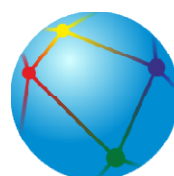


IPefono PSOS

Manual de Usuario



ConectaIP

www.conectaip.es

Copyright ©

Reservados todos los derechos.

Prohibida la copia, reproducción o traducción, ya sea total o parcial de este documento, sin el consentimiento previo por escrito de *ConectaIP*.

Modificaciones

Se pueden realizar mejoras y/o modificaciones en el/los productos y/o programa/s que se describen en esta publicación en cualquier momento y sin previo aviso.

Marcas comerciales

Las marcas y nombres de productos mencionados en este manual pueden ser marcas comerciales, marcas registradas o derechos de propiedad intelectual de sus respectivos propietarios.

CONTENIDO

I. Introducción.....	1
1.1 Guía del manual	2

2. Instalación.....	3
2.1 Medidas	3
2.2 Alimentación	3
2.3 Conexiones.....	4
2.4 Requerimientos	6
2.5 Puesta en marcha	7
2.5.1 Asignar una dirección IP	8

3. Configuración	11
3.1 Inicio de la configuración	11
3.2 Parámetros generales	13
3.3 Configuración de red	14
3.4 Parámetros de Voz sobre IP	15
3.4.1 Protocolo de control del PSOS.....	17
3.4.2 Cancelador de eco acústico	18
3.4.2.1 Cancelación de eco adaptativa	18
3.4.2.2 Cancelación de eco por atenuación.....	19
3.4.2.3 Cancelación de eco semi-duplex	19
3.4.2.4 Sin cancelación de eco	20
3.4.3 Cancelador de ruido de fondo	20
3.4.4 Niveles de audio del poste maestro/esclavo	21

4. Administración del sistema	23
4.1 Acceso a la administración del sistema	23
4.2 Opciones de administración	24
4.3 Gestión de ficheros de configuración	25
4.3.1 Guardar la configuración	25
4.3.2 Listado de configuración	25
4.3.3 Edición del fichero de configuración	26
4.4 Actualización de firmware.....	27
4.5 Estado del dispositivo	29
4.6 Personalización de locuciones	30
4.7 Utilidades de administración y diagnóstico	31
4.7.1 Trazas.....	31
4.7.2 Comandos de red	31
4.7.3 Comandos de audio	32

1

Introducción

El IPefono SOS es una placa OEM (Original Equipment Manufacturer) que permite comunicaciones de voz y datos entre los Postes de Auxilio situados en carreteras o túneles y un Centro de Control donde se reciben las llamadas y se realiza la operación del sistema, utilizando las infraestructuras de la red IP. Dispone también de locuciones personalizadas.

Admite la conexión simultánea de hasta 5 controladores aumentando la redundancia del sistema.

Cada placa IPefono SOS controla un poste maestro y un poste esclavo, gestionando llamada de usuario y de servicio, detección de puerta abierta e indicador de nivel de batería.

Las conexiones del poste maestro son:

- ☐ Una entrada pulsador de usuario.
- ☐ Una entrada pulsador de servicio.
- ☐ Una entrada de detección de puerta abierta.
- ☐ Una entrada para conectar el panel solar.
- ☐ Una entrada de micrófono.
- ☐ Dos salidas de altavoz de 4 ó 8Ω con amplificador de clase D de 4 W.

Las conexiones del poste esclavo son:

- ☐ Una entrada pulsador de usuario
- ☐ Una entrada pulsador de servicio.
- ☐ Una entrada de detección de puerta abierta.
- ☐ Una entrada de micrófono.
- ☐ Dos salidas de altavoz de 4 ó 8Ω con amplificador de clase D de 4 W.

Los puertos de comunicación son los siguientes:

- ☐ Puerto Ethernet 100BT

Conexión de alimentación o batería de 12V.

1.1 Guía del manual

En el presente manual se detalla todos los aspectos relacionados con la puesta en marcha, funcionamiento, configuración y administración del IPefono. Se distinguen los siguientes capítulos:

- ❑ Capítulo 1. Introducción.
- ❑ Capítulo 2. Instalación y puesta en marcha del dispositivo.
- ❑ Capítulo 3. Configuración con el navegador web, permitiendo:
 - Configuración de parámetros generales del sistema.
 - Configuración de parámetros de red.
 - Configuración de los parámetros de Voz sobre IP.
- ❑ Capítulo 4. Administración del sistema donde se aborda básicamente la gestión de los ficheros de configuración y la actualización del firmware.

2

Instalación

2.1 Medidas

Las medidas físicas de la placa IPefono PSOS es de 183 x 100 x 15 mm.

2.2 Alimentación

El IPefono PSOS se debe alimentar a 12V. Puede alimentarse con una fuente externa o bien por energía solar utilizando una batería de 12V, cargada por medio un panel solar fotovoltaico. El panel solar y la batería se deben conectar a la placa (ver apartado 2.3 Conexiones).

El panel solar compatible con el sistema es SunSumSolar 10 watt o similar (ver catálogo del panel).

La batería debe ser de Ácido-plomo sellado con una tensión de 12 V, la capacidad de la misma determinará su autonomía.

El consumo de la placa es de 100 mA en reposo y de 330 mA en fonía.

El correcto dimensionado del panel solar y la batería es una labor compleja, en la que entran factores tales como la utilización del sistema, la ubicación de la instalación y la autonomía deseada que dependen de cada proyecto.

A modo de ejemplo si la batería tiene una capacidad a 25° de 7Ah, la placa sin actividad tiene una autonomía 70h y permanentemente en fonía de 21h.

2.3 Conexiones

En el IPefono PSOS se distinguen las siguientes conexiones:

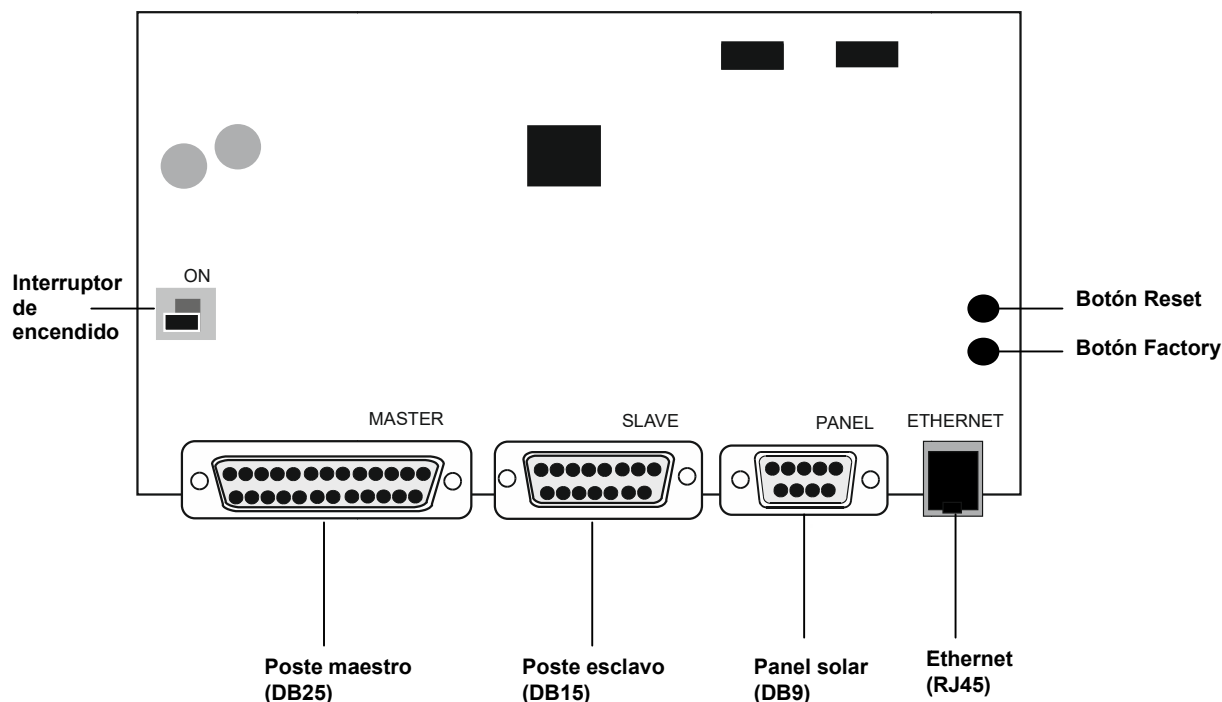


FIGURA 1. SITUACIÓN DE LAS CONEXIONES DEL IPEFONO PSOS

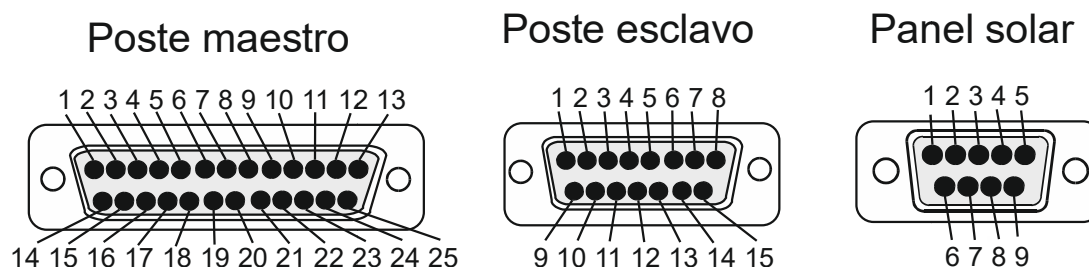


FIGURA 2. CONEXIONES DEL IPEFONO PSOS

Las conexiones del IPefono PSOS son las siguientes:

Poste maestro DB25 pinout

- 1 Conexión al positivo de la batería o a la fuente de alimentación (+12V)
- 12 Conexión al negativo de la batería o a la fuente de alimentación (GND)
- 2 Salida de altavoz 4/8 Ω (+)
- 14 Salida de altavoz 4/8 Ω (-)
- 4 Entrada de micrófono (+)
- 16 Entrada de micrófono (-)
- 6 Pulsador de servicio
- 7 Pulsador de usuario
- 8 Detector de apertura
- 10 Conexión común para pulsador de servicio, usuario y detector de puerta

Poste esclavo DB15 pinout

- 2 Salida de alimentación (+12V), posibilidad de alimentar otra electrónica
- 8 Masa (GND)
- 3 Salida de altavoz 4/8 Ω (+)
- 13 Salida de altavoz 4/8 Ω (-)
- 5 Entrada de micrófono (+)
- 15 Entrada de micrófono (-)
- 10 Pulsador de servicio
- 9 Pulsador de usuario
- 11 Detector de apertura
- 7 Conexión común para pulsador de servicio, usuario y detector de puerta

Panel solar DB9 pinout

- 5 Toma de tierra
- 3,4 Conexión al positivo del panel solar
- 6,7 Conexión al negativo del panel solar

2.4 Requerimientos

La configuración de un IPefono PSOS precisa:

- ❑ Un PC con cualquier sistema operativo que disponga de navegador web, con conexión a la red local por Ethernet o WIFI.
- ❑ Un IPefono.
- ❑ Opcionalmente un switch según el escenario.
- ❑ Uno o dos cables Ethernet según el escenario escogido (ver [Figura 3](#)) con conectores RJ45.

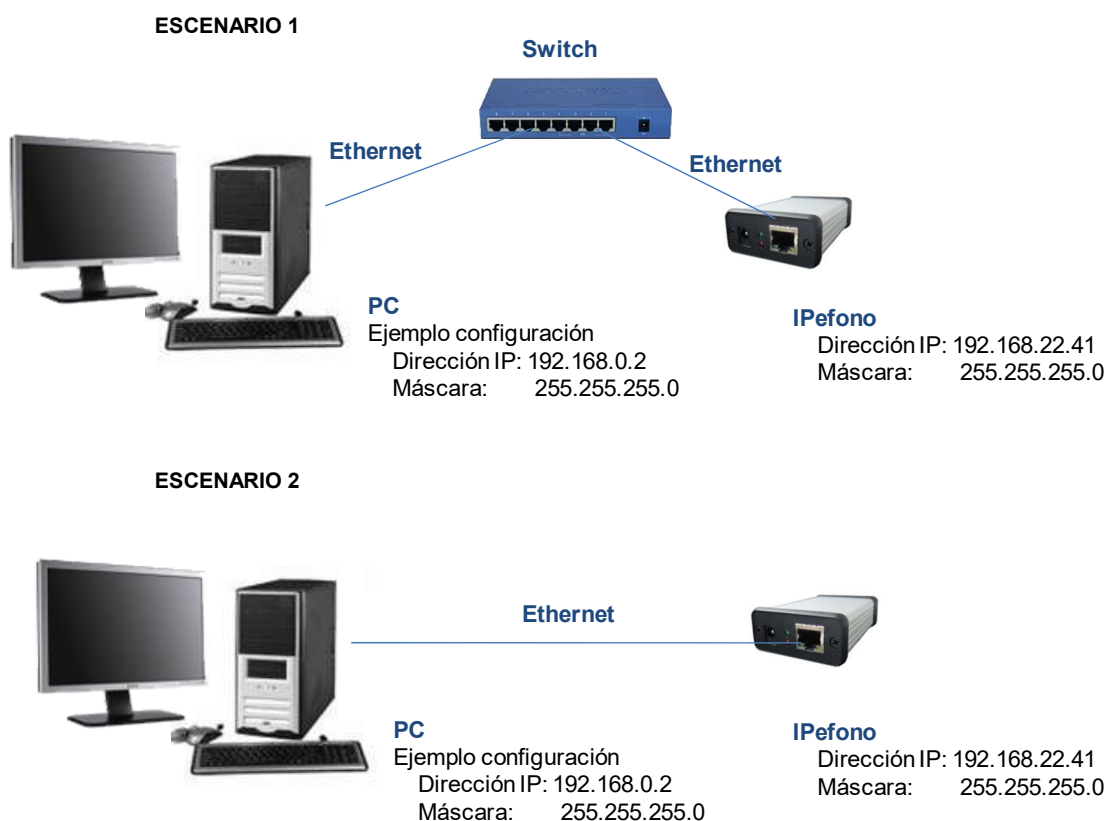


FIGURA 3. ESCENARIOS DE CONFIGURACIÓN

2.5 Puesta en marcha

En primer lugar pulse el interruptor de encendido de la placa (ver su ubicación en la Figura 1).

El IPefono sale de fábrica con una dirección IP pre-configurada **192.168.22.41** o bien **192.168.1.61** (máscara 255.255.255.0) para facilitar su conexión a la red IP. La configuración se puede abordar con dos escenarios distintos:

- ☐ Conexión del PC y del IPefono a la red local (a través de un switch).
- ☐ Conexión directa del PC y del IPefono (a través de la conexión Ethernet).

Establecida la conexión según uno de los dos escenarios expuestos (ver Figura 3) teclee en la barra de direcciones de su navegador la dirección IP del dispositivo, en caso de que no se haya modificado:

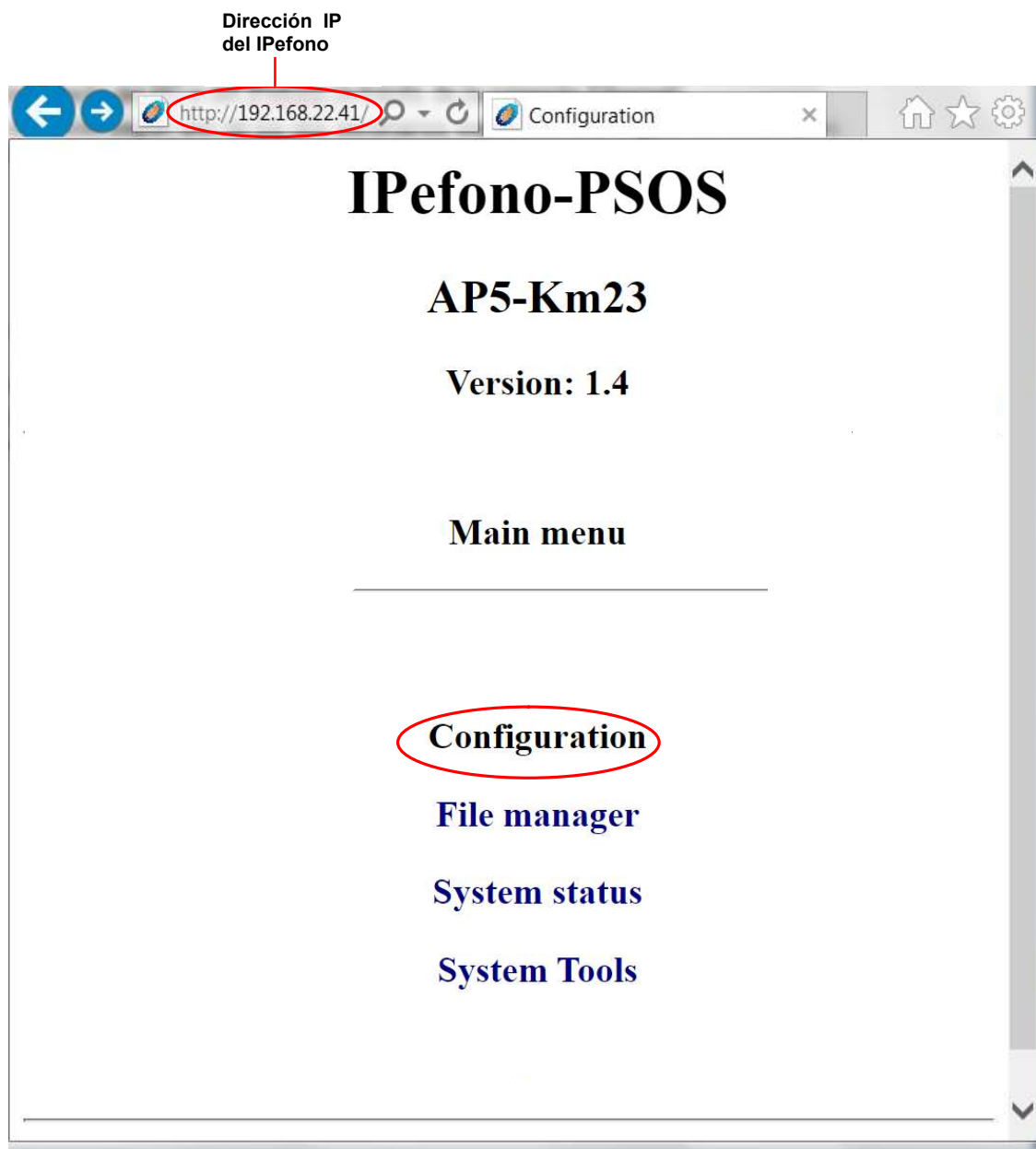


FIGURA 4. ACCESO A LA CONFIGURACIÓN



El PC debe de tener acceso a la red IP del dispositivo. Modifique la dirección IP del PC en caso necesario.

2.5.1 Asignar una dirección IP

En primer lugar se debe asignar al dispositivo una dirección IP válida de su red de trabajo. Acceda a la opción “**Configuration**” de la [Figura 4](#) y después en la nueva ventana ([Figura 5](#)) “**Network**”.

Device description [Main](#)

IP network [Network](#)

Time parameters [Time](#)

Input and Output ports [IO](#)

Voice over IP [VoIP](#)

Keyboard configuration [Keyboard](#)

Emergency mode [Emergency](#)

FIGURA 5. ACCESO A LA DIRECCIÓN IP DEL DISPOSITIVO

Configure la nueva dirección IP:

Get network configuration from DHCP server ☐ Yes ☒ No

Local network addresses [address\(0\)](#) — Acceso a la IP
[address\(1\)](#)

Router IP address [10.250.201.158](#) — Gateway

Domain name server

Domain name

Telnet server port

Web server port

Domain Name Server port

Network Time Protocol port

Simple Network Management Protocol port

SNMP trap URL destination

SNMP trap port destination

Virtual Network identifier (2-4095, 0=disabled)

Virtual Network priority (0-7)

FIGURA 6. ACCESO A LA CONFIGURACIÓN DE LA DIRECCIÓN IP

Configure el Gateway del equipo “**Router IP address**” de la [Figura 6](#) y acceda a la opción “**address(0)**”. Aparece entonces la ventana siguiente donde se teclea la nueva IP y la máscara del IPefono.

Local network addresses

Host IP address	192.168.22.41
Local network mask	255.255.255.0

tools

Acceso a la grabación de la IP

Escriba la nueva dirección IP

Máscara de red

FIGURA 7. CONFIGURACIÓN DE LA DIRECCIÓN IP

Proceda después a grabar la nueva dirección IP, pulsando el botón “**tools**” de la figura anterior y accediendo a la siguiente ventana:

List configuration

Save configuration

Graba la configuración

Save and apply configuration

Graba y aplica la configuración

Undo changes

Download configuration

Upload configuration

Reset to factory

Upload file

Status report

Update firmware

Reset device

Reinicio

FIGURA 8. GRABAR Y APLICAR LA NUEVA CONFIGURACIÓN

Para guardar y aplicar la nueva configuración para que la nueva dirección IP tome efecto, pulse la opción “**Save and apply configuration**” o bien las opciones “**Save configuration**” seguida de “**Reset device**”, ambas son equivalentes.



Si se pulsa el botón de Factory del IPefono PSOS (ver su ubicación en la [Figura 21](#)), el dispositivo emite su dirección IP.

3

Configuración

3.1 Inicio de la configuración

La configuración del IPefono PSOS se basa en un fichero de texto ('.ini') que se puede editar localmente con cualquier editor de texto o bien trabajar directamente conectado al dispositivo a través del navegador web, en ningún caso se requiere un programa específico de configuración.

En este capítulo se detalla todos los aspectos relacionados con la configuración del IPefono, utilizando el navegador web desarrollado para tal fin. Este interfaz de usuario simplifica la tarea de configuración, al proporcionar menús intuitivos que posibilitan navegar en el entorno del sistema de una forma fácil y flexible.

Acceda a la configuración del dispositivo siguiendo las explicaciones expuestas en el apartado [2.5 Puesta en marcha](#). Acceda a la opción “**Configuration**” de la pantalla inicial (ver [Figura 4](#)).

Device description [Main](#)

IP network [Network](#)

Time parameters [Time](#)

Input and Output ports [IO](#)

Voice over IP [VoIP](#)

Keyboard configuration [Keyboard](#)

Emergency mode [Emergency](#)

FIGURA 9. PANTALLA DE CONFIGURACIÓN DEL SISTEMA

En la ventana inicial de configuración se distinguen los siguientes hipervínculos

IPefono		
Device description	Main	<i>Parámetros generales de configuración</i>
IP network	Network	<i>Configuración de red</i>
Time parameters	Time	<i>No aplica</i>
Input and Output ports	IO	<i>No aplica</i>
Voice over IP	VoIP	<i>Parámetros de Voz sobre IP</i>
Keyboard configuration	Keyboard	<i>No aplica</i>
Emergency mode	Emergency	<i>No aplica</i>

FIGURA 10. PANTALLA INICIAL DE CONFIGURACIÓN

3.2 Parámetros generales

Si se sitúa en la ventana inicial de configuración (Figura 9), accediendo a la opción “**Main**”, se configuran los siguientes parámetros del sistema:

Main		
Device type	IPefono-PSOS	
Firmware version	1.4	
Device name	4041	<i>Nombre del dispositivo</i>
Device description	AP5-Km23	<i>Descripción del dispositivo</i>
Administrator contact	_____	<i>Mail del administrador (informativo)</i>
Device location	_____	<i>Ubicación del dispositivo (informativo)</i>
Administrator username	_____	<i>Usuario</i>
Administrator password	_____	<i>Contraseña</i>
Time to put the device in standby mode	0	<i>No aplica, dejar a '0'</i>

FIGURA 11. CONFIGURACIÓN DE PARÁMETROS GENERALES

El sistema de configuración de partida es de libre acceso, en caso de desear que se requiera autenticación antes de acceder rellene el campo de usuario y contraseña.

3.3 Configuración de red

La configuración de red se realiza seleccionando previamente la opción “**Network**” (ver [Figura 9](#)). Los parámetros son los siguientes:

Network		
Get network configuration from DHCP server	☐ Yes ☒ No	<i>Si se asignan los parámetros de un servidor DHCP</i>
Local network addresses	address(0) address(1)	<i>Direcciones IP del dispositivo</i>
Router IP address	0.0.0.0	<i>Dirección del enrutador</i>
Domain name server	0.0.0.0	<i>Dirección IP resolución nombres</i>
Domain name	ConectaIP	<i>Nombre del dominio</i>
Telnet server port	23	<i>Puerto servidor Telnet</i>
Web server port	80	<i>Puerto servidor Web</i>
Domain Name Server port	53	<i>Puerto DNS</i>
Network Time Protocol port	123	<i>Puerto NTP(sincronización hora)</i>
Simple Network Management Protocol port	161	<i>Puerto SNMP</i>
SNMP trap URL destination	_____	<i>Dirección de envío trazas SNMP</i>
SNMP trap port destination	162	<i>Puerto destino de trazas SNMP</i>
Virtual Network identifier (2-4095,0=disabled)	0	<i>Identificador de la VPN</i>
Virtual Network priority (0-7)	0	<i>Prioridad de la VPN</i>

FIGURA 12. CONFIGURACIÓN DE PARÁMETROS DE RED

Se configura la dirección IP accediendo al parámetro “**Local network addresses addres(0)**”:
 Network.address(x)

Host IP address	192.168.22.41	<i>Dirección IP del IPefono</i>
Local network mask	255.255.0.0	<i>Máscara del IPefono</i>

FIGURA 13. CONFIGURACIÓN DE LA DIRECCIÓN IP

Se debe tener en cuenta:

- ☐ Los parámetros de red (dirección IP, máscara y Gateway) se pueden configurar automáticamente desde un servidor DHCP, marque el parámetro correspondiente en caso afirmativo. Con esta opción no tiene efecto los parámetros configurados en las direcciones IP del dispositivo, del enrutador y de la resolución de nombres (DNS).
- ☐ El dispositivo admite la configuración de dos direcciones IP.

3.4 Parámetros de Voz sobre IP

La configuración de los parámetros de Voz sobre IP se realiza seleccionando previamente la opción “**VoIP**” (ver [Figura 9](#)).

VoIP		
SIP master account	sipMaster	No aplica
SIP slave account	sipSlave	No aplica
SIP common parameters	sipCommon	No aplica
PSOS control protocol	psos	Configuración del protocolo de control del poste SOS
Automatically connect incoming calls	☐ Yes ☒ No	Cuando el IPefono recibe una llamada, conectar automáticamente la llamada entrante, en caso contrario se debe pulsar el botón para conectar la llamada
Connect incoming calls in listen mode by default	☐ Yes ☒ No	Cuando el IPefono recibe una llamada, se pone en modo escucha (sin conectar el altavoz).
Wait time in seconds before connecting automatically the incoming calls	0	Tiempo de espera antes de descolgar las llamadas entrantes automáticamente
Push the call button to talk	☐ Yes ☒ No	Mantener el botón pulsado para hablar
Use keyboard to call if it is available	☐ Yes ☒ No	Usar el teclado para llamar
Disable the call status light indicator	☐ Yes ☒ No	Deshabilitar led de indicador de llamada
Active noise reduction	noiseReduction	Configuración del reductor de ruido
Acoustic echo cancellation	echoCanceller	Configuración cancelador de eco acústico
Master audio levels	masterAudioLevel	Configuración del volumen del poste maestro
Slave audio levels	slaveAudioLevel	Configuración del volumen del poste esclavo
Real Time Protocol port	5004	Puerto del protocolo de transporte de voz
Voice codec for transmission	A-law ↓	Codificador de audio
RTP packet length	20 ms ↓	Longitud de los paquetes RTP
RTP inactivity timeout in seconds	5	Tiempo para cortar la llamada, en caso de no recibir paquetes RTP
Audio paging configuration	paging	No aplica
Expiration time of the incoming call in second	120	Tiempo máximo de llamada

Expiration time of the outgoing call in second	120	<i>Tiempo máximo de llamada antes de pasar al destino alternativo</i>
Expiration time of the conversations in minute	60	<i>Tiempo máximo de conversación</i>
Play information messages to the user	message	<i>No aplica</i>
Remote hang up detection	hangupDetection	<i>No aplica</i>

FIGURA 14. CONFIGURACIÓN DE LOS PARÁMETROS DE VOIP

3.4.1 Protocolo de control del PSOS.

Se accede a los parámetros de configuración del protocolo de control del poste seleccionando previamente la opción “**VoIP**” (ver [Figura 9](#)) y “**psos**” (ver [Figura 9](#))

VoIP.psos		
PSOS identifier	1	<i>Identificador del poste SOS</i>
TCP control port	3000	<i>Puerto TCP</i>
RTP port	6666	<i>Puerto para el flujo de voz</i>
Audio codec	A-law ↓	<i>Codificación del audio</i>
Play this message when the user calls	Llamada recibida.wav	<i>Mensaje al pulsar el botón de usuario</i>
Play this message when the service calls	Llamada recibida.wav	<i>Mensaje al pulsar el botón de servicio</i>
Play this message when the call fails	FueraServicio.wav	<i>Mensaje cuando no se puede establecer contacto con el centro de control</i>
Call proceeding timeout	5	<i>Tiempo de expiración cuando la llamada no puede contactar con el centro de control</i>
Calling timeout	120	<i>Tiempo de expiración cuando la llamada no es atendida por el operador</i>
Call connected timeout	120	<i>Duración máxima de la conversación</i>
Types of alarm activated	☒ battery low ☒ power fail ☒ tamper master ☒ tamper slave	<i>Alarma activada de: Batería baja, fallo alimentación, apertura de puerta del poste maestro, apertura de puerta del poste esclavo</i>
Battery low alarm threshold	11,5V ↓	<i>No aplica</i>
Wait for alarm confirmation time in seconds	5	<i>Tiempo de espera para confirmar la alarma antes de volverla a enviar</i>
External SIP destination table	externalDestination	<i>No aplica</i>
Controlled slave destination table	0.0.0.0	<i>Dirección IP para que un poste maestro controle a otro equipo como si fuera esclavo</i>
Slave device TCP control port	0	<i>Puerto para que un poste maestro controle a otro equipo como si fuera esclavo</i>

FIGURA 15. CONFIGURACIÓN DEL PROTOCOLO DE CONTROL DEL PSOS (OPCIÓN VoIP)

Los mensajes que da el equipo deben ser ficheros WAV y en los parámetros de configuración se deben indicar los nombres de los ficheros de locución con su extensión:

3.4.2 Cancelador de eco acústico

Uno de los principales inconvenientes de los equipos de comunicaciones en “manos libres” es la presencia de eco en el terminal remoto. Normalmente, en las comunicaciones tradicionales este eco se ha producido siempre al pasar de 2 a 4 hilos, pero no producía ningún problema al interlocutor ya que no tenía ningún retardo, por el contrario, daba información al interlocutor de que la línea funcionaba correctamente.

Con la introducción de las comunicaciones de voz por redes conmutadas, y posteriormente por redes IP, este retardo se ha incrementado considerablemente llegando incluso, a impedir la correcta comunicación entre ambos puntos. Así, surgió la necesidad de cancelar el eco, de forma que el interlocutor no se escuche a si mismo mientras habla. Esto, evidentemente, eliminaba una ventaja importante de las comunicaciones tradicionales, y es la confirmación de que la voz del interlocutor se escucha por el otro extremo.

Cabe resaltar que los canceladores acústicos utilizados normalmente están preparados para un tipo de entorno “limpio”, es decir, cuando el interlocutor habla, el retorno corresponde a su voz con una distorsión mínima más voces de los que hablan en el extremo remoto. Sin embargo, cuando la voz del interlocutor se distorsiona demasiado (bien sea por la ubicación del conjunto micrófono altavoz, o bien por volumen excesivo), el algoritmo de cancelación adaptativo deja de funcionar correctamente e introduce ruidos, sobre todo al inicio y fin de las frases.

Puesto que los IPefonos están diseñados para trabajar en entornos muy diversos, incorporan distintos mecanismos de cancelación de eco, así se pueden optimizar en función de las posibilidades que el entorno ofrece. A continuación se detallan las diferentes alternativas disponibles.

Por supuesto, antes de proceder a la configuración del cancelador de eco es imprescindible fijar el volumen de conversación con el que se va a trabajar, de lo contrario, es posible que al modificar éste deje de funcionar adecuadamente.

Conversation level	medium↓	<i>Fijar el control de volumen de la conversación</i>
--------------------	---------	---

FIGURA 16. CONFIGURACIÓN DEL VOLUMEN DE CONVERSACIÓN (OPCIÓN VOIP/MASTERAUDIOLEVEL)

3.4.2.1 Cancelación de eco adaptativa

La configuración de la cancelación de eco adaptativa se realiza en los parámetros de Voz sobre IP (opción “**VoIP**” y “**echoCanceller**”) con los siguientes valores:

Echo canceller algorithm in a regular communication	<i>supression</i>
Higher output level to cut the microphone input off	<i>(no utilizado)</i>
Echo canceller filter factor	<i>(no utilizado)</i>
Attenuation of the returning signal	<i>4</i>

FIGURA 17. CONFIGURACIÓN DE CANCELACIÓN DE ECO ADAPTATIVA (OPCIÓN VOIP)

Este tipo de cancelación es el modo estándar, consiste en restar al audio de retorno que llega a través del micrófono, lo que se emitió por el altavoz, pero retardado un tiempo. Para que este algoritmo funcione se necesita estar calculando constantemente el retardo que se tiene que introducir en el audio de salida para poder restarlo adecuadamente y además la atenuación que se añadirá a la señal antes de restarla. Para poder calcular estos valores, es necesario que el sistema sea capaz de identificar lo que emitió dentro de la señal que retorna, cosa que rara vez es posible en entornos industriales o ruidosos, como parkings, aeropuertos, fábricas, etc.

Se puede probar si funciona, en caso contrario se puede modificar el algoritmo añadiendo una atenuación “extra” (parámetro “**Attenuation of the returning signal**” con valores por ejemplo de 2, 4, 8 o 16). Si no conseguimos el efecto deseado se debe intentar con otro modelo de cancelación.

3.4.2.2 Cancelación de eco por atenuación

La configuración de la cancelación de eco por atenuación se realiza en los parámetros de Voz sobre IP (opción “**VoIP**” y “**echoCanceller**”) con los siguientes valores:

Echo canceller algorithm in a regular communication	<i>attenuate</i>
Higher output level to cut the microphone input off	<i>4000</i>
Echo canceller filter factor	<i>8</i>
Attenuation of the returning signal	<i>16</i>

FIGURA 18. CONFIGURACIÓN DE CANCELACIÓN DE ECO POR ATENUACIÓN (OPCIÓN VOIP)

Si el sistema no es capaz de reconocer el eco de la señal de retorno, se puede optar por atenuar lo que se escucha mientras se habla, de forma que se minimice el incómodo efecto de escucharnos mientras hablamos. El objetivo de atenuarlo y no eliminarlo completamente es doble, por un lado se puede apreciar si el interlocutor remoto está hablando mientras lo hacemos nosotros, por otro, se comprueba que el sistema remoto está funcionando correctamente, que está emitiendo y se escucha lo que se habla.

En este modo es necesario ajustar tres parámetros. El primero “**Higher output level to cut the microphone input off**”(4000) indica el nivel a partir del cual el IPefono interpreta que está emitiendo por el altavoz y, consecuentemente, atenuará la señal de micrófono. Conviene ir probando de menos a más valores de 2000 a 8000.

El segundo valor “**Echo canceller filter factor**” (8) indica cuanto tiempo, el interfono, mantendrá la señal de micrófono atenuada aunque considere que ya no se está emitiendo voz. El objetivo de este parámetro es evitar “micro-cortes” mientras el interlocutor está diciendo una frase, pero también debe ser lo suficientemente bajo para pasar a modo normal una vez este ha acabado de hablar. Un valor de 8 suele dar buen resultado.

El último es el factor de atenuación Echo “**Attenuation of the returning signal**” (16), indica el valor por el cual se divide la señal de retorno mientras habla el interlocutor. Dependerá directamente del volumen que se haya configurado y de la acústica que se tenga.

3.4.2.3 Cancelación de eco semi-duplex

La configuración de la cancelación de semi-duplex se realiza en los parámetros de Voz sobre IP (opción “**VoIP**” y “**echoCanceller**”) con los siguientes valores:

Echo canceller algorithm in a regular communication	<i>mute</i>
Higher output level to cut the microphone input off	<i>4000</i>
Echo canceller filter factor	<i>8</i>
Attenuation of the returning signal	<i>(no utilizado)</i>

FIGURA 19. CONFIGURACIÓN DE CANCELACIÓN DE ECO SEMI-DUPLEX (OPCIÓN VOIP)

Existen casos extremos en que la cancelación por atenuación no es suficiente y se quiere, simplemente, eliminar completamente la señal de retorno mientras se habla. Por ejemplo, cuando se utiliza una pasarela de Voz sobre IP a telefonía analógica, se produce un lazo cerrado en la señal de audio. La línea telefónica, como ya se ha indicado antes, tiene un eco implícito, y por el otro lado, se tiene el conjunto micrófono-altavoz. Esto puede provocar un acoplamiento de la señal de forma que el sistema deje de funcionar completamente. En este caso será necesario trabajar en este modo.

Para el interlocutor se trata de un modo “half-duplex”, ya que él no oirá mientras habla, para el interfono la comunicación será “full-duplex”.

En este modo es necesario ajustar dos parámetros. El primero “**Higher output level to cut the microphone input off**”(4000) indica el nivel a partir del cual el IPefono interpreta que está emitiendo por el altavoz y enmudece la señal de micrófono. Al igual que antes, conviene ir probando de menos a más valores de 2000 a 8000.

El segundo valor “**Echo canceller filter factor**” (8) indica cuanto tiempo, el interfono mantendrá la señal de micrófono cortada aunque considere que ya no se está emitiendo voz. El objetivo de este parámetro es evitar “micro-cortes” mientras el interlocutor está diciendo una frase, pero también debe ser lo suficientemente bajo para volver a activar el micrófono una vez éste ha acabado de hablar. Un valor de 8 suele dar buen resultado.

3.4.2.4 Sin cancelación de eco

Echo canceller algorithm in a regular communication	<i>disabled</i>
Higher output level to cut the microphone input off	<i>(no utilizado)</i>
Echo canceller filter factor	<i>(no utilizado)</i>
Attenuation of the returning signal	<i>(no utilizado)</i>
...	
RTP packet length	<i>20 ms</i>

FIGURA 20. CONFIGURACIÓN SIN CANCELACIÓN DE ECO (OPCIÓN VoIP)

Cuando se trabaja exclusivamente en red local, es posible prescindir de la cancelación de eco, ya que se considera que éste no es molesto, cuando el tiempo que transcurre desde que hablamos hasta que nos escuchamos es inferior a 100 milisegundos. Así, únicamente se tiene que tener en cuenta que el tamaño de los paquetes debe ser el mínimo, ya que es donde se produce el retardo. También conviene revisar la configuración de los teléfonos VoIP de nuestra instalación y minimizar los parámetros de configuración donde se especifique “jitter-buffer”, para minimizar también, el retardo introducido por estos terminales.

3.4.3 Cancelador de ruido de fondo

El IPefono puede atenuar la señal cuando el interlocutor no está hablando, de forma que disminuye el ruido de fondo que se produce y no molesta al que escucha.

Se puede aplicar un filtro para reducir el ruido blanco del micrófono y/o eliminar la señal cuando el nivel es muy pequeño.

Para ello se deben configurar los siguientes parámetros:

Improve de microphone signal using a median filter algorithm	<i>Yes</i>
Suppress the background noise	<i>No</i>
Lower noise level allowed (0-1000)	<i>200</i>

FIGURA 21. CONFIGURACIÓN DEL CANCELADOR DE RUIDO DE FONDO (OPCIÓN VoIP)

Un valor inicial del parámetro “**Lower noise level allowed**” puede ser 100. Si se sigue escuchando ruido de fondo, hay que aumentarlo. Si no escuchamos ni al interlocutor se debe disminuir dicho parámetro.

3.4.4 Niveles de audio del poste maestro/esclavo

Se accede a los parámetros de configuración de los niveles de audio del poste maestro/esclavo, seleccionando previamente la opción “**VoIP**” (ver [Figura 9](#)) y “**AudioLevel/slaveAudioLevel**” (ver [Figura 9](#))

VoIP.masterAudioLevel / slaveAudioLevel			
Conversation level	very high	↓	<i>Volumen en conversación</i>
Ring level	medium	↓	<i>Volumen del timbre de llamada</i>
Tone level	medium	↓	<i>Volumen de los tonos</i>
Prerecorded messages level	very high	↓	<i>Volumen de los mensajes</i>
Emergency message level	high	↓	<i>No aplica</i>
Microphone input gain	high	↓	<i>Nivel del micrófono</i>

FIGURA 22. CONFIGURACIÓN DE LOS NIVELES DE AUDIO DEL POSTE MAESTRO/ESCLAVO(OPCIÓN VoIP)

4

Administración del sistema

4.1 Acceso a la administración del sistema

En todas las ventanas de configuración del dispositivo se puede acceder a la administración del sistema con el hipervínculo “*tools*” o bien con la opción “*System tools*” de la pantalla inicial (ver Figura 4).

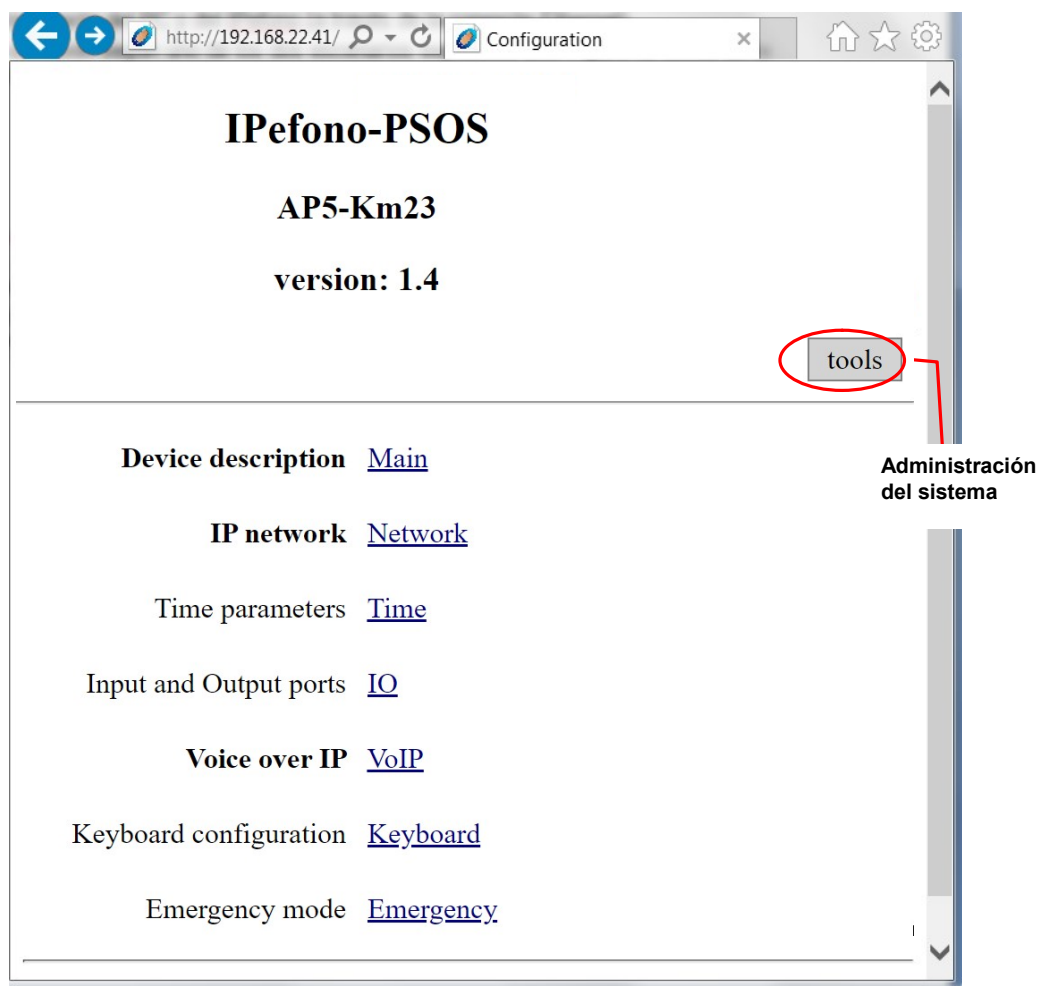


FIGURA 23. ACCESO A LA ADMINISTRACIÓN DEL SISTEMA

4.2 Opciones de administración

Las opciones de administración del sistema son las siguientes:

Tools

List configuration	<i>Listado de la configuración</i>
Save configuration	<i>Salvar la configuración</i>
Save and apply configuration	<i>Salvar y aplicar la configuración</i>
Undo changes	<i>Deshacer los cambios realizados</i>
Download configuration	<i>Descargar la configuración</i>
Upload configuration	<i>Subir la configuración</i>
Reset to factory	<i>Reiniciar a los valores de fábrica</i>
Upload file	<i>Subir un fichero</i>
Status report	<i>Estado del dispositivo</i>
Update firmware	<i>Actualizar el firmware</i>
Reset device	<i>Reinicializar el dispositivo</i>

FIGURA 24. OPCIONES DE ADMINISTRACIÓN DEL SISTEMA DEL HIPERVÍNCULO TOOLS

4.3 Gestión de ficheros de configuración

4.3.1 Guardar la configuración

La opción **“Save configuration”** de la [Figura 24](#) permite guardar la configuración del dispositivo sobre la cual se está trabajando. Esta tomará efecto cuando se reinicie (opción **“Reset device”** de la [Figura 24](#)). En caso de que se desee guardar y aplicar en el momento escoja la opción **“Save and apply configuration”** de la [Figura 24](#).

4.3.2 Listado de configuración

El fichero de configuración es un fichero de texto 'config.ini' y por tanto se puede editar, modificar y volver a enviar.

La opción **“List configuration”** de la [Figura 24](#) permite mostrar la configuración del dispositivo. Sigue una parte de un ejemplo de fichero de configuración, indicando su correspondiente parámetro:

Main.type= IPefono-PSOS	Device type
Main.version = 1.4	Firmware version
Main.name = 4041	Device name
Main.description= AP5-Km23	Device description
Main.contact =	Administrator contact
Main.location =	Device location
Main.username =	Administrator username
Main.password =	Administrator password
Main.standbyTime = 0	
Network.bAutoConfiguration = FALSE	Get network configuration from DHCP serv
Network.address(0).ip = 192.168.22.41	Host IP address
Network.address(0).mask = 255.255.0.0	Local network mask
Network.address(1).ip = 0.0.0.0	Host IP address
Network.address(1).mask = 0.0.0.0	Local network mask
Network.ipGateway = 0.0.0.0	Router IP address
Network.ipDnsServer = 0.0.0.0	Domain name server
Network.domainName = CONECTAIP	Domain name
Network.portTelnet = 23	Telnet server port
Network.portWeb = 80	Web server port
Network.portDNS = 53	Domain Name Server port
Network.portNTP = 123	Network Time Protocol port
Network.portSNMP = 161	Simple Network Management Protocol port
Network.ipSnmpTrapDestination =	SNMP trap URL destination
Network.portTrapSNMP = 162	SNMP trap port destination
Network.idVLAN = 0	Virtual Network identifier (disabled)
Network.priorityVLAN = 0	Virtual Network priority (0-7)

FIGURA 25. FICHERO DE TEXTO DE CONFIGURACIÓN DE UN IPEFONO

4.3.3 Edición del fichero de configuración

El fichero de configuración se puede descargar del dispositivo, utilizando la opción “**Download configuration**” de la [Figura 24](#). Una vez en su PC puede editarse con cualquier editor de texto y modificarse conservando el formato original. Utilice la opción “**Upload configuration**” para subir la nueva configuración. Se debe reiniciar el sistema para que tome efecto, opción “**Reset device**” de la [Figura 24](#).

4.4 Actualización de firmware

La actualización de la versión del dispositivo es un proceso muy simple. Escoja la opción ***“Update firmware”*** del hipervínculo ***“Tools”***.

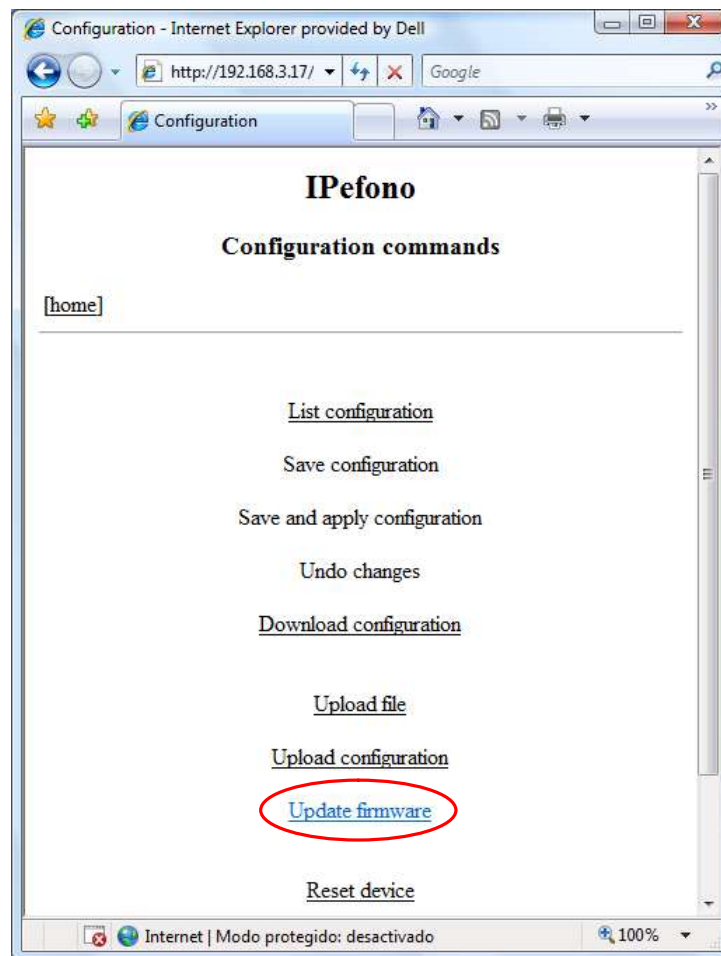


FIGURA 26. ACTUALIZACIÓN DEL FIRMWARE

Con ello aparece una nueva ventana en la que el botón **Examinar...** permite seleccionar la ubicación de la nueva versión de firmware en su PC.

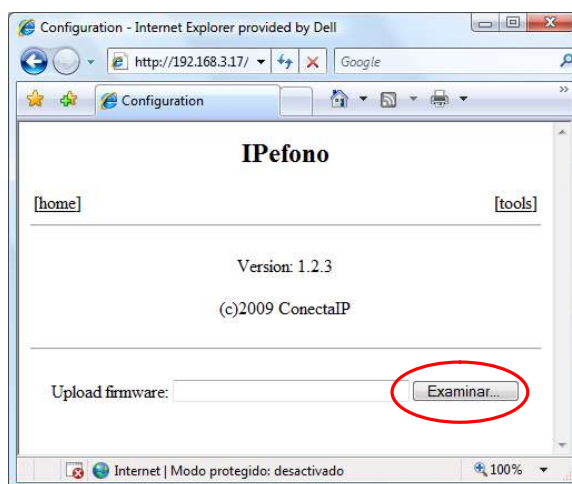


FIGURA 27. SELECCIÓN DEL FIRMWARE

El firmware está protegido con una firma digital, de manera que no admite ficheros erróneos o modificados. En caso de cargar un fichero no válido, el sistema lo indica:

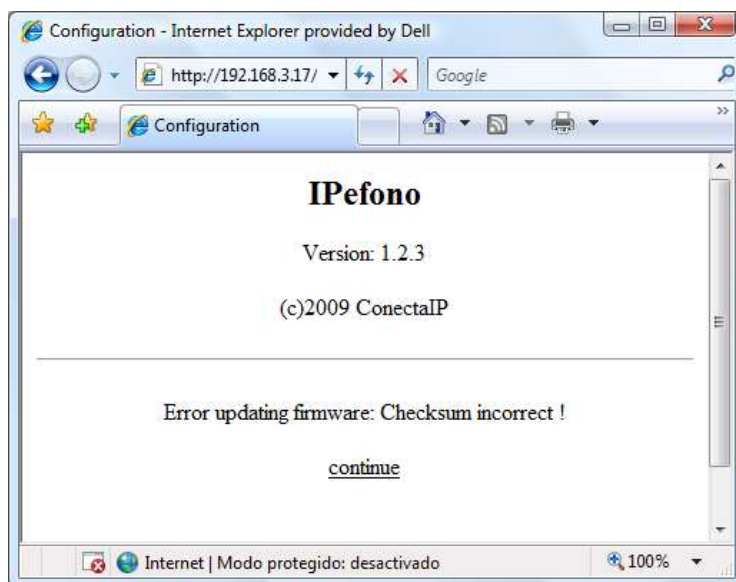


FIGURA 28. ACTUALIZACIÓN DEL FIRMWARE INCORRECTO

Si la actualización ha sido correcta aparece una nueva ventana donde se indica la versión actual e información del nuevo firmware: versión, fecha y hora de generación de la versión y número de compilación. Se presenta entonces al usuario dos opciones: realizar la actualización o bien cancelar.

4.5 Estado del dispositivo

Se puede acceder a la visualización del estado del dispositivo, escogiendo la opción “**Status report**” del hipervínculo “**Tools**” (ver [Figura 24](#)) o bien con la opción “**System tools**” de la pantalla inicial (ver [Figura 4](#)).

Device Status



Name	Status
Start up time	0 days, 23 hours, 22 minutes, 42 seconds
Current time	date: 1-1-2008 time: 22:22:30
CPU workload	68 %
Free memory	8448 bytes
SIP master channel registration	not configured
Backup SIP server registration	not configured
Master channel communication	idle
Last master channel call destination	
SIP slave channel registration	not configured
Backup SIP server registration	not configured
Slave channel communication	idle
Last slave channel call destination	
Last audio test result	fail test
Last audio test result	fail test
Emergency situation	off activate
input(0) = USER_MASTER (10000)	off
input(1) = USER_SLAVE (10001)	off
input(2) = SERVICE_MASTER (10002)	off
input(3) = SERVICE_SLAVE (10003)	off
input(4) = TAMPER_MASTER (10004)	off
input(5) = TAMPER_SLAVE (10005)	off
input(6) = BATTERY LOW (10006)	off
input(7) = POWER_FAIL (10007)	on
input(8) = RESTORE (10008)	off

FIGURA 29. ESTADO DEL DISPOSITIVO

La opción “**refresh**” de la [Figura 29](#) refresca la información visualizada.

4.6 Personalización de locuciones

El sistema puede presentar al usuario locuciones consistentes en ficheros ‘wave’ grabados con codificación PCM ley A o ley μ . Estos ficheros se envían al dispositivo utilizando la opción “**Upload file**” de la [Figura 24](#) o bien con la opción “**File manager**” de la pantalla inicial (ver [Figura 4](#)).

Con ello aparece una nueva ventana en la que el botón **Seleccionar archivo** permite seleccionar la ubicación del fichero wave que se quiere enviar.

File name	Size (bytes)	Action
config.ini	5218	[delete] [download]
FueraServicio.wav	19526	[delete] [download] [play]
IPefono-HQ.fmw	353370	[delete] [download]
FueraServicioFem.wav	18584	[delete] [download] [play]
LlamadaRecibida.wav	35128	[delete] [download] [play]
LlamadaRecibidaFem.wav	32496	[delete] [download] [play]
Peligro.wav	19790	[delete] [download] [play]
0	4436	[delete] [download] [play]
1	3452	[delete] [download] [play]
2	4168	[delete] [download] [play]
3	3900	[delete] [download] [play]
4	4258	[delete] [download] [play]
5	4792	[delete] [download] [play]
6	4972	[delete] [download] [play]
7	4432	[delete] [download] [play]
8	3586	[delete] [download] [play]
9	3726	[delete] [download] [play]
punto	3514	[delete] [download] [play]

Upload file: **Seleccionar archivo** Ningún archivo seleccionado

FIGURA 30. OPCIÓN “FILE MANAGER”

Los ficheros ubicados en el dispositivo se pueden:

- ❑ Borrar con la opción “**delete**”
- ❑ Descargar con la opción “**download**”
- ❑ Reproducir (en el caso de fichero wav) con la opción “**play**”

4.7 Utilidades de administración y diagnóstico

Durante la instalación y puesta en marcha pueden surgir algunos problemas que impidan el correcto funcionamiento del sistema de interfonía. Cuando esto sucede es imprescindible disponer de herramientas que permitan diagnosticar correctamente la causa y poder así, corregir los defectos que se encuentren.

Para poder acceder a estas utilidades se necesita un cliente Telnet. Puede servir cualquiera que venga instalado en nuestro sistema, o utilizar cualquier otro comercial o gratuito, como por ejemplo el PuTTY (<http://www.putty.org>).

Para conectarse al interfono a través del cliente *telnet*, se debe indicar en este la dirección IP del IPefono y el puerto que se utiliza para el Telnet, por defecto el 23.

Se puede ver rápidamente el conjunto de comandos disponibles y su descripción utilizando el comando **"help"**.

4.7.1 Trazas

Una vez realizada la conexión, se ejecuta el comando **"trace"**, de esta forma se muestra una lista de tipos de trazas disponibles.

CMD>trace		
Flag	Name	Description

	system	System information
	ip	IP protocol traffic
	cgi	Common Gateway Interface
	audio	Audio status
	sip	Session Initiation Protocol
	io	Inputs and outputs
	phone	Phone control
	psos	Emergency call box protocol
	master	Master control protocol
	debug	General purpose debugging

La principal traza para poder monitorizar las comunicaciones de los postes SOS es **"trace psos"**. Esta activa la monitorización del protocolo de control de comunicación del poste SOS.

Los tipos de trazas son acumulativos, de forma que se pueden ir activando y aparecerán juntas. Para cancelar la monitorización de trazas actual basta ejecutar el comando **"trace off"**.

4.7.2 Comandos de red

Quando el IPefono no comunica correctamente con el dispositivo distante, se puede realizar una serie de pruebas para ver dónde está el problema.

- ❑ **ping <dirección ip destino>**: Se utiliza para comprobar si hay conectividad a nivel IP, sin tener en cuenta la configuración de los protocolos y puertos.
- ❑ **arp -a**: Permite visualizar la tabla que relaciona la dirección IP con la dirección física o MAC.
- ❑ **netstat**: Visualiza la tabla de puertos de conexión TCP/IP del IPefono y el estado de los mismos.

4.7.3 Comandos de audio

Si hay problemas con el audio, se pueden realizar una serie de pruebas a través de los comandos.

- ❑ **play** <fichero de locución>: Reproduce una locución por el altavoz.
- ❑ **audiotest**: Realiza una prueba de audio con el altavoz y el micrófono.
- ❑ **call**: Realiza una llamada como si se hubiese pulsado el botón de llamada.