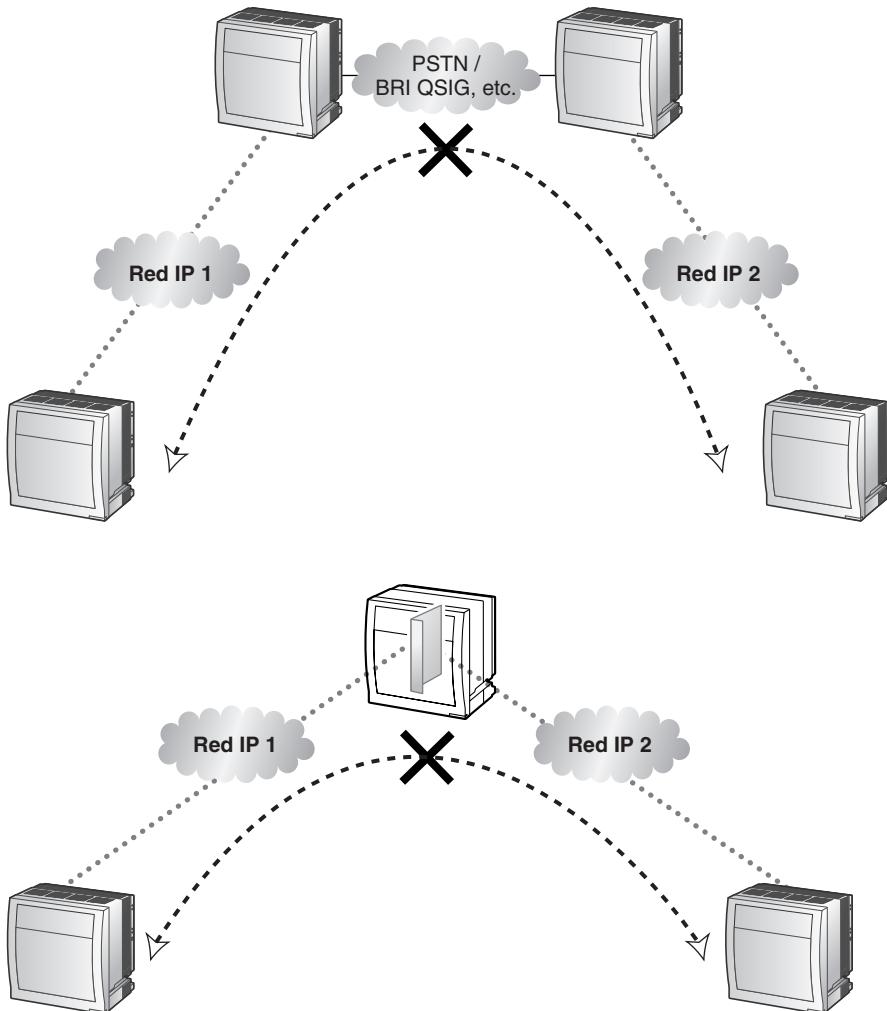


### Nota

- Si los dispositivos de red (por ejemplo, router, firewall) son compatibles con funciones NAT, podrá mantener comunicaciones VoIP a través de la red. Para más información, consulte a su administrador de red.

## ¿Sólo existe una única red IP entre 2 extremos de una llamada?

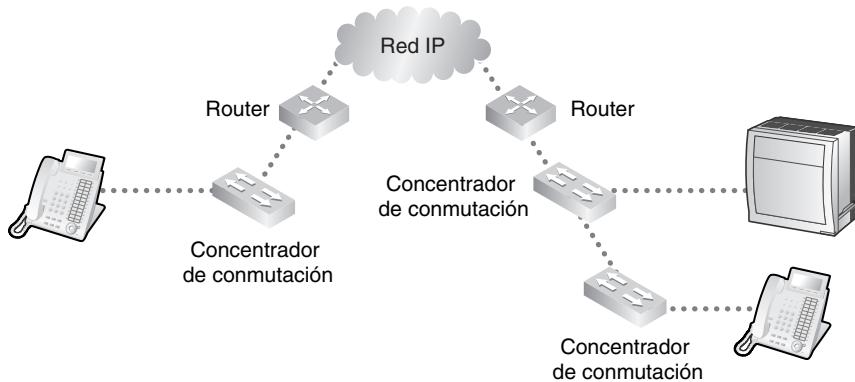
Como se indica a continuación, cuando las llamadas se realicen a través de múltiples redes IP se producirá una elevada degradación en la calidad de la conversación; por lo tanto, le recomendamos que evite establecer una red VoIP de este modo.



## ¿Los dispositivos de red están ubicados correctamente para conseguir unas comunicaciones VoIP eficaces?

Los retrasos de transmisión pueden provocar pausas y pérdidas en las comunicaciones VoIP. Cuantos más dispositivos de red (por ejemplo, routers y concentradores de conmutación) existan entre la central y los teléfonos IP o el interface de la red IP, más largos serán los retrasos de transmisión. Esto se debe a que es inevitable que se produzcan retrasos cuando los paquetes pasan a través de cada dispositivo de red.

Para evitar retrasos innecesarios, se recomienda conectar la central tan cerca de los teléfonos IP y del interface de la red IP posible para que el número de dispositivos de red sea el mínimo.



### 2.1.3 Dispositivos de red

Debe evaluar los dispositivos de red que se utilizan en la red existente para ver si se puede implementar una red VoIP. A continuación encontrará los puntos que debe evaluar.

#### ¿El firewall puede pasar paquetes adecuadamente?

Si la red VoIP dispone de un firewall, éste se debe configurar adecuadamente para permitir que los paquetes VoIP, que aparecen en la siguiente tabla, pasen a través de la red sin que el filtro los bloquee. Para más información, consulte a su administrador de red.

#### [Paquetes IP de la tarjeta IPCMPR y de los teléfonos IP]

Protocolo	Descripción	TCP / UDP	Nº de puerto por defecto
RTP (teléfono IP conectado a IPCMPR)	Protocolo de transporte en tiempo real. Se utiliza para la transmisión de datos de voz.	UDP	De 12000 a 12255
RTP (TE-IP conectado a IP-EXT16)		UDP	De 8000 a 8063
Mantenimiento (IPCMR)	Protocolo específico de Panasonic. Se utiliza para comunicar la negociación del parámetro con la central, descargar los datos del país / área, confirmar la conexión con la central y notificar los mensajes de error y la información estadística a la central.	UDP	35300
Mantenimiento (IP-EXT16)		UDP	9300
Mantenimiento (Teléfono IP)		UDP	9301

## 2.1 Requisitos de VoIP

Protocolo	Descripción	TCP / UDP	Nº de puerto por defecto
MGCP (IPCMR / IP-EXT16)	Protocolo de control de gateway de medios.	UDP	2727
MGCP (Teléfono IP)	Se utiliza para transmitir los datos del comando de control de llamada y los datos de la LCD / LED.	UDP	2427
DHCP (IPCMR)	Protocolo de configuración dinámica de servidor.	UDP	67, 68
DHCP (Teléfono IP)	Se utiliza para recibir una dirección IP de un servidor DHCP.	UDP	67, 68
FTP (Modo del puerto)	Protocolo de transporte de archivos. Se utiliza para recibir un archivo de datos de un servidor FTP para actualizar la versión del firmware.	TCP	20, 21
SNTP (IPCMR)	Protocolo simple de tiempo de red. Se utiliza para sincronizar el reloj.	UDP	123
SNMP (IPCMR)	Protocolo simple de gestión de red. Se utiliza para monitorizar dispositivos conectados en red.	UDP	161

### [Paquetes IP de la tarjeta V-IPGW16]

Protocolo	TCP / UDP	Nº de puerto por defecto
HTTP	TCP	De 10000 a 10447
RTP / RTCP	UDP	
H.245	TCP	
Señalización de llamada H.225.0	TCP	1720
H.225.0 RAS	UDP	1719
Tunelado sin conexión QSIG	TCP	1718
Tunelado sin conexión QSIG	UDP	1717

### ¿Se utilizan commutadores de capa 2 o superiores?

El uso de concentradores repetidores puede incrementar la carga de la red y en consecuencia, provocar una degradación en la calidad de la conversación.

Para asegurar la calidad de la conversación, utilice sólo commutadores de capa 2 o superiores. También se recomienda utilizar commutadores de capa 2 o superiores para conectar teléfonos IP.

#### Nota

Tenga en cuenta que el puerto del concentrador de commutación que se conecta con las tarjetas IPCMPR / IP-EXT16 debería estar ajustado al modo "Auto negociación".

### ¿Utiliza cables de categoría 5 (CAT 5) o superior?

Cuando conecte los dispositivos de red, asegúrese de utilizar cables CAT 5 o superiores. Si utiliza otros tipos de cables, puede que las comunicaciones no se puedan realizar con normalidad.

## 2.1.4 QoS (Calidad del servicio)

Algunos routers permiten configurar funciones de control de prioridad. De esta forma, el router podrá dar más prioridad a los paquetes de voz y reducir el índice de pérdidas y retrasos durante las transmisiones, mejorando así la calidad de la conversación. Le recomendamos utilizar esta función, especialmente en redes con mucho tráfico.

Normalmente, un router identifica qué paquetes pasarán en prioridad comprobando el valor del campo ToS de la cabecera de los paquetes IP. La tarjeta V-IPGW16 puede ajustar el campo ToS de los paquetes de voz salientes. Si la tarjeta se ha configurado correctamente, el router podrá dar una mayor prioridad a los paquetes de voz de la tarjeta.

Para ajustar el campo ToS consulte con su administrador de red, puesto que el valor definido debe cumplir con las especificaciones del router.

### Notas

- Algunos comutadores también permiten configurar funciones de control de prioridad. Para más información, consulte a su administrador de red.
- Para ajustar el valor del campo ToS, consulte "2.7.9 [1-1] Ranura—Propiedades del armario gateway IP virtual" en el Manual de programación del PC.

## 2.2 Lista de comprobación de requisitos VoIP

Utilice la siguiente lista de comprobación para ver si puede implementar una red VoIP. Las respuestas en negrita subrayada son las respuestas necesarias a las preguntas correspondientes.

### Cálculo del ancho de banda

Nº	Pregunta	Respuesta	Comentarios	Ref.
1	<p><b>¿La red tiene el ancho de banda suficiente para soportar comunicaciones VoIP?</b></p> <p>Compruebe que haya más ancho de banda disponible para las comunicaciones VoIP que el ancho necesario.</p>	<input type="checkbox"/> <b>Sí</b> <input type="checkbox"/> No	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ancho de banda de la red IP = kbps</li> <li>• Ancho de banda disponible para VoIP = kbps</li> <li>• Ancho de banda necesario para VoIP = kbps</li> </ul>	Página 14

### Configuración de la red

Nº	Pregunta	Respuesta	Comentarios	Ref.
2-a	<p><b>¿La red IP es una red gestionada?</b></p> <p>Asegúrese de utilizar una red IP gestionada como Frame Relay, línea contratada o IP-RPV (Red privada virtual). Las tarjetas IPCMPRI / IP-EXT16 no están pensadas para ser utilizadas en Internet (incluyendo un RPV por Internet).</p>	<input type="checkbox"/> <b>Sí</b> <input type="checkbox"/> No	Tipo de red IP:	Página 18
2-b	<b>¿Es posible tener un direccionamiento IP estático?</b>	<input type="checkbox"/> <b>Sí</b> <input type="checkbox"/> No		Página 18
2-c	<b>¿Un solo router proporciona acceso a la red IP?</b>	<input type="checkbox"/> <b>Sí</b> <input type="checkbox"/> No		Página 18
2-d	<b>¿El router no utiliza la traducción de la dirección de red (NAT / NAPT)?</b>	<input type="checkbox"/> <b>Sí</b> <input type="checkbox"/> No		Página 19
2-e	<b>¿Sólo existe una única red IP entre 2 extremos de una llamada?</b>	<input type="checkbox"/> <b>Sí</b> <input type="checkbox"/> No		Página 20
2-f	<p><b>¿Los dispositivos de red están ubicados correctamente para conseguir unas comunicaciones VoIP eficaces?</b></p> <p>Le recomendamos conectar la central tan cerca de los teléfonos IP y del interface de la red IP posible.</p>	<input type="checkbox"/> <b>Sí</b> <input type="checkbox"/> No		Página 21

### Dispositivos de red

Nº	Pregunta	Respuesta	Comentarios	Ref.
3-a	<p><b>¿El firewall puede pasar paquetes adecuadamente?</b>            Si utiliza un firewall, asegúrese de configurarlo correctamente para que permita que los paquetes VoIP pasen a través de la red sin que el filtro los bloquee.</p>	<input type="checkbox"/> <b>Sí</b> <input type="checkbox"/> No	Modelo de firewall:	Página 21
3-b	<p><b>¿Se utilizan conmutadores de capa 2 o superiores?</b>            No utilice concentradores de repetición ya que incrementan la carga de la red.            Además, tenga en cuenta que el puerto del concentrador de commutación que se conecta con las tarjetas IPCMPR / IP-EXT16 debería estar ajustado al modo "Auto negociación".</p>	<input type="checkbox"/> <b>Sí</b> <input type="checkbox"/> No	Modelo de conmutador:	Página 22
3-c	<b>¿Utiliza cables de categoría 5 (CAT 5) o superior?</b>	<input type="checkbox"/> <b>Sí</b> <input type="checkbox"/> No		Página 22

### QoS (Calidad del servicio)

Nº	Pregunta	Respuesta	Comentarios	Ref.
4	<b>¿El router o el conmutador pueden configurarse para utilizar funciones de control de prioridad?</b>	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No	Modelo del router / conmutador: Ajuste del campo ToS de la tarjeta V-IPGW16:	Página 23

## 2.2 Lista de comprobación de requisitos VoIP

---

---

## ***Sección 3***

### ***Conexión a la LAN***

*Esta sección describe el proceso de conexión de las tarjetas IPCMPR / IP-EXT16 y los teléfonos IP a la LAN.*

## 3.1 Conectar la tarjeta IPCMPR / IP-EXT16 a la LAN

Consulte el ejemplo siguiente para conectar la tarjeta IPCMPR o IP-EXT16 a la LAN.

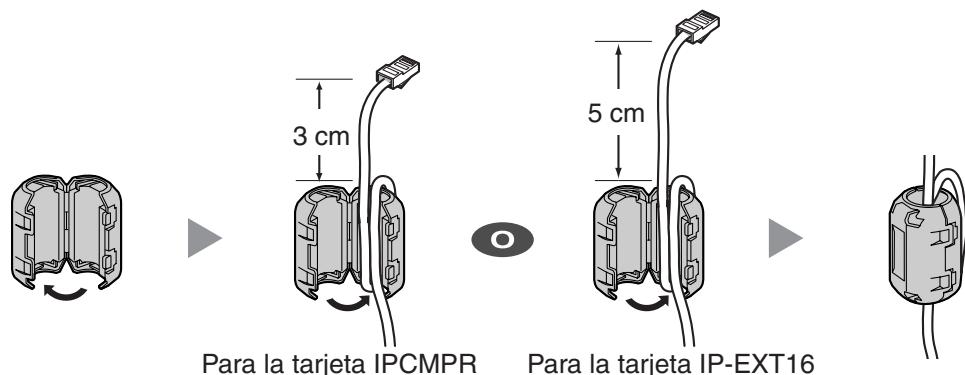
Cuando conecte las tarjetas IPCMPR / IP-EXT16 a la LAN por primera vez, deberá asignarles información de direccionamiento IP. Consulte la sección "4.1 Programar la tarjeta IPCMPR" o "4.2 Programar la tarjeta IP-EXT16" para obtener, respectivamente, más información.

### Notas

- Utilice un cable Ethernet directo con un conector RJ45 para conectar la tarjeta IPCMPR o IP-EXT16 a un concentrador de conmutación. Debe ser un cable 10BASE-T / 100BASE-TX CAT 5 (Categoría 5) o superior.
- Antes de conectar la tarjeta IPCMPR o IP-EXT16, coloque el núcleo de ferrita incluido en el cable.
- Asegúrese de conectar el puerto del concentrador de conmutación que conecta la tarjeta IPCMPR o IP-EXT16 para que funcione en el modo "Auto negociación".
- Cuando utilice la función VLAN en la red, compruebe que la tarjeta IPCMPR o IP-EXT16 está conectada a un conmutador de capa 2 que cumpla con el IEEE 802.1Q y que está configurada para VLANs. Además, el puerto del concentrador de conmutación al que está conectada la tarjeta IPCMPR o IP-EXT16 debe estar ajustado a "No etiquetado". Consulte a su administrador de red acerca de los detalles.
- Para utilizar un KX-NT265, asegúrese de que el software del Procesador local (LPR) de la tarjeta IP-EXT16 sea el siguiente:
  - Software PIPEXT versión 1.001 o superior.
  - Software PVOIPEX versión 1.011 o superior.

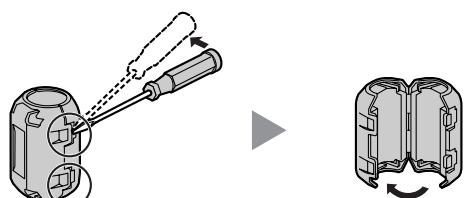
### Colocar un núcleo de ferrita al cable

1. Coloque el cable alrededor del núcleo de ferrita, dejando 3 cm entre el núcleo de ferrita y el conector.
2. Cierra las dos mitades del núcleo de ferrita.

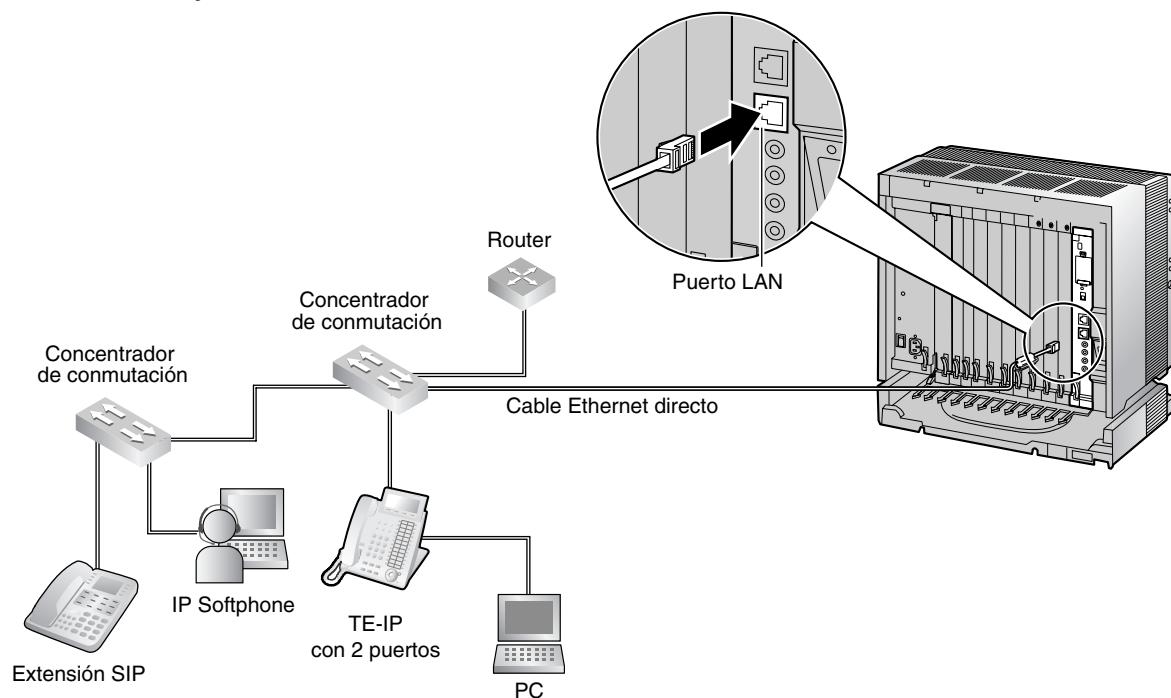


### Nota

Si necesita abrir el núcleo de ferrita, utilice un destornillador plano para abrirlo.

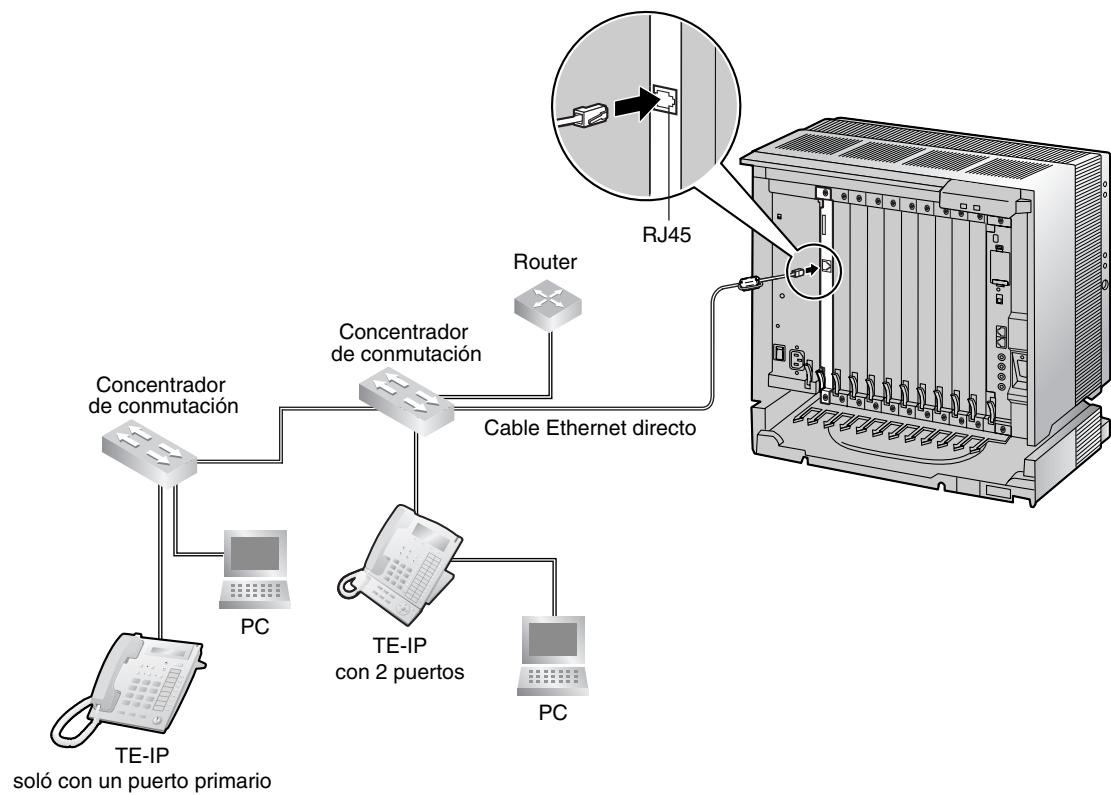


**Conectar la tarjeta IPCMPR a un concentrador de conmutación**



### 3.1 Conectar la tarjeta IPCMPR / IP-EXT16 a la LAN

#### Conecrtar la tarjeta IP-EXT16 a un concentrador de comutación



## 3.2 Conectar los teléfonos IP

Cuando un teléfono IP esté conectado a la LAN y se active por primera vez, se le pedirá que ajuste los parámetros de red. Los parámetros de red deben estar ajustados para el teléfono IP antes de utilizarlo. Consulte la sección "4.3 Programación de los teléfonos IP" para saber cómo hacerlo.

### Conecitar un teléfono IP a un concentrador de conmutación

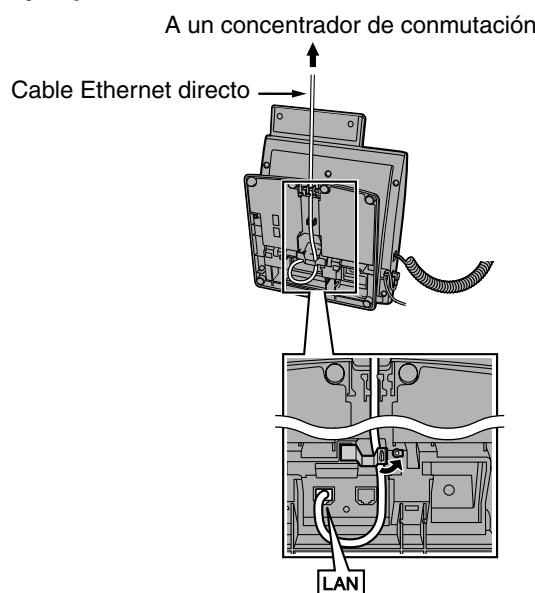
Cuando conecte un teléfono IP a la LAN, conéctelo a un concentrador de conmutación.

#### Notas

- Utilice un cable Ethernet directo con un conector RJ45 para conectar el teléfono IP a un concentrador de conmutación. Debe ser un cable 10BASE-T / 100BASE-TX CAT 5 (Categoría 5) o superior.
- Cuando utilice la función VLAN en la red, compruebe que el concentrador de conmutación que conectará cumple con el IEEE 802.1Q y que está configurado para VLANs. Además, el puerto de un concentrador de conmutación al que está conectado el teléfono IP debe estar ajustado al puerto "Línea externa", para permitir VLAN tagging. Consulte a su administrador de red acerca de los detalles.
- Puesto que se ha instalado un IP Softphone que funciona en un PC, el PC debe estar conectado a la LAN para utilizar el IP Softphone en la red.

El diagrama siguiente indica cómo conectar un TE-IP a un concentrador de conmutación. Para extensiones SIP, consulte la documentación de su extensión SIP.

#### Ejemplo: KX-NT346



## Conectar un adaptador de CA a un teléfono IP

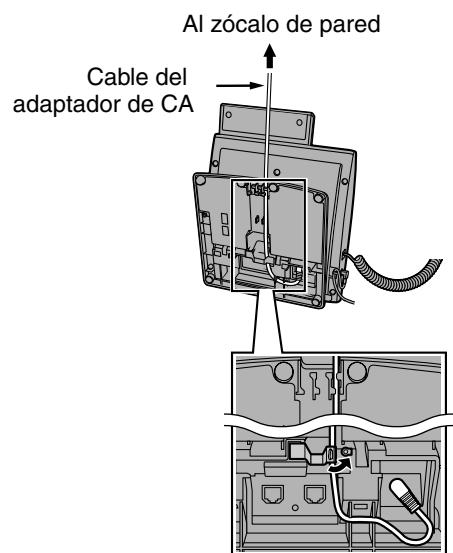
Los TE-IPs y algunas extensiones SIP cumplen con el estándar Alimentación a través del cable Ethernet (PoE) IEEE 802.3af. Si la PoE está disponible en su red, estos teléfonos IP podrán recibir la alimentación necesaria desde la red a través del cable de red. En este caso, no necesitará ningún adaptador de CA para los teléfonos IP.

Sin embargo, si la PoE no está disponible, deberá conectar un adaptador de CA al teléfono IP.

### **Nota**

Utilice sólo el tipo de adaptador de CA especificado para cada teléfono IP. Para obtener más información, consulte la documentación de su teléfono IP.

### **Ejemplo: KX-NT346**



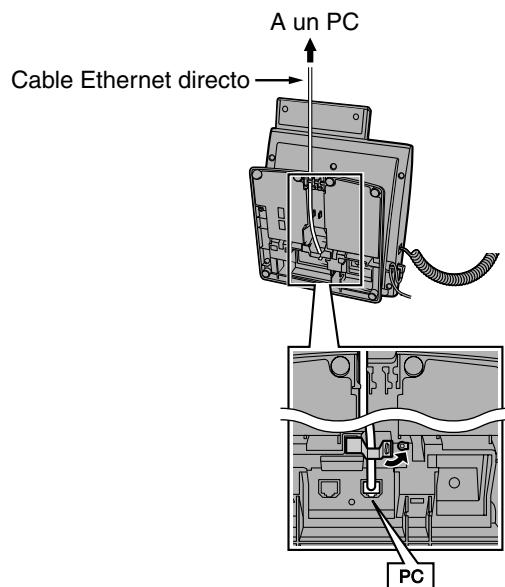
## Conejar un PC a un teléfono IP

Puede conectar un PC a algunos teléfonos IP (por ejemplo, de la serie KX-NT300) utilizando el puerto secundario del teléfono IP. En este caso, sólo necesitará un único puerto del interface de red de la LAN (concentrador de comutación) para conectar el teléfono IP y el PC a la LAN.

### Notas

- Utilice un cable Ethernet directo con un conector RJ45 para conectar el PC al teléfono IP. Debe ser un cable 10BASE-T / 100BASE-TX CAT 5 (Categoría 5) o superior.
- Sólo puede conectar un PC al puerto secundario de un teléfono IP. No pueden conectarse otros teléfonos IP ni dispositivos de red como por ejemplo routers o concentradores de comutación.
- Normalmente, se recomienda no conectar más de un PC al puerto secundario de cada teléfono IP.

### Ejemplo: KX-NT346



### 3.2 Conectar los teléfonos IP

---

---

## ***Sección 4***

## ***Programación***

*Esta sección describe el proceso de programación de la tarjeta IPCMPR, de la tarjeta IP-EXT16 y de los teléfonos IP tratando los siguientes temas: (1) ajustar los parámetros de red para las tarjetas y los teléfonos IP y (2) registrar y dar de baja los teléfonos IP.*

## 4.1 Programar la tarjeta IPCMPR

### 4.1.1 Asignar la información del direccionamiento IP

La información de direccionamiento IP para la tarjeta IPCMPR puede asignarse automáticamente a través de un servidor DHCP o puede introducirse manualmente utilizando la Consola de mantenimiento KX-TDE.

#### Notas

- Se supone que ya ha instalado la Consola de mantenimiento en su PC.
- Los contenidos y el diseño del software están sujetos a cambios sin aviso previo.
- Las capturas de pantalla se han impreso con el permiso de Microsoft Corporation.

#### Programación desde la Configuración rápida

1. Conecte el PC a la central con un cable Ethernet directo o con un cable cruzado RS-232C.
2. Inicie la **Consola de mantenimiento KX-TDE** desde el menú Inicio.
3. Se visualizará la "Información antes de programar".
  - a. Lea atentamente esta importante información adicional, que incluye actualizaciones a este y otros manuales.
  - b. Haga clic en **OK** para cerrar esta ventana.
4. a. Introduzca el código de programador de nivel instalador (por defecto: **INSTALLER**).  
b. Haga clic en **OK**.
5. a. Haga clic en **Conectar → Red Local (LAN)** o **RS-232C** desde la barra de menús, en función del tipo de conexión de PC con la central.  
b. Visualizará la pantalla Registro.
6. a. Introduzca la contraseña del sistema para el instalador (por defecto: **1234**).  
b. Haga clic en **Configuración** para visualizar la pantalla Configuración.  
c. Especifique los ajustes necesarios.

#### Nota

Cuando se conecte a la central por primera vez, al seleccionar la **LAN**, ajuste la **Dirección IP** y el **Número de puerto** a **192.168.0.101** y **35300** respectivamente.

- d. Haga clic en **OK** para volver a la pantalla Registro.
  - e. Haga clic en **OK**.
7. La Configuración rápida se ejecutará automáticamente. En la Configuración rápida—Paso 4, la información de direccionamiento IP para la tarjeta IPCMPR puede asignarse automáticamente a través del servidor DHCP o puede introducirse manualmente.

**Al utilizar un servidor DHCP:**

- Seleccione **Activar** para los ajustes de **Cliente DHCP**.
- Haga clic en **Aplicar**.

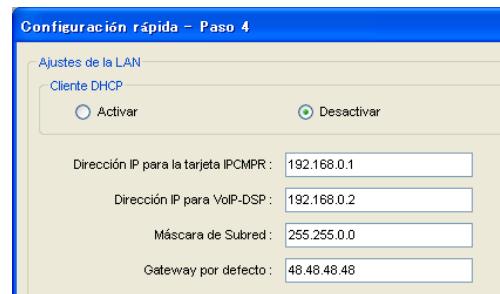
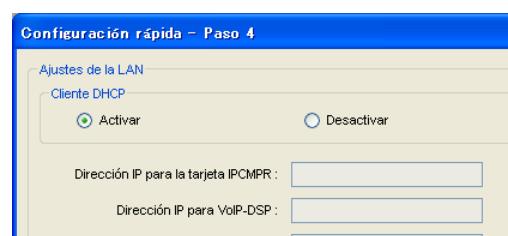
**Nota**

Cuando la central se haya reiniciado, las casillas se oscurecerán y las direcciones IP se asignarán automáticamente.

**Al no utilizar ningún servidor DHCP**

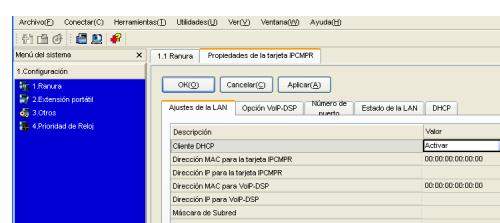
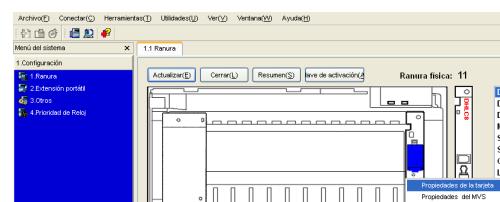
- Seleccione **Desactivar** para los ajustes de **Cliente DHCP**.
- En la casilla **Dirección IP para la tarjeta IPCMPR**, introduzca la dirección IP de la tarjeta IPCMPR.\*<sup>1</sup>
- En la casilla **Dirección IP para VoIP-DSP**, introduzca la dirección IP de la tarjeta DSP16 o DSP64.\*<sup>2</sup>
- En la casilla **Máscara de Subred**, introduzca la dirección de la máscara de subred de la red.\*<sup>3</sup>
- En la casilla **Gateway por defecto**, introduzca la dirección IP de gateway por defecto.\*<sup>4</sup>
- Haga clic en **Aplicar**.

Aparecerá el menú del sistema.



## Programación desde el menú del sistema

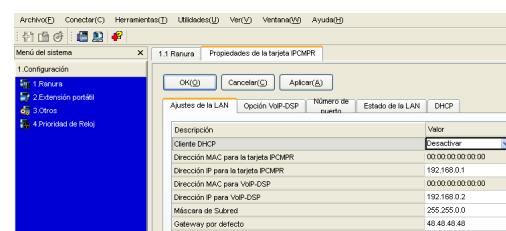
- La información de direccionamiento IP para la tarjeta IPCMPR también puede asignarse desde el menú del sistema.
  - En **Configuración**, haga clic en **Ranura**.
  - Mueva el puntero del ratón hacia la tarjeta IPCMPR. Visualizará un menú debajo del puntero del ratón.
  - Haga clic en **Propiedades de la tarjeta**.
- Al utilizar un servidor DHCP:
  - Haga clic en la ficha **Ajustes de la LAN** y, a continuación, seleccione **Activar** para los ajustes de **Cliente DHCP**.
  - Haga clic en **Aplicar**.



## 4.1 Programar la tarjeta IPCMPR

### Al no utilizar ningún servidor DHCP:

- a. Haga clic en la ficha **Ajustes de la LAN** y, a continuación, seleccione **Desactivar** para los ajustes de **Cliente DHCP**.
  - b. En la casilla **Dirección IP para la tarjeta IPCMPR**, introduzca la dirección IP de la tarjeta IPCMPR.\*<sup>1</sup>
  - c. En la casilla **Dirección IP para VoIP-DSP**, introduzca la dirección IP de la tarjeta DSP16 o DSP64.\*<sup>2</sup>
  - d. En la casilla **Máscara de Subred**, introduzca la dirección de la máscara de subred de la red.\*<sup>3</sup>
  - e. En la casilla **Gateway por defecto**, introduzca la dirección IP de gateway por defecto.\*<sup>4</sup>
  - f. Haga clic en **Aplicar**.
3. a. Se visualizará una pantalla que le informará que los cambios realizados en el paso 2 se activarán al reiniciar la central.
- b. Haga clic en **OK** para reiniciar la central.



### IMPORTANTE

- **No cambie las direcciones IP de las tarjetas IPCMPR y DSP cuando los teléfonos IP se hayan registrado a la central utilizando estas direcciones IP.**  
**Los teléfonos IP no funcionarán correctamente si cambia estas direcciones IP.**
- **Un servidor DHCP tiene que poder utilizar una opción de "identificador de cliente" especificada por RFC 2131.**
- **La central no se iniciará correctamente si el servidor DHCP no puede asignar automáticamente las direcciones IP cuando el cliente DHCP está ajustado a Activar.** En este caso, deberá ponerse en contacto con su administrador de red puesto que es posible que el servidor DHCP de su red no se esté ejecutando o que se haya producido un error en la red. Si el servidor DHCP no está disponible, cambie el ajuste de Cliente DHCP a Desactivar y defina direcciones IP fijas; a continuación reinicie la central.  
**Para cambiar el ajuste de Cliente DHCP, conecte el PC con un cable cruzado RS-232C o con un cable Ethernet directo. Cuando conecte el PC con un cable Ethernet directo, asegúrese de que la central está desconectada de la LAN y, a continuación, conecte el PC con un cable Ethernet directo utilizando 192.168.0.101 para la dirección IP de la tarjeta IPCMPR.**

\*1 Intervalo válido de la dirección IP: De "1.0.0.0" a "223.255.255.255"

\*2 Intervalo válido de la dirección IP: De "1.0.0.0" a "223.255.255.255"

\*3 Intervalo válido de la dirección de la máscara de subred: De "0.0.0.0" a "255.255.255.255"

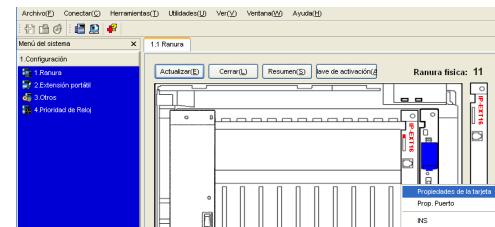
\*4 Intervalo válido de la dirección IP: De "1.0.0.0" a "223.255.255.255"

## 4.2 Programar la tarjeta IP-EXT16

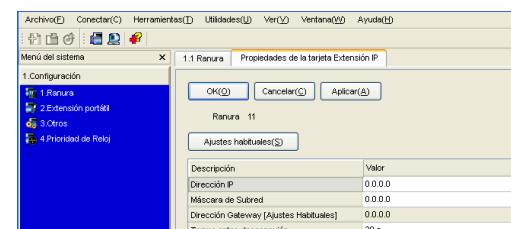
### 4.2.1 Asignar la información del direccionamiento IP

Cuando coloque una tarjeta IP-EXT16 en la LAN por primera vez, deberá asignar la información de direccionamiento IP a la tarjeta. Deberá hacerlo utilizando la Consola de mantenimiento KX-TDE.

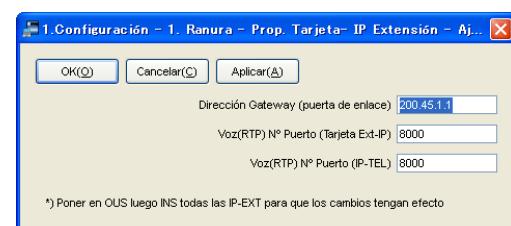
1. a. En **Configuración**, haga clic en **Ranura**.
  - b. Mueva el puntero del ratón hacia la tarjeta IP-EXT. Visualizará un menú debajo del puntero del ratón.
  - c. Haga clic en **Ous** para ajustar la tarjeta al estado fuera de servicio.
  - d. Mueva el puntero del ratón hacia la tarjeta IP-EXT y haga clic en **Propiedades de la tarjeta**.



2. a. En la casilla **Dirección IP**, escriba la dirección IP de la tarjeta.\*<sup>1</sup>
  - b. En la casilla **Máscara de Subred**, introduzca la dirección de la máscara de subred de la red.\*<sup>2</sup>  - c. Haga clic en **Aplicar**.



3. Si debe introducir la dirección IP de gateway por defecto:
  - a. Haga clic en **Ajustes habituales**. Aparecerá un cuadro de diálogo.
  - b. En la casilla **Dirección Gateway**, escriba la dirección IP de gateway por defecto.\*<sup>3</sup>  - c. Haga clic en **OK**.



#### Nota

Para activar los cambios realizados en el paso 3, deberá ajustar todas las tarjetas IP-EXT instaladas al estado **Fuera de servicio (OUS)** y volverlas a ajustar al estado **En servicio (INS)**.

4. Mueva el puntero del ratón hacia la tarjeta IP-EXT y haga clic en **INS** para ajustar la tarjeta al estado En servicio.

\*1 Intervalo válido de la dirección IP: De "1.0.0.0" a "223.255.255.255"

\*2 Intervalo válido de la dirección de la máscara de subred: De "0.0.0.0" a "255.255.255.255"

\*3 Intervalo válido de la dirección IP: De "1.0.0.0" a "223.255.255.255"

## 4.3 Programación de los teléfonos IP

### 4.3.1 Asignar la información del direccionamiento IP

Antes de poder utilizar el teléfono IP en la red, deberá asignar la dirección IP de un teléfono IP, la dirección de la máscara de subred, la dirección de gateway por defecto y la dirección IP de la central. Esta información de direccionamiento IP puede asignarse de las formas siguientes:

#### Para TE-IPs conectados a la tarjeta IPCMPR

##### 1. Al utilizar un servidor DHCP cuando el TE-IP se encuentra en la misma LAN que la central

El servidor DHCP asigna automáticamente la dirección IP del TE-IP, la dirección de la máscara de subred y la dirección de gateway por defecto al TE-IP.

La dirección IP de la central también puede asignarse automáticamente al TE-IP que se está registrando en la central. Para obtener información acerca de cómo registrar el TE-IP, consulte "4.4.1 Registrar teléfonos IP".

##### 2. Al utilizar un servidor DHCP cuando el TE-IP se encuentra en la LAN de la oficina remota

El servidor DHCP asigna automáticamente la dirección IP del TE-IP, la dirección de la máscara de subred y la dirección de gateway por defecto al TE-IP, sólo la dirección IP de la central debe asignarse manualmente.

Siga el procedimiento que se describe a continuación para asignar la dirección IP de la central.

Si necesita ajustar parámetros de la VLAN, siga el procedimiento que se describe en la sección "4.3.2 Ajustar los parámetros de la VLAN" después de asignar las direcciones IP sin finalizar la programación.

#### Serie KX-NT300 / IP Softphone

##### Para iniciar la programación

Active el TE-IP. ►  ►►

Pulse "SETUP" cuando se visualice.

##### Para introducir la dirección IP de la tarjeta IPCMPR (dirección IP de la central)

►►  ►  ►  **Dirección IP de la central\*** ►  ►  ►►

Seleccione "PBX". ENTER Pulse "EXIT".

##### Para ajustar los parámetros de VLAN

►► A los ajustes de VLAN



##### Para finalizar la programación

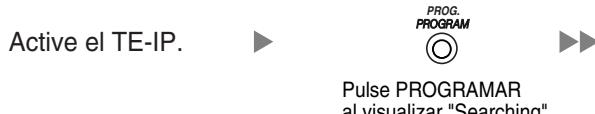
►►  ► El TE-IP se reiniciará y establecerá conexión a la red.

Pulse "STORE".

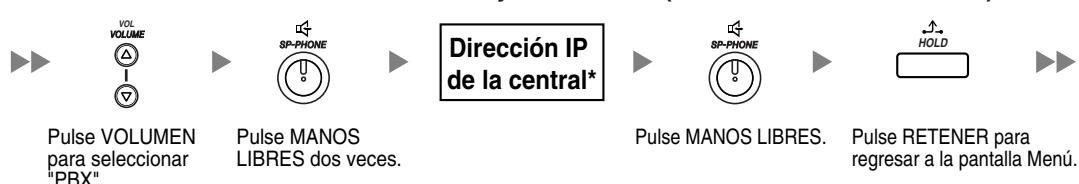
- \* Intervalo válido de la dirección IP: De "1.0.0.0" a "223.255.255.255"

### KX-NT265 (sólo software versión 2.00 o superior)

#### Para iniciar la programación



#### Para introducir la dirección IP de la tarjeta IPCMPR (dirección IP de la central)



#### Para ajustar los parámetros de VLAN

►► A los ajustes de VLAN



#### Para finalizar la programación



- \* Intervalo válido de la dirección IP: De "1.0.0.0" a "223.255.255.255"

### 3. Sin utilizar un servidor DHCP cuando el TE-IP se encuentra en la misma LAN que la central

Sólo la dirección IP de la central puede asignarse automáticamente al TE-IP que se está registrando en la central. Para obtener información acerca de cómo registrar el TE-IP, consulte "4.4.1 Registrar teléfonos IP".

Siga el procedimiento que se describe a continuación para asignar la dirección IP del TE-IP, la dirección de la máscara de subred y la dirección de gateway por defecto manualmente.

Si necesita ajustar parámetros de la VLAN, siga el procedimiento que se describe en la sección "4.3.2 Ajustar los parámetros de la VLAN" después de asignar las direcciones IP sin finalizar la programación.

#### Serie KX-NT300 / IP Softphone

##### Para iniciar la programación

Active el TE-IP. ►  ►  
Pulse "SETUP" cuando se visualice.

##### Para ajustar la dirección IP del TE-IP



Selección "Network". ► ENTER ► Selección "Disable" para el ajuste de DHCP. ► Selección "IP Address". ► ENTER  
► Dirección IP\*1 ► ENTER

##### Para ajustar la dirección de la máscara de subred



Selección "Subnet Mask". ► ENTER ► Dirección de la máscara de subred\*2 ► ENTER

##### Para ajustar la dirección de gateway por defecto (si es necesario)



Selección "Default Gateway". ► ENTER ► Dirección de gateway por defecto\*3 ► ENTER

##### Para ajustar los parámetros de VLAN

►  ► A los ajustes de VLAN  
Pulse "EXIT".

##### Para finalizar la programación

►  ►  ►  
Pulse "EXIT". Pulse "STORE".

El TE-IP se reiniciará y establecerá conexión a la red.

\*1 Intervalo válido de la dirección IP: De "1.0.0.0" a "223.255.255.255"

\*2 Intervalo válido de la dirección de la máscara de subred: De "0.0.0.0" a "255.255.255.255"

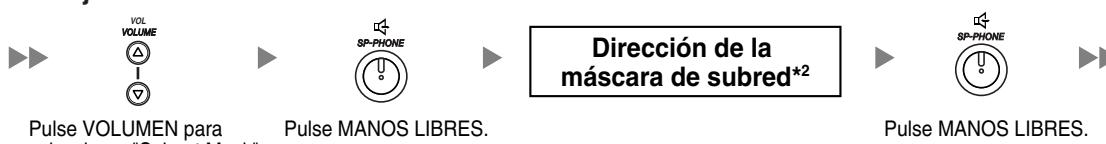
\*3 Intervalo válido de la dirección IP: De "1.0.0.0" a "223.255.255.255"

**KX-NT265 (sólo software versión 2.00 o superior)****Para iniciar la programación**

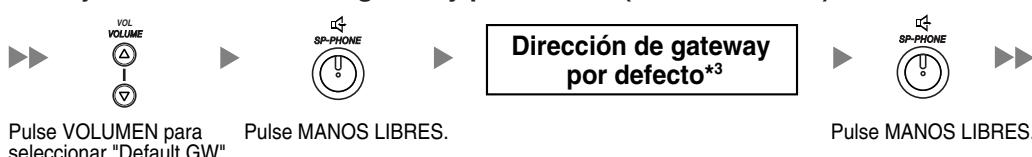
Pulse PROGRAMAR  
al visualizar "Searching".

**Para ajustar la dirección IP del TE-IP**

**Dirección IP<sup>\*1</sup>**

**Para ajustar la dirección de la máscara de subred**

**Dirección de la  
máscara de subred<sup>\*2</sup>**

**Para ajustar la dirección de gateway por defecto (si es necesario)**

**Dirección de gateway  
por defecto<sup>\*3</sup>**

**Para ajustar los parámetros de VLAN****Para finalizar la programación**

\*1 Intervalo válido de la dirección IP: De "1.0.0.0" a "223.255.255.255"

\*2 Intervalo válido de la dirección de la máscara de subred: De "0.0.0.0" a "255.255.255.255"

\*3 Intervalo válido de la dirección IP: De "1.0.0.0" a "223.255.255.255"

##### 4. Sin utilizar un servidor DHCP cuando el TE-IP se encuentra en la LAN de la oficina remota

Toda la información de direccionamiento IP debe asignarse manualmente.

Siga el procedimiento que se describe a continuación para asignar la información de direccionamiento IP.

Si necesita ajustar parámetros de la VLAN, siga el procedimiento que se describe en la sección "4.3.2 Ajustar los parámetros de la VLAN" después de asignar las direcciones IP sin finalizar la programación.

##### Serie KX-NT300 / IP Softphone

###### Para iniciar la programación

Active el TE-IP. ►  ►►

Pulse "SETUP" cuando se visualice.

###### Para ajustar la dirección IP del TE-IP



###### Para ajustar la dirección de la máscara de subred



###### Para ajustar la dirección de gateway por defecto (si es necesario)



###### Para introducir la dirección IP de la tarjeta IPCMPR (dirección IP de la central)



###### Para ajustar los parámetros de VLAN

►► A los ajustes de VLAN



###### Para finalizar la programación

►►  ► Pulse "STORE".

El TE-IP se reiniciará y establecerá conexión a la red.

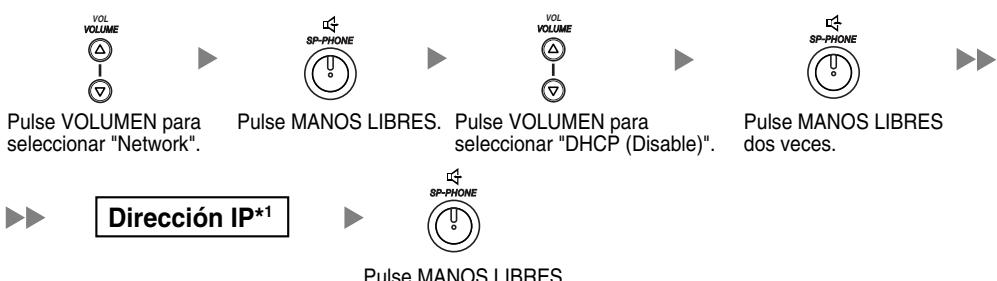
\*1 Intervalo válido de la dirección IP: De "1.0.0.0" a "223.255.255.255"

\*2 Intervalo válido de la dirección de la máscara de subred: De "0.0.0.0" a "255.255.255.255"

\*3 Intervalo válido de la dirección IP: De "1.0.0.0" a "223.255.255.255"

**KX-NT265 (sólo software versión 2.00 o superior)****Para iniciar la programación**

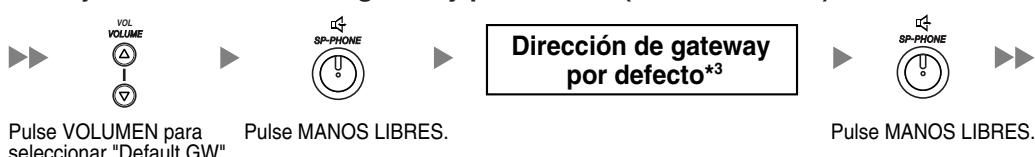
Pulse PROGRAMAR  
al visualizar "Searching".

**Para ajustar la dirección IP del TE-IP**

Pulse MANOS LIBRES.

**Para ajustar la dirección de la máscara de subred**

Pulse MANOS LIBRES.

**Para ajustar la dirección de gateway por defecto (si es necesario)**

Pulse MANOS LIBRES.

**Para introducir la dirección IP de la tarjeta IPCMP (dirección IP de la central)****Para ajustar los parámetros de VLAN**

►► A los ajustes de VLAN

**Para finalizar la programación**

\*1 Intervalo válido de la dirección IP: De "1.0.0.0" a "223.255.255.255"

\*2 Intervalo válido de la dirección de la máscara de subred: De "0.0.0.0" a "255.255.255.255"

\*3 Intervalo válido de la dirección IP: De "1.0.0.0" a "223.255.255.255"

## Para TE-IPs conectados a la tarjeta IP-EXT16

### 1. Al utilizar un servidor DHCP para automatizar la asignación de la información de direccionamiento IP

La dirección IP del TE-IP, la dirección de la máscara de subred y la dirección de gateway por defecto pueden asignarse automáticamente mediante el servidor DHCP.

Sólo debe asignarse manualmente la dirección IP de la tarjeta IP-EXT16 (dirección IP de la central).

Siga el procedimiento que se describe a continuación para asignar la dirección IP de la central.

Si necesita ajustar parámetros de la VLAN, siga el procedimiento que se describe en la sección "4.3.2 Ajustar los parámetros de la VLAN" después de asignar las direcciones IP sin finalizar la programación.

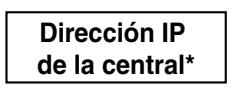
#### KX-NT136 / IP Softphone

##### Para iniciar la programación

Active el TE-IP. ►  ►►

Pulse "SETUP" cuando se visualice.

##### Para introducir la dirección IP de la tarjeta IP-EXT16 (dirección IP de la central)

►►  ►  ►  Dirección IP de la central\* ►►  ►  ►►

Selección "PBX".

ENTER

ENTER

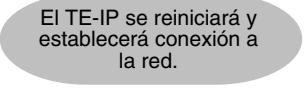
Pulse "EXIT".

##### Para ajustar los parámetros de VLAN

►► A los ajustes de VLAN



##### Para finalizar la programación

►►  ►  El TE-IP se reiniciará y establecerá conexión a la red.

Pulse "STORE".

\* Intervalo válido de la dirección IP: De "1.0.0.0" a "223.255.255.255"

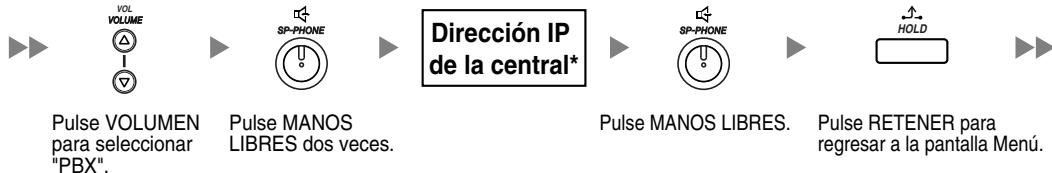
## KX-NT265

## Para iniciar la programación

Active el TE-IP.

Pulse PROGRAMAR  
al visualizar "Searching".

## Para introducir la dirección IP de la tarjeta IP-EXT16 (dirección IP de la central)



## Para ajustar los parámetros de VLAN

►► A los ajustes de VLAN



## Para finalizar la programación



El TE-IP se reiniciará y establecerá conexión a la red.

Pulse GUARDAR.

\* Intervalo válido de la dirección IP: De "1.0.0.0" a "223.255.255.255"

### 2. Sin utilizar un servidor DHCP al asignar información de direccionamiento IP

Toda la información de direccionamiento IP debe asignarse manualmente.

Siga el procedimiento que se describe a continuación para asignar la información de direccionamiento IP.

Si necesita ajustar parámetros de la VLAN, siga el procedimiento que se describe en la sección "4.3.2 Ajustar los parámetros de la VLAN" después de asignar las direcciones IP sin finalizar la programación.

#### KX-NT136 / IP Softphone

##### Para iniciar la programación

Active el TE-IP. ►  ►

Pulse "SETUP" cuando se visualice.

##### Para ajustar la dirección IP del TE-IP



##### Para ajustar la dirección de la máscara de subred



##### Para ajustar la dirección de gateway por defecto (si es necesario)



##### Para introducir la dirección IP de la tarjeta IP-EXT16 (dirección IP de la central)



##### Para ajustar los parámetros de VLAN

► A los ajustes de VLAN  
○

##### Para finalizar la programación

►  ►

Pulse "STORE".

El TE-IP se reiniciará y establecerá conexión a la red.

\*1 Intervalo válido de la dirección IP: De "1.0.0.0" a "223.255.255.255"

\*2 Intervalo válido de la dirección de la máscara de subred: De "0.0.0.0" a "255.255.255.255"

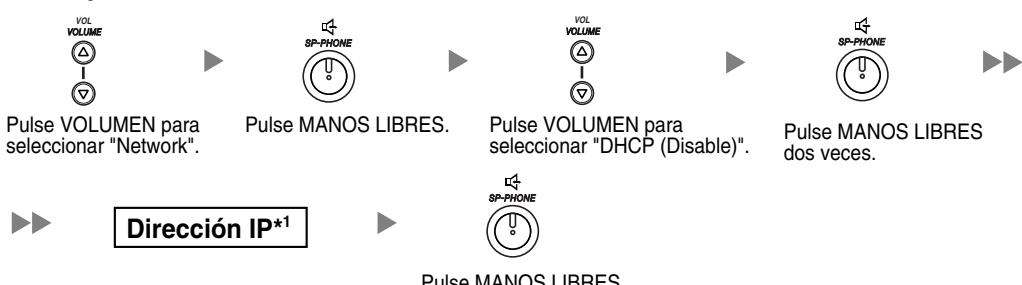
\*3 Intervalo válido de la dirección IP: De "1.0.0.0" a "223.255.255.255"

## KX-NT265

## Para iniciar la programación



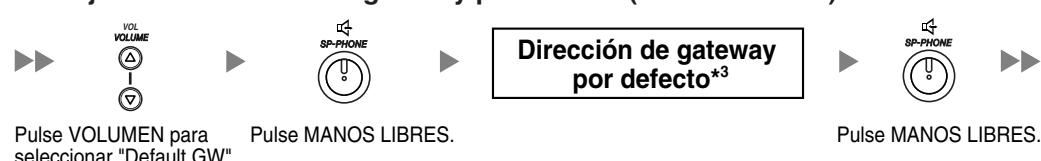
## Para ajustar la dirección IP del TE-IP



## Para ajustar la dirección de la máscara de subred



## Para ajustar la dirección de gateway por defecto (si es necesario)



## Para introducir la dirección IP de la tarjeta IP-EXT16 (dirección IP de la central)



## Para ajustar los parámetros de VLAN

►► A los ajustes de VLAN



## Para finalizar la programación

\*1 Intervalo válido de la dirección IP: De "1.0.0.0" a "223.255.255.255"

\*2 Intervalo válido de la dirección de la máscara de subred: De "0.0.0.0" a "255.255.255.255"

\*3 Intervalo válido de la dirección IP: De "1.0.0.0" a "223.255.255.255"

## Para extensiones SIP

### 1. Al utilizar un servidor DHCP para automatizar la asignación de la información de direccionamiento IP

La dirección IP de la extensión SIP, la dirección de la máscara de subred y la dirección de gateway por defecto pueden asignarse a la extensión SIP automáticamente mediante el servidor DHCP.

La dirección IP de la tarjeta IPCMPR (dirección IP de la central) debe asignarse manualmente en la extensión SIP.

Para saber cómo hacerlo, consulte la documentación de la extensión SIP.

### 2. Sin utilizar un servidor DHCP al asignar información de direccionamiento IP

Toda la información de direccionamiento IP debe asignarse manualmente.

Para saber cómo hacerlo, consulte la documentación de la extensión SIP.

#### Notas

- Las extensiones SIP sólo pueden recibir información de direccionamiento IP de un servidor DHCP en su propia LAN. Por lo tanto, cuando las extensiones SIP estén ubicadas en varias LANs, necesitará un servidor DHCP en cada LAN.
- Cuando la función de cliente DHCP esté activada para extensiones SIP, sólo tendrá que conectar las extensiones SIP a la LAN para utilizar el servidor DHCP. Para ajustar la función de cliente DHCP, consulte la documentación de la extensión SIP.

### 4.3.2 Ajustar los parámetros de la VLAN

Para establecer comunicaciones de voz entre teléfonos IP, los puertos primarios de los teléfonos IP y la central conectada deben pertenecer a la misma VLAN. Consulte a su administrador de red para obtener la ID de VLAN adecuada.

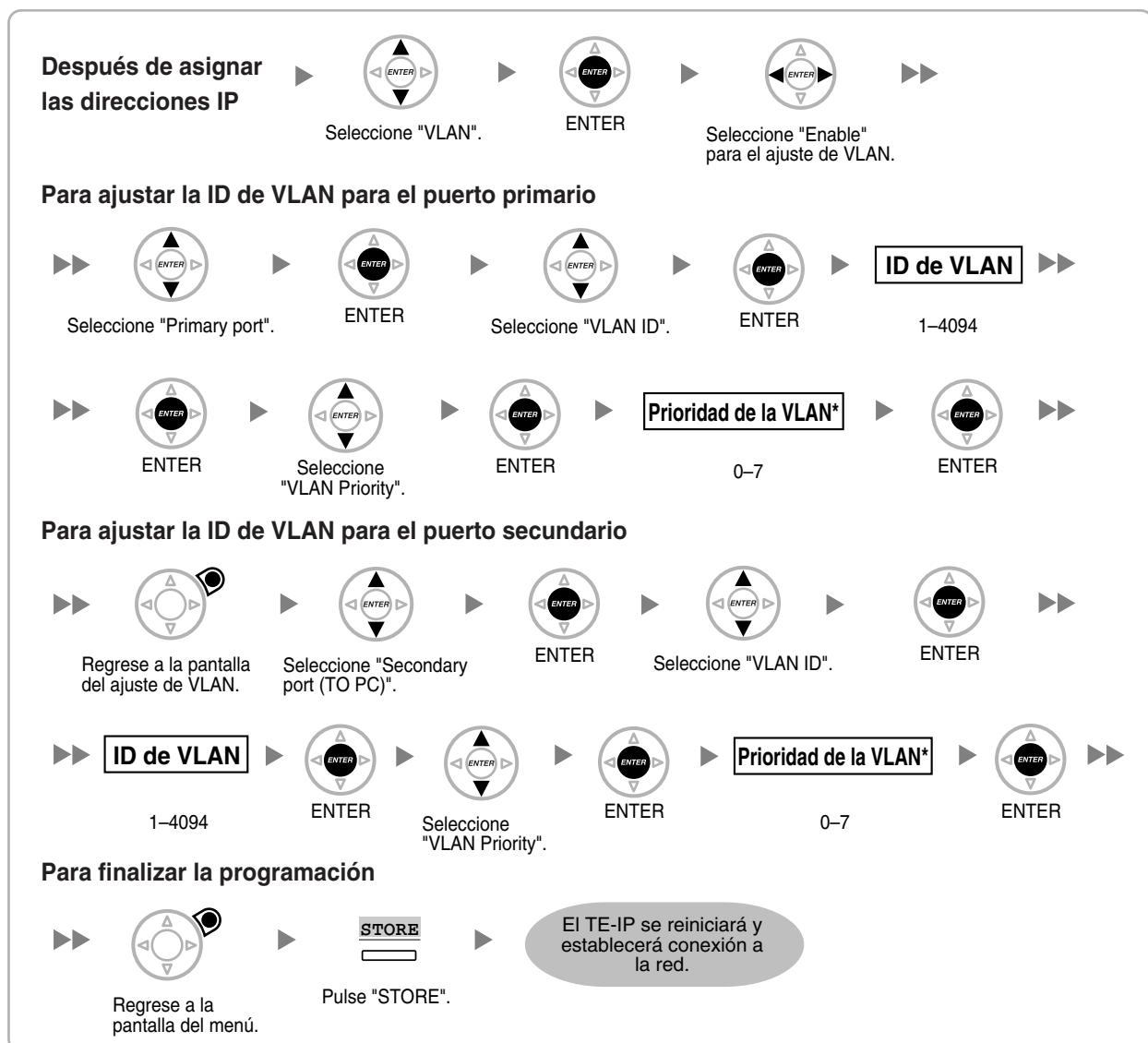
Si utiliza un teléfono IP que disponga de dos puertos, podrá colocar los puertos primarios y secundarios del teléfono IP en diferentes VLANs si asigna IDs de VLAN distintas a cada puerto.

Siga el procedimiento que se describe a continuación para todos los TE-IPs que se encuentran en la red, utilizando las IDs de VLAN adecuadas.

**Nota**

El procedimiento para extensiones SIP puede variar en función del tipo de extensión SIP utilizada. Consulte la documentación de su extensión SIP para obtener más información.

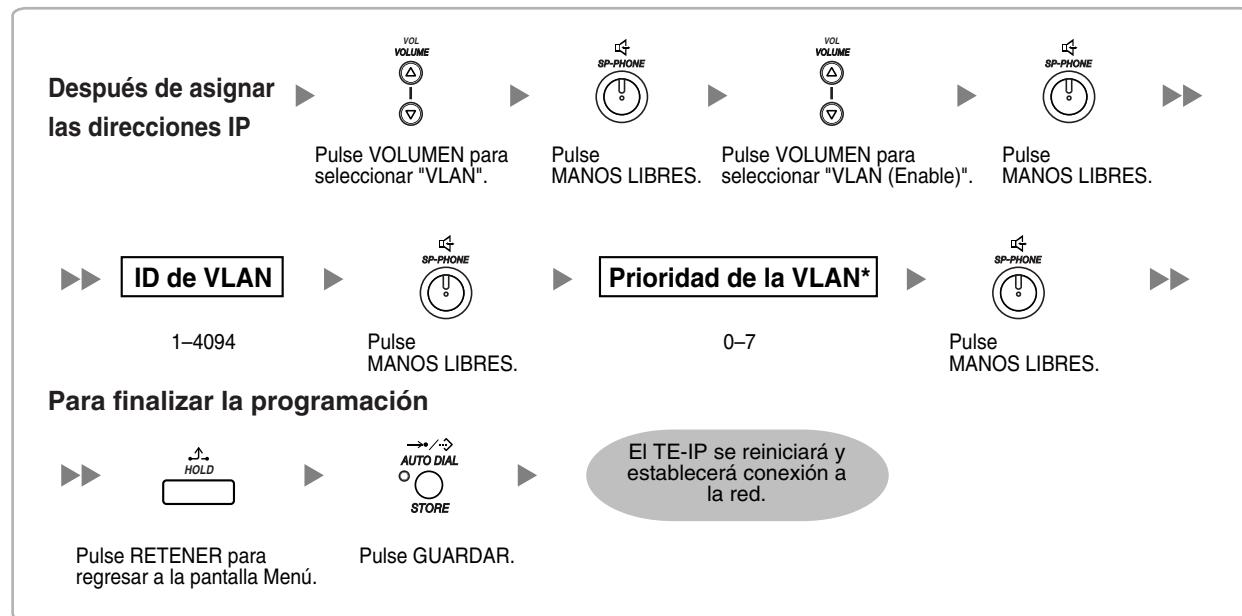
#### Serie KX-NT300 / KX-NT136 / IP Softphone



#### 4.3 Programación de los teléfonos IP

- \* La prioridad de la VLAN del puerto primario debe ser superior a la prioridad del puerto secundario. Cuanto más grande sea el número, más alta será la prioridad.

##### KX-NT265



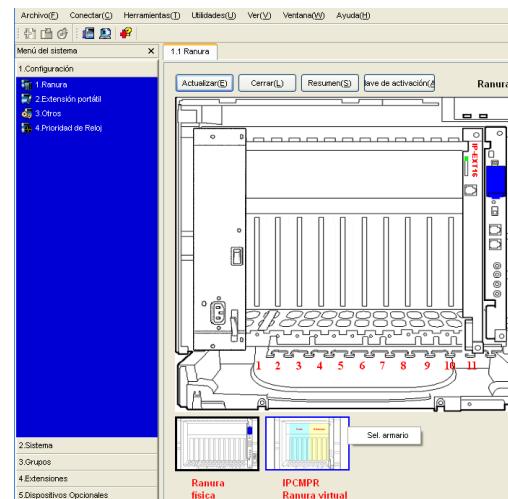
## 4.4 Registrar teléfonos IP

### 4.4.1 Registrar teléfonos IP

Cuando haya finalizado la programación de la central y del teléfono IP, deberá registrar el teléfono IP a la central. Deberá hacerlo utilizando la Consola de mantenimiento.

#### Registrar TE-IPs

1. a. En **Configuración**, haga clic en **Ranura**.
- b. **Al registrarse con la tarjeta V-IPEXT32:**  
Mueva el puntero del ratón hacia la imagen blanca de la central de la **IPCMR Ranura virtual** en la parte inferior de la pantalla y haga clic en **Sel. armario**. Mueva el puntero del ratón hacia la tarjeta V-IPEXT32. Visualizará un menú debajo del puntero del ratón.  
  
**Al registrarse con la tarjeta IP-EXT:**  
Mueva el puntero del ratón hacia la tarjeta IP-EXT. Visualizará un menú debajo del puntero del ratón.
- c. Haga clic en **Prop. Puerto**.



2. Haga clic en **Registro**.  
Aparecerá un cuadro de diálogo. Los números de extensión (disponibles) no registrados se visualizarán a la izquierda.

#### 4.4 Registrar teléfonos IP

3. a. Seleccione los números y haga clic en la flecha derecha para seleccionarlos y registrarlos.
- b. Haga clic en **Siguiente**. Aparecerá una pantalla con información acerca del número de extensión del TE-IP actual y del número de índice para la programación.

##### Notas

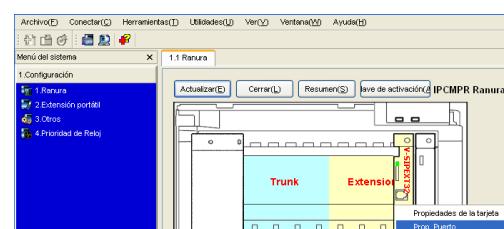
- Si el TE-IP se ha conectado a la LAN y el equipo se ha activado, la dirección IP de la tarjeta IPCMPR se asignará automáticamente.
  - De lo contrario, conecte el TE-IP a la LAN y active el equipo antes de 5 minutos después de realizar esta operación. Entonces, la dirección IP de la tarjeta IPCMPR se asignará automáticamente.
- c. Haga clic en **Siguiente**.
    - Si el registro aún está en progreso, el cuadro de diálogo visualizará "Esperando registro del TE-IP...". Haga clic en **OK**.
    - Si el registro se realiza correctamente, el cuadro de diálogo visualizará "Registro Completado". Si debe registrar más TE-IPs, haga clic en **Continuar** para proseguir o en **Cancelar** para finalizar el registro. Si no, haga clic en **Cerrar**.



Cuando el TE-IP se ha registrado con éxito, el estado del TE-IP se actualizará y mostrará "Registrado".

## Registrar extensiones SIP

1. a. En **Configuración**, haga clic en **Ranura**.
- b. Mueva el puntero del ratón hacia la imagen blanca de la central de la **IPCMR Ranura virtual** en la parte inferior de la pantalla.
- c. Haga clic en **Sel. armario**.
- d. Mueva el puntero del ratón hacia la tarjeta V-SIPEXT32. Visualizará un menú debajo del puntero del ratón.
- e. Haga clic en **Prop. Puerto**.



## 2. Asigne números de extensión a extensiones SIP.

- Si la función Asignar automáticamente número de extensión está activada, los números de extensión de la extensión SIP se asignarán automáticamente. Para programar esta función, consulte "2.7.59 [1-3] Otros—Instalación de la tarjeta nueva—Modo de grupo de número de extensión" en el Manual de programación del PC.
  - De lo contrario, introduzca el número de extensión para cada extensión SIP manualmente:

Ubicación	Ranura	Puerto	Número de extensión	Conexión
1	8	1	101	INS
2	8	2	102	INS
3	8	3	103	INS
4	8	4	104	INS
5	8	5	105	INS
6	8	6	106	INS
7	8	7	107	INS
8	8	8	108	INS

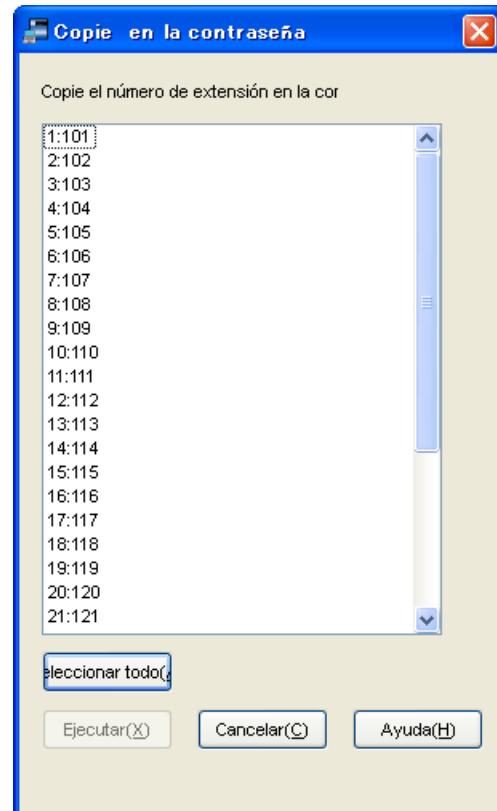
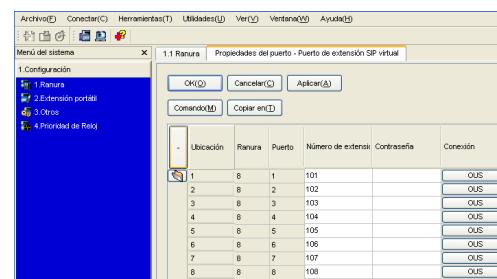
## 4.4 Registrar teléfonos IP

3. Ajuste las contraseñas para las extensiones SIP.
  - a. Haga clic en la celda de la columna **Conexión** para cada extensión SIP que desea registrar. Visualizará la pantalla Conexión de comando.
  - b. Haga clic en **OUS**.
  - c. Introduzca una contraseña en la casilla Contraseña de cada extensión SIP.
  - d. Haga clic en **Aplicar**.
  - e. Haga clic en la celda de la columna **Conexión** para cada extensión SIP a la que se haya asignado una contraseña. Visualizará la pantalla Conexión de comando.
  - f. Haga clic en **INS**.
  - g. Haga clic en **OK**.

### Nota

Como alternativa, puede definirse un número de extensión como contraseña para cada extensión SIP automáticamente.

- Para definir la contraseña automáticamente, realice los pasos siguientes en lugar del paso **c** del procedimiento anterior.
  - a. Haga clic en **Copiar en**. Se visualizará una pantalla con información acerca de los números de extensión asignados para extensiones SIP.
  - b. Haga clic en **Seleccionar todo**.
  - c. Haga clic en **Ejecutar** para copiar cada número de extensión en la Contraseña.
  - d. Haga clic en **Sí**.
  - e. Haga clic en **OK** para volver a la pantalla Propiedades del puerto.



4. Programe la extensión SIP que desea registrar.
  - a. Defina la dirección IP de la tarjeta IPCMPR, el número de extensión y la contraseña en los campos correspondientes de su extensión SIP.
  - b. Envíe una petición desde la extensión SIP a la central para el registro.
    - Si la información de autentificación de la extensión SIP y de la central coincide, el registro se habrá realizado correctamente.

#### **Notas**

- Durante la programación de la extensión SIP, es posible que los nombres de los campos correspondientes difieran en función del tipo de extensión SIP utilizada.
- Para obtener información acerca del funcionamiento real de las extensiones SIP, consulte la documentación de la extensión SIP.
- Es posible que para determinadas extensiones SIP deba definir un nombre de registro, que deberá consistir en el número de extensión y la dirección IP de la tarjeta IPCMPR (por ejemplo, 350@192.168.0.101).

## 4.4.2 Dar de baja teléfonos IP

### Dar de baja TE-IPs

1. a. En **Configuración**, haga clic en **Ranura**.

b. Al darse de baja de la tarjeta V-IPEXT32:

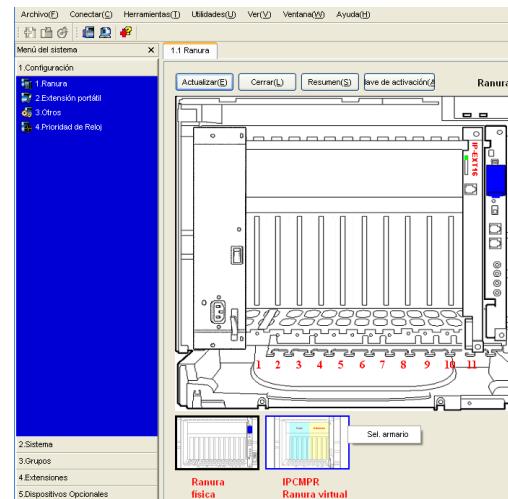
Mueva el puntero del ratón hacia la imagen blanca de la central de la **IPCMR Ranura virtual** en la parte inferior de la pantalla y haga clic en **Sel.**

**armario.** Mueva el puntero del ratón hacia la tarjeta V-IPEXT32. Visualizará un menú debajo del puntero del ratón.

**Al darse de baja de la tarjeta IP-EXT:**

Mueva el puntero del ratón hacia la tarjeta IP-EXT. Visualizará un menú debajo del puntero del ratón.

c. Haga clic en **Prop. Puerto**.



2. Haga clic en **Darse de baja**.

Aparecerá un cuadro de diálogo. Los números de extensión registrados se visualizarán a la izquierda.

3. a. Seleccione los números y haga clic en la flecha derecha para seleccionarlos y darlos de baja.

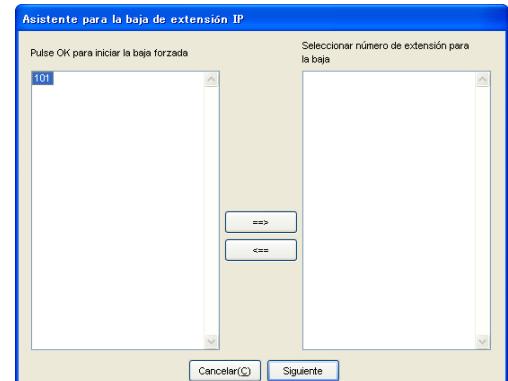
b. Haga clic en **Siguiente**.

Aparecerá un cuadro de diálogo.

c. Haga clic en **Confirmar**.

- Si la baja se realiza correctamente, el cuadro de diálogo visualizará "Dar de baja completado".

d. Haga clic en **Cerrar**.

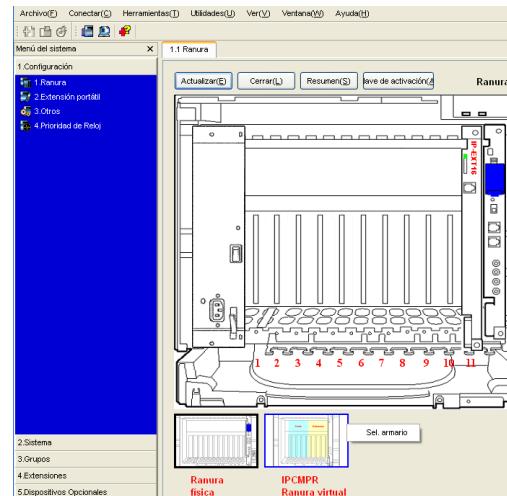


Cuando el TE-IP se haya dado de baja con éxito, el estado del TE-IP se actualizará y mostrará "Ninguno".

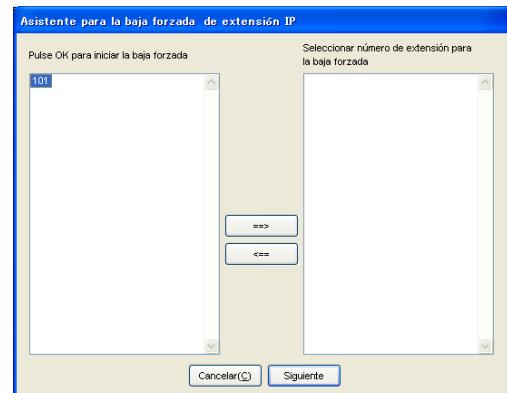
## Forzar dar de baja TE-IPs

Siga los pasos que se describen a continuación para forzar la baja del TE-IP cuando la baja normal no se haya realizado correctamente.

1. a. En **Configuración**, haga clic en **Ranura**.
  - b. Al darse de baja de la tarjeta V-IPEXT32:  
Mueva el puntero del ratón hacia la imagen blanca de la central de la **IPCMR Ranura virtual** en la parte inferior de la pantalla y haga clic en **Sel. armario**. Mueva el puntero del ratón hacia la tarjeta V-IPEXT32. Visualizará un menú debajo del puntero del ratón.
- Al darse de baja de la tarjeta IP-EXT:**  
Mueva el puntero del ratón hacia la tarjeta IP-EXT. Visualizará un menú debajo del puntero del ratón.
- c. Haga clic en **Prop. Puerto**.



2. Haga clic en **Baja forzada**.  
Aparecerá un cuadro de diálogo. Los números de extensión registrados se visualizarán a la izquierda.
3. a. Seleccione los números y haga clic en la flecha derecha para seleccionarlos y darlos de baja.  
b. Haga clic en **Siguiente**.  
Aparecerá un cuadro de diálogo.  
c. Haga clic en **OK**.  
Aparecerá un cuadro de diálogo.  
d. Haga clic en **Confirmar**.
  - Si la baja se realiza correctamente, el cuadro de diálogo visualizará "Forzar dar de Baja completado".
- e. Haga clic en **Cerrar**.

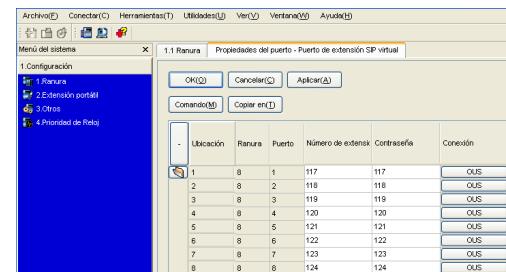
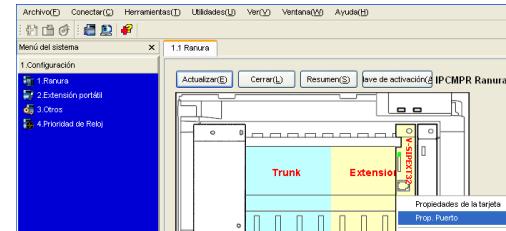


Cuando el TE-IP se haya dado de baja con éxito, el estado del TE-IP se actualizará y mostrará "Ninguno".

## Dar de baja extensiones SIP

La baja de extensiones SIP se realiza eliminando el número de extensión o la contraseña registrados en la central.

1. a. En **Configuración**, haga clic en **Ranura**.
  - b. Mueva el puntero del ratón hacia la imagen blanca de la central de la **IPCMR Ranura virtual** en la parte inferior de la pantalla.
  - c. Haga clic en **Sel. armario**.
  - d. Mueva el puntero del ratón hacia la tarjeta V-SIPEXT32. Visualizará un menú debajo del puntero del ratón.
  - e. Haga clic en **Prop. Puerto**.
2. Elimine el número de extensión o la contraseña de las casillas de la derecha.



---

***Apéndice A***

***Solucionar problemas***

## A1 Mensaje de error

Cuando se produce un error grave en el sistema, se visualiza un mensaje de error en el TE-IP.

Para los TE-IPs con pantalla de una línea (por ejemplo, KX-NT265), sólo se visualizará un código de error (es decir, ERR XXXX-XXXX).

Mensaje de error y comportamiento del TE-IP	Causa probable	Solución
<b>ERR 1001-0000</b> <b>HARDWARE ERROR</b> Visualiza el error y deja de funcionar.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Funcionamiento incorrecto de la Sub CPU</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Repare o sustituya el TE-IP.</li> </ul>
<b>ERR 1002-0000</b> <b>HARDWARE ERROR</b> Visualiza el error y deja de funcionar.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Funcionamiento incorrecto del hardware de sonido</li> </ul>	
<b>ERR 1003-0000</b> <b>HARDWARE ERROR</b> Visualiza el error y deja de funcionar.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Funcionamiento incorrecto de la memoria Flash</li> </ul>	
<b>ERR 1004-XXXX</b> <b>HARDWARE ERROR</b> Visualiza el error y deja de funcionar.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Error PHY (IC de control de red)</li> </ul>	
<b>ERR 1005-0000</b> <b>HARDWARE ERROR</b> Visualiza el error y deja de funcionar.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Error SDRAM</li> </ul>	
<b>ERR 1006-0000</b> <b>HARDWARE ERROR</b> Visualiza el error y deja de funcionar.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Error SRAM</li> </ul>	
<b>ERR 1007-0000</b> <b>HARDWARE ERROR</b> Visualiza el error y deja de funcionar.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Funcionamiento incorrecto de la sub CPU para Auto-etiquetado</li> </ul>	
<b>ERR 1051-0000</b> <b>SOFTWARE ERROR</b> Visualiza el error y deja de funcionar.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Error de la versión de software de la central</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Consulte con su administrador de red.</li> </ul>
<b>ERR 2001-XXXX</b> <b>SYSTEM ERROR</b> Se reinicia y visualiza el error durante 5 segundos mientras se inicia.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Error inesperado</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Si este error se visualiza con frecuencia, repare o sustituya el TE-IP.</li> </ul>
<b>ERR 2002-0000</b> <b>POOR LAN CONNECTION</b> Se reinicia y visualiza el error durante 5 segundos mientras se inicia.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Error de transmisión</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Consulte al administrador de red para saber si existe algún problema con la LAN.</li> <li>Si este error se visualiza con frecuencia, repare o sustituya el TE-IP.</li> </ul>
<b>ERR 2003-0000</b> <b>POOR LAN CONNECTION</b> Se reinicia y visualiza el error durante 5 segundos mientras se inicia.		

Mensaje de error y comportamiento del TE-IP	Causa probable	Solución
<b>ERR 2004-0000 UNREGISTERED TO SERVER</b> Se reinicia y visualiza el error durante 5 segundos mientras se inicia.	• El TE-IP no está registrado	• Compruebe el estado de registro del TE-IP.
<b>ERR 2005-0000 NO MORE CONNECTIONS</b> Se reinicia y visualiza el error durante 5 segundos mientras se inicia.	• Conexión rechazada por la central	
<b>ERR 2006-XXXX DHCP SERVER REJECTION</b> Se reinicia y visualiza el error durante 5 segundos mientras se inicia.	• El tiempo de cesión de la dirección IP del servidor DHCP ha finalizado • El servidor DHCP ha rechazado la renovación de la cesión de la dirección IP	• Consulte con su administrador de red.
<b>ERR 2007-0000 HARDWARE ERROR</b> Se reinicia y visualiza el error durante 5 segundos mientras se inicia.	• Error de comunicación con la sub CPU	• Si este error se visualiza con frecuencia, repare o sustituya el TE-IP.
<b>ERR 2008-0000 HARDWARE ERROR</b> Se reinicia y visualiza el error durante 5 segundos mientras se inicia.	• Error de control del hardware de sonido	
<b>ERR 2009-XXXX MGCP SERVER REJECTION</b> Se reinicia y visualiza el error durante 5 segundos mientras se inicia.	• Información errónea de la central (servidor MGCP)	• Consulte con su administrador de red.
<b>ERR 2010-0000 HARDWARE ERROR</b> Se reinicia y visualiza el error durante 5 segundos mientras se inicia.	• Error de comunicación con la sub CPU para Auto-etiquetado	• Si este error se visualiza con frecuencia, repare o sustituya el TE-IP.
<b>ERR 3001-0000 HARDWARE ERROR</b> Visualiza el error hasta que se reinicia el TE-IP.	• Error de comunicación con la sub CPU	
<b>ERR 3002-0000 HARDWARE ERROR</b> Visualiza el error hasta que se reinicia el TE-IP.	• Error de control del hardware de sonido	
<b>ERR 3003-XXXX DHCP SERVER NOT FOUND</b> Visualiza el error hasta que se reinicia el TE-IP.	• El servidor DHCP ha rechazado la renovación de la cesión de la dirección IP	• Consulte con su administrador de red.

## A1 Mensaje de error

Mensaje de error y comportamiento del TE-IP	Causa probable	Solución
<b>ERR 3100-0000</b> <b>BLUETOOTH ERROR</b> Reinicia los auriculares inalámbricos Bluetooth®*.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Error de hardware del dispositivo Bluetooth</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Repare o sustituya los auriculares inalámbricos Bluetooth.</li></ul>

- \* La inscripción y los logos Bluetooth son propiedad de Bluetooth SIG, Inc. El uso de esta marca por parte de Matsushita Electric Industrial Co., Ltd. está bajo licencia.



**Panasonic Communications Co., Ltd.**

1-62, 4-chome, Minoshima, Hakata-ku, Fukuoka 812-8531, Japón

**Copyright:**

Este material está registrado por Panasonic Communications Co., Ltd. y sólo puede ser reproducido para uso interno. Cualquier otra reproducción, total o parcial, está prohibida sin la autorización por escrito de Panasonic Communications Co., Ltd.

© 2007 Panasonic Communications Co., Ltd. Todos los derechos reservados.