

# Macrotel X1 y X2

## Híbrido telefónico digital Multimodo



*POTS, VOIP, Bluetooth o GSM*



La nueva generación de Macrotel X presenta la tecnología multimodo de AxelTech. La plataforma basada en DSP (Digital Signal Processor) permite trabajar en tiempo real con un rendimiento óptimo. Esta Tecnología sitúa a los nuevos híbridos telefónicos Macrotel X1 Multimode y Macrotel X2 Multimode a la vanguardia en tecnología de interfaz telefónica y permite gestionar una o dos conexiones telefónicas: POTS (Plain Old Telephone Service) fijo, VOIP, Bluetooth o GSM (con interfaz opcional). Cualquier combinación de tecnologías es posible con Macrotel X2 Multimode.

Sus funciones de procesamiento de audio están diseñadas a medida para garantizar la mejor calidad en el audio de las llamadas telefónicas. Gracias los años de experiencia de AxelTech en el campo del procesamiento de audio, podríamos considerar este producto como mucho más que un híbrido telefónico común, más bien como un procesador de audio telefónico capaz de moldear el sonido para optimizar la calidad del audio de cada llamada telefónica. La nueva serie Macrotel X Multimode integra un potente DSP que se encarga del procesamiento de la señal telefónica:

- Control automático de ganancia (AGC)
- Cancelador de eco
- Señal de espera/atenuador
- Expansor y compresor
- Limitador de audio
- Ecuador paramétrico de 3 bandas

La nueva gama Macrotel X Multimode no requiere la instalación de ningún software: la unidad tiene un servidor web integrado que soporta los navegadores más populares (Chrome, Firefox, Explorer, Opera, etc.).

Se puede acceder a una interfaz gráfica sencilla e intuitiva a través de cualquier dispositivo: PC, computadora portátil, tableta, teléfono inteligente, etc. Para la sincronización de servicios y registro de logs, Macrotel se puede conectar a un servidor NTP.

Los conectores principales de entrada y salida XLR pueden entregar señales analógicas o AES / EBU de acuerdo con la configuración del dispositivo (la entrada y salida AES/EBU es opcional). Además dispone de una segunda salida analógica XLR. En el modo Bluetooth, las dos salidas analógicas actúan como una salida estéreo balanceada.

Macrotel X Multimode puede grabar el audio de las llamadas telefónicas en una memoria flash USB conectada al puerto USB del panel frontal. El audio se grabará en formato PCM con un nombre de archivo único que incluye la fecha y hora y puede incluir solo el audio RX o las señales RX y TX. Además es posible enviar un stream de audio RTP-PCM a un PC en la misma red para grabar la llamada. Esta grabación puede incluir solo el audio RX o las señales RX y TX.

El puerto GPIO múltiple permite controlar el dispositivo desde un equipo externo, como una consola de audio o PC. El sistema informa mediante GPIO del estado de "Ring", "Hold", "Hook" y "REC" y permite controlar "Hook", "Rec", "Mode" y la función "Hold".

En el panel frontal, un vumetro de audio con 18 LED muestra el nivel de audio RX y TX de cada canal. Los LED adicionales muestran el modo de funcionamiento y si está encendido o apagado. La fuente de alimentación acepta entre 90 y 260 V AC - 50/60 Hz permitiendo su uso en todo el mundo.

### Características principales

- Entradas y salidas analógicas y digitales AES / EBU
- Modelos de 1 línea y 2 líneas
- POTS / PSTN y GSM Quad Band (opción)
- Servidor web integrado para control remoto
- Procesador digital AGC con ecualizador paramétrico de 3 bandas
- Cancelador de eco digital
- Envío y recepción por separado
- Puertos LAN y USB
- Respuesta y desconexión automática
- Entradas y salidas XLR balanceadas
- Software de control remoto con función de marcado

Distribuido por:

**ESPAÑA** - Tel.: (+34) 91 694 37 11 comercial@aspa.net www.aspa.net | **COLOMBIA** - Tel.: (+571) 635 87 08 comercial@aspaandina.com  
www.aspaandina.com | **MÉXICO** - Tel.: (+52 55) 57 05 50 09 comercial@avmexico.mx www.avmexico.mx

## Características destacadas

- Híbrido telefónico digital multilínea POTS / GSM / VOIP
- Cancelación de eco mediante procesamiento digital con DSP (POTS)
- Funciones avanzadas de procesamiento de audio: AGC, ecualizador paramétrico, filtros de audio, compresor, expansor y limitador
- El servidor web permite la configuración del dispositivo
- Configuración automática
- 1 entrada XLR seleccionable: analógica o AES/EBU (AES/EBU es opcional)
- 1 salida XLR seleccionable: analógica o AES/EBU (AES/EBU es opcional)
- 1 salida analógica XLR balanceada
- Grabación de llamadas telefónicas en formato PCM en soporte USB (solo RX o RX + TX)
- Medidores LED del panel frontal que muestran los niveles de RX/TX
- Generación de flujo de audio en formato RTP/PCM (solo RX o RX + TX)
- LED del panel frontal: Gain RX, Gain TX, Mode
- Botones iluminados "Hook" y "Hold line"
- 4 interfaces GPI, 4 interfaces GPO
- Identificador de llamadas integrado (CID): solo para VOIP
- Registros de llamadas de entrada y salida
- Códecs de audio VOIP G711-G722
- Salida de teléfono local (POTS)

## Funciones generales

- El servidor web integrado permite configurar los parámetros de Macrotel X a través de una interfaz web.
- La GUI web, fácil de usar, está disponible en cualquier tipo de dispositivo: PC, portátil, tablet y smartphone.
- Macrotel X admite muchos estándares TCP/IP, como HTTP para la interfaz web y UDP para transmisión. Conexión a servidor NTP externo (RTC interno con búfer) para sincronización horaria. Conexión Ethernet / GPIO disponible.
- Carcasa de acero inoxidable.
- Panel frontal con LEDs de 22 niveles y LED de estado. Fuente de alimentación: 90-260 V CA 50/60 Hz - 10 W.

## Módulo POTS

- Tomas RJ11 estándar para conectar la línea telefónica y el teléfono externo.
- Sistema DIAL interno vía DTMF para llamada directa (sin necesidad de teléfono externo).
- Registro de los números de teléfono de las llamadas entrantes y salientes (fecha, hora de inicio de la llamada, finalización de la hora de la llamada). Exportación de registros disponibles en llave USB.
- El teléfono externo se puede liberar cuando el teléfono híbrido retiene la línea.
- Conexión automática de la línea telefónica (después de un número configurable de tonos).
- Liberación automática de la línea telefónica con el tono de "línea interrumpida" (esta función puede desactivarse).
- Parámetros ajustables de AGC, Compresor / Limitador y Ecualizador.
- Banda telefónica ajustable (Low o Hi-Cut).

## Módulo VoIP

- Conector de red estándar RJ45.
- SIP versión 2.0 (RFC 3261).
- Métodos de autenticación: Registro dinámico SIP / IAX (registro) | Autenticación de IP estática SIP. Códecs de audio compatibles: G.711u (PCM u) | G.711a (PCM a) | G.722 | G.722.1 24/32.
- Conexión automática de la línea telefónica (después de un número configurable de tonos).
- Liberación automática de la línea telefónica con el tono de "línea interrumpida" (esta función puede desactivarse).
- Registra los números de teléfono de las llamadas entrantes y salientes (fecha, hora de inicio de la llamada, finalización de la hora de la llamada).
- Exportación de registros disponibles en llave USB. Parámetros ajustables de AGC, Compresor / Limitador y Ecualizador.

## Módulo Bluetooth

- Módulo de audio Bluetooth versión 3.0 certificado, compatible con Bluetooth versión 2.1 + EDR, 1.2 y 1.1.
- SIP versión 2.0 (RFC 3261).
- Perfiles de pila Bluetooth integrados: A2DP y HFP / HSP.
- Admite la detección de perfiles iAP para accesorios Bluetooth G.711u para iPhone® y iPod®.
- Entrada y salida de audio diferenciada de dos canales para un audio de la más alta calidad.
- Certificaciones: FCC, IC, CE.
- Parámetros ajustables de AGC, Compresor / Limitador y Ecualizador.

Distribuido por:

**ESPAÑA** - Tel.: (+34) 91 694 37 11 comercial@aspa.net www.aspa.net | **COLOMBIA** - Tel.: (+571) 635 87 08 comercial@aspaandina.com  
www.aspaandina.com | **MÉXICO** - Tel.: (+52 55) 57 05 50 09 comercial@avmexico.mx www.avmexico.mx

## MACROTEL X1



### Panel Frontal

- Caja de acero inoxidable 1U estándar 19"
- Conector USB
- Medidores 18 + 4 LED RX / TX
- Botón de selección de modo
- Botones de ganancia RX y TX (+ y -)
- Botones Hook and Hold

### Panel Trasero

- Fuente de alimentación universal 90-240V AC - 50 / 60Hz - 10 Watt
- Puerto Ethernet LAN / WAN en conector RJ45 Puerto
- GPIO en DB 9
- Conector de línea fija RJ11
- Conector de teléfono RJ11
- Salida analógica / AES / EBU (AES / EBU es opcional)
- Salida analógica
- Entrada analógica / AES / EBU (AES / EBU es opcional)



## MACROTEL X2



### Panel Frontal

- Caja de acero inoxidable 1U estándar 19"
- Dos conectores USB
- 18 + 4 LED medidores RX / TX para cada canal
- Botón de selección de modo para cada canal
- Botones de ganancia RX y TX (+ y -) para cada canal
- Botones Hook and Hold para cada canal

### Panel Trasero

- Fuente de alimentación universal 90-240V AC - 50 / 60Hz - 2x10 Watt.
- Dos puertos Ethernet LAN / WAN en conectores RJ45.
- Dos puertos GPIO en DB 9.
- Dos conectores de línea fija RJ11.
- Conectores de teléfono RJ11.
- Salida analógica / AES / EBU del canal 1 | Salida Analógica / AES / EBU del Canal 2.
- Salida analógica del canal 1 | Salida analógica del canal 2.
- Entrada analógica / AES / EBU del canal 1 | Canal 2. Entrada analógica / AES / EBU

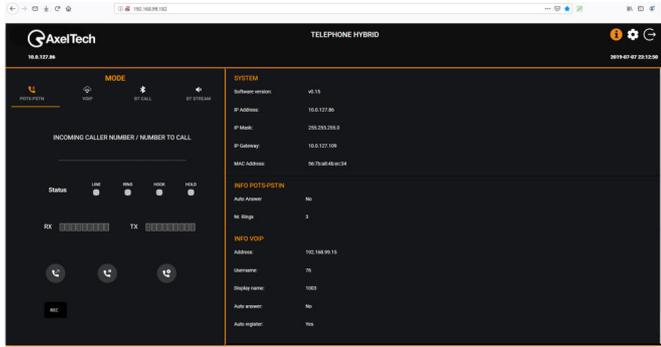


Distribuido por:

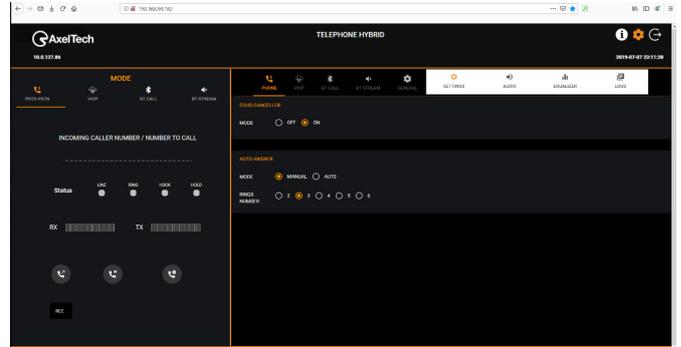
**ESPAÑA** - Tel.: (+34) 91 694 37 11 comercial@aspa.net www.aspa.net | **COLOMBIA** - Tel.: (+571) 635 87 08 comercial@aspaandina.com  
www.aspaandina.com | **MÉXICO** - Tel.: (+52 55) 57 05 50 09 comercial@avmexico.mx www.avmexico.mx

# INTERFAZ WEB

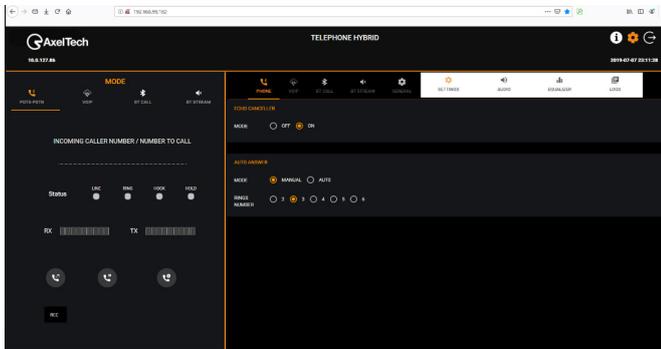
## Página principal



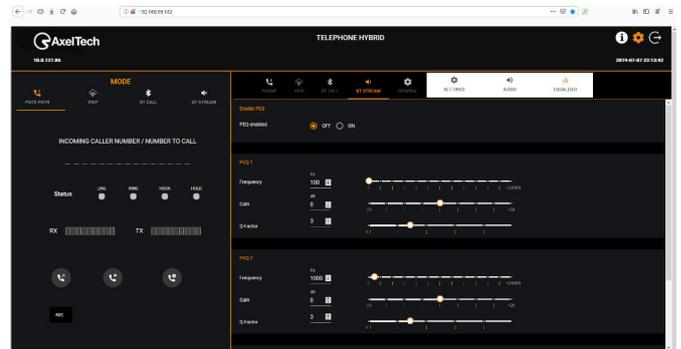
## Configuración del teléfono



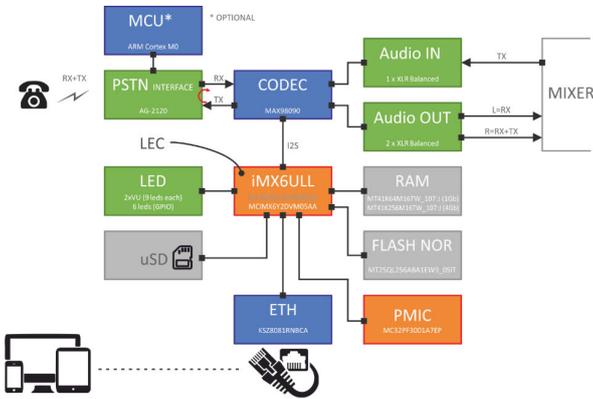
## Parámetros de audio



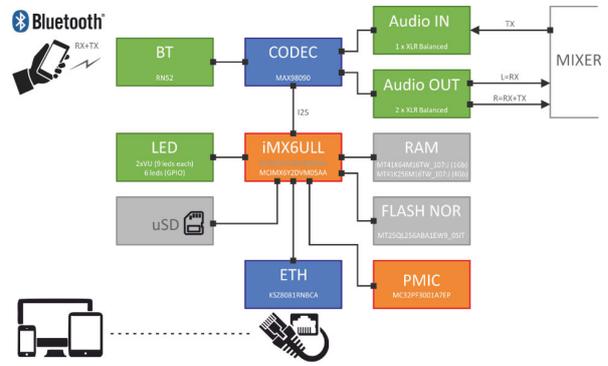
## Equalización Bluetooth



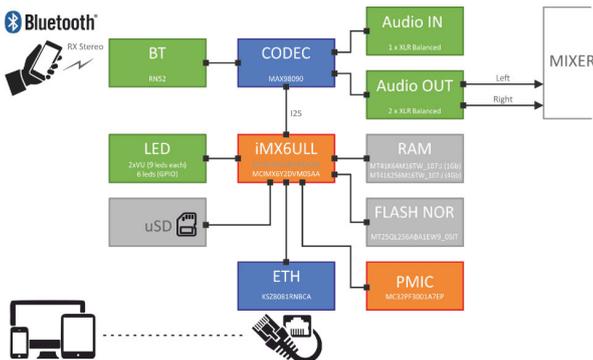
## Modo POTS



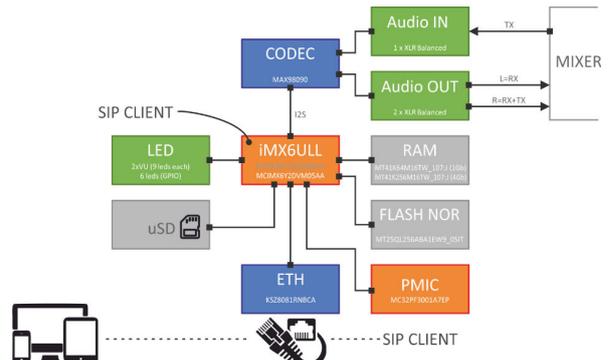
## Modo Bluetooth



## Modo VoIP



## Transmisión Bluetooth



Distribuido por:

**ESPAÑA** - Tel.: (+34) 91 694 37 11 comercial@aspa.net www.aspa.net | **COLOMBIA** - Tel.: (+571) 635 87 08 comercial@aspaandina.com  
www.aspaandina.com | **MÉXICO** - Tel.: (+52 55) 57 05 50 09 comercial@avmexico.mx www.avmexico.mx

## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

### Generales

- Entradas / Salidas GPIO: 4 GPI 4 GPO
- Puerto de comunicación: 1xLAN
- LED del panel frontal: 18 + 4 + 2
- USB: Tipo A
- Temperatura de funcionamiento: 0 ° C ÷ 50 ° C
- Fuente de alimentación: 90-260 V AC / 47-63 Hz
- Potencia: 10 W
- Dimensiones AnxAlxPr: 483 x 44,5 x 140 mm (1U rack 19 ")
- Peso: <2Kg

### Comunicación

- Software de configuración: servidor web
- Protección de contraseña: Sí
- UDP, TCP, HTTP, SNTP: Sí
- Protocolos de red compatibles: HTTP, UDP, TCP, NTP,

### Entrada de audio analógica

- Conectores: balanceado en XLR - Supresión de IEM
- Impedancia de entrada: 50 KΩ
- Nivel de entrada nominal (sensibilidad): Ajustable mediante software: -9 dBu +15,0 dBu
- Rango dinámico: -20,0 dBu + 20,0 dBu
- Nivel de entrada máx .: +20,0 dBu
- Entrada CMRR: > 60 dB (20 Hz 20 kHz)

### Entrada de audio digital (Opcional)

- Conectores: balanceado en XLR - Supresión de EMI
- Impedancia de entrada: 110 KΩ
- Formato: AES3 / EBU y SPDIF
- Frecuencia de muestreo: 32, 44,1, 48, 64, 88,2, 96 KHz
- Nivel de entrada nominal (sensibilidad): de 0,0 dBFs a -24dBFs (paso de 0,1dB)
- Rango dinámico: 0,0 dBFs -36dBFs

### Salida de audio analógica

- Conectores: balanceado en XLR - Supresión de EMI
- Impedancia de salida: 47 KΩ
- Nivel de salida: ajustable mediante software: -9dBu +15,0 dBu
- Rango dinámico: -20,0dBu + 20,0dBu
- Nivel de salida máx .: + 20,0dBu
- Salida CMRR:> 60dB (20Hz 20kHz)

### Salida de audio digital (Opcional)

- Conectores: balanceado en XLR - Supresión de EMI
- Impedancia de entrada: 110 KΩ
- Formato: AES3 / EBU
- Frecuencia de muestreo: 32, 44,1, 48, 64, 88,2, 96 KHz
- Nivel de entrada nominal (sensibilidad): de 0,0 dB a -24 dB
- Rango dinámico: 0,0 dBFs -36dBFs

### Interfaz POTS

- Conectores: 2x RJ11 Línea y teléfono
- Impedancia de salida: seleccionable
- Ancho de banda de la línea telefónica 170Hz - 4.6kHz
- Supresión del cancelador de eco:> 40dB

### Interfaz VOIP

- Versión: SIP Version 2.0 - RFC 3261
- Compatibilidad de audio de códec: G.711u (PCM u), G.711a (PCM a), G.722, G.722.1 24/32
- Métodos de autenticación: Registro dinámico SIP / IAX (registro) Autenticación IP estática SIP

### Interfaz BLUETOOTH

- Compatibilidad: módulo de audio Bluetooth versión 3.0 totalmente certificado, totalmente compatible con Bluetooth versión 2.1 + EDR Compatible con 1.2 y 1.1 SIP versión 2.0 - RFC 3261.
- Modo de conexión: Perfiles de pila Bluetooth integrados: A2DP y HFP / HSP
- IOS: admite la detección de perfiles iAP para accesorios Bluetooth G.711u (PCM u) para iPhone® y iPod®.

Distribuido por:

**ESPAÑA** - Tel.: (+34) 91 694 37 11 comercial@aspa.net www.aspa.net | **COLOMBIA** - Tel.: (+571) 635 87 08 comercial@aspaandina.com  
www.aspaandina.com | **MÉXICO** - Tel.: (+52 55) 57 05 50 09 comercial@avmexico.mx www.avmexico.mx