

Híbrido Telefónico Digital

DH400

El equipo más avanzado del mercado con cancelador de eco DSP y procesado de audio VQR.



El sistema DH400 es la coronación de 40 años de experiencia de Solidyne en la fabricación de híbridos telefónicos, centrales telefónicas y aparatos de usuario.

Avanzada
en tecnología
digital para
su radio

El DH400 está controlado por un mini-computador interno que automatiza las operaciones permitiendo un completo control.

DH400 El Híbrido Telefónico Digital más avanzado del mercado con cancelador de eco DSP

Permite atender automáticamente las líneas, grabar en forma automática y en alta calidad 4 líneas simultáneas con mensaje de bienvenida personalizado.

► **EL DH400 MANEJA 4 LÍNEAS TELEFÓNICAS;** una de ellas convertible a celular. La señal de audio es digitalizada y procesada dentro de 4 unidades DSP (Digital Signal Processor). El rechazo del híbrido es de ajuste automático y alcanza valores de **45 a 60 dB** mediante una tecnología denominada cancelación digital de eco. Este elevado rechazo permite escuchar al corresponsal remoto en parlantes dentro del estudio de radio, grandes auditorios o sets de televisión, pues el **DH400** brinda cancelación del retorno tanto por línea telefónica como acústico. Permite así manejar el sonido de las videoconferencias; algo imposible con híbridos analógicos.

► **PERO AQUI NO TERMINAN SUS VENTAJAS;** el **DH400** es manejado por un microcomputador interno que admite varios modos de trabajo que otros sistemas no poseen. Por ejemplo puede manejar **4 teléfonos de Producción** de manera que las telefonistas escriban en la pantalla de la **PC** el nombre de la persona que llama y cualquier otro dato que es inmediatamente transferido a todas las **PC** de la red para que el conductor del programa pueda acceder a esa línea sabiendo toda la información y concretando su pregunta. Es posible atender



las líneas de a una o ponerlas en conferencia desde cualquier lugar de la red en que esté instalado el software **DH400**. La Producción transfiere la comunicación al operador pulsando el **botón Flash** del teléfono. Así de simple, todo automático. El operador si lo desea, puede abstenerse de intervenir.

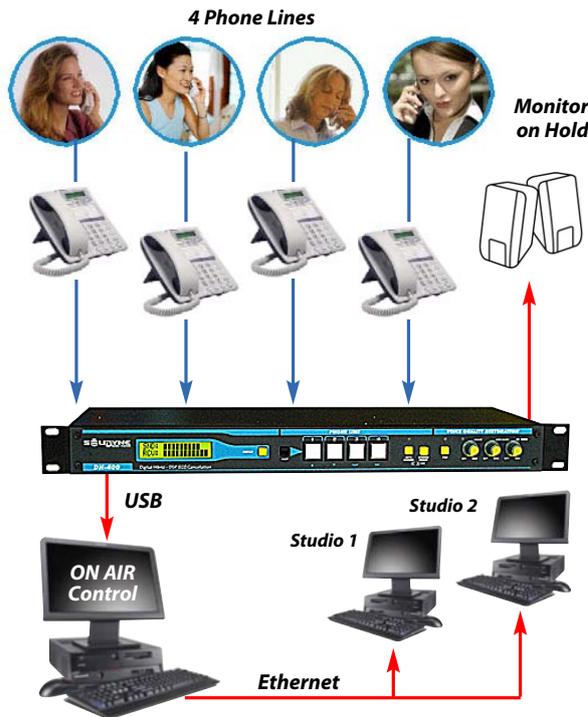


► **DURANTE LA NOCHE, UN SOLO DJ PUEDE MANEJAR LA RADIO.** Pues el **DH400** atiende las 4 líneas con mensaje de bienvenida, las transfiere al operador DJ y las deja en espera (**Hold**). Pudiendo atenderlas de a una o ponerlas en conferencia. En todos los casos el **DH400** puede manejarse desde su frente o a través de **PC**, a elección de la radio.

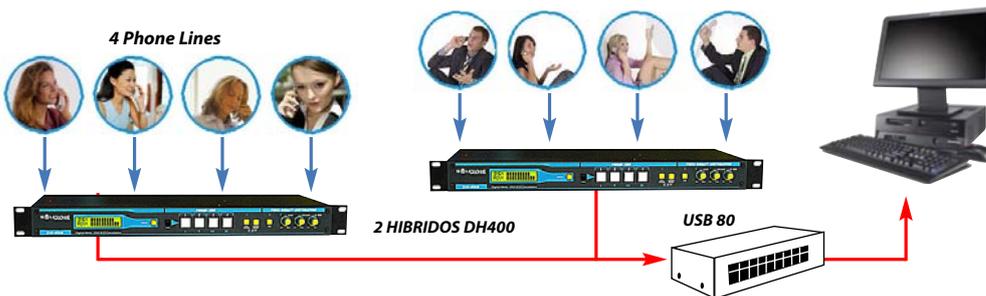
► **EXCELENTE CALIDAD DE AUDIO;** la ausencia de retorno de línea debido a la cancelación de eco que los algoritmos del **DSP** realizan, permite obtener una calidad de audio excelente. A esto se agrega el procesado **VQR (Voice Quality Restoration)** que permite una calidad de audio al aire casi imposible de distinguir de una entrevista realizada en **Estudios**.

La solución digital de Solidyne para grandes radios con cabina de Producción

Durante los programas con gran participación de audiencia, el **DH400** transfiere las llamadas a las operadoras. Estas preguntan el nombre y otros datos que interesan al conductor del programa y lo escriben en su **PC**, usando el software que viene con el **DH400**. Luego pulsando el botón Flash del teléfono y la llamada queda en espera con indicación al operador y en todas las **PC**. También es indicado el tiempo que está en espera. Basta pulsar un botón o hacer click con el mouse para enviar al aire esa línea desde cualquier lugar de la red de **PCs**.



La solución para la grabación automática de mensajes de audiencia las 24 hs.



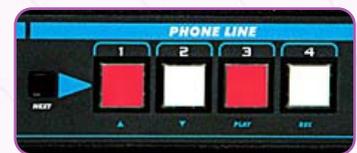
Dos unidades DH400 más un conversor USB80, permiten grabar con la alta calidad de audio que es necesaria en radiodifusión, **8 líneas telefónicas simultáneamente** en una sola **PC**, conectada por **USB**. El llamado de audiencia es atendido por un mensaje de bienvenida que

invita a grabar su comentario a la radio. Trabajando en red, todas estas grabaciones quedan a disposición del operador de aire en forma instantánea. El **DH400** elimina las limitaciones a la calidad de audio que tienen las placas de atención telefónica dentro de la **PC**.



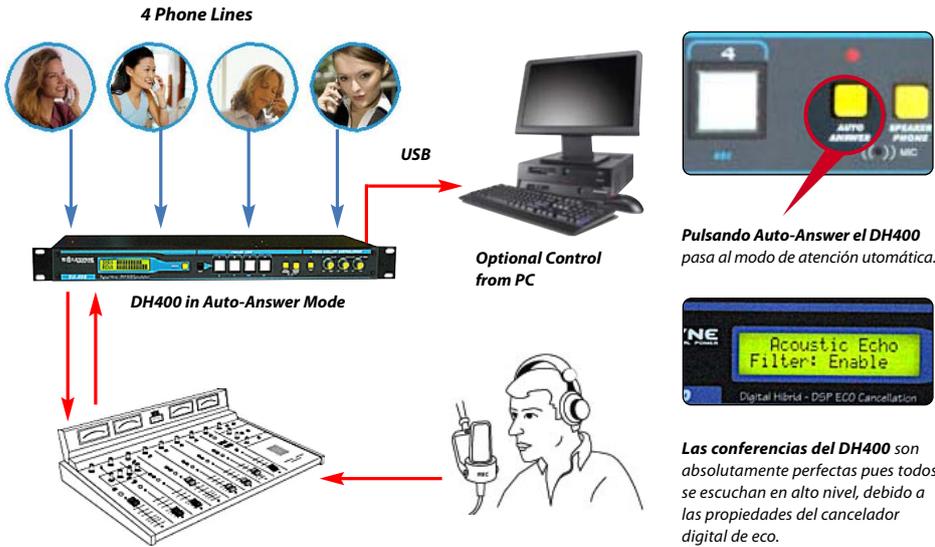
VQR: la magia del sonido restaurado en comunicaciones telefónicas. La solución tecnológica integral para el manejo de las líneas telefónicas de una radio de excelencia.

Incorpora el exclusivo sistema **VQR** de Solidyne, que restaura la calidad de voz original perdida a través de una línea telefónica o celular. La calidad telefónica es de **300-3.400 Hz**. Pero el **VQR** sintetiza las graves y los agudos permitiendo obtener una respuesta final de **50 - 12.000 Hz**.



El DH400 está controlado por un mini-computador interno que automatiza las operaciones permitiendo un control muy simple por parte del operador o de los animadores del programa.

La solución para la noche, donde hay un solo operador DJ para atender el programa



Cuatro líneas telefónicas pueden ser atendidas automáticamente por el DH400, con mensaje de bienvenida, pregrabado en su memoria interna no volátil. Las líneas son transferidas en modo HOLD al operador. En la pantalla LCD del DH400 aparece el tiempo de espera. Pulsando el botón NEXT va al aire la que ha esperado más tiempo. Las líneas pueden ser

retenidas y puestas en conferencia. Tanto los VUmetros de envío y recepción, así como la información y las opciones a elegir son manejadas desde la pantalla LCD del DH400. Todo viene programado de fábrica para conectar el DH400 y salir al aire. Pero puede ser luego personalizado para optimizarlo a las necesidades de la radio.

Panel trasero del con conectores RJ11 para líneas telefónicas y XLR balanceado de salida.

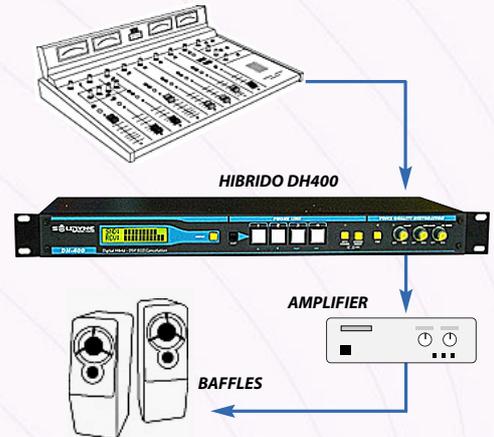


SERVICIOS

Para apreciar la calidad del producto, escuche demos de audio en el menú Demos/Demos de Audio/Sistemas VQR.



La solución para transmisiones de radio desde auditorios, reuniones de periodistas y sets de televisión.



La tecnología de cancelación digital de eco es la única que permite realizar conferencias telefónicas con audiencia, a través de altoparlantes. Su elevado rechazo, tanto telefónico como acústico, permite que el sonido que los parlantes introducen en los micrófonos sea cancelado, evitando los conocidos acoplamientos acústicos que se producen con híbridos convencionales.

El equipo más avanzado del mercado

Especificaciones Técnicas



Híbrido Telefónico Digital DH400

FEATURES & TECHNOLOGY

- Digital Hybrid with DSP echo cancellation, auto-adjusted levels of transmission and returns by audio limiters and AGC.
- Acoustic echo cancellation.
- Auto answering system.
- Speakerphone hands free for conference rooms and radio auditorium.
- PC Remote control system. It works over a LAN network.
- Recording mode with auto-answering and separate outputs for 4 lines.
- VQR system for restoration of original voice quality.

PHONE LINES

- 4 phone lines in conference, with cross gain between them.
- Cell phones: One phone line can accept a cell phone.

CONTROL BY AGC

- Output console with a constant level independent of the telephone line, by audio limiter and Digital AGC.
- 20 dB variation on the phone line produce less than 1.5 dB at the output to console.

INPUT LEVEL

- Audio send to remote caller has audio limiter and band pass filtering to operate with input signals between -5 dBu and +8 dBu.

ECHO CANCELATION

- Typical 45 - 60 dB of echo cancellation, using four DSP devices.

DSP PARAMETERS

- DSP echo cancellation parameters are factory loaded for quick use of DH400. But all parameters can be modified by the user, using LCD display.

SENDING LEVEL TO PHONE LINE

- -0 dBm +/- 1 dB, measured with 2 km artificial line.

SEND FILTERS

- Band-Pass filters in send channel, limits response to 400 - 2.200 Hz for canceling on-air sound coloration.

OUTPUT LEVEL

- +4 dBu balanced.
- Measured Over 600 ohms or high-Z.
- Studio Speaker: 0 dBm.
- Cue Output/Speakerphone: -10 dBm.

FREQUENCY RESPONSE

- 200 - 3750 Hz +/- 3 dB without VQR.
- Using VQR it restores audio spectrum between 50 - 12,000 Hz.

GAIN

- Auto-adjustable from 0 to 25 dB,

depending on line level.

HARMONIC DISTORTION

- Less than 0.1% @ 1 kHz, at balanced output.

NOISE

- S / N over 60 dBA, measured with artificial line 2 km.
- More than 75 dBA using VQR.

HYBRID REJECTION

- Over 60 dB. Measured with artificial line 2 km.

LINE ISOLATION

- Balanced and floating line inputs with the processor. Isolation 250 V AC.

OVERLOAD SAFETY

- 2 KVolt protection against lightning discharge using SIOV technology.

POWER

- 220 / 115 V, 50/60 Hz with a switch.
- Consumption: less than 20 VA.

DIMENSIONS

- Rack mount 19", One module high (44,4 mm).

¿En qué consiste es la cancelación de eco DSP de nuestros equipos DH400?

La misión de un híbrido telefónico es separar la señal que viaja hacia la persona que llama a una radio de la señal que retorna desde esa misma persona, evitando que se mezclen. Si se usaran dos pares de cables todo sería muy simple (uno de ida y otro de vuelta). Pero usando solamente un par, ambas señales se mezclan. Esto produce que cuando hablamos a la persona remota, una parte de esa señal retorna ensuciando la calidad de audio del locutor al aire.

Los híbridos convencionales emplean una simulación de la impedancia de línea que es sólo aproximada y permite **15 a 30 dB** de separación entre

la señal de ida y la de retorno. El **híbrido digital DH400** convierte la señal de audio analógica en otras que es digital y realiza todo el procesado en el dominio digital. Esto permite no solamente simular impedancia sino retardos de tiempo para crear una réplica exacta de la señal que retorna de línea y sumarla invertida para cancelar casi totalmente la molesta señal de retorno.

El corazón del cancelador digital de eco es un filtro **FIR de 256 etapas**. Cada una de ellas tiene un retardo y contribuye a la suma total a través de un coeficiente que es variable. La salida de este filtro es comparada con la entrada que enviamos a

la línea telefónica (la voz del locutor de la radio) y en forma automática y dinámica estos **256 coeficientes** son modificados empleando un algoritmo **LMS**, hasta lograr que la respuesta de esta línea artificial sea exactamente igual que la línea telefónica real. Este ajuste se realiza en un par de segundos al iniciarse la conversación.

La salida de esta línea artificial es entonces sumada con signo invertido al retorno de la línea telefónica, para cancelar totalmente la respuesta indeseada. Esta tecnología creada en **USA** para las comunicaciones satelitales es hoy ofrecida a su radio, incorporada al equipo **DH400 de Solidyne**.