



Cuenta Licitaciones y concursos <licitacionesyconcursos@rtvc.gov.co>

## Solicitud Requerimientos Invitación Abierta 15-2017

1 mensaje

Cuenta Licitaciones y concursos <licitacionesyconcursos@rtvc.gov.co>

30 de noviembre de 2017, 16:48

Para: info@btesa.com

Cc: Nury del Pilar Vera Vargas <nvera@rtvc.gov.co>, Leydi Paola Vela Montañez <lvela@rtvc.gov.co>

Cordial saludo,

Con el fin de continuar con el trámite de evaluación del proceso de “**Invitación Abierta N° 15 de 2017**”, respetuosamente se le solicita allegar a esta dependencia ubicada en la ventanilla única de correspondencia en el primer piso en la parte externa del edificio costado oriental , en la carrera 45 No. 26-33, hasta las 2:30p.m. del día de mañana viernes primero (1) de diciembre de 2017, en medio físico y/o por correo electrónico a la cuenta [licitacionesyconcursos@rtvc.gov.co](mailto:licitacionesyconcursos@rtvc.gov.co), los documentos que se relacionan a continuación con relación a los siguientes Elementos o Equipos incluidos en el **ANEXO No. 2 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MÍNIMAS** solicitadas en las reglas de participación:

### REQUERIMIENTO TECNICO

ELEMENTO o EQUIPO	SOLICITUD
MEZCLADOR AUTOMÁTICO MICRÓFONO / LÍNEA	Se requiere el oferente aclare si el equipo ofertado (folio 180) contiene control lógico de activación de micrófonos, si es así, por favor acreditar manuales, catálogos o certificaciones donde se pueda verificar el mismo.
UN SISTEMA DE MONITOREO DE AUDIO ESTÉREO O DOS (2) MONOFÓNICOS, COMPUESTO POR PARLANTES AUTO AMPLIFICADOS.	Se requiere al oferente, indicar cuál de los modelos incluidos a folio 182 de su propuesta es el que está ofertando para este ítem.

ELEMENTO o EQUIPO	SOLICITUD
MICRÓFONOS INALÁMBRICOS	Se requiere el oferente aclarar si el equipo ofertado (folio 186-187) contiene la siguiente especificación: <i>Sensibilidad AF 2,1 mV/Pa</i> , si es así, por favor acreditar manuales, catálogos o certificaciones donde se pueda verificar la mismo.
CÓDEC PORTÁTIL (WIFI) + CÓDECS RACK	Se requiere al oferente, indicar cuál de los modelos incluidos a folio 200 de su propuesta es el que está ofertando para este ítem, y aporte manuales, catálogos o certificaciones donde se puedan verificar las mismas.
UPS ESTUDIO	Se requiere al oferente, indicar cuál de los modelos incluidos a folio 205 de su propuesta es el que está ofertando para este ítem.
TELÉFONOS	Se requiere al oferente, indicar cuál de los modelos incluidos a folio 213 de su propuesta es el que está ofertando para este ítem.
SWITCH DE RED	Se requiere al oferente, indicar cuál de los modelos incluidos a folio 219 de su propuesta es el que está ofertando para este ítem
TARJETA DE AUDIO INTERNA	Se requiere al oferente, indicar cuál de los modelos incluidos a folio 224 de su propuesta es el que está ofertando para este ítem
DISTRIBUIDORES ELÉCTRICOS (REGLETAS ELÉCTRICAS)	Se requiere al oferente, indicar la cantidad de las salidas incluidas para el cumplimiento de las especificaciones de este ítem a folio 225 de su propuesta.
AIRE ACONDICIONADO	Se requiere al oferente, indicar cuál de las capacidades que ofrece a folio 224 de su propuesta es el que está ofertando para este ítem
AIRE ACONDICIONADO DE PARED - Tipo 1	Se requiere al oferente, indicar cuál de los modelos incluidos a folio 226 de su propuesta es el que está ofertando para este ítem.
AIRE ACONDICIONADO DE PARED - Tipo 2	Se requiere al oferente, indicar cuál de los modelos incluidos a folio 226 de su propuesta es el que está ofertando para este ítem.
ANTENA TVRO	Se requiere al oferente, indicar cuál es las antenas que oferta a folio 251 de su propuesta es el que está ofertando para este ítem.
RECEPTOR SATELITAL IRD BAJO ESTÁNDAR DVB – T2	Teniendo en cuenta que el oferente manifestó la aceptación de lo requerido en el ANEXO 02- ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MINIMAS, mediante el ANEXO No. 03- CARTA DE ACEPTACIÓN ESPECIFICACIONES TECNICAS MINIMAS se solicita al proponente aporte los manuales, catálogos o certificaciones que soporten las especificaciones del equipo ofrecido para este ítem.



¿Cuál es su opinión sobre nuestra atención?



Diligenciar Encuesta



#### Cuenta Licitaciones y concursos

Cuenta Licitaciones y concursos  
Oficina Asesora Jurídica  
[licitacionesyconcursos@rtvc.gov.co](mailto:licitacionesyconcursos@rtvc.gov.co)  
(+571) 2200700

RTVC Sistema de Medios Públicos: [www.rtv.gov.co](http://www.rtv.gov.co) Av. El Dorado Cr. 45 # 26 - 33 Bogotá D.C, Colombia. PBX: (+571) 2200700. Línea gratuita: 018000123414. [info@rtvc.gov.co](mailto:info@rtvc.gov.co)



Cuenta Licitaciones y concursos <licitacionesyconcursos@rtvc.gov.co>

## RE: Solicitud Requerimientos Invitación Abierta 15-2017

1 mensaje

OK  
Tecn.

**Francisco Díaz-Regañón** <f.diaz@btesa.com>

1 de diciembre de 2017, 11:05

Para: Cuenta Licitaciones y concursos <licitacionesyconcursos@rtvc.gov.co>

Cc: Nury del Pilar Vera Vargas <nvera@rtvc.gov.co>, Leydi Paola Vela Montañez <lvela@rtvc.gov.co>, Sergio Alcañiz <s.alcaniz@btesa.com>, JUAN CARLOS APONTE <abogado.juan.carlos.aponte@gmail.com>, Jose Manuel Alpiste <jm.alpiste@btesa.com>, Carlos Rosa Perez <c.rosa@btesa.com>

Estimados Sres.,

En respuesta a su amable solicitud, adjunto les enviamos:

1. Respuesta Requerimiento 2017.11.30
2. ACCESS-Mixer-Manual-Spanish
3. Comrex NX-Manual-Spanish
4. Comrex ACCESS-RACK-Manual-Spanish
5. ew100G3-man
6. SCM810-man\_es
7. Certificado SAPEC

Cordialmente,

**Francisco Díaz-Regañón**

Representante Legal

**BROAD TELECCOM S.A. SUCURSAL COLOMBIA**

Cl. 121 # 70 G – 58

Bogotá D.C. – COLOMBIA

PBX.: (+57) 031 5552140

<http://www.btesa.com>

**De:** Cuenta Licitaciones y concursos [mailto:licitacionesyconcursos@rtvc.gov.co]  
**Enviado el:** jueves, 30 de noviembre de 2017 16:48  
**Para:** info@btesa.com  
**CC:** Nury del Pilar Vera Vargas <nvera@rtvc.gov.co>; Leydi Paola Vela Montañez <lvela@rtvc.gov.co>  
**Asunto:** Solicitud Requerimientos Invitación Abierta 15-2017

Cordial saludo,

Con el fin de continuar con el trámite de evaluación del proceso de **“Invitación Abierta N° 15 de 2017”**, respetuosamente se le solicita allegar a esta dependencia ubicada en la ventanilla única de correspondencia en el primer piso en la parte externa del edificio costado oriental , en la carrera 45 No. 26-33, hasta las 2:30p.m. del día de mañana viernes primero (1) de diciembre de 2017, en medio físico y/o por correo electrónico a la cuenta [licitacionesyconcursos@rtvc.gov.co](mailto:licitacionesyconcursos@rtvc.gov.co), los documentos que se relacionan a continuación con relación a los siguientes Elementos o Equipos incluidos en el **ANEXO No. 2 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MÍNIMAS** solicitadas en las reglas de participación:

**REQUERIMIENTO TECNICO**


ELEMENTO o EQUIPO	SOLICITUD
MEZCLADOR AUTOMÁTICO MICRÓFONO / LÍNEA	Se requiere el oferente aclare si el equipo ofertado (folio 180) contiene control lógico de activación de micrófonos, si es así, por favor acreditar manuales, catálogos o certificaciones donde se pueda verificar el mismo.
UN SISTEMA DE MONITOREO DE AUDIO ESTÉREO O DOS (2) MONOFÓNICOS, COMPUESTO POR PARLANTES AUTO AMPLIFICADOS.	Se requiere al oferente, indicar cuál de los modelos incluidos a folio 182 de su propuesta es el que está ofertando para este ítem.

ELEMENTO o EQUIPO	SOLICITUD
MICRÓFONOS INALÁMBRICOS	Se requiere el oferente aclare si el equipo ofertado (folio 186-187) contiene la siguiente especificación: <i>Sensibilidad AF 2,1 mV/Pa</i> , si es así, por favor acreditar manuales, catálogos o certificaciones donde se pueda verificar la mismo.
CÓDEC PORTÁTIL (WIFI) + CÓDECS RACK	Se requiere al oferente, indicar cuál de los modelos incluidos a folio 200 de su propuesta es el que está ofertando para este ítem, y aporte manuales, catálogos o certificaciones donde se puedan verificar las mismas.
UPS ESTUDIO	Se requiere al oferente, indicar cuál de los modelos incluidos a folio 205 de su propuesta es el que está ofertando para este ítem.
TELÉFONOS	Se requiere al oferente, indicar cuál de los modelos incluidos a folio 213 de su propuesta es el que está ofertando para este ítem.
SWITCH DE RED	Se requiere al oferente, indicar cuál de los modelos incluidos a folio 219 de su propuesta es el que está ofertando para este ítem
TARJETA DE AUDIO INTERNA	Se requiere al oferente, indicar cuál de los modelos incluidos a folio 224 de su propuesta es el que está ofertando para este ítem
DISTRIBUIDORES ELÉCTRICOS (REGLETAS ELÉCTRICAS)	Se requiere al oferente, indicar la cantidad de las salidas incluidas para el cumplimiento de las especificaciones de este ítem a folio 225 de su propuesta.
AIRE ACONDICIONADO	Se requiere al oferente, indicar cuál de las capacidades que ofrece a folio 224 de su propuesta es el que está ofertando para este ítem
AIRE ACONDICIONADO DE PARED - Tipo 1	Se requiere al oferente, indicar cuál de los modelos incluidos a folio 226 de su propuesta es el que está ofertando para este ítem.
AIRE ACONDICIONADO DE PARED - Tipo 2	Se requiere al oferente, indicar cuál de los modelos incluidos a folio 226 de su propuesta es el que está ofertando para este ítem.

ELEMENTO o EQUIPO	SOLICITUD
ANTENA TVRO	Se requiere al oferente, indicar cuál es las antenas que oferta a folio 251 de su propuesta es el que está ofertando para este ítem.
RECEPTOR SATELITAL IRD BAJO ESTÁNDAR DVB – T2	Teniendo en cuenta que el oferente manifestó la aceptación de lo requerido en el ANEXO 02- ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MINIMAS, mediante el ANEXO No. 03- CARTA DE ACEPTACIÓN ESPECIFICACIONES TECNICAS MINIMAS se solicita al proponente aporte los manuales, catálogos o certificaciones que soporten las especificaciones del equipo ofrecido para este ítem.




--

-----



¿Cuál es su opinión sobre nuestra atención?

**Diligenciar Encuesta**



**Cuenta Licitaciones y concursos**

Cuenta Licitaciones y concursos  
Oficina Asesora Jurídica

licitacionesyconcursos@rtvc.gov.co  
(+571) 2200700

RTVC Sistema de Medios Públicos: [www.rtv.gov.co](http://www.rtv.gov.co) Av. El Dorado Cr. 45 # 26 - 33 Bogotá D.C, Colombia. PBX: (+571) 2200700. Línea gratuita: 018000123414. [info@rtvc.gov.co](mailto:info@rtvc.gov.co)








RTVC Sistema de Medios Públicos. Calle 100 No. 100-100 Bogotá D.C. Colombia. Teléfono: (+571) 2200700. Fax: (+571) 2200700. Correo electrónico: [info@rtvc.gov.co](mailto:info@rtvc.gov.co). Página web: [www.rtv.gov.co](http://www.rtv.gov.co)



• Cualquier copia, uso o distribución no autorizados de este mensaje y sus adjuntos puede generar responsabilidades legales. • Si usted no es destinatario de este correo, por favor notifíquelo al remitente. • Aplicamos la Ley Estatutaria 1581 de 2012, que protege el derecho de acceso a la información pública. • Antes de imprimir este mensaje, compruebe si es necesario hacerlo. El Medio Ambiente es cuestión de TODOS.

---

#### 7 archivos adjuntos

-  **Respuesta Requerimiento 2017.11.30.pdf**  
87K
-  **ACCESS-Mixer-Manual-Spanish.pdf**  
1032K
-  **Certificado SAPEC.PDF**  
614K
-  **Comrex NX-Manual-Spanish.pdf**  
4920K
-  **ew100G3-man.pdf**  
6895K
-  **SCM810-man\_es.pdf**  
776K
-  **Comrex ACCESS-RACK-Manual-Spanish.pdf**  
4529K



## RADIO TELEVISIÓN NACIONAL DE COLOMBIA –RTVC

### INVITACIÓN ABIERTA No 015 DE 2017

Radio Televisión Nacional de Colombia, RTVC, "Contratará bajo la modalidad llave en mano, la adquisición, instalación y puesta en funcionamiento de la descentralización y expansión de las emisoras de la Subgerencia de Radio en las ciudades Ituango (Antioquia), Chaparral (Tolima), Valledupar (Cesar), Quibdó (Chocó) y Nazareth (Guajira), de conformidad con las especificaciones técnicas mínimas solicitadas por RTVC".

D. Miguel Angel Cristobal López, con DNI N°00691237H, actuando en representación del fabricante SA De Productos Electrónicos y de Comunicación con CIF N° ESA28422244, certifica que los Receptores Satelitales Profesionales (IRD) cumplen con las características de obligado cumplimiento exigidas en el Anexo nº 2- Especificaciones Técnicas Mínimas establecidas en el Proceso de Invitación Abierta No. 015 de 2017

RECEPTORES SATÉLITALES PROFESIONALES (IRD)		
Marca		SAPEC
Modelos		Gredos GVR6000
Referencia		Gredos GVR6000
Descripción	Características de Obligatorio Cumplimiento	
1 Banda de operación	950 MHz a 1750 MHz	
2 Modulación	DVB-S: QPSK y DVB-S2: QPSK, 8PSK	
3 Desencodificación	Soportar acceso condicional IRDETO	
4 Salidas	≥ 2 ASI	
	Audio estéreo balanceado analógico (Se debe entregar en conector XLR)	
	AES3/EBU Estéreo	
5 Common Interface Slot	PCMCIA/CAM	
6 Gestión	Interfaz de red Ethernet (10/100BaseT)	
	Soportar el protocolo de comunicaciones SNMP V2 *	
	Debe incluir un indicador "display" que permita acciones de configuración	

Para constancia y validez del presente documento se firma, en Madrid, a 20 de noviembre de 2017

D. Miguel Angel Cristobal López

Cargo: Director General



**Sociedad Anónima de Productos Electrónicos y de Comunicación**







## **Mezclador del ACCESS Portátil**

**ACCESS Portable Mixer – July-2007**  
**Rev SP-1.0**



COMPLEX

Mesclador del ACCESS Portal

Este documento fue traducido por  
Egon Keltai

e-mail: [Egon.keltai@gmail.com](mailto:Egon.keltai@gmail.com)

Junio 2012

# Mezclador del ACCESS Portátil

---

## Tabla de Contenido

<i>Sección 1</i>	<i>Introducción.....</i>	<i>3</i>
	<i>Que trae el Mezclador del ACCESS.....</i>	<i>3</i>
<i>Sección 2</i>	<i>Instalación.....</i>	<i>4</i>
<i>Sección 3</i>	<i>Controles y Conexiones del Mezclador del ACCESS Portátil.....</i>	<i>6</i>
<i>Sección 4</i>	<i>Opciones de Configuración en el ACCESS Portátil.....</i>	<i>8</i>
	<i>Opciones de Configuración.....</i>	<i>8</i>
	<i>Utilizando al Mezclador del ACCESS Portátil con Energía de la Batería.....</i>	<i>8</i>
<i>Sección 5</i>	<i>Información de Conformidad.....</i>	<i>9</i>
<i>Listado de Figuras.....</i>	<i>Figura 1 – Vista Lateral del Portátil.....</i>	<i>4</i>
	<i>Figura 2 – Acoplando al ACCESS Portátil.....</i>	<i>4</i>
	<i>Figura 3 – Vista Inferior del ACCESS Portátil &amp; Mezclador.....</i>	<i>5</i>
	<i>Figura 4 – Diagrama y Descripción del Panel Superior.....</i>	<i>6</i>
	<i>Figura 5 – Diagrama y Descripción del Panel Posterior.....</i>	<i>7</i>
	<i>Figura 6 – Opciones de Configuración del Mezclador en el ACCESS Portátil....</i>	<i>8</i>

### ***Acerca de Comrex***

Comrex ha estado manufacturando equipos para radiodifusión confiables, de alta calidad desde 1961.

Nuestros productos son usados a diario en todas partes del mundo por redes, estaciones y productores de programas.

Cada producto que fabricamos ha sido cuidadosamente diseñado para funcionar impecablemente bajo las condiciones más rigurosas durante muchos años. Cada unidad que despachamos ha sido individualmente y rigurosamente probada. La mayoría de las unidades están disponibles de forma inmediata, ya sea del inventario de Comrex o de uno de nuestros distribuidores.

Comrex respalda sus productos. Les prometemos que si usted llama para asistencia técnica, usted hablará directamente con alguien que conoce el equipo y hará todo lo posible para ayudarlo.

Nuestro número gratis en Norteamérica es 800-237-1776. La información sobre productos junto a las notas de ingeniería y reportes de usuarios están disponibles en nuestro sitio de Internet [www.comrex.com](http://www.comrex.com). Nuestra dirección de correo electrónico es [info@comrex.com](mailto:info@comrex.com).

### ***Garantía y Descargos de Responsabilidad***

Todos los equipos fabricados por Comrex Corporation están garantizados por Comrex contra defectos de los materiales y mano de obra por un (1) año desde la fecha de compra original, verificable por la recepción de la Tarjeta de Registro de la Garantía enviada por el comprador. Durante el período de garantía, repararemos o a nuestra opción, remplazaremos sin cargo el producto que se haya constatado como defectuoso, después de que el Cliente haya obtenido la Autorización de Retorno de Comrex y lo haya enviado a Comrex Corporation, 19 Pine Road, Devens, MA 01434 USA, flete pagado. Para obtener la Autorización de Retorno contacte a Comrex al 978-784-1776 o al fax 978-784-1717.

Eta garantía no es aplicable si el producto ha sido dañado por accidente o mal uso o como resultado de una modificación o reparación realizada por alguien diferente a Comrex Corporation.

Con la excepción de la garantía expresada anteriormente, Comrex Corporation no ofrece ninguna otra garantía, expresada o implícita o legal, incluyendo pero sin limitarse a ello, las garantías implícitas de comerciabilidad, idoneidad para un fin en particular, cuya aplicación se excluye expresamente. En ningún caso Comrex Corporation asumirá responsabilidad alguna por daños o perjuicios, indirectos, incidentales o punitivos resultantes del uso de este producto.

## Sección 1

## Introducción

El ACCESS Portátil de Comrex es una herramienta para la radiodifusión remota que proporciona utilidad y portabilidad, pero que tiene limitados recursos incorporados de Entrada/Salida de audio. El portátil incluye una entrada Micrófono/Línea, de nivel ajustable, sobre un conector XLR, una entrada estereofónica de nivel de línea sobre un mini Jack y una salida para audífonos y línea estereofónica sobre un mini Jack.

El accesorio de Mezclador para el ACCESS Portátil fue diseñado para tratar estas limitaciones para aquellas aplicaciones que requieran múltiples Entradas/Salidas de audio para radiodifusiones remotas. La unidad “se acopla” al ACCESS Portátil y expande las E/S de audio a cinco **Entradas XLR** de Micrófono/Línea, seleccionable, y cinco **Salidas** estereofónicas para **Audífonos** sobre jacks de 1/4”.

Todos los conectores del ACCESS Portátil se mantienen activos durante el uso del Mezclador, así que el número total de pares de conectores de **Entrada/Audífonos** se incrementa a seis.

Adicionalmente a estas funciones, el Mezclador incluye las siguientes características:

- Controles Panorámicos Estereofónicos para los primeros cuatro canales de entrada.
- Fuente de Poder Fantasma de 12V en todas las entradas de **Micrófono**.
- El Canal 5 puede ser seleccionado como *Modo Productor*, el cual puede ser escuchado en todos los audífonos, pero no al aire.
- La habilidad de monitorear las entradas de teléfonos celulares (móviles) en todos los auriculares, para la función de apuntador (cueing).
- El Mezclador es totalmente alimentado eléctricamente por el ACCESS Portátil, ya sea por alimentación de la fuente externa o la batería integral.
- Control independiente de nivel de salida de **Local/Retorno** en la salida de cada Audífono.
- Botones de control para todas las funciones codificados con colores.

*Que trae el Mezclador  
del ACCESS*

Los siguientes elementos son enviados junto al nuevo Mezclador del ACCESS:

- (1) Manual de Operación
- (1) Tarjeta de Garantía (por favor, llénela y envíela a Comrex)

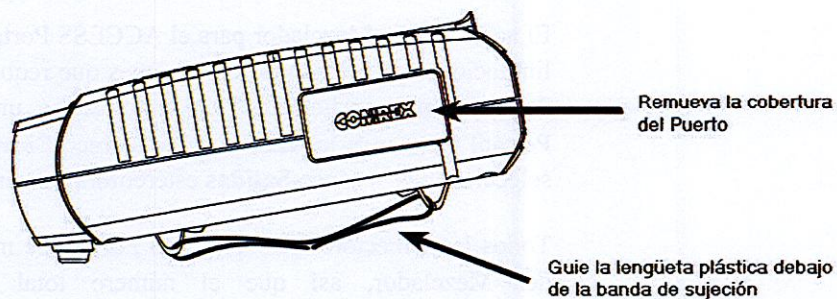


## Sección 2

## Instalación

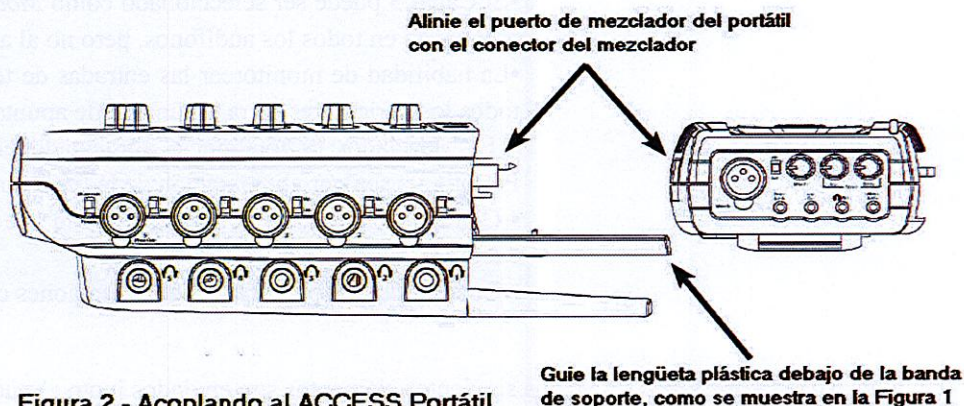
El Mezclador del ACCESS Portátil se une al ACCESS Portátil como se muestra en los siguientes pasos y figuras:

- 1) La energía al portátil debe estar apagada antes de acoplarse. Remueva la cobertura de goma del **Puerto del Mezclador** en el portátil.



**Figura 1 – Visión Lateral del Portátil**

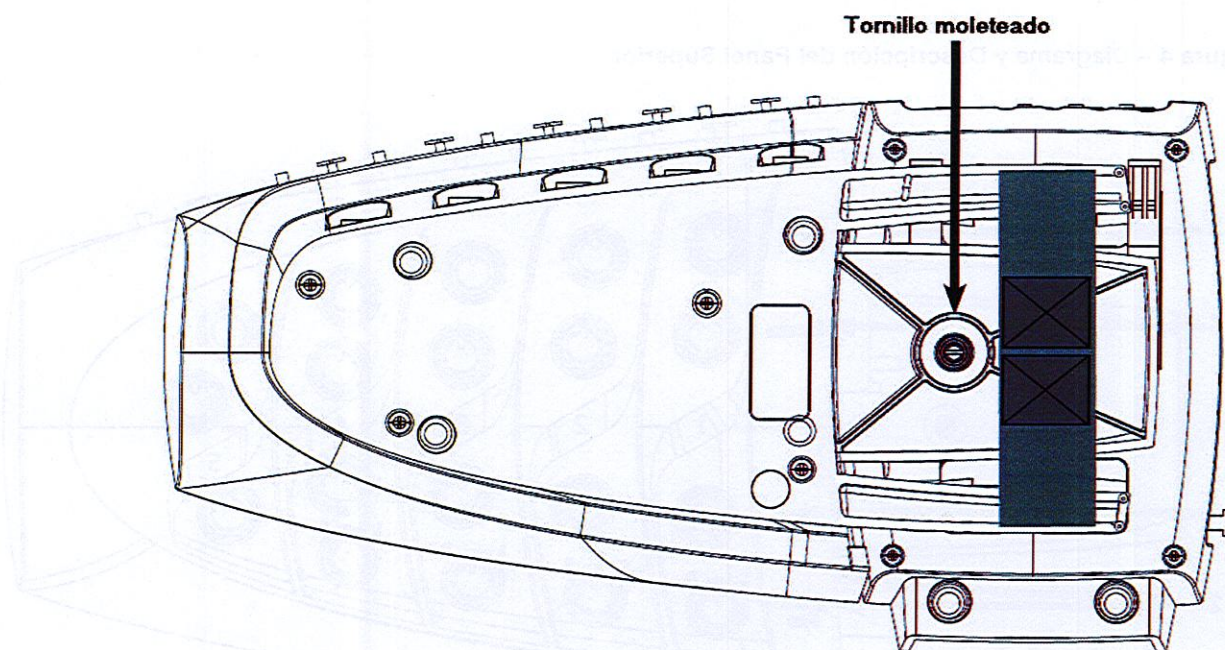
- 2) Guie la lengüeta plástica del chasis del mezclador por debajo de la banda flexible de soporte de las manos en el portátil. Acople los conectores firmemente entre sí.



**Figura 2 - Acoplando al ACCESS Portátil**



- 3) Gire el tornillo moleteado de la lengüeta en la parte inferior del mezclador para asegurar las unidades.

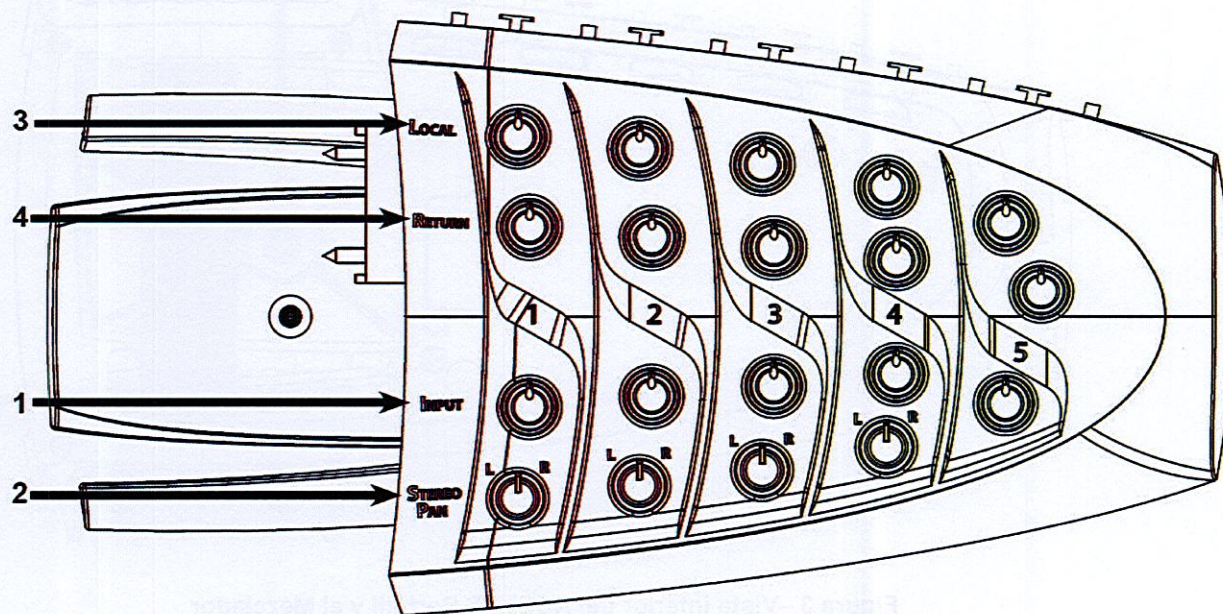


**Figura 3 –Vista inferior del ACCESS Portátil y el Mezclador**



## Sección 3      Controles y Conexiones del Mezclador del ACCESS Portátil

Figura 4 – Diagrama y Descripción del Panel Superior



1) *Control del Nivel de Entrada*

Esta perilla determina el nivel de entrada de la señal aplicada al conector XLR respectivo en el panel posterior. Utilice el medidor de nivel del portátil para ajustarlo apropiadamente.

2) *Control Panorámico de la Entrada*

Esta perilla es usada para los modos de codificación en estereofónico. Esto determina si el nivel de la entrada respectiva está centrado o está inclinado hacia la izquierda o derecha en el campo estereofónico. La **Entrada 5** no tiene control de panorámico y está siempre ajustado al centro. *Nota: los modos monofónicos utilizan al canal izquierdo como entrada, así que si se ajusta hacia la derecha, se atenuará o no estará presente en la alimentación monofónica.*

3) *Control Local de los Audífonos*

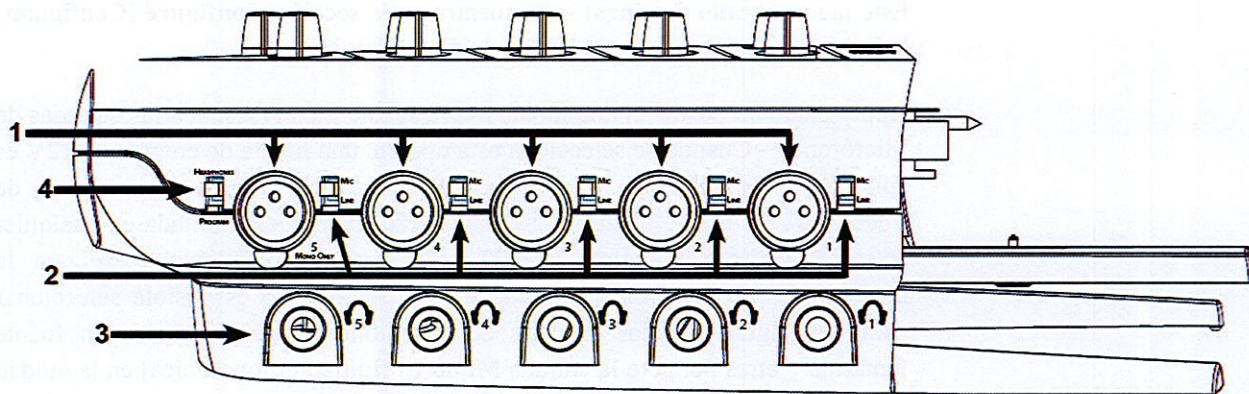
Utilice esta perilla para escoger la cantidad de audio generado localmente que será entregado a la salida de audífono respectiva. El audio local es la sumatoria de todas las entradas al ACCESS, incluyendo los de la sección del portátil.

4) *Control del Retorno a los Audífonos*

Esta perilla determina la cantidad de audio no generado localmente que se aplicará a la salida de audífono respectiva. Este audio está incluido en las salidas del descodificador portátil (el audio enviado desde el estudio), la alimentación para el productor y para el teléfono móvil.



Figura 5 – Diagrama y Descripción del Panel Posterior



## 1) Entradas XLR

Estas son entradas balanceadas profesionales, cableadas como sigue:

Pin 1 Tierra

Pin 2 Audio +

Pin 3 Audio -

2) Conmutadores  
Mic/Línea

Para conectar fuentes no-balanceadas a estas entradas, cablee el audio + al pin 2 y la tierra/malla a ambos pines 1 y 3.

Utilice estos conmutadores para ajustar el nivel de entrada del conector XLR respectivo.

## 3) Tomas para Audífonos

Cinco tomas de 1/4" que entregan una mezcla de audio local y retorno.

4) Conmutador de  
Audífono/Programa

Este conmutador permite un modo especial donde la **Entrada 5** es retirada de la mezcla de programa. En este modo, el audio presente en la **Entrada 5** es alimentado directamente a los audífonos, para ser usado como señal del apuntador/productor para el talento que está al aire.



## Sección 4

## Opciones de Configuración del ACCESS Portátil

La Figura 6 muestra las opciones disponibles en el **Mixer Audio Configuration Menu** [Menú de Configuración del Mezclador de Audio] del ACCESS Portátil. Este menú (**Audio Settings**) se encuentra en la sección **Configure** [Configurar] bajo **Audio Controls** [Controles de Audio]. Estas son:

**Apply phantom power to mic inputs** [Aplicar Energía Fantasma a las entradas de Micrófono] – Cuando se selecciona esta opción, una fuente de energía de 12V es aplicada a TODAS las entradas que estén seleccionadas como nivel de Micrófono. La fuente fantasma está automáticamente deshabilitada en cualquier entrada seleccionada como Line [Línea]. Esta configuración energizará la mayoría de los micrófonos de condensador/electret. No es posible seleccionar para que algunas de las entradas de micrófono al mezclador tengan fuente fantasma y otras no, pero la entrada **Mono In** [Entrada Monofónica] en la unidad portátil tiene su propia configuración de fuente fantasma.

**Add mobile phone to return feed** – Agregar audio de teléfono celular (móvil) al audio de retorno – Cuando se escoge ésta opción, cualquier señal de audio presente en la toma **Mobile In/Out** [Móvil Entrada/Salida] será agregada al audio del **Return** [Retorno] disponible en los audífonos del mezclador. Esta es una configuración universal que agrega esta señal a todos los audífonos. La toma **Headphone** [Auricular] del portátil tiene un control separado para esta función.

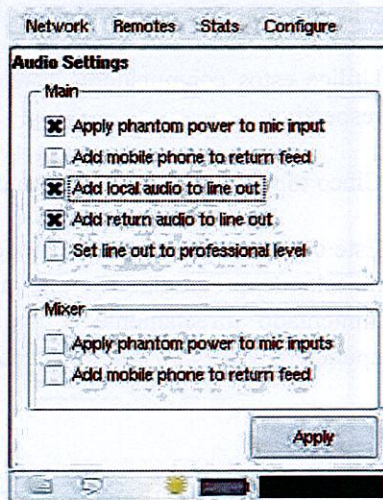


Figura 6 – Opciones de Configuración del Mezclador en el ACCESS Portátil

*Utilizando al Mezclador  
del ACCESS Portátil  
con Batería*

El uso del mezclador con el ACCESS Portátil tiene un impacto significativo en la vida de la batería, especialmente si se usan varios audífonos de baja impedancia. En general, la vida de la batería con la utilización de solo el portátil se reducirá a la mitad con el uso de un mezclador fuertemente cargado. Recomendamos energizar el portátil con su fuente de poder siempre que sea posible, mientras esté conectado el mezclador. La batería sigue siendo una buena fuente temporal de energía de reserva, en caso de pérdida de la alimentación eléctrica.

## Sección 5

## Información de Conformidad

*Declaración de  
Conformidad del Proveedor  
de EE.UU.AA.*

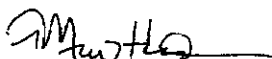
Lugar de Expedición: Devens, Massachusetts

Fecha de Expedición: 2 de Julio de 2007

Equipo: ACCESS Portátil con Mezclador de Comrex

Este equipo ha sido probado y cumple con los límites para un dispositivo digital Clase A, de conformidad con el apartado 15 de las Normas de la FCC. Estos límites, están designados para proveer protección razonable contra interferencias dañinas cuando el equipo es operado en un ambiente comercial. Este equipo genera, usa y puede irradiar energía de radio frecuencia y si no se instala y opera de acuerdo al manual de instrucciones, puede causar interferencia dañina a las comunicaciones radiales. La operación de este equipo en zonas residenciales posiblemente causa interferencias dañinas en cuyo caso al usuario le será requerido realizar la corrección de la interferencia a sus costas.

Los dispositivos enchufables para la conexión inalámbrica o alámbrica tendrán sus propias certificaciones de sus fabricantes. La información está disponible en la etiqueta de cada dispositivo.



---

Thomas O. Hartnett, Director Técnico, Comrex Corporation

*Declaración de  
Conformidad de la CE  
para la Directiva R&TT-E*

Nosotros:

Nombre del Fabricante: Comrex Corporation

Dirección del Fabricante: 19 Pine Road  
Devens, MA 01434  
U.S.A.

Por la presente declaramos bajo nuestra única responsabilidad que el producto:

ACCESS Portátil con Mezclador de Comrex

Al cual esta declaración hace mención está en conformidad con los requerimientos esenciales y otros requerimientos relevantes de la Directiva de la R&TTE (1995/5/EC).

Este producto cumple con los siguientes estándares y otros documentos normativos:

Directiva Europea EMC (89/336/EEC)

Emisiones Irradiadas y Conducidas Clase A, EN 55022:1998/A1:2000  
(Inmunidad, Equipos ITE), EN55024: 1998/A1:2001/A2:2003

Directiva de Bajo Voltaje (2006/95/EEC)

EN 60950-1: 2001

Los dispositivos individuales enchufables para la conexión inalámbrica o alámbrica tendrán sus propias certificaciones de sus fabricantes. La información está disponible en la etiqueta de cada dispositivo.

La información con respecto a la configuración de este equipo para operación en redes telefónicas de los países de la Comunidad Europea puede ser hallada en el manual de producto del ACCESS 2USB Portátil de Comrex.

Persona de contacto: Thomas O. Hartnett, Director Técnico

Firmado: \_\_\_\_\_



Fecha; 02 de Julio de 2007





## RADIO TELEVISIÓN NACIONAL DE COLOMBIA –RTVC

### INVITACIÓN ABIERTA No 015 DE 2017

Radio Televisión Nacional de Colombia, RTVC, "Contratará bajo la modalidad llave en mano, la adquisición, instalación y puesta en funcionamiento de la descentralización y expansión de las emisoras de la Subgerencia de Radio en las ciudades Ituango (Antioquia), Chaparral (Tolima), Valledupar (Cesar), Quibdó (Chocó) y Nazareth (Guajira), de conformidad con las especificaciones técnicas mínimas solicitadas por RTVC".

D. Miguel Angel Cristobal López, con DNI N°00691237H, actuando en representación del fabricante SA De Productos Electrónicos y de Comunicación con CIF N° ESA28422244, certifica que los Receptores Satelitales Profesionales (IRD) cumplen con las características de obligado cumplimiento exigidas en el Anexo n° 2- Especificaciones Técnicas Mínimas establecidas en el Proceso de Invitación Abierta No. 015 de 2017

RECEPTORES SATELITALES PROFESIONALES (IRD)		
	Marca	SAPEC
	Modelos	Gredos GVR6000
	Referencia	Gredos GVR6000
Descripción	Características de Obligatorio Cumplimiento	
1	Banda de operación	950 MHz a 1750 MHz
2	Modulación	DVB-S: QPSK y DVB-S2: QPSK, 8PSK
3	Descripción	Soportar acceso condicional IRDETO
4	Salidas	≥ 2 ASI
		Audio estéreo balanceado analógico (Se debe entregar en conector XLR)
		AES3/EBU Estéreo
5	Common interface Slot	PCMCIA/CAM
6	Gestión	Interfaz de red Ethernet (10/100BaseT)
		Soportar el protocolo de comunicaciones SNMP V2 *
		Debe incluir un indicador "display" que permita acciones de configuración

Para constancia y validez del presente documento se firma, en Madrid, a 20 de noviembre de 2017

D. Miguel Angel Cristobal López

Cargo: Director General



**Sociedad Anónima de Productos Electrónicos y de Comunicación**







## Manual del Producto

**COMPREX**



# MANUAL del ACCESS NX

---

<b>I. NOTAS DE LA VERSIÓN DE FIRMWARE COMREX ACCESS NX 4.1 BETA 5</b>	<b>8</b>
HE AQUÍ UNA LISTA DE PROBLEMAS CONOCIDOS CON EL FIRMWARE ACTUAL DEL NX:	8
CARACTERÍSTICAS FALTANTES O INCOMPLETAS	8
PROBLEMAS CONOCIDOS DE LA INTERFAZ DE USUARIO	8
<b>II. INTRODUCCIÓN</b>	<b>9</b>
DESEMBALAJE Y COMPROBACIÓN DEL CONTENIDO	9
ACERCA DE ACCESS NX PORTÁTIL	9
NOTA IMPORTANTE SOBRE ESTE MANUAL	10
ACERCA DE COMREX	10
GARANTÍA Y DESCARGOS DE RESPONSABILIDAD	10
<b>III. CONTROLES Y CONEXIONES</b>	<b>11</b>
FIGURA 1 DIAGRAMA Y DESCRIPCIONES DEL PANEL FRONTAL	11
FIGURA 2 DIAGRAMA Y DESCRIPCIONES DEL PANEL SUPERIOR	12
FIGURA 3 DIAGRAMA Y DESCRIPCIONES DEL PANEL LATERAL	13
FIGURA 4 DIAGRAMA Y DESCRIPCIONES DEL PANEL POSTERIOR	14
MONO VS. ESTÉREO	14
<b>IV. UNA SIMPLE TRANSMISIÓN REMOTA NX</b>	<b>15</b>
<b>V. INTRODUCCIÓN A CROSSLOCK</b>	<b>17</b>
<b>VI. INTRODUCCIÓN A SWITCHBOARD</b>	<b>18</b>
<b>VII. PUESTA EN MARCHA DEL NX</b>	<b>19</b>



ENCENDER EL NX	19
APAGAR EL NX	19
CONTROLANDO EL NX DESDE LA PANTALLA TÁCTIL	19
BARRAS DE ESTADO	22

## **VIII. HACIENDO CONEXIONES CON EL NX (PANTALLA DE CONEXIONES REMOTAS) 24**

CONEXIONES CON SWITCHBOARD	24
CONEXIONES MANUALES SIN CROSSLOCK (MODO NORMAL BRIC-TRADICIONAL)	25
CONEXIONES MANUALES CON CROSSLOCK	26
LLAMADAS SALIENTES	26
LLAMADAS ENTRANTES	26

## **IX. ADMINISTRADOR DE RED 27**

ETHERNET	27
WI-FI	29
3G/4G	29
STC (Sistema Telefónico Convencional)	29

## **X. NAVEGADOR WEB 30**

## **XI. PANEL DE CONTROL 31**

## **XII. ENTRADAS DE AUDIO 32**

NIVELES	32
MONO/ESTÉREO	33
BUSES	33

## **XIII. SALIDAS DE AUDIO 34**



<b>XIV. ESTADISTICAS</b>	<b>35</b>
<b>XV. MENÚ DEL ADMINISTRADOR DE PERFILES</b>	<b>36</b>
PERFIL PREDETERMINADO	37
VISUALIZACIÓN DE LOS DATOS DEL PERFIL	37
EDICIÓN Y ADICIÓN DE PERFILES	39
<b>XVI. MENÚ DE CONFIGURACIÓN DEL SISTEMA</b>	<b>40</b>
CONFIGURACIÓN DE CONEXIONES	41
CONFIGURACIÓN DE LA CONMUTACIÓN DE CONTACTOS	42
CONFIGURACIONES DE SEGURIDAD	43
CONFIGURACIONES DEL SWITCHBOARD	44
MODOS ALTERNATIVOS	45
CONFIGURACIONES NORMALES DE BRIC	45
MODEM	45
EBU 3326/SIP	45
<b>XVII. MENÚ DE CROSSLOCK</b>	<b>46</b>
<b>XVIII. CONEXIONES (PINOUTS)</b>	<b>47</b>
CONEXIONES - AUDIO	47
CONEXIONES – PUERTO SERIAL	47
CONEXIONES – CONMUTACIÓN DE CONTACTOS	48
<b>XIX. ACERCA DE LOS ALGORITMOS</b>	<b>49</b>
OPUS	49
PCM LINEAL	49
FLAC	49



G.722	50
AAC	50
HE-AAC	50
HE-AACV2	50
AAC-LD	50
AAC-ELD	50

## **XX. SERVIDOR TRANSVERSAL (TS) SWITCHBOARD 53**

---

CONFIGURANDO EL SWITCHBOARD	53
INICIAR SESIÓN Y CONFIGURANDO EL SWITCHBOARD	53
CREANDO USUARIOS	54
LISTAS DE CONTACTOS	55
COMPARTIR	56
CONCEPTOS Y TEORÍA DEL SWITCHBOARD	57

## **XXI. DETALLES DEL CROSSLOCK 62**

---

CROSSLOCK Y SWITCHBOARD	63
HACIENDO CONEXIONES CROSSLOCK A TRAVÉS DE SWITCHBOARD	64
HACIENDO CONEXIONES CROSSLOCK SIN SWITCHBOARD	65

## **XXII. ADMINISTRADOR DE DISPOSITIVOS 66**

---

USANDO EL ADMINISTRADOR DE DISPOSITIVOS	66
---	----

## **XXIII. CAJA DE HERRAMIENTAS 69**

---

UBICACIONES	70
CONFIGURANDO EL WI-FI	70
CONFIGURACIÓN AVANZADA DE LA RED EN LA CAJA DE HERRAMIENTAS	72

## **XXIV. OPERANDO AL NX EN UN AMBIENTE 24/7 73**

---



CONFIGURANDO AL NX PARA OPERAR 24/7	74
-------------------------------------	----

---

<b>XXV. HACIENDO CONEXIONES COMPATIBLES EBU 3326/SIP</b>	<b>75</b>
--	-----------

---

MÁS ACERCA DE EBU 3326	75
EBU 3326 EN EL NX	75
MODOS EBU 3326/SIP	75
MODO NO-REGISTRADO	76
MODO REGISTRADO	76
SERVIDORES SIP	76
SIP URIS	76
RESGISTRANDOSE CON UN SERVIDOR	76
HACIENDO LLAMADAS REGISTRADAS EN SIP	78
DIAGNOSTICANDO PROBLEMAS EN SIP	79
PROBLEMAS EN LLAMADAS SALIENTES	79
PROBLEMAS EN LLAMADAS ENTRANTES	79
SOLUCIONES	80
ÉXITO IMPRESIONANTE	80
SOLUCIÓN DE ÚLTIMO RECURSO	80

---

<b>XXVI. MULTI-FLUJO</b>	<b>81</b>
--------------------------	-----------

---

---

<b>XXVII. MULTIDIFUSIÓN IP</b>	<b>83</b>
--------------------------------	-----------

---

PERFILES DE MULTIDIFUSIÓN	83
CONFIGURANDO UNA REMOTA DE MULTIDIFUSIÓN	84
PERÍODO DE VIDA	84
CAMBIANDO EL NÚMERO DE PUERTO PARA MULTIDIFUSIÓN	84

---

<b>XXVIII. FUNCIÓN DEL SERVIDOR DE FLUJO</b>	<b>85</b>
--	-----------

---



DECODIFICANDO UN FLUJO HTTP	85
CONECTANDO SIMULTÁNEAMENTE EL NX Y FLUJOS	85
<b>XXIX. OPERACIÓN DE GATEWAY</b>	<b>86</b>
ACERCA DE LA OPERACIÓN DEL GATEWAY	86
CONECTANDO COMO UN GATEWAY	86
CONFIGURACIÓN DEL GATEWAY	87
<b>XXX. CONEXIONES CODEC STC (SISTEMA TELEFÓNICO CONVENCIONAL)</b>	<b>88</b>
CONFIGURACIÓN DEL CODEC STC PARA COMPATIBILIDAD NX	88
USANDO NX CON STC	88
VELOCIDAD VS. RE-ENTRENAR	89
SOLUCIONANDO CONEXIONES STC	90
<b>XXXI. INFORMACIÓN PARA GERENTES DE TI</b>	<b>91</b>
<b>XXXII. USO DEL SERVIDOR TRANSVERSAL SWITCHBOARD DE COMREX</b>	<b>93</b>
<b>XXXIII. LICENCIA Y DIVULGACIÓN DE GARANTÍA PARA EL COMREX ACCESS</b>	<b>94</b>
LICENCIAS	94
GARANTÍA	95



## I. NOTAS DE LA VERSIÓN DE FIRMWARE COMREX ACCESS NX 4.1 BETA 5

---

AQUÍ ESTÁ UNA LISTA DE PROBLEMAS CONOCIDOS CON EL FIRMWARE ACTUAL DEL NX:

### CARACTERÍSTICAS FALTANTES O INCOMPLETAS

- Chat
- Botones Físicos (F1, F2, Navigation, etc.) no funcionan en la mayoría de las pantallas
- El control deslizante del retardo de CrossLock (la habilidad de ver y ajustar manualmente el retardo en tiempo real cuando la conexión de CrossLock está activa)
- Medición de estadísticas mejoradas de CrossLock (por estadísticas de red, estadísticas de canal)
- Medición de estadísticas No-CrossLock
- Activación de las conexiones con conmutación de contactos

### PROBLEMAS CONOCIDOS DE LA INTERFACE DEL USUARIO

- **Error en el teclado virtual** - una vez que apareció, se volverá a abrir cuando se navega por diferentes pantallas. Una solución es seleccionar algo que no sea un campo de entrada de texto (por ejemplo, un elemento de una lista) \*
- **Error en listado de selección** – en algunos casos, listar mostrará un elemento seleccionado, pero realmente no será seleccionado. Esto normalmente sucede después de cambiar un valor o alguna otra actualización ocurre. Una solución consiste en seleccionar un elemento de lista diferente, luego vuelva a seleccionar el que pretendía.
- **Error en el Administrador de Red** – Es posible, que, con la secuencia de selección correcta, que el Administrador de Red muestre una ventana emergente en blanco. Pulse la "x" para cancelar, retroceder la secuencia y vuelva a intentarlo.



## II. INTRODUCCIÓN

Felicitaciones por adquirir el sistema de codec Comrex ACCESS NX con tecnología CrossLock. Desde que el ACCESS fue introducido hace más de una década, se ha convertido en el codec de audio IP líder del mundo. Y en ese tiempo, la tecnología de transmisión IP se ha desarrollado significativamente. Hemos tomado nuestra plataforma de clase mundial, junto con la última década de crecimiento técnico y hemos construido una nueva plataforma para el futuro – el ACCESS NX.

Diseñado desde cero como una plataforma para CrossLock, nuestra capa de fiabilidad sofisticada, el ACCESS NX es el siguiente paso innovador de radiodifusión portátil.

### DESEMBALAJE Y COMPROBACIÓN DEL CONTENIDO

Los siguientes artículos se envían con un nuevo ACCESS NX Portátil:

- 1 ACCESS NX Portátil Codec Estéreo BRIC IP
- 2 Batería de Ion Litio
- 3 Adaptador USB de Wi-Fi Edimax
- 4 Adaptador de CC con cable
- 5 Manual en CD
- 6 Guía impresa “InicioRápido”
- 7 Tarjeta de Garantía \*

\* Por favor tome uno momento para llenar y devolver la tarjeta de garantía. Esto nos ayuda a nosotros y a usted; nosotros, por saber que recibió la unidad con éxito, y si por alguna razón necesita discutir cualquier asunto de garantía con nosotros.

### ACERCA DEL ACCESS NX PORTÁTIL

El ACCESS NX portátil ofrece un enlace full-duplex robusto, de alta calidad, de bajo retardo, sobre redes IP desafiantes como la Internet pública.

El ACCESS NX Portátil tiene varias características:

- Pantalla intuitiva táctil, capacitiva, de 5 pulgadas
- Puerto Ethernet integrado
- 2 puertos USB para uso con el adaptador Wi-Fi suministrado, módems USB compatibles 3G/4G, módems Comrex Connect o el modem STC opcional
- Paquete de Batería con cargador interno (capaz de suministrar 6 horas de energía, sin accesorios, cuando está totalmente cargada)
- Servidor Switchboard
- Tecnología CrossLock



## **NOTA IMPORTANTE SOBRE ESTE MANUAL**

**Este es un manual preliminar. Hay ajustes avanzados y características que no fueron incluidas en esta versión del manual NX. Estaremos actualizando este manual con las configuraciones avanzadas en un futuro cercano.**

**Visite nuestro sitio web por contenido actualizado en [www.comrex.com](http://www.comrex.com)**

## **ACERCA DE COMREX**

Comrex ha estado manufacturando equipos para radiodifusión confiables, de alta calidad desde 1961. Nuestros productos son usados a diario en todas partes del mundo por redes, estaciones y productores de programas.

Cada producto que fabricamos ha sido cuidadosamente diseñado para funcionar impecablemente bajo las condiciones más rigurosas durante muchos años. Cada unidad que despachamos ha sido individualmente y rigurosamente probada.

Comrex respalda sus productos. Les prometemos que si usted llama para asistencia técnica, usted hablará directamente con alguien que conoce el equipo y hará todo lo posible para ayudarlo.

Usted puede contactar a Comrex por teléfono al +1-978-784-1776. Nuestro número gratis en Norteamérica es +1-800-237-1776. La información sobre productos junto a las notas de ingeniería y reportes de usuarios están disponibles en nuestro sitio de Internet [www.comrex.com](http://www.comrex.com). Nuestra dirección de correo electrónico es [info@comrex.com](mailto:info@comrex.com).

## **GARANTÍA Y DESCARGOS DE RESPONSABILIDAD**

Todos los equipos fabricados por Comrex Corporation están garantizados por Comrex contra defectos de los materiales y mano de obra por un (1) año desde la fecha de compra original, verificable por la recepción de la Tarjeta de Registro de la Garantía enviada por el comprador. Durante el período de garantía, repararemos o a nuestra opción, remplazaremos sin cargo el producto que se haya constatado como defectuoso, después de que el Cliente haya obtenido la Autorización de Retorno de Comrex y lo haya enviado a Comrex Corporation, 19 Pine Road, Devens, MA 01434 USA, flete pagado. Para obtener la Autorización de Retorno contacte a Comrex al +1-978-784-1776 o al fax +1-978-784-1717.

Esta garantía no es aplicable si el producto ha sido dañado por accidente o mal uso o como resultado de una modificación o reparación realizada por alguien diferente a Comrex Corporation.

Con la excepción de la garantía expresada anteriormente, Comrex Corporation no ofrece ninguna otra garantía, expresada o implícita o legal, incluyendo pero sin limitarse a ello, las garantías implícitas de comerciabilidad, idoneidad para un fin en particular, cuya aplicación se excluye expresamente. En ningún caso Comrex Corporation asumirá responsabilidad alguna por daños o perjuicios, indirectos, incidentales o punitivos resultantes del uso de este producto.



### III. CONTROLES Y CONEXIONES

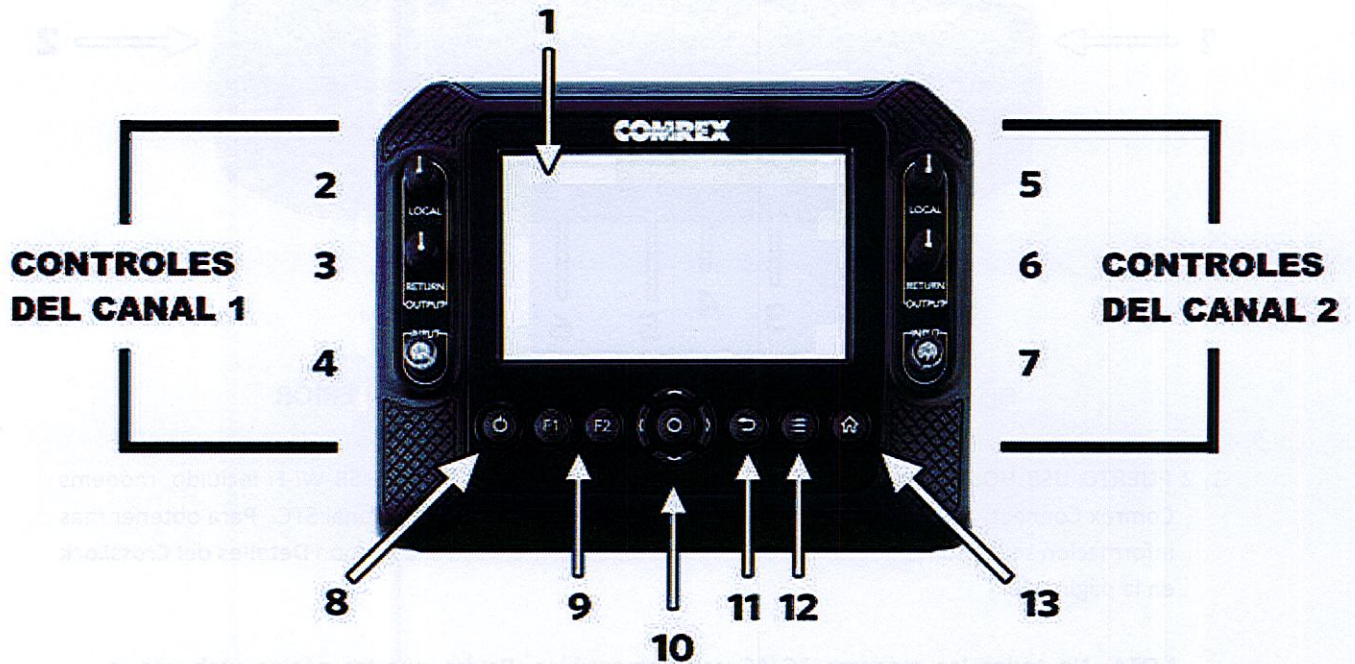
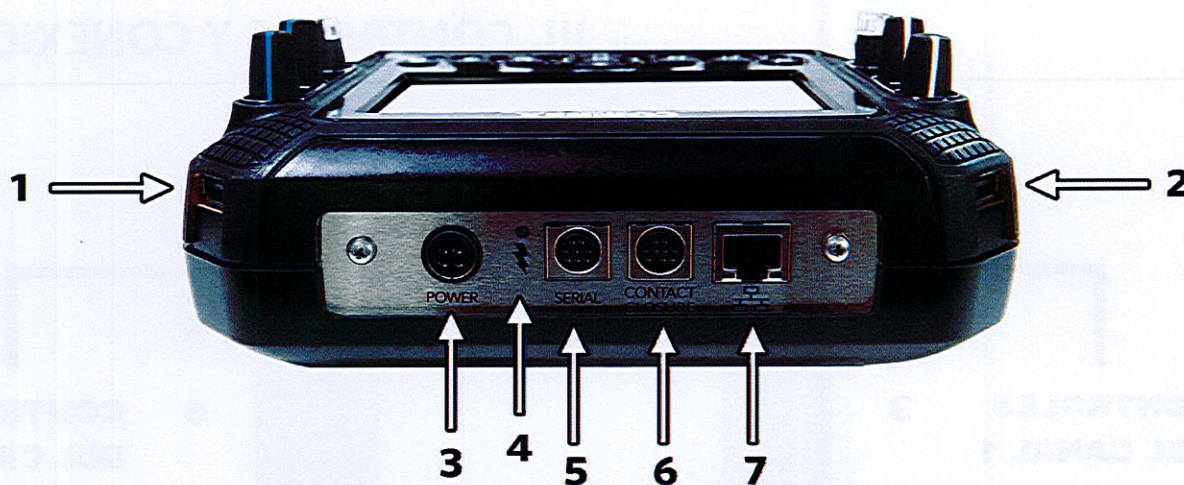


Figura 1 DIAGRAMA Y DESCRIPCIÓN DEL PANEL FRONTAL

- 1 **PANTALLA** – Pantalla táctil. Aquí es donde inicializa su transmisión desde el NX a la unidad de estudio (normalmente un ACCESS en rack), ver y editar configuraciones y supervisar las conexiones.
- 2, 5 **Botón de control de la SALIDA LOCAL de Canal 1 y Canal 2** - Ajusta el nivel de audio local a la clavija de auricular correspondiente.
- 3, 6 **Botón de control de la SALIDA REMOTA de Canal 1 y Canal 2** - Ajusta el nivel de audio remoto a la clavija de auricular correspondiente.
- 4, 7 **Botón de control de la ENTRADA de Canal 1 y Canal 2** - Utilice esta perilla para ajustar el nivel del audio de ENTRADA (entradas XLR de Canal 1 y Canal 2 que está enviando de vuelta al estudio.)
- 8 **BOTÓN DE ENERGÍA** – Manténgalo presionado por 3 segundos para encender o apagar al NX.
- 9 **BOTONES F1 & F2** - La tecla F2 lo desplaza por varias pantallas importantes, incluyendo entradas de audio, salidas de audio, panel de control y conexiones remotas. F1 será implementado en firmware futuro.
- 10 **CURSOR DE DIRECCIÓN & TECLA DE INTRO** - Puede utilizarse en lugar de la pantalla táctil para navegar y seleccionar opciones en la interfaz de usuario.
- 11 **TECLA ATRÁS** – Lo lleva a la pantalla previa en la interface.
- 12 **TECLA DEL MENÚ** - Abre los elementos del menú en la interface.
- 13 **TECLA DE INICIO** – Navega a la página de inicio de las **Conexiones Remotas**.





**Figura 2 DIAGRAMA Y DESCRIPCIÓN DEL PANEL SUPERIOR**

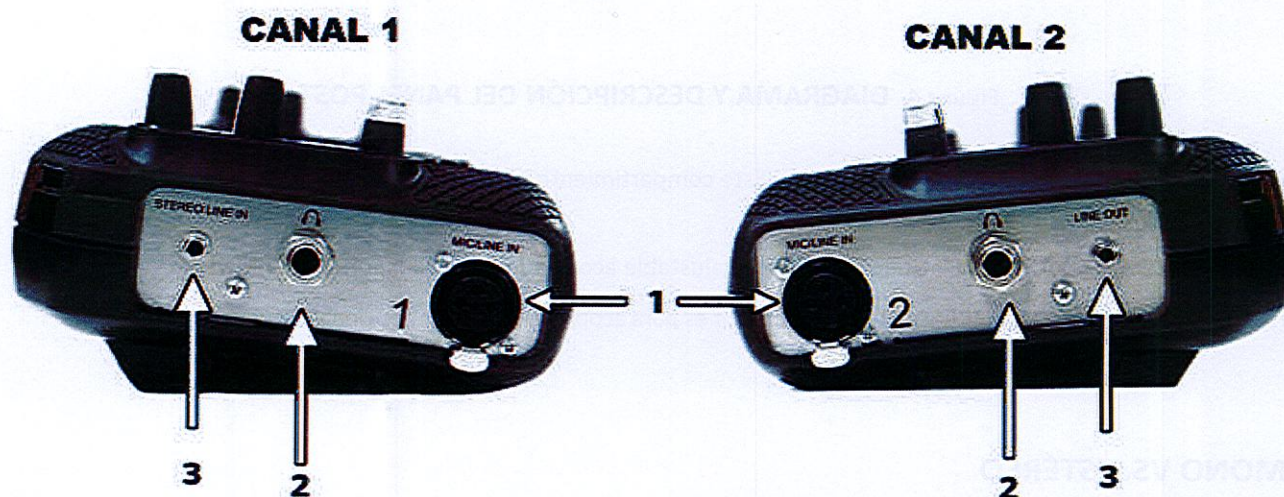
- 1, 2 **PUERTO USB HOST** - Estos puertos son para conexiones al adaptador USB Wi-Fi incluido, módems Comrex Connect, dispositivos USB 3G / 4G compatibles y el módem opcional STC. Para obtener más información sobre cómo utilizar dos redes simultáneamente, vaya a la sección **Detalles del CrossLock** en la página 62.

**NOTA:** No todos los módems 3G/4G son compatibles. Revise nuestra página web por los módems compatibles en <http://www.comrex.com/products/compatible-3g4g-modems> o contacte [techies@comrex.com](mailto:techies@comrex.com)

- 3 **CONEXIÓN ELÉCTRICA** - Conector de 4 pines para la conexión del adaptador de corriente DC aprobado por Comrex. Requiere 24V DC @ 1A (Asegúrese de usar sólo el adaptador de alimentación suministrado por Comrex ).
- 4 **INDICADOR DE CARGA** – Indica el estado de la carga de la batería: Rojo = Cargando, Verde = Totalmente cargada.
- 5 **CONECTOR SERIAL** – Este es un conector mini DIN de 8 pines para la conexión de un cable serial para facilitar la transferencia de datos auxiliares. Vea la próxima sección **PINOUTS** para más detalles.
- 6 **CONMUTACIÓN DE CONTACTOS** – Este conector mini-DIN de 9 pines es utilizado para las entradas y salidas de la Conmutación de Cotactos. Vea la próxima sección **PINOUTS** para más detalles.
- 7 **1000 BASET ETHERNET** – Para conexión a redes cableadas de IP.



**IMPORTANTE:** Tenga cuidado con la dirección en la cual está enchufando la alimentación en el conector. La flecha del conector debe estar hacia abajo cuando se conecta al NX. Lo mismo aplica al cable serial. El cable de Conmutación de Contactos debe tener la sección plana mirando hacia abajo.



**Figura 3 DIAGRAMA Y DESCRIPCIÓN DEL PANEL LATERAL**

- 1 **MIC/LINE IN** – Conectores XLR hembras de 3-pines diseñados para aceptar una señal de audio balanceada de micrófono o línea. Este nivel de entrada es ajustable a través del botón de control **INPUT** para cada canal respectivo. Hay 3 ajustes de entrada: **Line**, **Mic HI** y **Mic LO**. **Mic LO** es para micrófonos dinámicos estándar. **Micrófonos de Condensador** o Auriculares de casco “**Sportscaster**” deben usar **MIC HI**.
- 2 **AURICULARES** – Este conector de 1/4” de 3 conductores está diseñado para entregar audio a auriculares estéreo. La salida de audio puede ser ajustada por el usuario con los botones **LOCAL** o **REMOTO [RETURN]** en la parte superior de la unidad.
- 3 **LINE OUT** – Este conector de 1/8” (3.5mm) de 3 conductores entrega salida de audio estéreo no-balanceado. La salida es seleccionable por software a **Local**, **Remoto [Return]** o ambos.



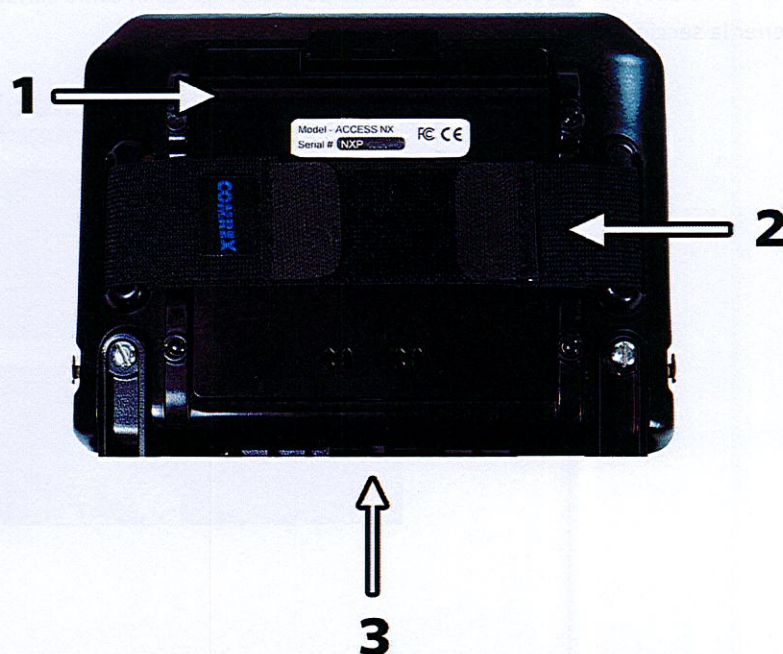


Figura 4 **DIAGRAMA Y DESCRIPCIÓN DEL PANEL POSTERIOR**

- 1 **COMPARTIMIENTO DE LA BATERÍA** – Este compartimiento interno contiene la batería de iones de litio suministrada.
- 2 **CORREA AJUSTABLE** - Utilice esta correa ajustable acolchada para transportar la unidad.
- 3 **PUERTO DEL MEZCLADOR** – Este conector es para acoplar el Mezclador opcional NX de 4 canales.

## MONO VS. ESTÉREO

Debido a que el NX puede codificar y/o decodificar en modo estéreo y mono, es importante entender como las entradas y salidas de audio son manejadas en cada modo.

**Entradas** – Cuando está configurado para modo mono las entradas CH1 & CH2 (y 3-6 cuando el mezclador está acoplado) son enviadas siempre a las entradas izquierda y derecha del codificador. Esto significa que cuando está codificando audio en estéreo, estas señales serán enviadas a ambos canales igualmente. Cuando se utilicen perfiles con codificadores mono, únicamente el canal izquierdo de la línea de entrada estéreo es enviado al codificador mono.

**Salidas** – En los modos de decodificación estéreo, los canales izquierdo y derecho son enviados a los conectores Line Out y Headphone por separado. En los modos de decodificación mono, el audio monofónico es enviado a ambos lados en los conectores Line Out y headphone.



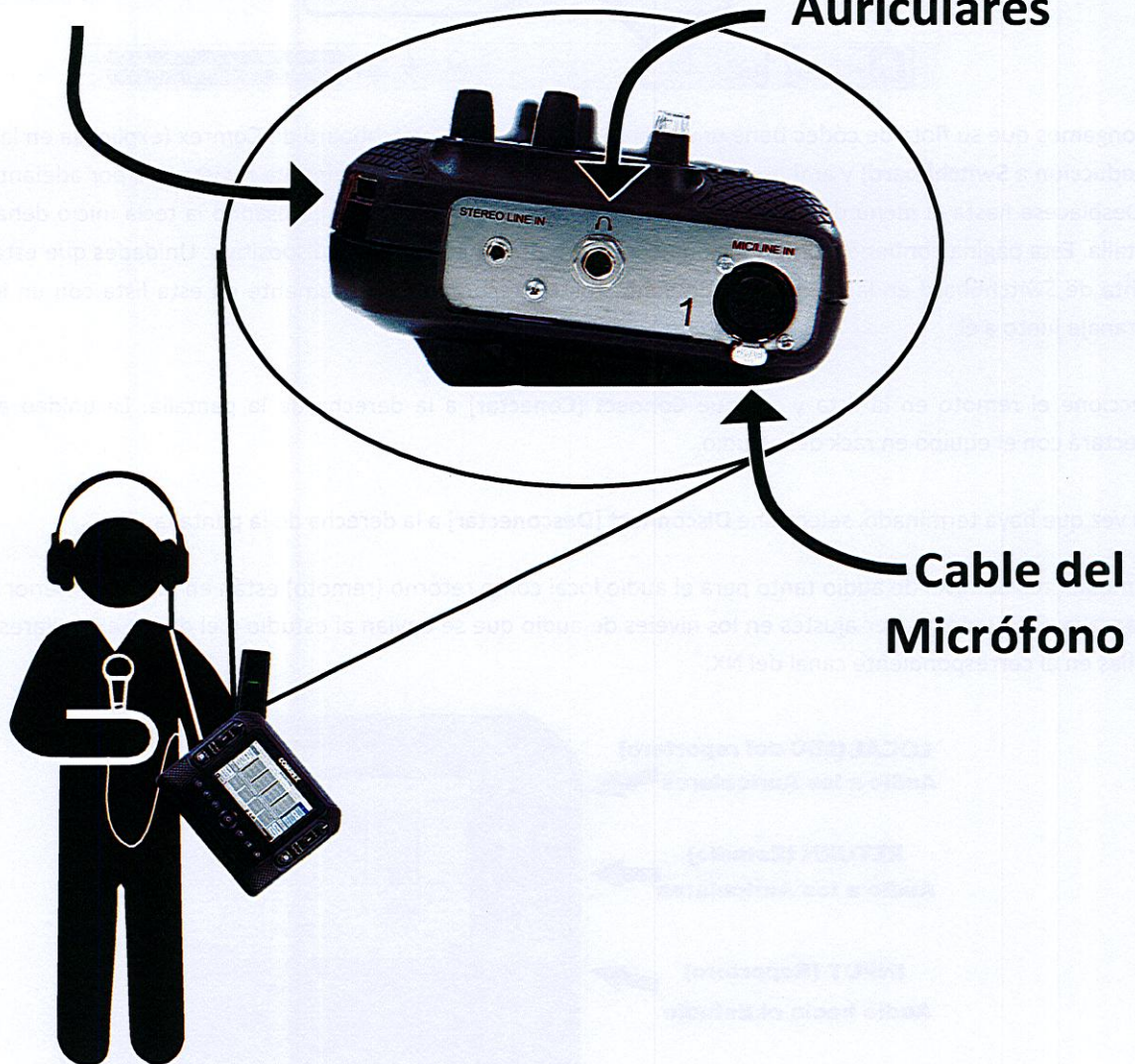
#### IV. UNA SIMPLE TRANSMISIÓN REMOTA NX

En este ejemplo le mostraremos cómo configurar una simple transmisión con un NX en una ubicación remota usando un adaptador 4G compatible de Verizon.

Como se muestra abajo, el reportero tiene un micrófono enchufado en el conector XLR **MIC/LINE IN**. Los auriculares están conectados a la salida **Headphone**. El adaptador de Verizon está enchufado en el puerto USB en la parte superior del NX.

**Adaptador Verizon 4G**

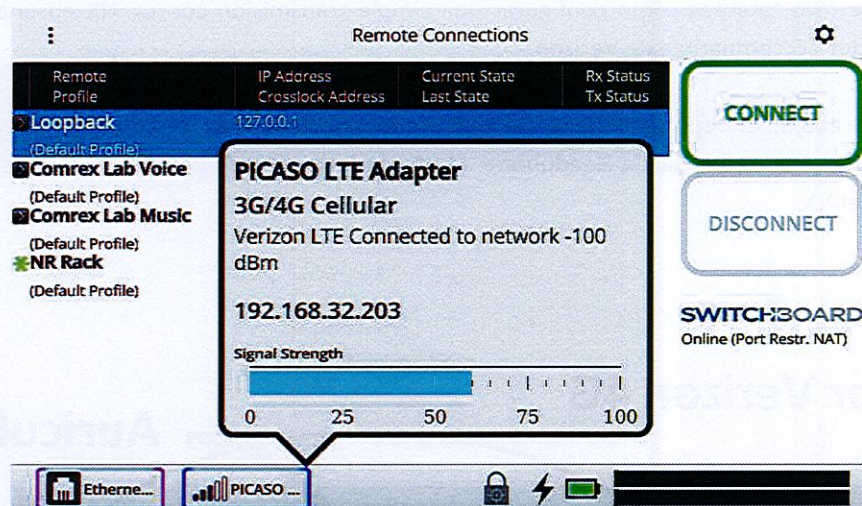
**Auriculares**



**Cable del  
Micrófono**



Con el dispositivo encendido, verifique la conectividad con el módem Verizon. En la pantalla del NX, en la barra de estado inferior, cualquier red conectada será mostrada. Haga clic en los dispositivos 4G listados y una dirección IP aparecerá si se ha conectado exitosamente a la red.



Supongamos que su flota de códec tiene una cuenta en el servidor Switchboard de Comrex (explicada en la sección **Introducción a Switchboard**) y ambos extremos de su conexión están debidamente registrados por adelantado con él. Desplácese hasta el menú de **Remote Connections** [Conexiones Remotas] pulsando la tecla Inicio debajo de la pantalla. Esta página contiene la información necesaria para conectarse a un dispositivo. Unidades que están en su cuenta de Switchboard en la misma lista de contactos aparecerá automáticamente en esta lista con un icono de engranaje junto a él.

Seleccione el remoto en la lista y marque **Connect** [Conectar] a la derecha de la pantalla. La unidad ahora se conectará con el equipo en rack del estudio.

Una vez que haya terminado, seleccione **Disconnect** [Desconectar] a la derecha de la pantalla.

Los medidores de nivel de audio tanto para el audio local como retorno (remoto) están en la parte inferior derecha de la pantalla. Se pueden hacer ajustes en los niveles de audio que se envían al estudio y el de los auriculares usando las perillas en el correspondiente canal del NX.





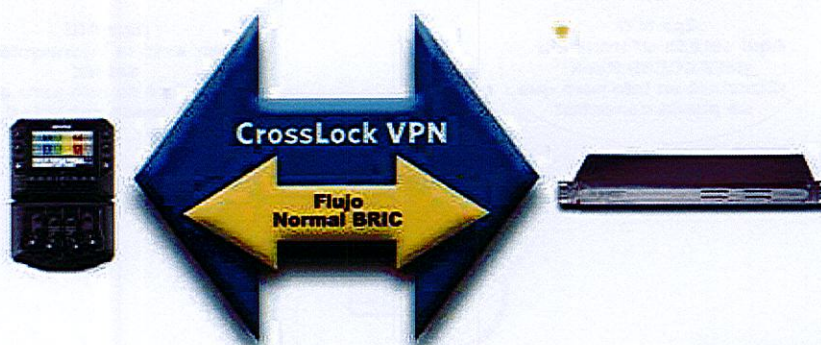
## v. INTRODUCCIÓN A CROSSLICK

CrossLock es una capa de fiabilidad mejorada que se puede agregar a los enlaces establecidos entre los codecs Comrex. CrossLock es opcional pero recomendado, y está disponible en todos los codecs Comrex que funcionen con firmware 4.0 y superior. En el caso de conectarse a codecs Comrex con firmware anterior, CrossLock no se utiliza.

Debido a que CrossLock crea una VPN, tiene sus propias reglas. Puede decidir si desea o no reenviar información basada en la corrección de errores. También puede manejar la Corrección Anticipada de Errores (FEC). Estas decisiones constituyen la "salsa secreta" de Crosslock, y la hacen efectiva en la navegación de redes "malas" y evitan redes que están "más allá de la reparación".

CrossLock también puede indicar a los codificadores que "disminuyan" su velocidad de datos si es necesario. Esto reduce la calidad pero mantiene una mayor fiabilidad.

El resultado global de la función CrossLock significa un mayor nivel de fiabilidad para las remotas. Esto va un largo trecho hacia la eliminación de la frustración de los abandonos y otros fallos durante una transmisión.



Además de transportar los medios de audio, CrossLock permite que se comparta mucha otra información entre los puntos finales, incluida información sobre la calidad de la red y la configuración del retardo en el extremo lejano. Esto proporciona una administración mucho mejor del retardo en ambos extremos del enlace.

Uno o ambos extremos de una conexión CrossLock pueden utilizar múltiples interfaces de red. Esto puede tomar la forma de dos conexiones Ethernet o cualquier mezcla de redes cableadas e inalámbricas. Un escenario de uso común sería conectar dos módems 3G / 4G a NX. En el caso de una red de bajo rendimiento, la mayoría (o la totalidad) de los datos se enviarán a la red buena.

Para obtener más información sobre CrossLock, vaya a la sección **Detalles del CrossLock** en la página 62.

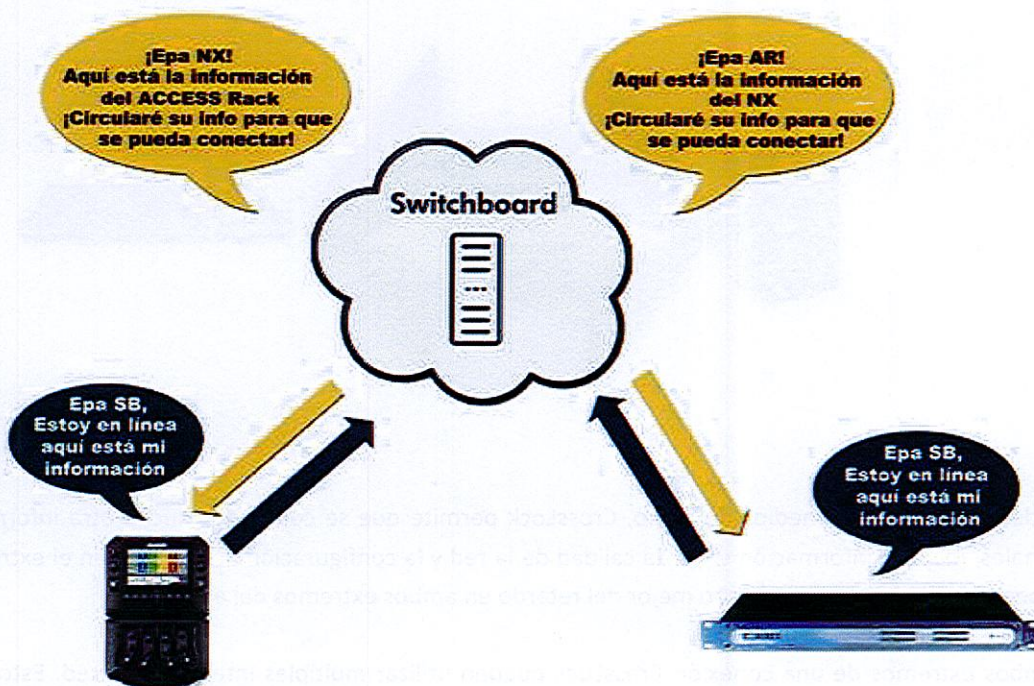


## VI. INTRODUCCIÓN A SWITCHBOARD

Switchboard es una característica que permite a los codecs "sincronizar" con un servidor basado en la nube. Switchboard permite hacer conexiones fáciles entre codecs sin ningún conocimiento de direcciones IP en ambos extremos del enlace. También proporciona información de presencia y estado sobre todos los códecs Comrex de su flota, y puede ayudar a establecer algunas conexiones a través de routers y firewalls que podrían, de lo contrario, ser difíciles.

Comrex recomienda encarecidamente configurar y utilizar Switchboard con sus códecs. Si no tiene una cuenta, póngase en contacto con nosotros en [info@comrex.com](mailto:info@comrex.com) o +1-978-784-1776/+1-800-237-1776.

Cuando los codecs están encendidos y tienen conectividad de red, abren un canal al servidor **switchboard.comrex.com**, y proporcionan la dirección IP pública actual, el estado de la conexión, la revisión del firmware y el tipo de router (si hay) que existe en el enlace.



Switchboard reconoce los dispositivos por su dirección MAC y proporciona información a cualquier unidad de la misma flota de Switchboard que también estén en línea.

Para obtener más información sobre Switchboard y cómo utilizarlo con sus códecs, consulte la sección **Detalles del Switchboard** en la página 62.



## VII. PUESTA EN MARCHA DEL NX

### ENCENDER EL NX

NX puede alimentarse desde su batería interna o una fuente externa. La batería interna tiene una función de bloqueo por baja tensión que impide el encendido si el voltaje de la batería es demasiado bajo.

Siempre que se conecte el suministro externo, independientemente de si el NX está encendido o apagado, la batería interna se estará cargando. El estado de la batería siempre está disponible mirando el LED de batería que está en el panel trasero (rojo = cargando, verde = cargada).

Encienda el NX presionando el botón empotrado de encendido (el que está más a la izquierda en el teclado) durante tres segundos. La pantalla mostrará un "pestañeo" cuando NX haya aceptado la depresión de la tecla. El NX tarda aproximadamente 30 segundos en arrancar y la pantalla quedará en blanco durante parte del ciclo de arranque.

### APAGAR EL NX

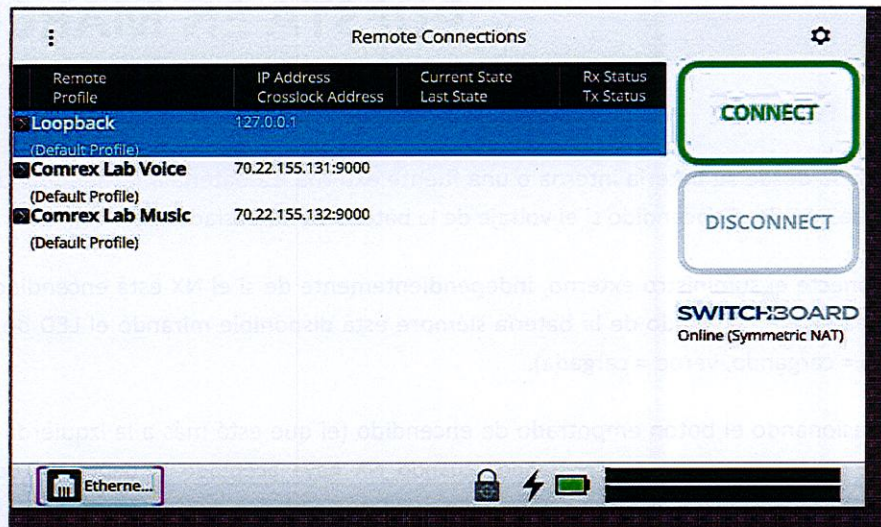
Después del uso, el NX es apagado presionando botón empotrado de encendido (el que está más a la izquierda en el teclado) durante tres segundos. Tenga en cuenta que si la batería interna está instalada y cargada, simplemente tirando del cable de alimentación del NX no dará lugar al apagado, ya que la función de la batería de respaldo es mantener activo al NX.

### CONTROLANDO EL NX DESDE LA PANTALLA TÁCTIL

El NX tiene una pantalla de cinco pulgadas táctil capacitiva para programar ajustes y conexiones. Puede que no responda cuando el usuario usa guantes o intenta usar un lápiz u otro dispositivo señalador. La mayoría de las funciones también pueden ser controladas por el teclado de navegación debajo de la pantalla.



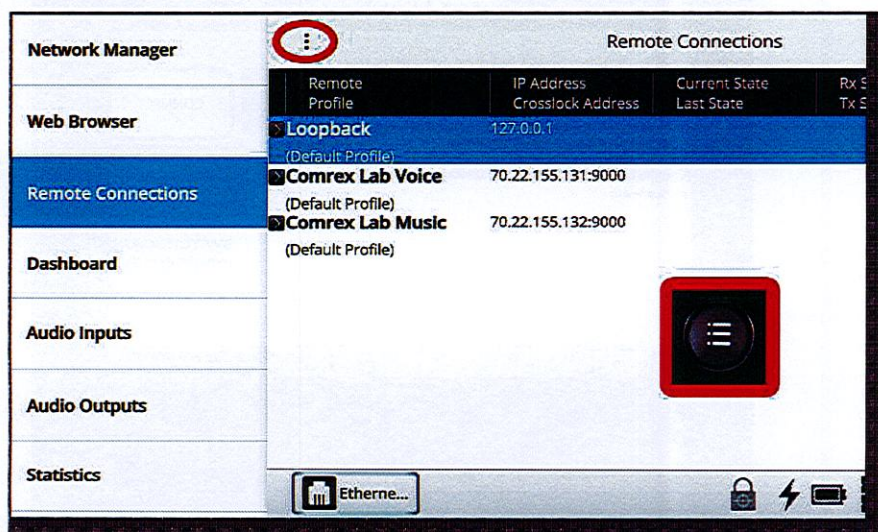




Al arrancar, el NX muestra la pantalla "Conexiones Remotas" como se muestra en la imagen de arriba. Conexiones Remotas [Remote Connections] es una de las pantallas principales disponibles en el NX y está definida por defecto porque las conexiones son iniciadas y terminadas a partir de ahí. Conexiones Remotas puede ser accedida fácilmente pulsando el botón "Home" [inicio] del teclado desde cualquier pantalla.

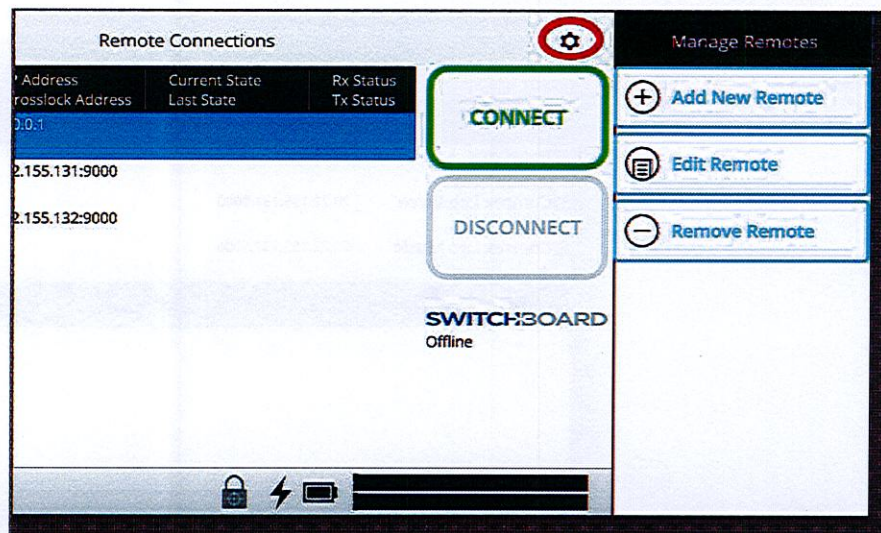


Las otras pantallas principales se seleccionan pulsando el icono de menú en la esquina superior izquierda de la pantalla. Esto abrirá una lista de opciones en el lado izquierdo. La tecla "Menu" en el teclado imita esto.





Siempre que se elige uno de los menús principales, las opciones dentro de ese menú pueden visualizarse pulsando el icono de "Engranaje" en la parte superior derecha de la pantalla.



Pulsando el icono de "Engranaje" o "Menú" elimina la lista deslizable.

Las pantallas principales disponibles para la operación, el estado y la configuración están:

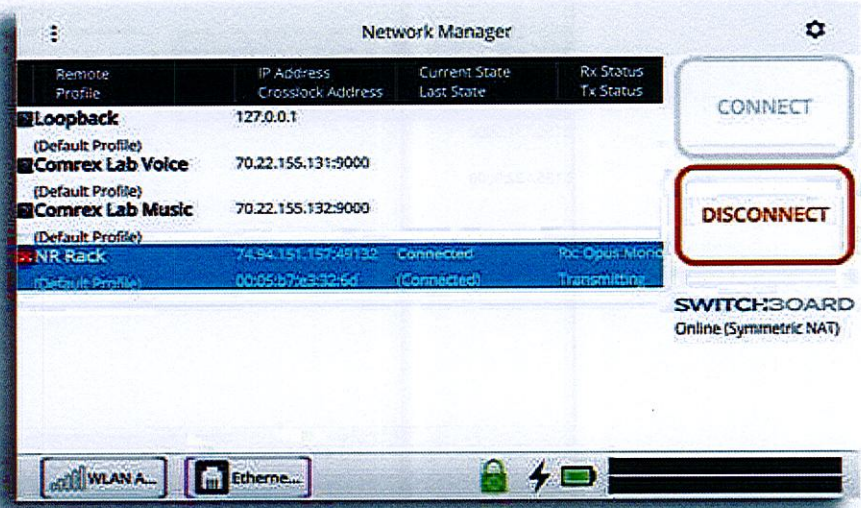
- 1 **Network Manager [Administrador de Red]** - Configurar y verificar el estado de Ethernet y los dispositivos de red conectados como Wi-Fi, 3G / 4G y módems STC. Permite la creación de "Locations" [Lugares] para cada dispositivo (para guardar parámetros específicos en la memoria) y escaneo Wi-Fi, selección de red y configuración.
- 2 **Web Browser [Navegador Web]** - Utilizado en situaciones donde la red requiere un acuerdo de "visita a un sitio web" o introducción de contraseña para conectarse a Internet.
- 3 **Remote Connections [Conexiones Remotas]** - Agregar, editar y eliminar los destinos de conexión, mostrar las conexiones entrantes, realizar conexiones salientes y comprobación del estado del Switchboard.
- 4 **Dashboard [Tablero de Mando]** - Diseñado para estar activo durante una acción en vivo, ofrece silenciadores de micrófono, control sobre conmutación de contactos y accesos directos a otras funciones de audio y sus niveles.
- 5 **Audio Inputs [Entradas de Audio]** - Configurar las entradas para el nivel (Mic/Line), selección de bus y mono/estéreo.
- 6 **Audio Outputs [Salidas de Audio]** - Ajustar los niveles de salida y seleccionar las fuentes para la clavija Line Out.
- 7 **Statistics [Estadísticas]** - Diseñado para estar activo durante una transmisión en vivo, muestra un rango de estadísticas de la red como inestabilidad [jitter], la pérdida de paquetes y la actividad de corrección de error en cada dirección del flujo.
- 8 **Manage Profiles [Administrar Perfiles]** - Configurar ajustes para llamadas salientes como codificador / decodificador y configuraciones especializadas.
- 9 **System settings [Configuración del Sistema]** - Configurar parámetros globales del NX como Conmutación de Contactos, Switchboard, CrossLock, Seguridad y soporte para llamada entrantet.
- 10 **CrossLock** – Configurar losn parámetros de CrossLock para las remotas que utilizan CrossLock.
- 11 **About [Acerca]** – Despliega información sobre el firmware del NX, licencias y temperature interna.

Junto con las barras de estado superior e inferior, cada una de estas pantallas son esbozadas en detalle en las secciones que siguen.



## BARRAS DE ESTADO

### Barra de Estado Superior



### Barra de Estado Inferior



Como se muestra arriba, cada pantalla NX tiene la barra de estado superior, que describe la pantalla actualmente seleccionada, y la barra de estado inferior, que muestra el estado de las redes, el CrossLock (si está activo), los niveles de la batería y el audio.

Cada red instalada tiene un icono que puede ser seleccionado. Una vez seleccionada algunos estados básicos de la red serán mostrados (por ejemplo, dirección de IP de Ethernet).



El icono del CrossLock se iluminará de verde cuando la conexión CrossLock está activa.

**Nota:** El CrossLock algunas veces puede estar activo antes o después de que una conexión remota esté activa.



**Cargada**



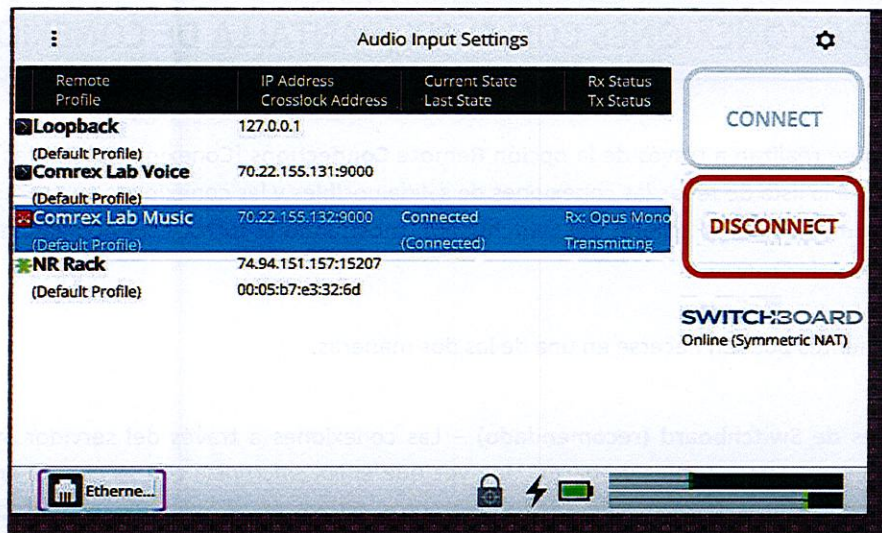
**Cargando**



**Sin batería**

El icono de la batería muestra el estado de la carga o el nivel actual de la batería interna. La batería siempre está en estado de carga (o estado cargado) cuando la alimentación externa está conectada. Si la batería es desconectada, este icono mostrará una "X" sobre el icono.





Los medidores de nivel muestran el nivel actual de la entrada local de audio (arriba) y el nivel actual del audio de retorno (parte inferior). El medidor es estereofónico y las fuentes monofónicas se reflejan en ambos canales, I y D. Esto está diseñado como un medidor de "picos" y los niveles adecuados de audio deben permanecer por debajo del lado derecho del medidor.



## VIII. HACIENDO CONEXIONES CON EL NX (PANTALLA DE CONEXIONES REMOTAS)

---

Las conexiones NX se realizan a través de la opción **Remote Connections** [Conexiones Remotas] en el menú principal. Además de que le da la lista de todas las conexiones de salida posibles y las conexiones entrantes activas, la pantalla de **Remote Connections** muestra el estado del Switchboard, mostrando si tu NX está actualmente sincronizado con el servidor Switchboard de Comrex.

Las conexiones salientes pueden hacerse en una de las dos maneras:

**A través de Switchboard (recomendado)** – Las conexiones a través del servidor Switchboard de Comrex son las más fáciles de hacer. Una vez que el NX sincroniza con su cuenta en Switchboard, mostrará una lista de otras cuentas de miembros activos en el Switchboard. Usted no tiene que conocer la dirección IP o cualquier otra información acerca de los miembros de su grupo en el Switchboard, simplemente selecciona uno y presione “connect”.

**Manualmente (utilizando una dirección IP discreta)** – Usted debe introducir manualmente la información del códec al cual desea conectarse.

Las conexiones salientes pueden ser de dos tipos:

**Conexiones CrossLock** - la capa de fiabilidad Comrex CrossLock es establecida hacia el códec remoto antes de la llamada y se desconecta unos 60 segundos después de que la llamada es finalizada. La corrección de error y múltiples redes son soportados.

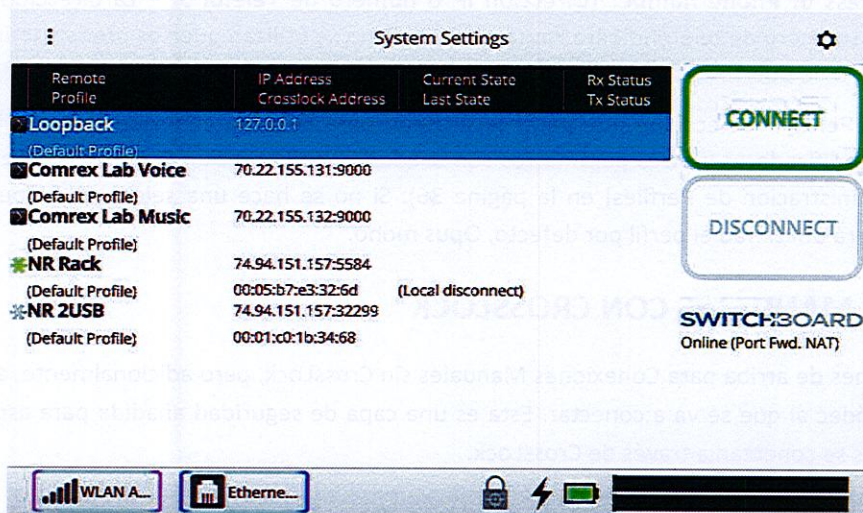
**Conexiones BRIC Normal** - Modo tradicional para conectar con dispositivos Comrex con firmware antiguo o no soportan CrossLock por otras razones.

Debido a que hay dos formas para conectarse y dos tipos de conexiones, discutiremos todas estas combinaciones en orden, desde la más simple hasta la más compleja.

### CONEXIONES CON SWITCHBOARD

Conexiones salientes con Switchboard son fáciles. La dirección IP y la elección de CrossLock es hecha automáticamente por Switchboard. Si la conexión Switchboard está active, usted puede seleccionar cualquiera de las de las conexiones que aparecen en el Switchboard y seleccionar el icono de configuración “gear” [engranaje] en la esquina superior derecha. Luego puede seleccionar la opción “Profile” [perfil] y seleccionar que perfil es usado para para realizar la conexión (los perfiles determinan cuales codificadores y otros parámetros son usados). Si no se hace una selección de perfil, la llamada procederá utilizando el perfil por defecto, Opus mono.





El icono que aparece próximo al miembro de Switchboard es codificado en colores para mostrar su estado:

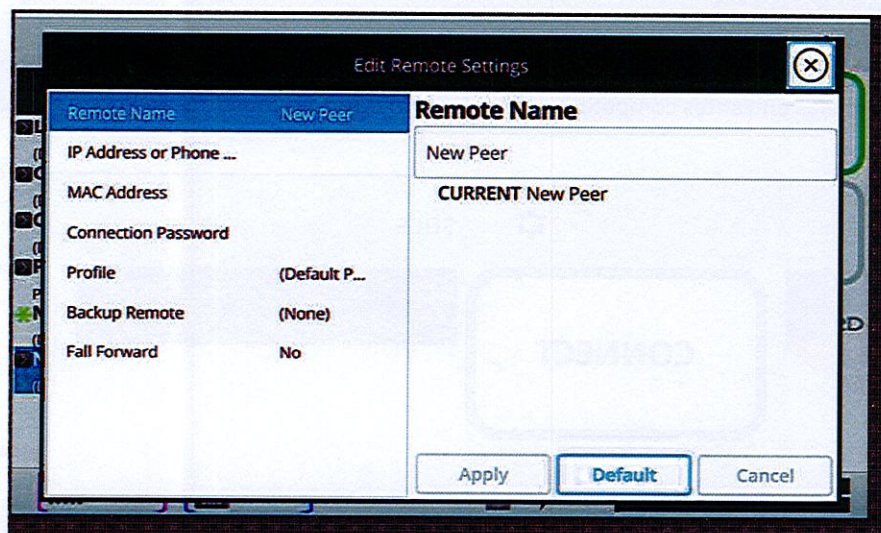
**Verde** – listo para aceptar llamadas

**Red** - ocupado

**Gray** - desconectado

Si el Switchboard determina que una conexión CrossLock puede ser realizada, optará por esta. Si no, intentará una conexión BRIC Normal.

## CONEXIONES MANUALES SIN CROSSLOCK (MODO NORMAL BRIC-TRADICIONAL)



Para realizar una conexión manual BRIC Normal, necesitará introducir la información del destino para crear una entrada en la lista **Remote Connections [Conexiones Remotas]**. Seleccione el icono del engranaje y elija **"Add New Remote"** [Agregue Nueva Remota]. Le será solicitado introducir lo siguiente en la casilla de Edición:

**Remote Name [Nombre de la Remota]** – Un nombre familiar de como llama a esta entrada



**IP Address or Phone number [Dirección IP o número de Teléfono]** – La dirección IP pública del destino (número de teléfono para llamadas STC). Si no se utilizan puertos predeterminados, agregue el número de puerto después de dos puntos [:].

**Profile [Perfil]** – Seleccione que perfil será usado para hacer la conexión (los perfiles determinan cuales codificadores y otros parámetros son usados – vea la sección **Profile Manager Menu** [Menú de Administración de Perfiles] en la página 36). Si no se hace una selección de perfil, la llamada procederá utilizando el perfil por defecto, Opus mono.

## CONEXIONES MANUALES CON CROSSLICK

Siga las instrucciones de arriba para Conexiones Manuales sin CrossLock, pero adicionalmente, añada la dirección MAC de Ethernet del códec al que se va a conectar. Esta es una capa de seguridad añadida para asegurar que únicamente códecs autorizados se conectan a través de CrossLock.

Es importante tener en cuenta que, para conectarse de esta forma, el códec receptor también debe tener una entrada coincidente, incluida la dirección MAC del códec llamante. Esto debe estar presente como una entrada en la llamada saliente (incluso si la entrada nunca se utiliza realmente para las llamadas salientes).

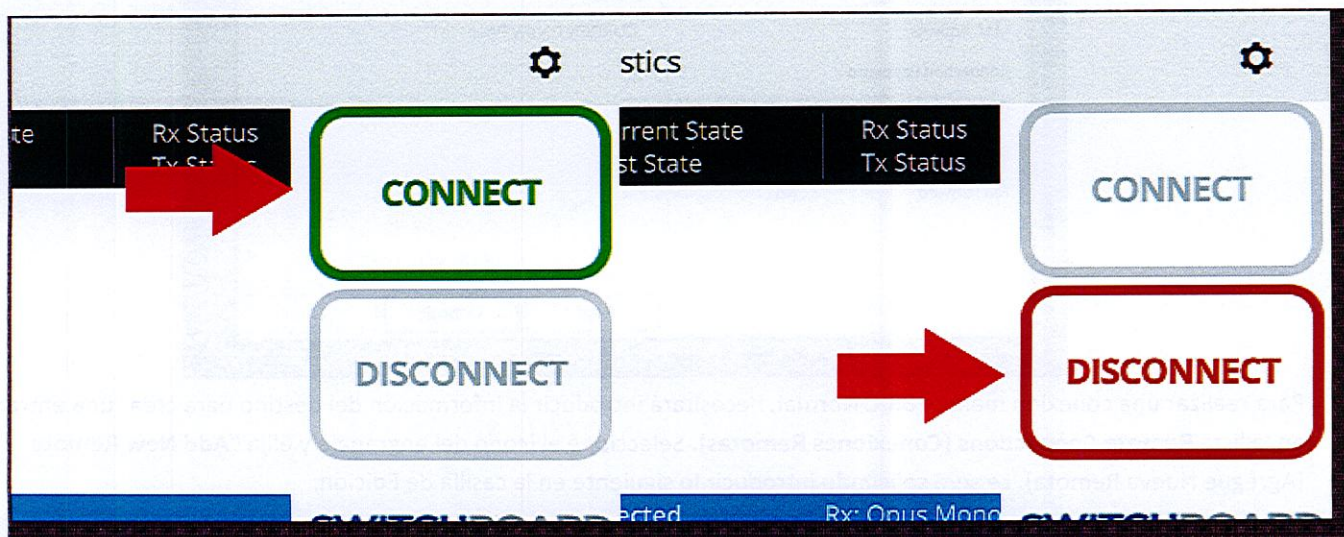
Si estas condiciones no son cumplidas o si el códec de recepción no está capacitado para CrossLock, una conexión tradicional estilo BRIC Normal será intentada.

## LLAMADAS SALIENTES

Elija la entrada deseada, manual o Switchboard y pulse el botón verde de **"Connect"** [Conectar]. El progreso de la llamada y su estado aparecerán en la entrada. Si una conexión CrossLock es establecida, el icono **"lock"** en la barra de estado se iluminará de verde.

## LLAMADAS ENTRANTES

Ninguna acción es necesaria para recibir llamadas entrantes en el NX. Ya sea a través de Switchboard o manualmente, el NX conectará llamadas entrantes compatibles automáticamente y las mostrará en la lista de remotas.





## IX. ADMINISTRADOR DE RED

En el lado izquierdo de la pantalla de **Network Manager** [Administrador de Red], el NX presenta una lista de todos los adaptadores de red (4G, Wi-Fi, etcétera) que han sido acoplados al NX, junto con el puerto Ethernet interno.

Tenga en cuenta que con la característica de CrossLock, es posible tener varias redes activas al mismo tiempo.

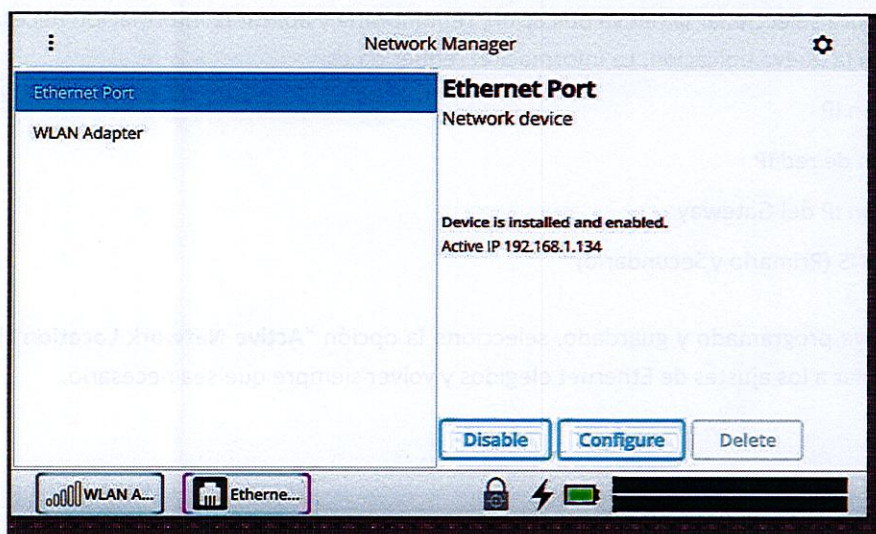
Un elemento importante del **Administrador de Red** es el concepto de **Localizaciones**. Una **Localización** contiene la configuración específica para ese adaptador de red para el uso en una red específica. Algunos ejemplos son el uso del puerto Ethernet en una serie de redes, algunas con DHCP y otras con configuración estática. Usando **Localizaciones**, cada una de estas pueden ser guardadas por separado y ser recuperadas cuando sea necesario. Las **Localizaciones** son especialmente útiles en Wi-Fi, ya que los parámetros de seguridad de las redes inalámbricas se pueden almacenar para su uso posterior.

Cada red comienza con una **Localización** "predeterminada", que puede ser editada por el usuario. Algunas redes no cambian los parámetros de configuración (por ejemplo, 3G / 4G, STC) así que una única **Localización** predeterminada sea todo lo que se requiere.

Las redes se dividen en cuatro clases distintas: Ethernet, Wi-Fi, 3G / 4G y módem STC. Cada uno se analiza con mayor detalle a continuación.

### ETHERNET

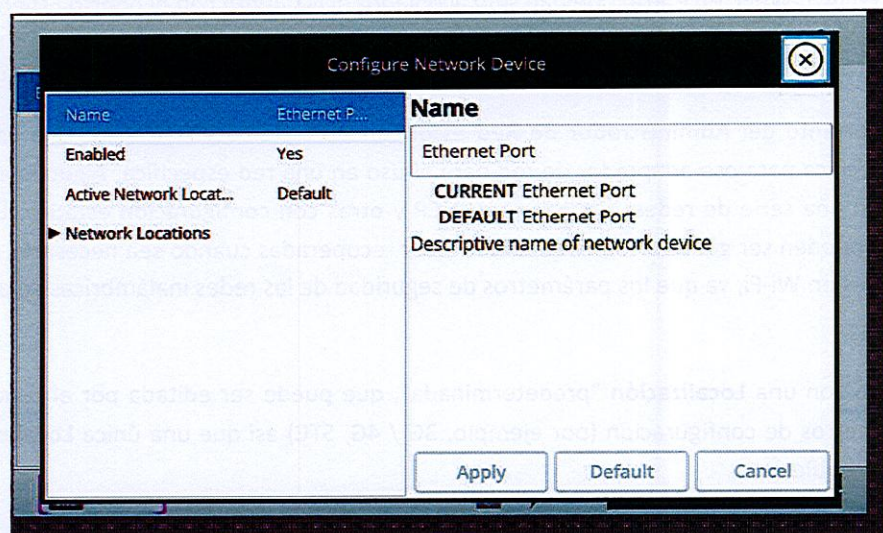
Seleccionando al puerto Ethernet incorporado muestra el estado actual de la red



El puerto Ethernet puede desactivarse / activarse aquí y configurarse para varias **Localizaciones** desde esta pantalla. El puerto Ethernet interno no se puede eliminar.



Al seleccionar **Configure** [Configurar] aquí se abrirá la ventana emergente de configuración.



Para Ethernet, se recomienda dejar la red predeterminada tal como está (DHCP) para pruebas y actualizaciones y para redes estáticas agregar **Localizaciones** adicionales. Para hacer esto, seleccione la flecha a la izquierda de "**Localizaciones**" para expandir la lista de Localización. A continuación, puede elegir "**Add Location**" [Agregar Localización].

A continuación, podrá seleccionar la nueva ubicación, renombrarla y aplicar la información necesaria para utilizar el puerto Ethernet en la nueva ubicación. La información requerida es:

- Dirección IP
- Máscara de red IP
- Dirección IP del Gateway
- IP del DNS (Primario y Secundario)

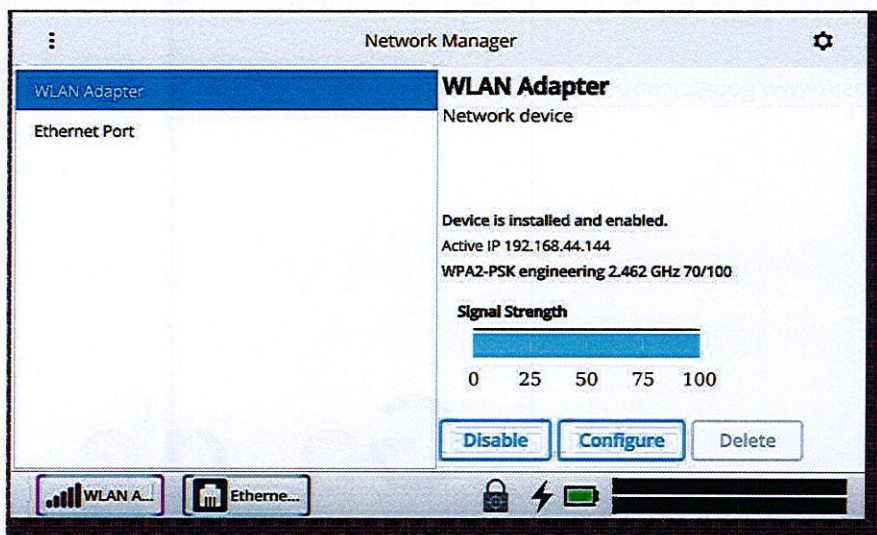
Una vez que lo haya programado y guardado, seleccione la opción "**Active Network Location**" [Activar la Localización de Red] para cambiar a los ajustes de Ethernet elegidos y volver siempre que sea necesario.



## WI-FI

Cuando el adaptador Wi-Fi incluido está conectado a uno de los puertos USB, aparecerá una entrada de red " **WLAN Adapter** " [Adaptador WLAN].

Al seleccionarlo se mostrarán el estado, la dirección IP actual y la red elegida (si la hay).



Cuando conecte por primera vez el adaptador Wi-Fi, debe habilitarlo antes de usarlo o escanear con él. Puede habilitar el adaptador Wi-Fi seleccionándolo en la lista y seleccionando **Enable** [Habilitar] o elija "Enabled" [Habilitado] en la opción WLAN y configúrelo como "Yes" [Sí]

El NX le permite "escanear" los puntos de acceso activos de Wi-Fi, al igual que una computadora o smartphone. Esto se hace mediante la opción " **Locations** " [Localizaciones] en el adaptador WLAN. Pulsando " **Scan** " entregará una lista de redes Wi-Fi activadas. Pueden elegir una red del resultado de la exploración, seleccione " **Add Location** " [Agregar Localización] y luego edite la localización para las contraseñas WEP o WPA.

## 3G/4G

Módems inalámbricos basados en celular aparecerán con su nombre de modelo. En la mayoría de los casos, los valores predeterminados son correctos para estos módems y están activados por defecto. Es posible modificar la configuración APN si por defecto no es correcta seleccionando la opción SIM en configuración y elegir " **APN** ". Puede introducir el nuevo valor APN manualmente en el campo.

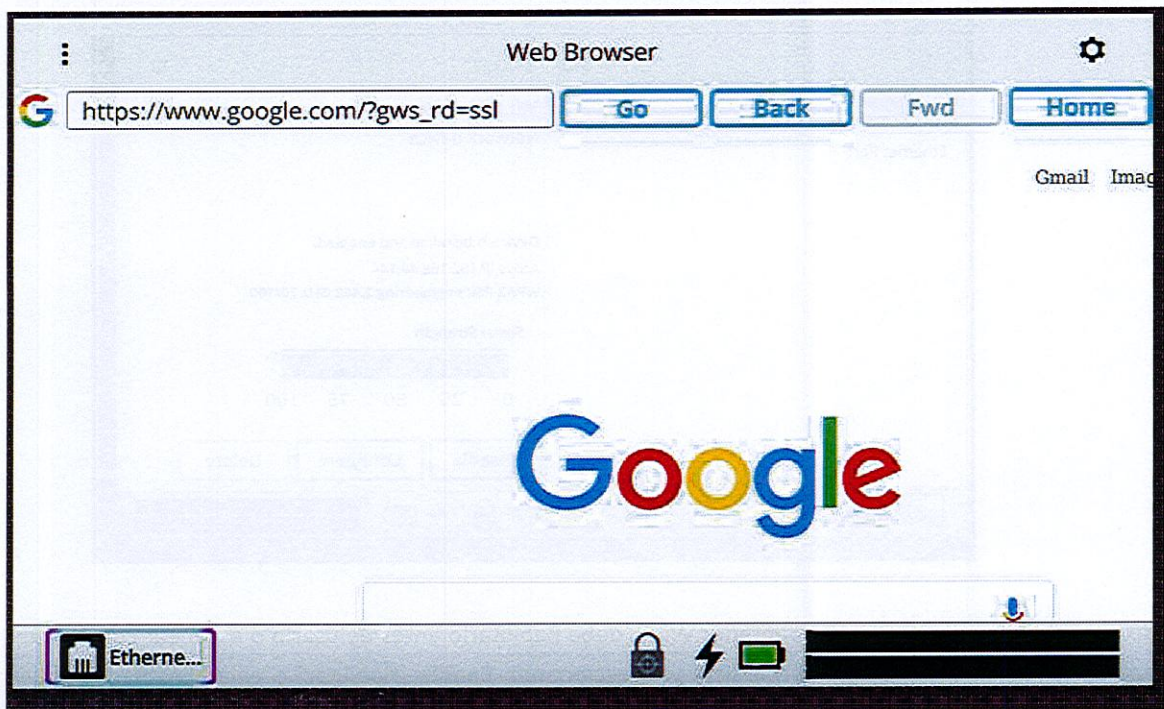
También puede elegir entre APNs preprogramados basados en la lista de portadoras programadas en el NX. Al configurar las opciones " **Region** " [Región], " **Country** " [País] y " **Carrier** " [Operadora], la lista sugerirá la configuración APN adecuada para su operador.

## STC (Sistema Telefónico Convencional)

Cuando se conecta el módem opcional STC al NX, el módem STC aparecerá en la lista de redes. Además de activado / desactivado (activado por defecto), no hay configuraciones de usuario para el módem STC.



## x. NAVEGADOR WEB



Esta opción habilita al navegador incorporado en el NX. El navegador tiene todas las funciones básicas del navegador móvil típico, incluyendo javascript y seguridad SSL. El navegador está diseñado para ser utilizado en redes que requieren autorización (más allá de seguridad Wi-Fi). Como ejemplo, muchos hoteles o tiendas redireccionan a los usuarios de la web a una página, pidiendo aceptar términos o la entrada de contraseñas. Una vez que una pantalla diferente se selecciona a través del menú principal, el navegador se queda en segundo plano y mantiene abierta la última página.

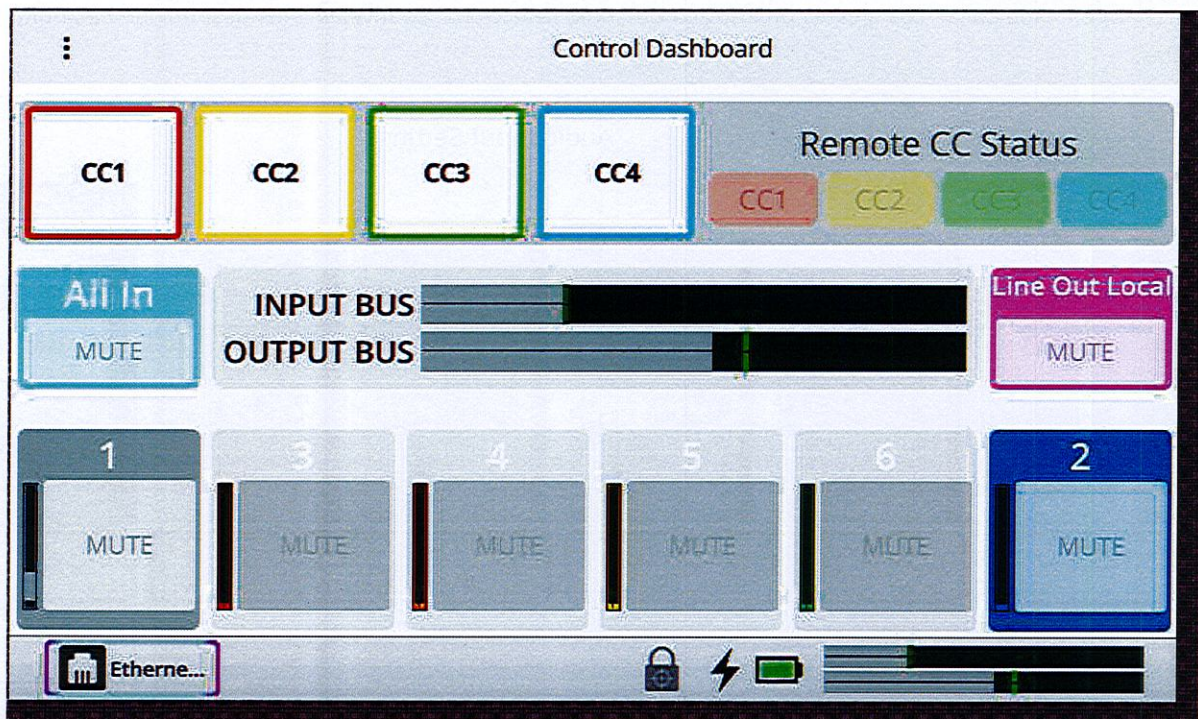
Además de penetrar las páginas de autorización web, el navegador es una gran forma para probar el acceso a Internet en general (por ejemplo, en redes inalámbricas cuando se desconoce el estado de la conexión).

El navegador NX no se actualiza automáticamente con parches de seguridad como la mayoría de los navegadores móviles, por lo que se aconseja no realizar funciones de seguridad intensa, como acceder a la banca o correo electrónico.



## XI. PANEL DE CONTROL

La pantalla del tablero de control está diseñada para proporcionar funcionalidad común para el usuario cuando la transmisión de audio es en vivo.



Las secciones son:

- 1 **Contact Closure triggers [disparadores de la Conmutación de Contactos]** – en paralelo con los contactos físicos del conector de conmutación de contactos, permite el envío de cuatro señales extremo-a-extremo
- 2 **Remote Contact Closure status [estado de la Conmutación de Contactos remotos]** - Indica el estado actual de las salidas de cierre de la conmutación de contactos (enviados desde el otro extremo)
- 3 **“All In” Mute [Silenciamiento de “Todas las Entradas”]** - Un botón de alternación para silenciar todas las entradas al NX. Estas se restablecerán cuando una conexión se cae o si la unidad es apagada.
- 4 **Input/Output Meters [Metros de Entrada/Salida]** – Una versión más grande de los metros pequeños en la barra de estado
- 5 **“Line Out Local” Mute [Silencio de la “Salida de Línea Local”]** - Conmutador que permite silenciar temporalmente el audio local (si está activado en el menú de salida) en la línea de salida. Útil en escenarios de transmisión remota con una alimentación de Megafonía (PA) durante las pausas comerciales.
- 6 **Individual Mic Mutes [Silenciamiento individual de Mic]** - Conmutadores para el silenciamiento temporal de las entradas individuales, sin afectar la configuración del nivel de entrada. Los Canales 3 al 5 están en gris cuando el mezclador opcional no está acoplado.



## XII. ENTRADAS DE AUDIO

EL NX tiene dos canales monofónicos de entrada de audio ajustables y una entrada estéreo de nivel fijo. Con la adición del mezclador opcional, están disponibles cuatro entradas mono. Cada canal ajustable tiene un indicador de nivel incorporado en el botón del ajuste de entrada. El botón se iluminará de verde (OK), Amarillo (Caliente) y rojo (limitando) en cada canal. Los ajustes de entrada de audio selecciona los niveles y los destinos de cada uno de estos canales.



La sección media de la pantalla **Audio Input [Entrada de Audio]** está diseñado para controlar las entradas del mezclador opcional. Si el mezclador no está acoplado, estas secciones estarán en gris.

### NIVELES

Los canales de entrada Mic/Line [Mic/Línea] tienen tres configuraciones fijas de pre-amplificación. **Mic LO [MIC BAJO]** está diseñado para los micrófonos dinámicos y cualquier otra fuente de bajo nivel. **Mic HI [Mic ALTO]** está diseñado para ser usado por los micrófonos de condensador y otros micrófonos de alto nivel. Nivel de **Line [Línea]** está diseñado para fuentes de nivel de línea profesional. En adición a la selección de los niveles, cada canal puede aplicar selectivamente una fuente de 12V de alimentación fantasma [phantom] para micrófonos de condensador (en modo micrófono).

Las dos opciones para micrófono están disponibles debido a que los comentaristas deportivos usan cascos auriculares con micrófonos de condensador colocados muy cerca de sus bocas. Esto tiene la tendencia de recortar la alta ganancia del preamplificador diseñado para micrófonos de bajo nivel.



## MONO/ESTÉREO

En lugar de un par de entradas mono (las cuales se mezclan en ambos canales de los codificadores estéreo), los pares de canales de entrada pueden configurarse como estéreo Izquierdo y Derecho. Esto es posible en la combinación de canales 1 & 2 y (con la mezcladora opcional) canales 3 & 4 y canales 5 & 6. Eligiendo la opción **"Stereo"** [Estéreo] en cualquiera de las entradas pondrá ambas entradas a este modo.

En el modo estéreo, sólo el canal con el número inferior tiene el control de nivel de entrada activado. Como ejemplo, si se configuran los canales 1 & 2 para estéreo, solo el control de entrada del canal 1 se utiliza para controlar ambos canales. El control de entrada del canal 2 no tiene ningún efecto.

## BUSES

El NX tiene dos buses de audio para las fuentes de entrada

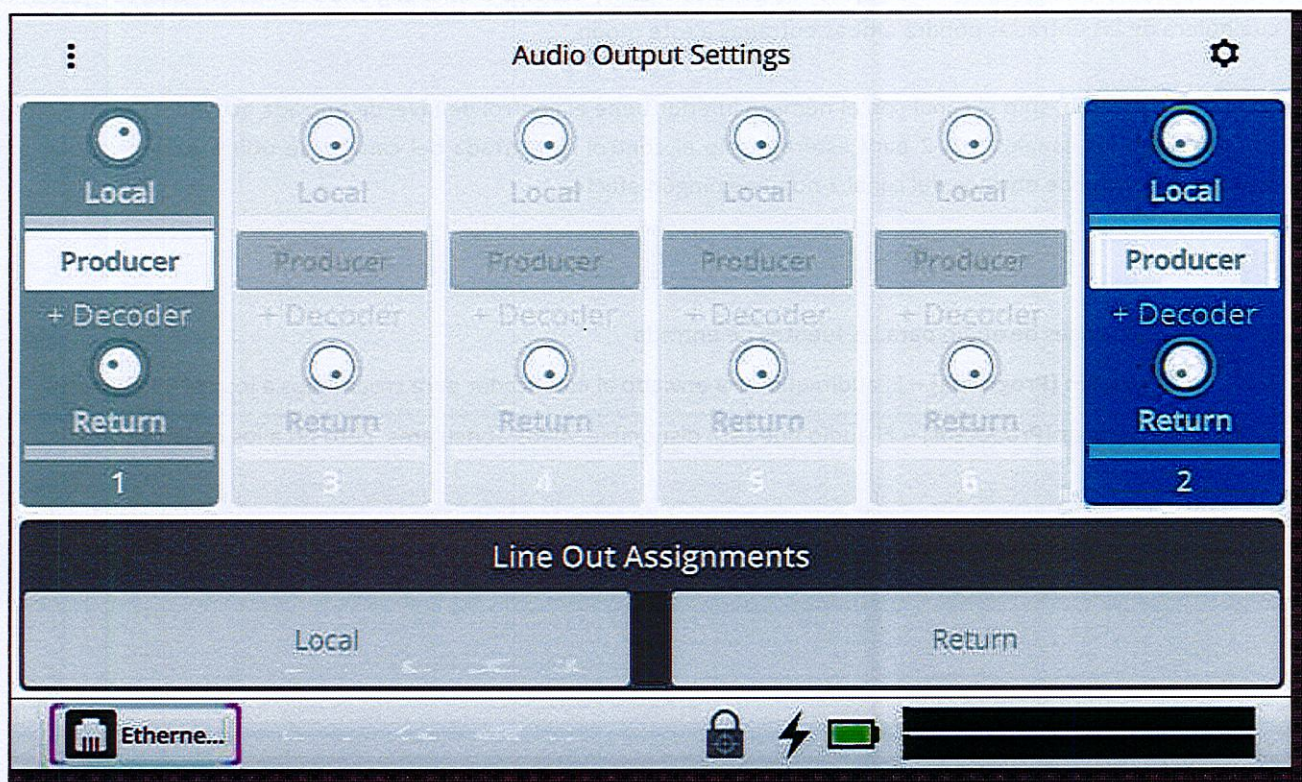
**Program [Programa]** – El audio que será enviado al codificador para crear flujos a los decodificadores

**Producer [Productor]** – El audio que está disponible en los auriculares, pero no a los codificadores

Cada entrada ajustable se puede asignar a uno o ambos de estos buses usando los botones para estos canales. La entrada de línea fija únicamente será enviada al bus de programa.



### XIII. SALIDAS DE AUDIO



En las salidas de auriculares del NX cada una tiene dos botones de control, uno para ajustar el nivel del programa generado localmente (Local) y otro para ajustar el nivel de audio decodificado por el NX (retorno). La pantalla de salida de audio le da una indicación del ajuste actual de cada uno de estos botones por cada salida de auricular. Si el mezclador opcional no es usado, el centro de esta pantalla estará en gris.

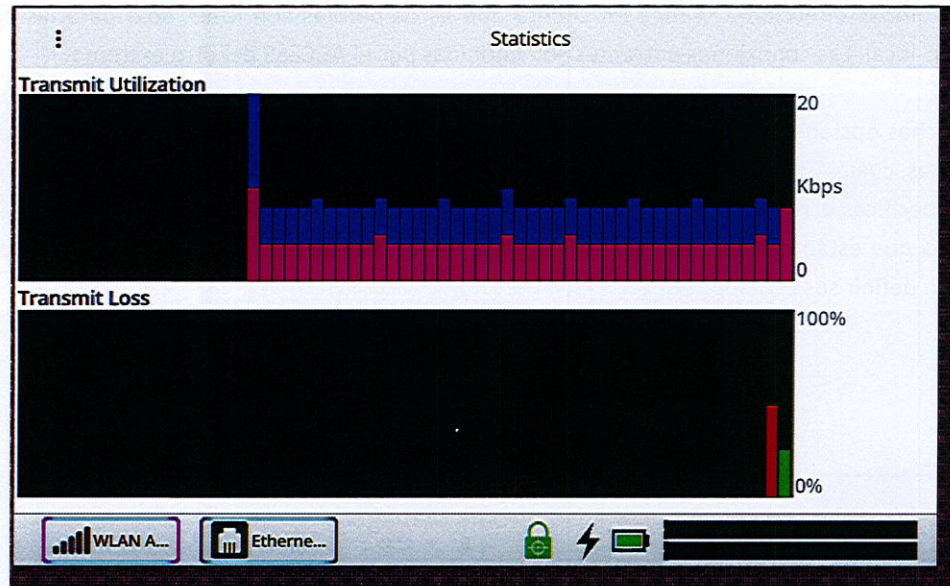
Cada salida de auricular puede ser configurada para agregar el bus del “producer” [productor] al audio de retorno. Si esto es seleccionado para un auricular específico, la alimentación del audio del productor se suma al del audio de retorno a un nivel fijo. El control de nivel de “return” [retorno] ajusta ambas alimentaciones de audio simultáneamente.

La alimentación disponible del audio del nivel de línea fijo de salida es aquí igualmente seleccionable. El puerto puede entregar el audio **Local**, el audio **Remote** [Remoto] o la mezcla de ambos. La alimentación de audio del productor no puede ser aplicada al nivel de línea fijo de salida.



La pantalla de Estadísticas proporciona una indicación en tiempo real de la actividad y la calidad de la red. Es una poderosa herramienta para ayudar a analizar el rendimiento del sistema.

En el firmware actual, las estadísticas sólo están disponibles para conexiones CrossLock.



La primera pantalla que aparece en las estadísticas es la pantalla del rendimiento de la transmisión. Una pantalla idéntica que muestra el rendimiento de la recepción está disponible deslizando esta pantalla a la izquierda.

Las pantallas de estadísticas se dividen por la mitad en dos histogramas en tiempo real, moviéndose desde la derecha (ahora) a la izquierda (hace 60 segundos).

El medidor superior muestra la utilización de la red, mostrando la velocidad de los datos en un gráfico de escalado automático. En el caso de las conexiones CrossLock que utilizan múltiples redes (modo vínculo o redundante), el gráfico será codificado por color para mostrar la utilización de cada red. Tenga en cuenta que CrossLock tiene licencia para distribuir datos dinámicamente entre redes, incluyendo la opción de no utilizar una red en absoluto. Esto suele suceder cuando CrossLock determina que una red tiene un retardo significativamente menor y suficiente ancho de banda.

El medidor inferior muestra las pérdidas y las funciones de corrección de errores. En las redes buenas, nada debe aparecer aquí. La información mostrada aquí está codificada por colores:

**Packet Loss (dark red) [Pérdida de paquetes (rojo oscuro)]** - El sistema ha detectado que un paquete ha sido completamente descartado por la red y que nunca fue recibido por el decodificador.

**Packet Late (bright red) [Paquete retrasado (rojo brillante)]** - El sistema recibió el paquete, pero era demasiado tarde para decodificarlo y reproducirlo.

**Packet recovered (green) [Paquete recuperado (verde)]** - El paquete se había perdido o se había retrasado, pero se recuperó mediante el Forward Error Correction (FEC) [Corrección Anticipada de Errores] o el Automatic Repeat Query (ARQ) [Requerimiento de Repetición Automática] la corrección de error integrada en CrossLock.

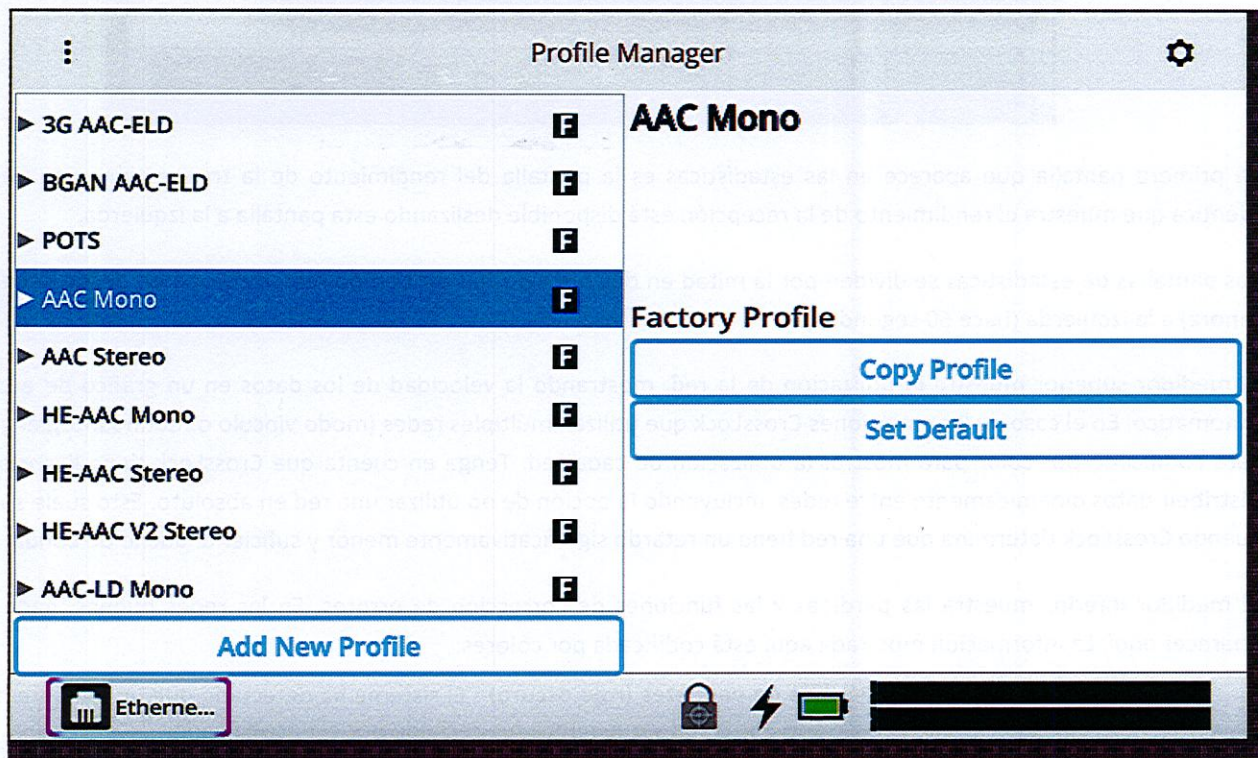


## xv. MENÚ DEL ADMINISTRADOR DE PERFILES

Los perfiles son los que definen el comportamiento y el tipo de conexión para sus códecs en ambas direcciones. Los perfiles están separados de los controles remotos, los cuales definen a que destino se va a conectar.

Cuando se utiliza el NX, el punto donde se origina la conexión es la que controla todos los parámetros de conexión disponibles en ambas direcciones. Tenga en cuenta que estos perfiles son útiles sólo para las conexiones iniciadas desde el ACCESS local. Las conexiones entrantes son definidas por el ACCESS del otro extremo.

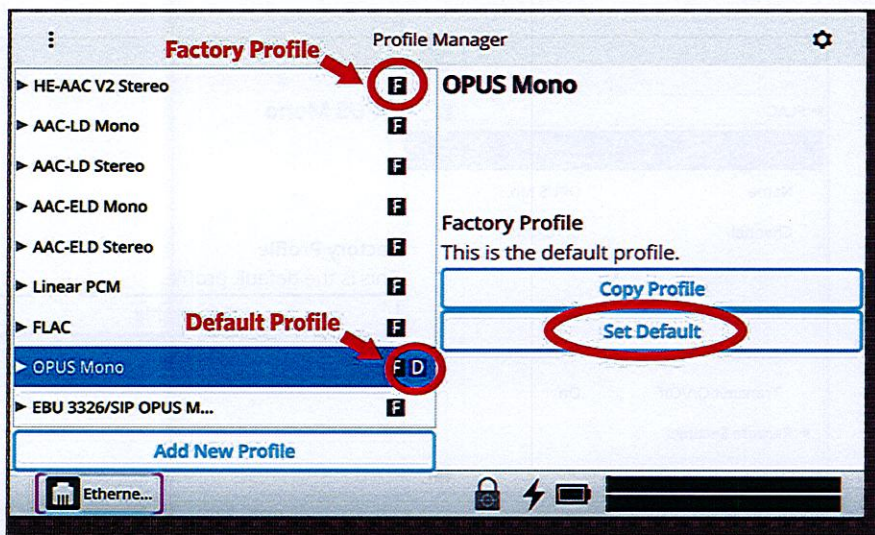
El NX tiene muchas opciones para optimizar las conexiones basadas en sus necesidades de transmisión (el número de ubicaciones a las cuales transmite, la diversidad de conexiones que utiliza, la disponibilidad de la red, etc.). Sus necesidades específicas dictarán cuan simple o intrincado será su perfil y la configuración remota. EL NX viene con una serie de perfiles que están optimizados para la mayoría de las conexiones IP y STC. Es posible que muchos usuarios nunca necesiten definir sus propios perfiles.





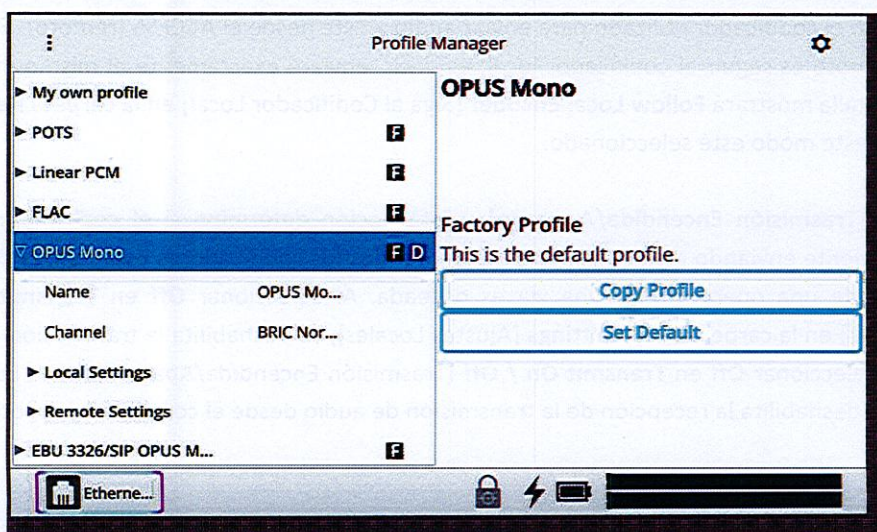
## PERFIL PREDETERMINADO

Cuando se crea una nueva conexión remota (en la pantalla **Remote Connections** [Conexiones remotas]), se asigna un perfil predeterminado a menos que se seleccione un perfil diferente en el menú de opción **Remote Settings** [Configuraciones Remotas] del menú **Remote Connections** [Conexiones Remotas]. El perfil predeterminado muestra una D junto a él en la lista. **OPUS Mono** es el perfil predeterminado cuando se envía de fábrica. Usted puede cambiar el perfil predeterminado seleccionando uno en la lista y presionando el botón **Set Default** [Establezca Predeterminado].



## VISUALIZACIÓN DE LOS DATOS DEL PERFIL

Para ver los parámetros establecidos para un perfil, seleccione el perfil en la lista y presione la tecla de flecha derecha del teclado para expandir las opciones. Las primeras dos entradas editables son **Name** [Nombre] y **Channel** [Canal]. El tipo de canal predeterminado para la conexión entre las unidades ACCESS es **BRIC Normal**. No recomendamos cambiar el tipo de canal excepto para aplicaciones avanzadas.

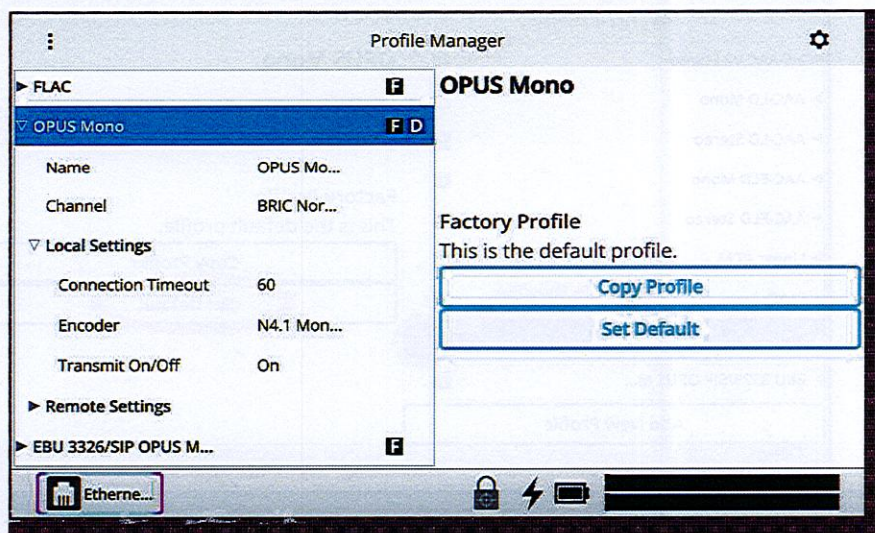




Bajo el perfil ampliado, también verá dos carpetas adicionales denominadas **Local** y **Remote** [Remoto].

Utilizará **Local Settings** [Configuración Local] para determinar cómo se comporta su NX y **Remote Settings** [Configuración Remota] determinará cómo se comporta el ACCESS en el otro extremo.

Los **Local Settings** [Ajustes Locales] y los **Remote Settings** [Ajustes Remotos] disponibles son idénticos, así que cubriremos solamente los **Local Settings** [Ajustes Locales].



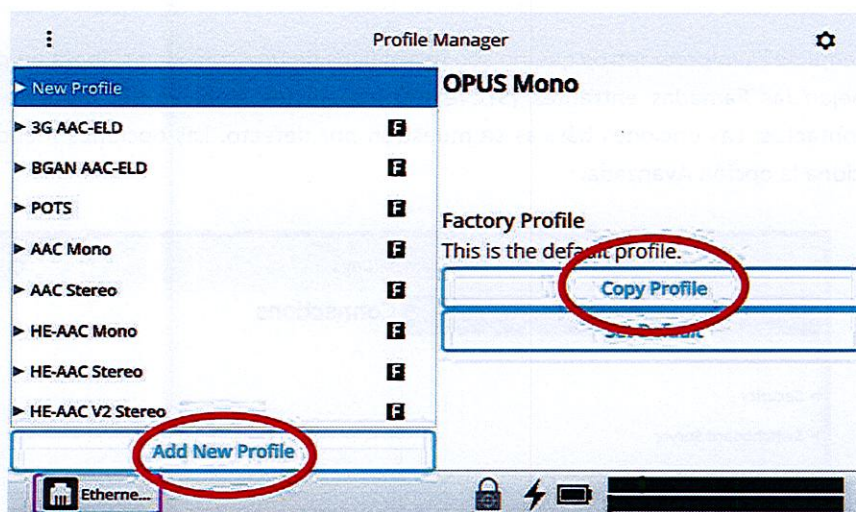
**Connection Timeout [Período de Conexión]** - Bajo circunstancias normales, cuando una conexión es terminada en un extremo, el otro extremo desconectará la conexión. Sin embargo, si se produce un fallo en la red o una conexión se termina abruptamente por alguna otra razón, el sistema desconectará la conexión después de un tiempo predeterminado. El valor predeterminado es 60 segundos, pero esto se puede acortar o alargar aquí.

**Encoder [Codificador]** - Utilizando este menú, puede seleccionar el codificador utilizado para enviar audio desde este NX (local), así como el codificador utilizado para enviar audio a éste desde el ACCESS (remoto). El valor predeterminado del codificador remoto es seguir el codificador local; es decir, enviará exactamente el mismo modo de codec como el que recibe. La pantalla mostrará **Follow Local Encoder** [Siga al Codificador Local] en la carpeta **Remote Settings** [Ajustes Remotos] cuando este modo esté seleccionado.

**Transmit On/Off [Trasmisión Encendida/Apagada]** - Esta opción determina si el codificador seleccionado (local o remoto) está realmente enviando algún dato. Por defecto, todos los codificadores están encendidos, pero puede haber circunstancias donde una operación de una vía es deseada. Al Seleccionar **Off** en **Transmit On / Off** [Trasmisión Encendida/Apagada] en la carpeta **Local Settings** [Ajustes Locales], se deshabilita la transmisión de audio saliente. De la misma forma, al Seleccionar **Off** en **Transmit On / Off** [Trasmisión Encendida/Apagada] en la carpeta **Remote Settings** [Ajustes Remotos] deshabilita la recepción de la transmisión de audio desde el codificador remoto.



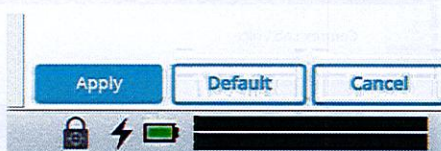
## EDICIÓN Y ADICIÓN DE PERFILES



Perfiles personalizados son fáciles de crear en el NX. Simplemente seleccione **Add New Profile** [Agregar Nuevo Perfil] o resalte un perfil que ya está en la lista y seleccione **Copy Profile** [Copiar Perfil].

**Consejo:** No se pueden editar los perfiles de fábrica. Comrex recomienda al crear un nuevo perfil, que copie un perfil de fábrica que esté cercano a la configuración que desea y edite ese perfil copiado.

La creación de un perfil está segmentada en opciones comúnmente usadas y avanzadas. Para simplificar la interface, las opciones Avanzadas están normalmente escondidas al usuario. Una vez definido un perfil, estará disponible en la lista de perfiles.



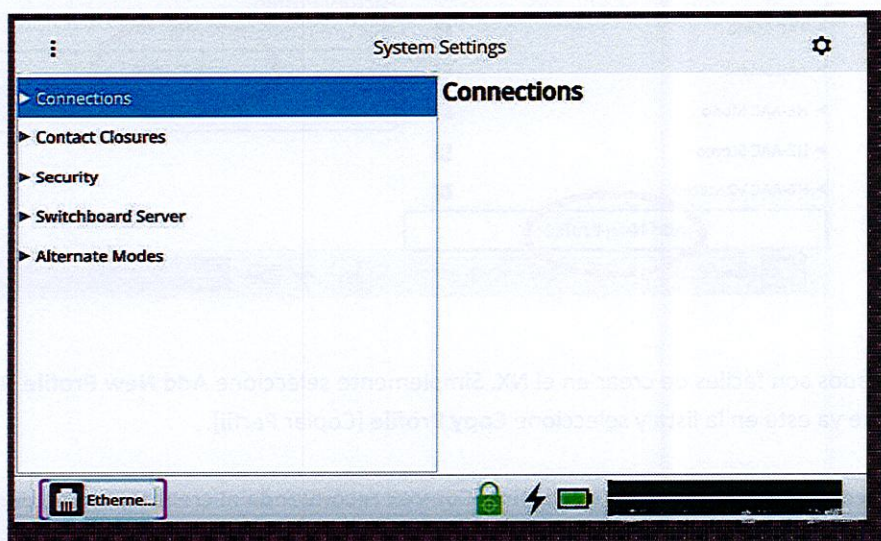
Cuando haga modificaciones a diferentes parámetros, necesita pulsar **Apply** [Aplicar] para que los cambios puedan ser guardados. Alternativamente, puede **Cancel** [Cancelar] los cambios o redefinirlos como **Default** [Predefinidos].

**IMPORTANTE:** Construir un perfil no cambia cómo una remota se conecta hasta que ese perfil no le sea asignado a una remota.

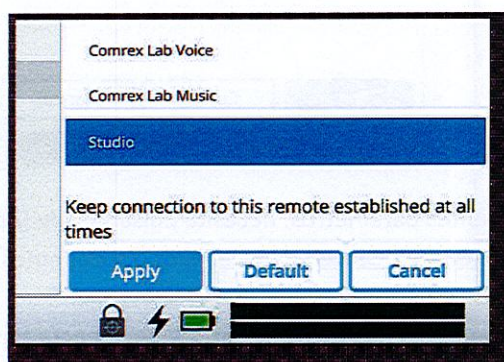


## XVI. MENÚ DE CONFIGURACIÓN DEL SISTEMA

Los Ajustes del Sistema definen parámetros que no son específicos de una conexión remota en particular. Los ejemplos son cómo se manejan las llamadas entrantes (STC e IP), los ajustes globales del módem y cómo se asignan la Conmutación de Contactos. Las opciones básicas se muestran por defecto. Las opciones menos utilizadas se ocultan hasta que se selecciona la opción Avanzada.



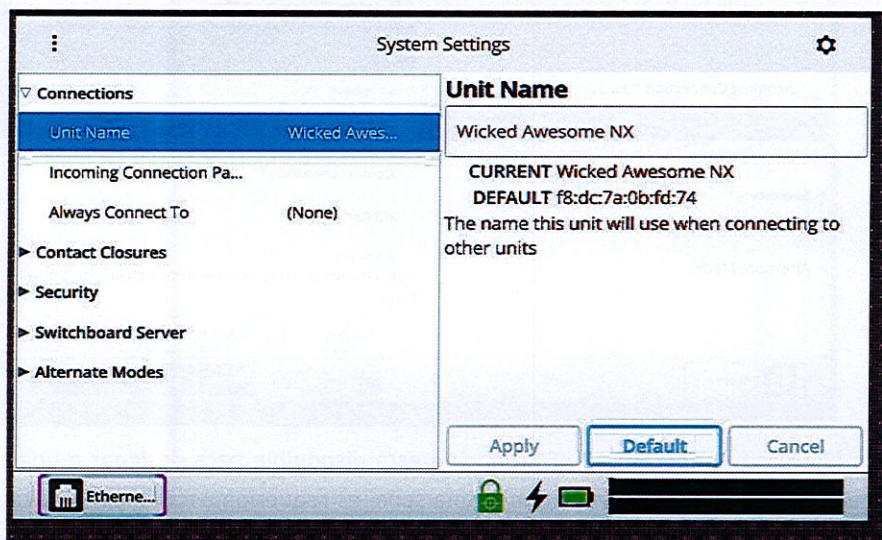
El menú **System Settings** [Configuración del Sistema] tiene las siguientes categorías: **Connections** [Conexiones], **Contact Closures** [Conmutación de Contactos], **Security** [Seguridad], **Switchboard Server** [Servidor Switchboard] y **Alternate Modes** [Modos Alternos].



Al editar entradas en el NX, tiene 3 opciones de botones: **Apply** [Aplicar], **Default** [Predefinido] y **Cancel** [Cancelar]. Si ha cambiado una entrada, el botón **Apply** [Aplicar] se pondrá azul y comenzará a parpadear. Usted debe presionarlo para guardar sus cambios. **Default** [Predefinido] revierte la entrada al valor por defecto. **Cancel** [Cancelar] descarta cualquier cambio que haya realizado.

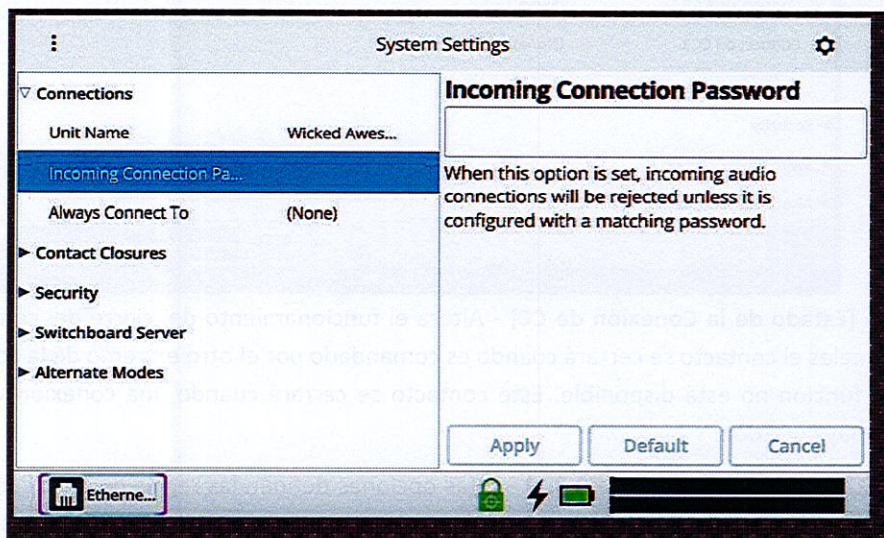


## CONFIGURACIÓN DE CONEXIONES



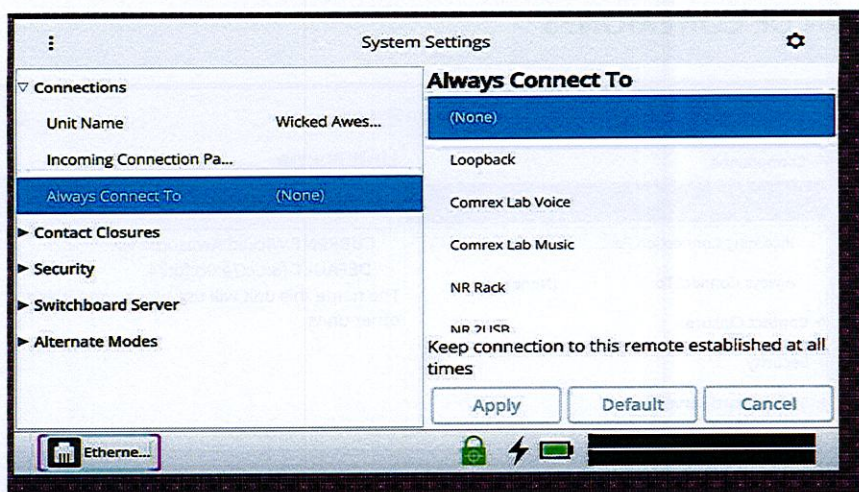
**Unit Name [Nombre de la Unidad]** - Los usuarios son alentados a nombrar sus codecs aquí. El nombre predeterminado de un códec es la dirección MAC única del puerto Ethernet. Cuando esto es cambiado a algo familiar y único (como "Reportero itinerante", "Chico del tiempo", etc.), el nombre nuevo se refleja en varios lugares:

- En la interface basada en Web
- En software utilitario proporcionado por Comrex como el **Device Manager** [Administrador de Dispositivos] y el **Codec Commander** [Comandante del Codec].
- En la Lista de Contactos del Switchboard (Vea la sección de los Detalles del Switchboard en la página 53)



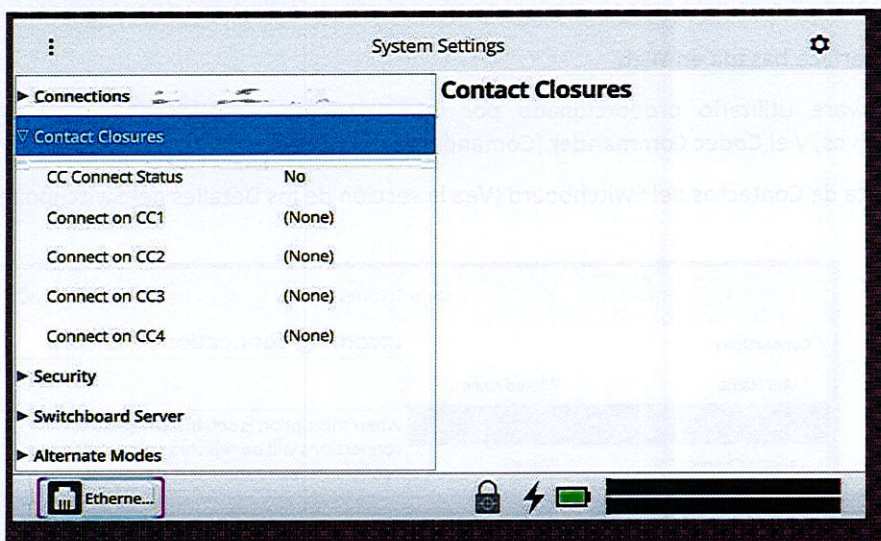
**Incoming Connection Password [Contraseña de Conexión de Entrada]** - Permite definir una contraseña que debe estar adherida a todas las conexiones entrantes antes de que se acepten. Unidades contactándolo deben conocer esta contraseña y aplicarla a su flujo de salida, o no se completará la conexión. Dejando el campo en blanco desactivará esta función.





**Always Connect To [Siempre Conectese a]** - Esta opción está disponible para designar a una remota para operación "siempre-encendida". Esto es útil en entornos donde una señal es requerida estar encendida las 24 horas del día. Para asignar a una remota estar "siempre-encendida", despliegue el menú y seleccione cual remota será designada como "siempre-encendida". Una conexión será establecida y mantenida con la remota seleccionada.

## CONFIGURACIÓN DE LA CONMUTACIÓN DE CONTACTOS



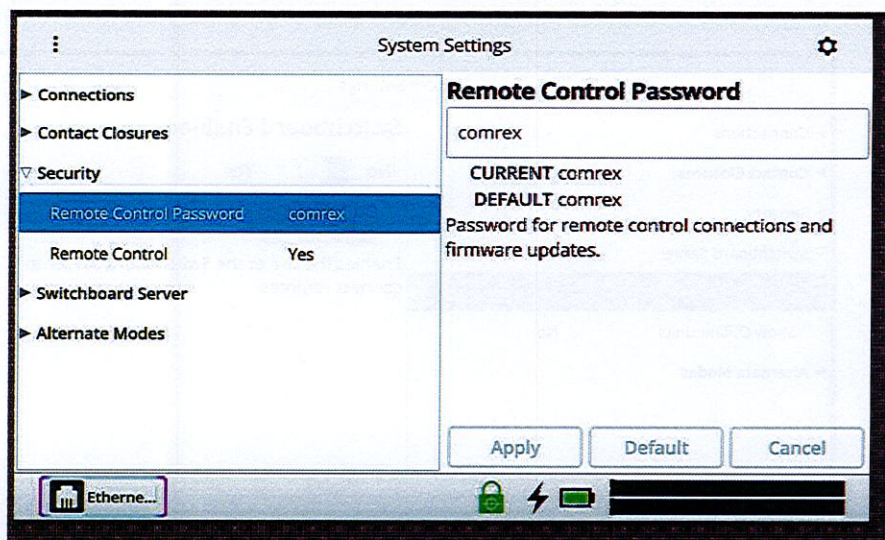
**CC Connect Status [Estado de la Conexión de CC]** - Altera el funcionamiento del cierre del contacto #4 de salida. En circunstancias normales el contacto se cerrará cuando es comandado por el otro extremo de la conexión. Si esta opción está activada, esa función no está disponible. Este contacto se cerrará cuando una conexión válida está presente y abierto cuando no hay conexión.

**Connect on CC (1,2,3,4) [Conecte en CC (1,2,3,4)]** - Estas opciones definen las reglas de auto conexión para remotas a ser accionadas por cuatro disparadores externos de entrada disponibles. **NOTA: Estas entradas son compartidas con las señales de cierre de contacto extremo-a-extremo, así que, si una remota se designa como conexión automática a un cierre, esa señal de cierre no está disponible para su uso en la dirección desde este NX.**

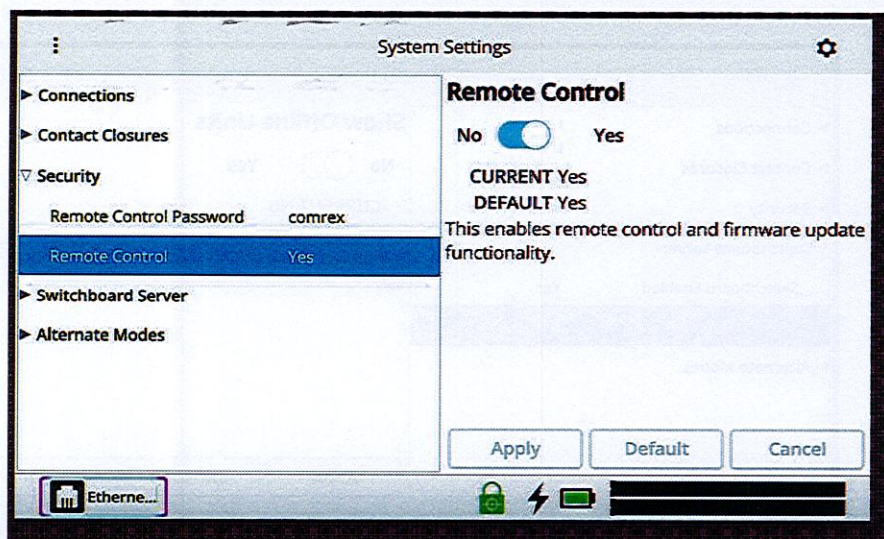
Para asignar una conexión remota a un cierre de contacto, despliegue la casilla de menú próximo al cierre deseado y seleccione la remota adecuada. Un intento de conexión se realizará cada vez que el contacto se activa y se desconectará cuando se libera el contacto.



## CONFIGURACIONES DE SEGURIDAD



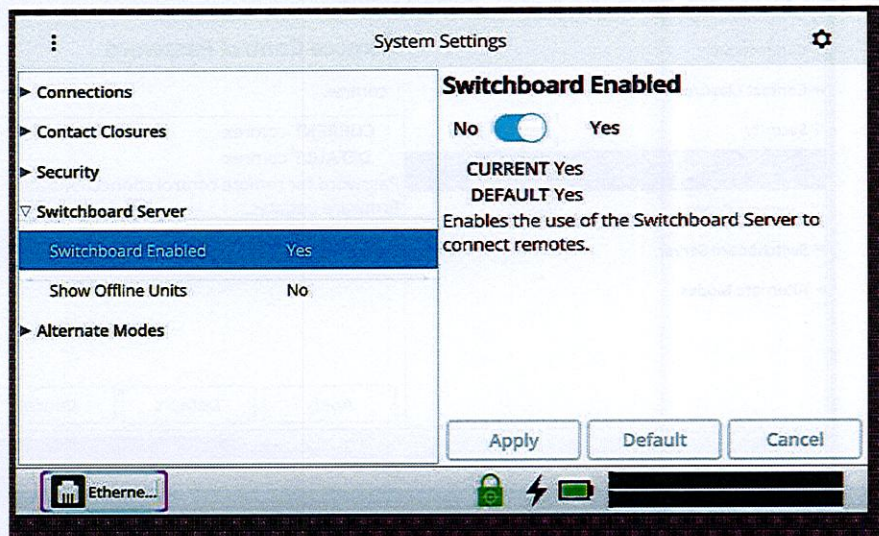
**Remote Control Password [Contraseña del Control Remoto]** - Permite definir una contraseña para el actualizador de firmware y la pantalla de inicio de sesión en la página web. La contraseña por defecto es **comrex** (en minúscula). Usted puede deshabilitar completamente la funcionalidad de control remoto y la actualización de firmware deshabilitando la opción **Remote Control** [Control Remoto].



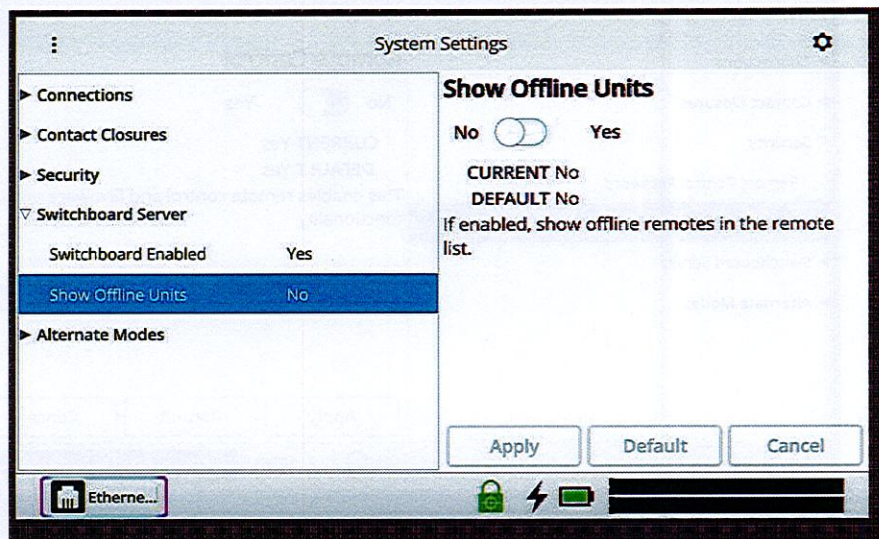
**Remote Control [Control Remoto]** – Si esta función está deshabilitada, la unidad no presentará ninguna página web desde su dirección IP y el actualizador de firmware no funcionará. Si esta opción está activa, debe definir una contraseña que será utilizada para habilitar ambas funciones.



## CONFIGURACIONES DEL SWITCHBOARD



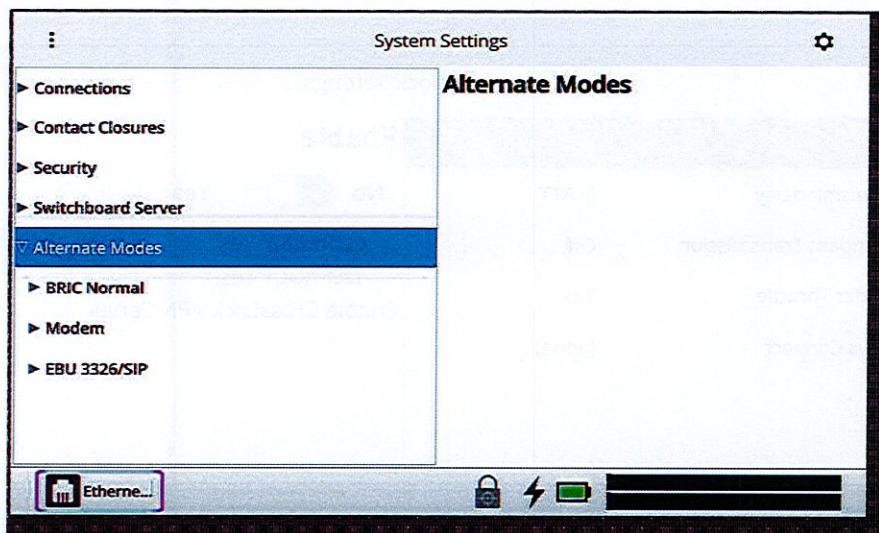
**Switchboard Enabled [Switchboard Habilitado]** – Permitir el uso del Servidor Switchboard para conectarse a las remotas.



**Show Offline Units [Mostrar Unidades Fuera de Línea]** – Cuando está habilitado, mostrará las remotas fuera de línea en la lista de Remotas.



## MODOS ALTERNATIVOS



## CONFIGURACIONES NORMALES DE BRIC

**Accept Incoming Connections [Aceptar Conexiones Entrantes]** – Esto determina si este NX será usado para conexiones IP entrantes normales. Si esta función no está activa. El NX soportará únicamente llamadas salientes usando el modo BRIC Normal.

## MODEM

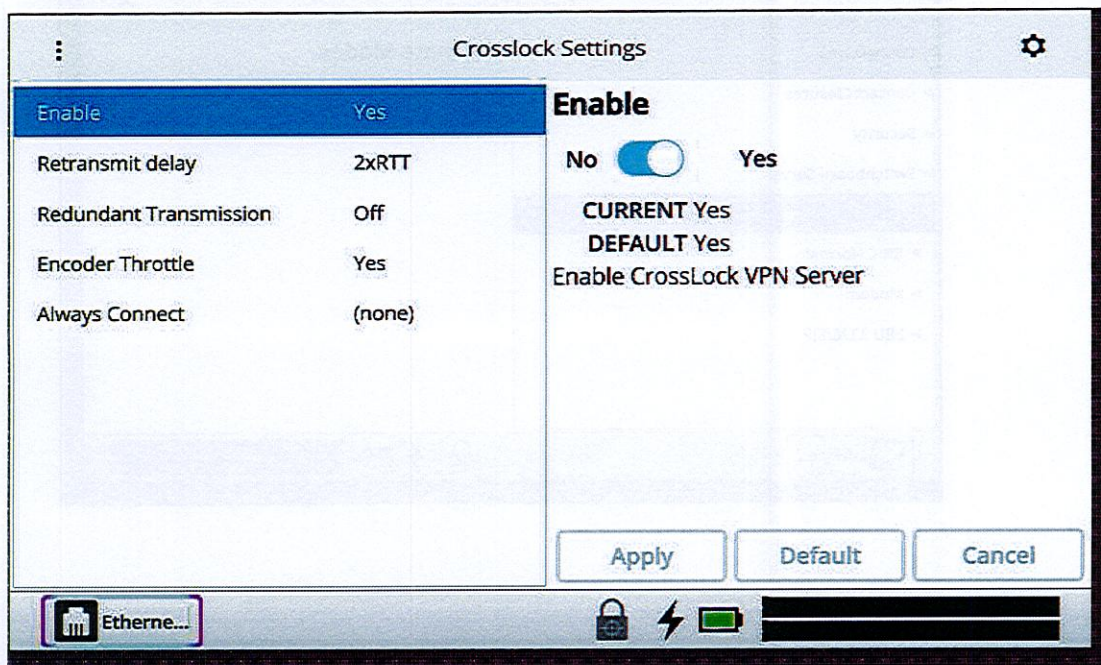
**Accept incoming connections [Aceptar conexiones entrantes]** – Las llamadas STC deben ser contestadas automáticamente en el NX. Si esta opción está deshabilitada, ninguna llamada STC será contestada y solamente se pueden realizar conexiones salientes STC.

## EBU 3326/SIP

Detalles para este modo son esbozados en la sección **Making EBU 3326/SIP Connections [Haciendo Conexiones EBU 3326/SIP]** en la página 75.



## XVII. MENÚ DE CROSSLICK



Estos ajustes determinan el comportamiento de la capa de fiabilidad CrossLock. La mayoría de los usuarios deben dejar esta configuración como predeterminada

**Enable [Habilitar]** – Permite conexiones CrossLock en general. Por defecto es sí. Tome Nota que esto no garantiza que las conexiones serán realizadas con CrossLock. Otros requisitos (códec capacitado para CrossLock en el otro extremo, firmware compatible, etc.) tienen que cumplirse para que CrossLock funcione.

**Redundant Transmission [Transmisión Redundante]** – Por defecto está apagado. Mayoría de los usuarios de códecs portátiles prefieren el modo por defecto "Bonding" [Vinculación], que resume las capacidades de las redes al unísono. Redundancia desactiva esa función y en cambio pone todos los datos de red simultáneamente en todas las redes disponibles. Este es el modo preferido si sus redes son de alta calidad y con tarifa plana. En el caso de una red que se perdió totalmente, el modo redundante puede resultar con menos interrupción de audio (aunque en muchos casos el modo Bonding logra esto bien).

**Encoder Throttle [Estrangulador del Codificador]** - Permite al CrossLock indicar que el codificador local debe reducir la rata de los datos. Por defecto está en sí.

**Always Connect [Siempre Conectado]** - **(no disponible en el firmware actual)** Esta característica proporciona un medio para que CrossLock permanezca activo, incluso cuando una conexión de audio no está activa. CrossLock permanecerá conectado, utilizando una pequeña cantidad de datos y esperar que una conexión audio se realice a través de él. Cuando se selecciona, cualquier entrada a una remota existente puede ser elegida como objetivo para "Always Connect".

Tenga en cuenta que esta opción es diferente a "Always Connect To" [Siempre conecte a] en **System Settings** [Configuración del Sistema]. Esa opción mantiene una conexión de audio, no solo una sesión de CrossLock.



## XVIII. CONEXIONES (PINOUTS)

### CONEXIONES - AUDIO

#### Conexiones del XLR

Pin 1	Tierra
Pin 2	Audio +
Pin 3	Audio -

#### Conexiones de Salida de Línea de 1/8"

Tip	Salida Canal Izquierdo
Ring	Salida Canal Derecho
Sleeve [Manga]	Tierra

### CONEXIONES – PUERTO SERIAL

El puerto serial está conformado en sus pines para que coincida con las conexiones seriales en computadoras Macintosh más antiguas, por lo que los cables de adaptador comercialmente disponibles deberían tener la configuración de pines adecuado.

Pin #	Function	Direction
1	CTS	Hacia el NX
2	RTS	Desde el NX
3	RX Data	Hacia el NX
4	Ground	
5	TX Data	Desde el NX
6		
7		
8	Tierra	



## CONEXIONES - CONMUTACIÓN DE CONTACTOS

La conmutación de los contactos está disponible a través de un conector mini DIN de 9 contactos en el panel superior del NX. Las entradas son accionadas haciendo puente entre la entrada respectiva y el **Pin 9**. Las salidas consisten en un circuito de colector abierto el cual, cuando está inactivo, ofrece una vía de alta impedancia al **Pin 9** y, cuando está activo, ofrece una vía de baja impedancia al **Pin 9**. Estas salidas son capaces de disipar hasta 200mA a una tensión de hasta 12V. No conmute alimentación de CA mediante estos contactos.

Pin 1	Salida #1
Pin 2	Salida #2
Pin 3	Salida #3
Pin 4	Salida #4
Pin 5	Entrada #1
Pin 6	Entrada #2
Pin 7	Entrada #3
Pin 8	Entrada #4
Pin 9	Tierra

***Nota: Cables adaptadores para los puertos seriales y de conmutación de contactos están a la venta en Comrex – contáctenos para más información.***



## XIX. ACERCA DE LOS ALGORITMOS

El NX ofrece una amplia gama de algoritmos de codificación. Para algunos esto puede parecer desalentador. Aquí hay una breve guía sobre cómo elegir lo mejor para su aplicación:

- 1 ¿Tengo mucho, mucho ancho de banda? Si se está navegando en una red sin restricciones algunas como una LAN de campus o Wi-Fi local, el modo PCM lineal mono o estéreo ofrecerá la calidad de audio más alta con mínimo retardo. Sin embargo, si está tropezando con la Internet pública en cualquier punto del enlace, evite el Modo Lineal PCM.
- 2 ¿Necesito interactividad? Si necesita chatear de un lado al otro del enlace, elija uno de nuestros algoritmos de bajo retardo como AAC-ELD u Opus. El factor decisivo entre estos algoritmos es el ancho de banda digital.
- 3 ¿Es la calidad de audio la preocupación primordial? AAC o HE-AAC son las mejores opciones para aplicaciones que necesitan una calidad de audio excelente. Si el retraso es también una preocupación, considere AAC-ELD, que junto con Opus, debe ser la opción por defecto para las transmisiones remotas de radio. Si se está navegando en una red sin restricciones, Lineal PCM o FLAC sería una buena opción.
- 4 ¿Necesito entregar dos señales de audio no relacionadas a la misma ubicación? AAC, HE-AAC y AAC-LD le ofrecen opciones Dual Mono que permiten combinar las señales no correlacionadas (como las emisiones en dos idiomas) a un solo flujo saliente. Nota: No es posible enviar un flujo a la ubicación A y uno a la ubicación B. Sin embargo, es posible enviar el flujo combinado a las ubicaciones A y B y hacer que extraigan sólo sus respectivos canales (aunque esto puede ser una solución confusa sujeta a error del operador).

### OPUS

Opus es un formato de codificación de audio que está ganando popularidad en la web. Tiene un buen equilibrio entre la calidad de audio y el retraso sobre un rango de tasas de bits. Permite la interoperación con servicios web como WebRTC y aplicaciones como Linphone. Es una buena opción para transmisiones remotas para la mayoría de los usuarios.

### LINEAR PCM

Este codificador no comprime audio del todo. Usa una velocidad de muestreo de 48 kHz y simplemente aplica pequeñas tramas de audio lineal a los paquetes IP. Este modo es útil únicamente en redes LAN de gran ancho de banda o ambientes de WAN supervisados. En Mono Mode [Modo Monofónico] se requiere un ancho de banda en la red de 768 kbps mientras que en Stereo Mode [Modo Estereofónico] se requiere de un ancho de banda por encima de 1,5 Mb/s.

### FLAC

Este codificador comprime los datos de audio usando algoritmo sin pérdida. Esto significa que el audio extraído del decodificador es idéntico al audio alimentado al codificador, sin artefactos de codificación. El FLAC típicamente remueve el 30-40% de los datos de red comparado con el PCM Lineal, pero la tasa de datos en realidad es variable y se basa en la complejidad del audio codificado. Utilizando el FLAC en vez del PCM Lineal resultará típicamente en un ligero retardo global más alto (5ms).



## **G.722**

Este es el bien conocido algoritmo de 7 kHz (fidelidad media) usado en algunos códecs y teléfonos VoIP. Es suministrado con el propósito de ser compatible, pero no es considerado un algoritmo superior para códecs de audio.

## **AAC**

Este algoritmo es un estándar altamente apreciado para la compresión de audio y es un estándar en las normas de escucha crítica. Ha sido catalogado de producir audio estereofónico “casi transparente” a una tasa de codificación de 128 kbps. El estándar es el resultado de un esfuerzo colaborativo entre varias compañías de audio y se ha convertido popularmente como el códec por defecto del programa Apple™ iTunes™. El AAC debe ser considerado el códec de más alta calidad en el NX - Mejoras como HE-AAC y AAC-ELD intentan mantener la misma calidad y reducir ancho de banda y retardo.

## **HE-AAC**

Esta es una versión más nueva del AAC y se define como un incremento en eficiencia. La meta de este algoritmo es producir un audio de calidad comparable al AAC a una tasa de bits más baja. Lo hace codificando las frecuencias bajas en AAC y las frecuencias altas utilizando Spectral Band Replication (SBR) [Replicación de Banda Espectral], una técnica que sintetiza parcialmente estas altas frecuencias. El HE-AAC es una marca comercializada por otras compañías como AACPlus™. El HE-AAC (y sus cercanos derivativos) son muchas veces utilizados como el códec principal para la radio digital y redes satelitales.

## **HE-AACV2**

Este algoritmo incrementa aún más la eficiencia del HE-AAC al agregar intensidad a la codificación estereofónica. Esto resulta en un decremento en la tasa de bits para las señales estereofónicas. Agrupamos una tasa muy reducida de HE-AAC monofónico dentro de esta categoría, aunque técnicamente no contiene codificación v2.

## **AAC-LD**

Este algoritmo es una extensión del AAC desarrollado por el FhG IIS, quienes son contribuyentes del AAC y los inventores primarios del algoritmo MP3. Su calidad es superior al MP3 a tasas de bits similares (64-128 kbps) pero muestra muy bajo retardo (100ms). Esta alternativa es la mejor cuando se cuenta con una red en la cual el rendimiento está asegurado, donde se requiera de audio casi transparente y se requiera de interactividad.

## **AAC-ELD**

Este último algoritmo es una combinación de las variantes LD y HE-AAC. Ofrece a la red los beneficios del Spectral Band Replication (SBR) junto con la dramática reducción de retardo del LD. Para las aplicaciones que requieran bajo retardo esta es la mejor opción.



## Tabla de Comparación de Algoritmos para el ACCESS NX

Rata de bits Requerido	Retardo de la Codificación	Ancho de Banda del Audio	AAC: Proporciona audio casi transparente a velocidades de datos relativamente altas. Mejor utilizado en redes de datos no restringidas - para situaciones donde la latencia no es importante.
64 kb/s	69 ms	20 kHz	D1 Mono
96 kb/s	69 ms	20 kHz	D2 Estéreo
128 kb/s	69 ms	20 kHz	D3 Dual Mono allows independent programming to be sent on both L&R channels
128 kb/s	69 ms	20 kHz	D4 Estéreo 128Kb
256 kb/s	69 ms	20 kHz	D5 Dual Mono 256Kb allows independent programming to be sent on both L&R channels
56 kb/s	69 ms	20 kHz	D6 Mono 56Kb
96 kb/s	69 ms	20 kHz	D7 Mono 96Kb
160 kb/s	69 ms	20 kHz	D8 Estéreo 160Kb
			HE-AAC: Proporciona audio casi transparente a bajas velocidades de datos - Proporciona audio casi transparente a bajas velocidades de datos - para situaciones donde la latencia no es importante.
48 kb/s	146 ms	20 kHz	E1 Mono
64 kb/s	146 ms	20 kHz	E2 Estéreo
96 kb/s	146 ms	20 kHz	E3 Doble Mono permite enviar una programación independiente tanto en los canales L como R
			Linear PCM: Proporciona audio transparente sin compresión y muy bajo retardo - para uso en redes de alto rendimiento.
768 kb/s	19 ms	20 kHz	F1 Mono
1536 kb/s	19 ms	20 kHz	F2 Doble Mono
512 kb/s	19 ms	15 kHz	F3 Mono
1024 kb/s	19 ms	15 kHz	F4 Doble Mono
			HE-AAC V2: Proporciona una implementación HE-AAC de calidad media mediante la Replicación de Banda Espectral.
18 kb/s	212 ms	12 kHz	G1 Mono 18Kb
24 kb/s	269 ms	12 kHz	G2 Estéreo 24Kb agrega Estéreo Paramétrico al SBR para audio de mayor calidad a baja velocidad de datos
32 kb/s	184 ms	20 kHz	G4 Estéreo 32Kb agrega Estéreo Paramétrico al SBR para audio de mayor calidad a baja velocidad de datos
48 kb/s	184 ms	20 kHz	G3 Estéreo 48Kb agrega Estéreo Paramétrico al SBR para audio de mayor calidad a baja velocidad de datos
56 kb/s	184 ms	20 kHz	G5 Estéreo 56Kb agrega Estéreo Paramétrico al SBR para audio de mayor calidad a baja velocidad de datos
			AAC-LD: Requiere velocidades de datos más altas, pero proporciona una voz o música casi transparente con un retardo bajo.
96 kb/s	30 ms	20 kHz	I1 Mono
128 kb/s	30 ms	20 kHz	I2 Estéreo
192 kb/s	30 ms	20 kHz	I3 Doble Mono permite enviar una programación independiente tanto en los canales L como R
256 kb/s	30 ms	20 kHz	I4 Estéreo 256Kb
128 kb/s	30 ms	20 kHz	I6 Mono 128Kb
64 kb/s	30 ms	20 kHz	I7 Mono 64Kb
			AAC-ELD: combina los aspectos de HE-AAC y AAC-LD para proporcionar un bajo retardo, buena calidad de audio y baja velocidad de bits. La mejor opción para aplicaciones de bajo retardo en Internet.
48 kb/s	47 ms	20 kHz	J1 Mono
64 kb/s	46 ms	20 kHz	J2 Estéreo
96 kb/s	47 ms	20 kHz	J3 Doble Mono permite enviar una programación independiente tanto en los canales L como R
24 kb/s	47 ms	20 kHz	J4 Mono 24Kb
			FLAC: La compresión de audio sin pérdida proporciona audio transparente al tiempo que conserva el ancho de banda. La rata de bits del FLAC es variable y basado en la entrada de audio.
~537 kb/s	26 ms	20 kHz	K1 Mono
~1075 kb/s	26 ms	20 kHz	K2 Doble Mono
~358 kb/s	26 ms	15 kHz	K3 Mono
~717 kb/s	26 ms	15 kHz	K4 Doble Mono



			<b>Opus:</b> Una oferta más reciente que combina el bajo retardo y la baja utilización de la red. Opus se incluye principalmente para compatibilidad con aplicaciones de softphone y conexiones a Internet mediante WebRTC. (Los modos especiales CBR se ofrecen para la compatibilidad con los productos de Teline - evite éstos en otras aplicaciones).
48Kb/s	41 ms	20 kHz	<b>N4.1 Mono 48kbps</b>
56Kb/s	41 ms	20 kHz	<b>N4.2 Mono 56kbps</b>
64Kb/s	41 ms	20 kHz	<b>N4.3 Mono 64kbps</b>
64Kb/s	41 ms	20 kHz	<b>N5.1 Estéreo 64kbps</b>
96Kb/s	41 ms	20 kHz	<b>N5.2 Estéreo 96kbps</b>
128Kb/s	41 ms	20 kHz	<b>N5.3 Estéreo 128kbps</b>
48Kb/s	41 ms	20 kHz	<b>N6.1 CBR Mono 48kbps</b>
64Kb/s	41 ms	20 kHz	<b>N6.3 CBR Mono 64kbps</b>
64Kb/s	41 ms	20 kHz	<b>N7.1 CBR Estéreo 64kbps</b>
96Kb/s	41 ms	20 kHz	<b>N7.2 CBR Estéreo 96kbps</b>
128Kb/s	41 ms	20 kHz	<b>N7.3 CBR Estéreo 128kbps</b>
			<b>VoIP:</b> G.722 algoritmo de codificación para la compatibilidad con teléfonos VoIP estilo SIP.
64 kb/s	35 ms	7 kHz	<b>X3 G.722</b>



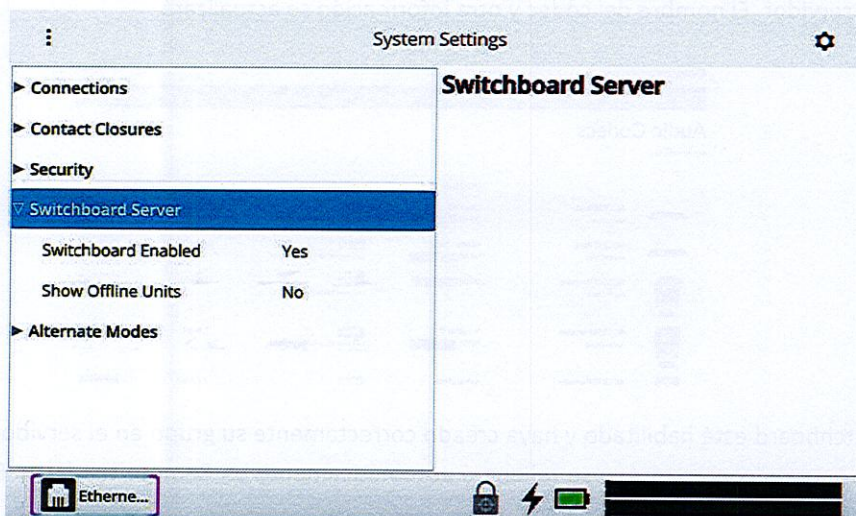
## xx. SERVIDOR TRANSVERSAL (TS) SWITCHBOARD

El Servidor Transversal Switchboard es un servicio construido y mantenido por Comrex sobre la Internet pública el cual provee a los usuarios el directorio de otros usuarios; facilitando la conexión a dispositivos que de otra manera tendrían problemas para aceptar conexiones entrantes. El uso del Switchboard es gratis y viene activado desde fábrica.

La próxima sección describe como programar y configurar al Switchboard. Para los **Conceptos y Teoría del Switchboard**, vaya a la página.

### CONFIGURANDO EL SWITCHBOARD

Navegue hacia **System Settings->Switchboard Server**.



Las dos opciones bajo el Switchboard Server son **Switchboard Enabled** [Switchboard Habilitado] y **Show Offline Units** [Mostrar Unidades Fuera de Línea]. Para utilizar al Switchboard, el **Switchboard Enabled** tiene que estar habilitado. Configurar al **Show Offline Units** a "enable" [habilitar] le permitirá ver a otras unidades en la cuenta, aún si en ese momento no están en línea.

### INICIAR SESIÓN Y CONFIGURANDO EL SWITCHBOARD

Para poder utilizar el Switchboard, primero debe poseer una cuenta con el servidor. Puede obtener una cuenta contactando a Comrex al +1-978-784-1776 /+1-800-237-1776, o por el correo electrónico techies@comrex.com / info@comrex.com. Solamente una cuenta es requerida por cada grupo de códecs.

Una vez que obtenga el nombre de usuario y contraseña, navegue a [switchboard.comrex.com](http://switchboard.comrex.com) con un navegador.

Cuando se conecte por primera vez al Switchboard, verá una nota que le indicará que ninguna unidad ha sido agregada a su cuenta. Haciendo clic en **Add New Unit** [Agregar Nueva Unidad], se le pedirá que introduzca la dirección MAC Ethernet del NX que desee agregar.



La dirección MAC está disponible a través de la pantalla táctil bajo **System Settings->Connections->Unit Name**, o la puede obtener escaneando la unidad a través del **Device Manager** [Administrador del Dispositivo]. La dirección MAC del NX tiene que ser introducida en un formato que incluya los dos puntos (:) entre cada dos caracteres.

## Add New Unit

[Back to all Audio Codes](#)





Unit MAC Address

MAC Address

MAC Address

Add New Unit

Una vez que la(s) dirección(s) MAC de la(s) unidad(es) se ha introducido correctamente, verá que aparecen en la lista de unidades. Una vez que se agrega un códec, debe abrir la conexión de red con el códec para que el dispositivo se sincronice correctamente con el Switchboard. La próxima vez que el codec configurado correctamente se conecte, se sincronizará con el servidor. El nombre del códec y otra información se actualizará.

Comrex Switchboard				
Audio Codes	Contact Info	Sharing	Users	Sign Out
Audio Codes				
Add New Unit				
	Unit Name   MAC	Connection Status	Firmware	
	ACCESS Rack Audio Codec CityHall 00:00:00:00:00:00	Online Last seen 2012-06-13 14:28:44	2.8-p11-test1	<a href="#">Details</a>
	ACCESS Rack Audio Codec Master Control 00:00:00:00:00:00	Online Last seen 2013-11-09 22:00:34	dev1	<a href="#">Details</a>
	ACCESS Portable Audio Codec 00:01:00:00:00:00	Online Last seen 2013-10-31 13:45:17	2.8-p27	<a href="#">Details</a>
	ACCESS Portable Audio Codec Weather C 00:01:00:00:00:00	Online Last seen 2013-05-16 08:08:56	2.8-p10	<a href="#">Details</a>
	ACCESS Portable Kabul office 00:01:00:00:00:00	Online	2.7.1-p3	<a href="#">Details</a>

Una vez que el Switchboard esté habilitado y haya creado correctamente su grupo en el servidor, una lista de todos los otros códecs de su lista de contactos que se rellenará automáticamente en Remote List [Lista Remota] en la interface de usuario de códec.

Para hacer llamadas con la ayuda de Switchboard, simplemente haga clic en una entrada que tenga el icono de engranaje en verde y clic en **Connect** [Conectar]. El Switchboard se enlazará con la unidad remota y hace la conexión automáticamente.

## CREANDO USUARIOS

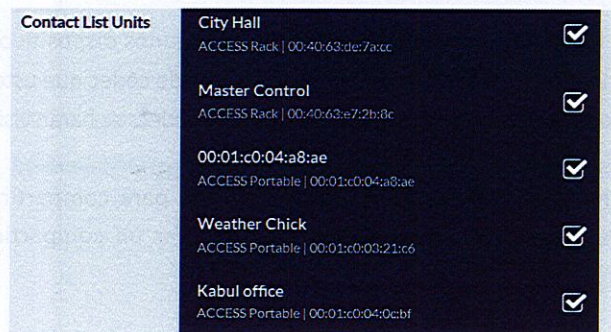
Puede agregar usuarios adicionales de Switchboard que pueden acceder a la interface de Switchboard. Usted puede hacer esto a través de la pestaña **Users** [Usuarios] en la parte superior de la lista principal de códecs. Esto le permite crear cuentas para usuarios que más tarde se pueden eliminar. Pueden crear varias cuentas de usuarios con contraseñas únicas.





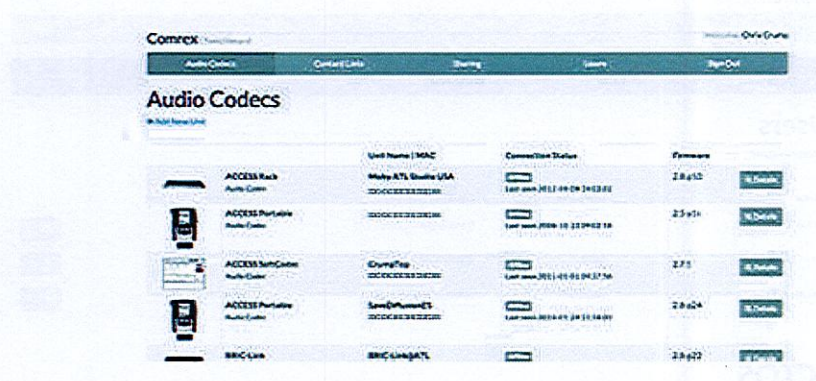
## LISTAS DE CONTACTOS

En algunas situaciones, no sería deseable para cada codec en su flota ver el estado en el Switchboard de cada uno de los otros códecs. Para ayudar a filtrar lo que se muestra en la interface de un codec, el Switchboard ha implementado el concepto de **Contact Lists** [Listas de contacto]. Las Listas de Contactos contienen un subconjunto de su flota de códecs en tu cuenta. Puede crear múltiples Listas de Contactos que consten de diferentes subconjuntos. Con la excepción de Shares [Compartir] (discutido a posteriori), sólo las unidades dentro de su cuenta de Switchboard pueden asignarse a las Listas de Contactos.



Por defecto, una Lista de Contacto maestra es creada conteniendo todos los códecs en su cuenta. Y por defecto, cada códec en tu flota usa la lista maestra. Así que, si usted no está interesado en segregar los códecs en tu cuenta, la configuración por defecto funcionará bien.





Como se muestra arriba, puede seleccionar uno de los códecs individuales y cambiar la **Active Contact List** [Lista de Contactos Activos]. Esto cambiará la lista de códecs mostrados en esa unidad.

**IMPORTANTE:** Asignar una lista de contactos a un códec determina lo que se muestra en su propia lista. No tiene ningún impacto en cómo se muestra ese códec en otros dispositivos.

## COMPARTIR

Si desea permitir a los usuarios fuera de su cuenta ver el estado de algunos dispositivos en su flota, panel de control ha implementado **Shares** [Compartir]. Shares son subconjuntos de su flota de códec que usted define. Una vez definidos, puede invitar a otras cuentas de Switchboard para que agreguen tus Shares y tus códecs se harán visibles a ellos.

Shares son transacciones de una vía. Si invitas a un usuario externo para compartir [Share], y él acepta, no recibes ningún estado adicional en sus códecs. El usuario externo debe crear un compartir [Share] e invitarlo para que el compartir sea bidireccional.

Compartir es creado haciendo clic en la pestaña superior de entrada etiquetada **Shares**. Una lista de sus Shares actuales aparecerán en una lista. Puede crear un nuevo Compartir haciendo clic en **Add New Share** [Agregue un Nuevo Compartir].

### Share a Device

[Back to all Shares](#)

Share Information

Share Name

Units to Share

City Hall  
ACCESS Rack | 00:40:63:dc:7a:cc

Master Control  
ACCESS Rack | 00:40:63:dc:7a:cc

00:01:c0:04:a8:ae  
ACCESS Portable | 00:01:c0:04:a8:ae

La pantalla de creación de Compartir le permite elegir un subconjunto de su flota para este Share.



Después de hacer su selección, tendrá que introducir el nombre de la cuenta que desea compartir o la dirección de correo electrónico del administrador de la cuenta (debe ser una que se utilizaron para crear su cuenta de Switchboard). Se enviará un correo electrónico desde el servidor al usuario para confirmar su(s) Share(s).

Una vez que el(los) Share(s) es(son)/se confirma(n), los dispositivos compartidos aparecerán como opciones en el menú de lista de contactos externos del usuario.

**IMPORTANTE:** Los Shares no hacen nada hasta que el usuario externo los agrega a una lista de contactos. Si el usuario tiene solamente una (por defecto) lista de contactos para su flota, aun así debe agregar manualmente sus códecs a esa lista para que sean visibles en su flota.

Finalmente, si usted quiere desactivar temporalmente un Share, puede hacerlo editando la parte de entrada del mismo. Una casilla de marcaje en la parte inferior permite la activación/desactivación de una parte sin la necesidad de eliminar o volver a invitar a usuarios.

## CONCEPTOS Y TEORÍA DEL SWITCHBOARD

El Switchboard es útil porque no siempre es sencillo conectar dos dispositivos en internet que son esencialmente "pares". Hay dos razones principales para ello.

En primer lugar, para iniciar un flujo hacia un dispositivo a través de Internet requiere que usted sepa su dirección IP. Este es el número que se aplica al campo de destino del paquete IP, por lo que los routers de Internet pueden determinar la mejor forma de enviarlo a lo largo de su camino. Cada dispositivo que se conecta directamente a la Internet pública debe tener una.

Sin embargo, cuando se navega por la web o se envían correos electrónicos, esta información suele ocultarse al usuario. En el escenario cliente / servidor tradicional, como la navegación web, se utiliza un Localizador Uniforme de Recursos (URL) para representar la dirección IP de la página web (que es decodificada por un servidor DNS). Una vez que una computadora solicita una página web desde un servidor web, el servidor web puede derivar automáticamente la dirección de respuesta de la solicitud y responder a ella. Por lo tanto, la dirección decimal tradicional de cuatro segmentos (por ejemplo, 70.22.155.130) está completamente escondida para el usuario.

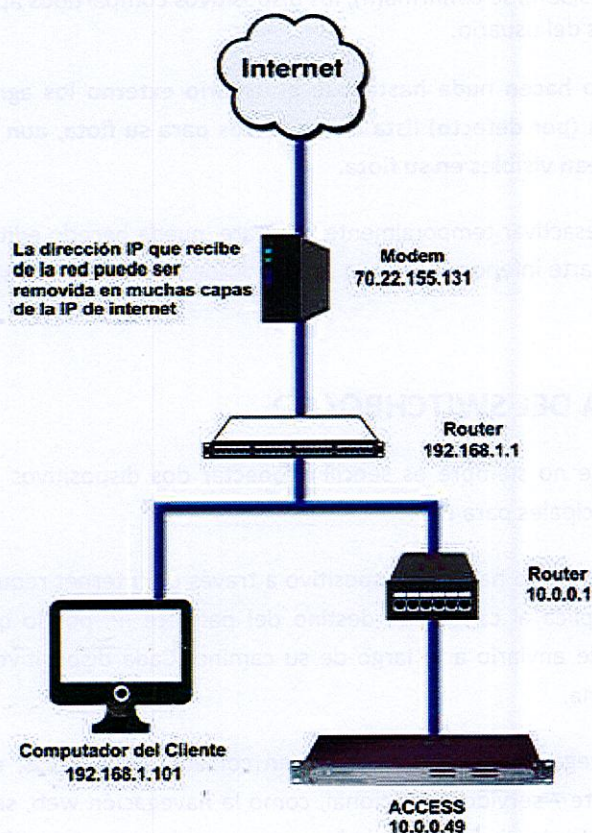
Incluso si conoce su dirección IP, es muy posible que la dirección cambie con el tiempo. Esto se debe a que la gran mayoría de los usuarios de Internet establecen sus direcciones a través de DHCP, un protocolo mediante el cual un servidor (mantenido por el ISP) entregará una de sus direcciones disponibles al cliente en la conexión inicial. Esa dirección es "arrendada" del servidor durante un período de tiempo determinado. Después de que expire el "arrendamiento", el servidor puede cambiarla.

La Traducción de la Dirección de la Red (NAT, por sus siglas en inglés) de uso común se suma a la confusión, haciendo aún más difícil encontrar los códecs. La mayoría de las conexiones de Internet basadas en LAN (en contraposición a las computadoras conectadas directamente a los ISPs) realmente negocian con un router local el cual contiene su propio servidor DHCP. Este router asigna al equipo o dispositivo LAN una dirección IP "privada".

En breve vamos a cubrir más sobre los desafíos de conectar codecs detrás de los routers NAT. Por ahora, recuerde que uno de los problemas que los servidores NAT añaden es que la dirección IP privada entregada al codec (y la única dirección de la que el codec es consciente) no tiene relación con la dirección pública vista desde Internet.



En situaciones extremas, varias capas de direcciones locales pueden ser apiladas, afirmando que la dirección IP asignada a tu dispositivo está removida en varios grados de la dirección IP pública que se utiliza para las conexiones. Además, cada dirección en la pila es temporal y puede cambiar en cualquier momento.



Antes de la implementación del Switchboard, la respuesta a este dilema era garantizar que el códec que se encuentra en el estudio tenía una dirección IP pública, fija. Por fijo, nos referimos a que la dirección asignada por el ISP es exclusiva y que la dirección es introducida manualmente en la configuración del códec y no sujeta a cambios. Este escenario funciona porque las "llamadas" IP generalmente se inician desde el campo. Siempre y cuando la unidad de campo pueda encontrar la dirección fija de la unidad de estudio y enviarle flujo, la unidad de estudio puede crear fácilmente y automáticamente un canal de reversa utilizando la información de origen contenida en los paquetes entrantes. Incluso en este escenario, la dirección IP del estudio debe ser memorizada o introducida individualmente en cada códec.

La primera función del Switchboard es resolver el problema de la dirección dinámica de IP actuando como un Servidor de Directorio. Los usuarios de códec simplemente inician sesión en el servidor gratuito y reciben un nombre de cuenta y contraseña. Una vez iniciada la sesión, es un proceso sencillo introducir los detalles de cada códec. En el propio códec, el usuario introducirá un nombre familiar por el cual el códec se conocerá dentro de ese grupo.

Una vez activado, un códec en el grupo que está físicamente conectado a internet se sincronizará con el servidor. El servidor obtendrá la dirección IP pública actual del códec y el directorio de usuarios se actualizará con la nueva dirección IP.



Además, el estado de disponibilidad del códec también se actualiza. El códec hará "ping" al servidor si algo cambia (dirección, estado, etc.). Como veremos, esta función "ping" resultará útil de otras maneras.

Una vez que el codec ha actualizado su estado con el servidor, es hora de descargar el directorio. Este proceso ocurre instantáneamente. La actualización incluye las direcciones actuales y la información de estado de todos los códecs dentro del grupo. Esta información forma una especie de "Buddy List" [Lista de Amigo] que se integra en la libreta de direcciones de conexión del códec. La lista aún puede consistir en entradas hechas manualmente por dirección IP en el códec, pero éstas están representadas por un icono diferente. El estado actual de cada códec se ve reflejado mostrando en gris las entradas inactivas que no están conectadas actualmente o que no se han sincronizado con el servidor.

Si las direcciones IP cambiasen, el códec se volverá a sincronizar con el servidor desde la nueva dirección y todos se actualizarán automáticamente. Las conexiones se pueden hacer simplemente haciendo clic en el nombre adecuado, sin ninguna actualización por parte del usuario.

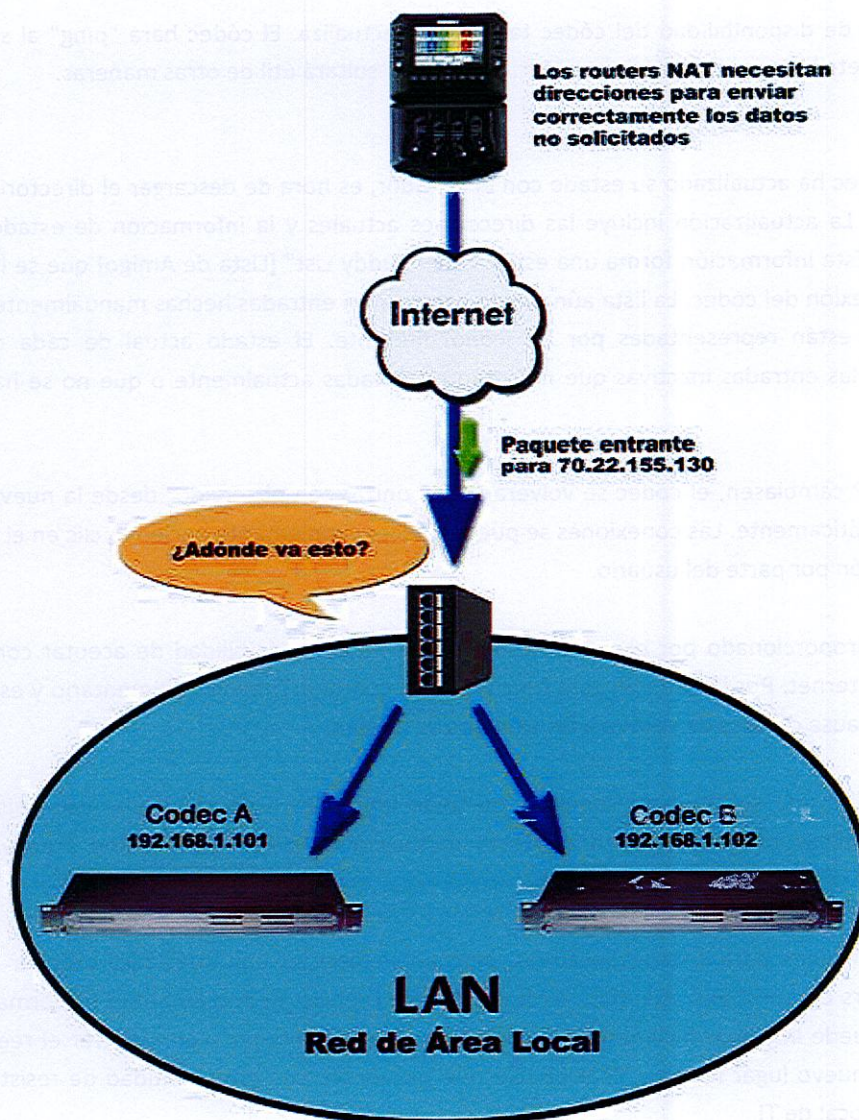
El otro obstáculo proporcionado por el uso de routers NAT es la imposibilidad de aceptar conexiones entrantes no solicitadas desde Internet. Por lo general, esta función actúa como un firewall rudimentario y es un positivo neto para la seguridad, pero causa dolores de cabeza a los usuarios de códecs.

Un router que recibe una solicitud de conexión no tiene una pista a donde enviar ese flujo a menos que tenga instrucciones específicas programadas en él. Estas instrucciones se conocen como "reenvío de puertos" [port forwarding].

Esto puede funcionar bien para instalaciones fijas, pero no siempre es una tarea fácil obtener ese tipo de acceso de seguridad en routers corporativos. Además, las funciones de reenvío se implementan de forma diferente en distinto hardware. Usted puede imaginar fácilmente las complicaciones de obtener o administrar el reenvío de puertos en la LAN al llegar a un nuevo lugar remoto. Es probable que encuentre una gran cantidad de resistencia o confusión por parte del personal local de TI.

Al describir el enrutamiento NAT, es importante entender el concepto de puertos. Estos son números, como las direcciones IP de origen y de destino que se adjuntan a cada paquete. Además, ellos califican qué aplicación en un computador (o códec) son destinados para enviar o recibir un paquete.





En una aplicación de códec típica, Codec X enviará un paquete desde Dirección A Puerto B, a Dirección C Puerto D en el Codec de Destino Y. Un códec que tiene varias aplicaciones en ejecución (como la transmisión de audio al mismo tiempo que sirve a una página web de configuración) entregaría estas aplicaciones desde, y hacia, números de puerto diferentes, pero tal vez a la misma dirección IP. Los números de puerto también son utilizados por los routers NAT en la segmentación de aplicaciones que fluyen a través de ellos y pueden cambiar los números de puerto fuente a voluntad.

Traducción de Direcciones de Red [Network Address Translation (NAT)] se refiere a la capacidad de un router de traducir las solicitudes de los computadores (o códecs) dentro de su LAN sobre la Internet pública. En su nivel más básico, esto implica reemplazar la "fuente" privada o la dirección IP de retorno en cada paquete con la verdadera IP pública y recordar desde dónde se envió ese paquete. Esto asegura que cualquier respuesta se puede reenviar al dispositivo adecuado.



Una buena manera de pensar en esto es que un paquete saliente "perfora un agujero" en el router, a través del cual los paquetes de respuesta autorizados pueden ser devueltos al códec, por un tiempo limitado.



El Switchboard ayuda a romper a estos diferentes tipos de routers para las llamadas entrantes. Debido a que está en contacto constante con todos los códecs suscritos, puede enviar y recibir patrones de prueba para determinar si uno o más routers NAT existen en un enlace y de qué tipo son. A continuación, puede elegir un método de conexión que se utilizará para eludir cualquier problema. El Switchboard puede:

- Instruir al códec llamante para que establezca una conexión normal (sin NAT detectado).
- Utiliza el agujero perforado por conexión al Servidor de Directorios para las conexiones entrantes de otros códecs.
- Instruir el códec llamado para hacer la conexión en la dirección inversa.

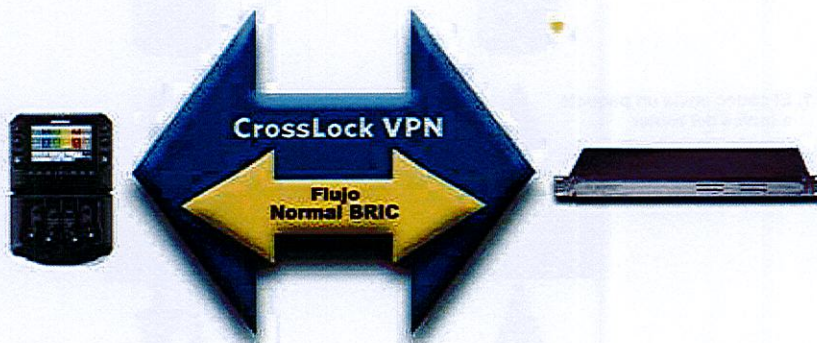
La segunda opción, que utiliza el "ping" saliente del Servidor de Directorio descrito anteriormente, es muy útil. El intervalo de este ping es ajustable, pero el valor predeterminado es de aproximadamente un minuto, que es lo suficientemente corto como para mantener un agujero perforado a través de la mayoría de los routers NAT.

Estas técnicas están libremente basadas, con mejoras, en un protocolo genérico de Internet llamado STUN (Simple Traversal of UDP a través de NAT). El sistema funciona bien en todos los entornos excepto uno; cuando ambos usuarios están sentados detrás de un NAT simétrico. En esta situación, las llamadas fallarán incluso con el Switchboard. La única opción en ese entorno es recurrir al reenvío de puertos en un lado del enlace.



## XXI. DETALLES DEL CROSSLICK

Como se describe brevemente en la sección **Introducción a CrossLock**, CrossLock describe una nueva capa de confiabilidad que se establece entre dispositivos Comrex antes de una conexión. Esta capa toma la forma de una Red Privada virtual (VPN) entre los dispositivos. El flujo de medios ACCESS se transporta dentro de esta VPN.



Además de transportar los medios de audio, **CrossLock** permite que se comparta mucha otra información entre los puntos finales, incluida información sobre la calidad de la red y la configuración de retardo del extremo lejano. Esto proporciona una administración mucho mejor del retardo en ambos extremos del enlace.

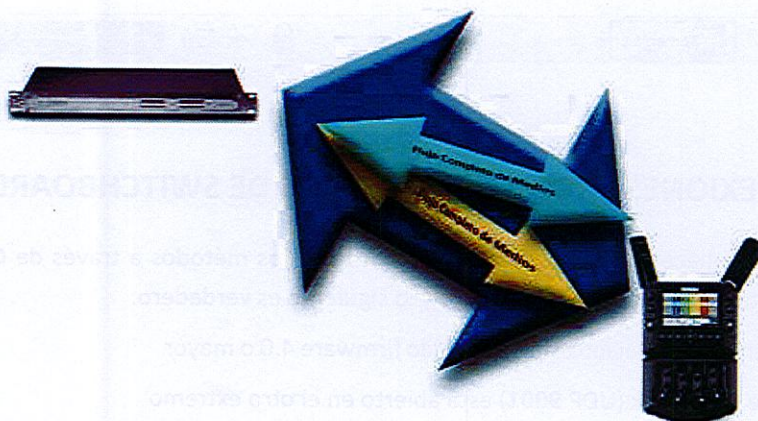
Uno o ambos extremos de una conexión **CrossLock** pueden utilizar múltiples interfaces de red. Esto puede tomar la forma de dos conexiones Ethernet, o cualquier mezcla de redes cableadas e inalámbricas. Un escenario de uso común sería conectar dos módems 3G / 4G al NX. En el caso de una red de bajo rendimiento, la mayoría (o la totalidad) de los datos se enviarán por la red buena.





Por defecto, el **CrossLock** utilizará cualquier red que el ACCESS siente como capaz de transportar datos razonablemente. Si una red aumenta la demora y pérdida de paquetes, el ACCESS puede decidir eliminar datos de esa red completamente. El ACCESS todavía puede utilizar la red de comunicaciones para respaldo y corrección de errores.

La configuración predeterminada del CrossLock es en modo "Vinculación" [Bonding], el cual es el mejor para la mayoría de los usuarios. Esto suma el ancho de banda posible de las redes disponibles y enviar un solo flujo de medios, junto con la información de corrección de error y de segundo plano. Puede emplearse un modo alternativo, conocido como "Redundancia". En este modo, el total del flujo de medios es replicado en cada red (junto con la información de corrección de error y de segundo plano). Este modo se prefiere sólo en ambientes donde ambas redes tienen gran ancho de banda y bajo retardo (como en redes cableadas). Debido a que el modo de Vinculación es más adaptable y tiene capacidad de recuperación rápida, se prefiere para redes inalámbricas. Para cambiar al **CrossLock** del valor predeterminado de Vinculación al modo Redundante, vaya a **CrossLock Settings** [Configuraciones del CrossLock] y establezca el valor en la entrada de **Redundant Transmission** [Transmisión Redundante] a **On** [Encendido].



## CROSSLOCK Y SWITCHBOARD

Se recomienda que las conexiones **CrossLock** se hagan conjuntamente con el Servidor Transversal Switchboard. Los usuarios de ACCESS pueden obtener una cuenta de Switchboard para sus códecs contactando a Comrex. Para la configuración y operación del Switchboard para ACCESS, consulte la sección anterior titulada **Servidor Transversal (TS) Switchboard**.

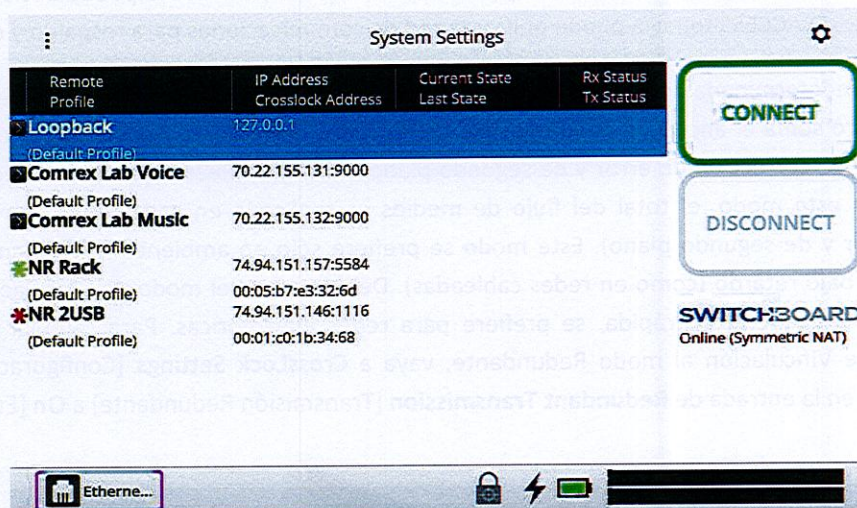
Switchboard es muy útil, especialmente cuando se usa **CrossLock**, debido a que las unidades ACCESS necesitan más información acerca de la conexión de sus pares que la requerida en conexiones no-**CrossLock**. Adicionalmente a la dirección IP de destino, las conexiones **CrossLock** requieren que cada ACCESS conozca la **Unit ID** [ID de la Unidad] del otro. Esto es necesario como una función de seguridad, ya que **CrossLock** establece una VPN entre las unidades. El **Unit ID** [ID de la Unidad] de un códec suele ser la dirección MAC Ethernet del códec.

Cuando se hacen las conexiones a través de Switchboard, la dirección IP y la ID de la Unidad es transferida entre los códecs automáticamente y no necesita ser introducida al códec iniciador.

El Switchboard envía la "buddy list" [Lista de Amigos] a cada ACCESS en la flota. Esa lista aparece en el menú **Remote Connections** [Conexiones Remotas] del NX.

Las conexiones tienen un icono de engranaje en los códecs para indicar el estado de cada ACCESS o BRIC en la flota. Ítems con un engranaje verde están listos para conexión. Amarillo significa ocupado y rojo significa fuera de línea.





## HACIENDO CONEXIONES CROSSLOCK A TRAVÉS DE SWITCHBOARD

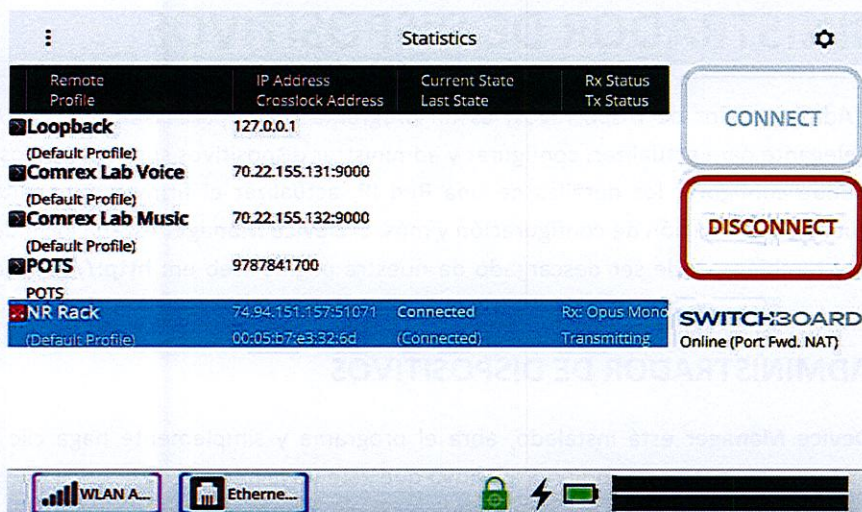
No hay diferencias entre hacer una conexión Switchboard con los métodos a través de **CrossLock** y sin-**CrossLock**. Si una conexión es intentada a través de Switchboard y lo siguiente es verdadero:

- 1 El ACCESS en el punto lejano está ejecutando firmware 4.0 o mayor
- 2 El Puerto de **CrossLock** (UDP **9001**) está abierto en el otro extremo
- 3 Cada ACCESS está al tanto de la ID de la Unidad (dirección MAC) de los demás. Esto se maneja detrás de las escenas en el Switchboard.

Entonces una conexión **CrossLock** será intentada. Si el Puerto **9001** está bloqueado o si la unidad en el extremo tiene un firmware 3.x o inferior, la conexión se realizará en modo "Normal BRIC".

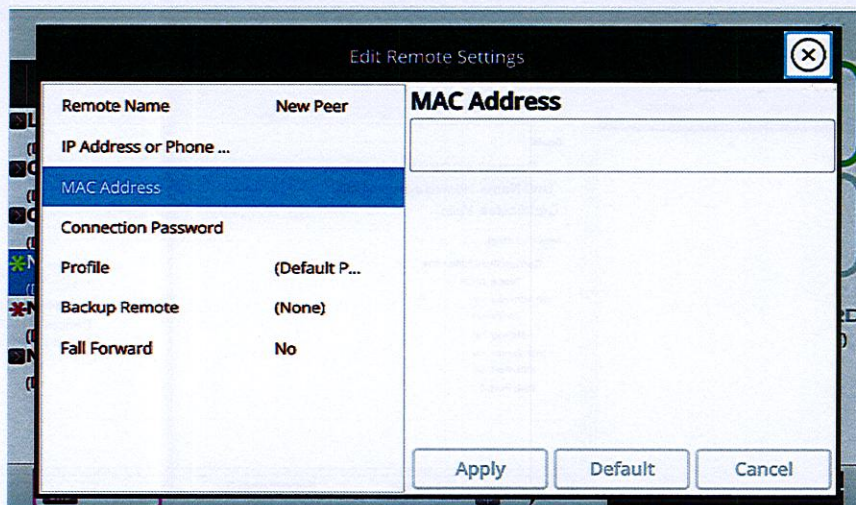
Una conexión **CrossLock** exitosa es indicada por un icono verde de "candado" en el banner inferior. Debido a que el **CrossLock** es establecido antes que el flujo de audio y persiste por un tiempo después, permanecerá en verde aun cuando el flujo de audio no está activo.





## HACIENDO CONEXIONES CROSSLOCK SIN SWITCHBOARD

En el caso de conexiones basadas en sin-Switchboard (por ejemplo redes cerradas o STLs), necesitará conocer la ID de la Unidad (dirección Primaria MAC de Ethernet) a la cual desea conectarse. Esto es introducido en la ventana emergente **"Create New Remote"** [Crear una Nueva Remota] en el campo **"MAC Address"** [Dirección MAC].



Además, el códec receptor de la conexión debe tener una entrada similar, con la dirección MAC de la unidad llamante poblada.

**Esto es importante. La unidad receptora tiene que tener una conexión de salida programada en su libro de direcciones, conteniendo la ID de la Unidad (dirección MAC) de la unidad llamante, aun si esta entrada nunca es usada para llamadas salientes.**

Una vez que la dirección MAC es ingresada en su campo, tendrá la opción de inhabilitar o habilitar **CrossLock** para esta conexión.



## XXII. ADMINISTRADOR DE DISPOSITIVOS

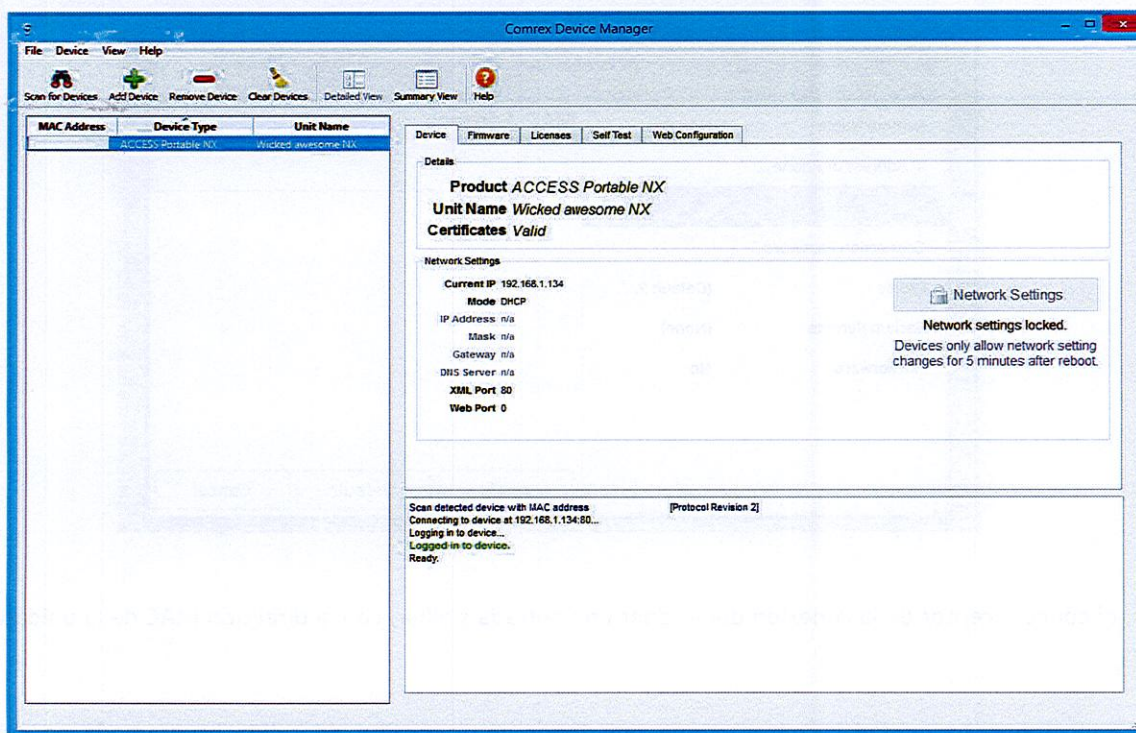
**Device Manager** [Administrador de Dispositivos] es un programa gratis para Windows y MAC que suministra una interface simple y elegante para actualizar, configurar y administrar dispositivos sus dispositivos Comrex. Con el **Device Manager**, usted puede configurar los detalles de una Red IP, actualizar el firmware, habilitar características de la licencia, copiar y guardar información de configuración y más. El **Device Manager** estaba incluido en un CD enviado con su equipo Comrex y también puede ser descargado de nuestra página web en: <http://www.comrex.com/products/device-manager/>

### USANDO EL ADMINISTRADOR DE DISPOSITIVOS

Después que el **Device Manager** está instalado, abra el programa y simplemente haga clic en “**Scan for Devices**” [Buscar Dispositivos] para encontrar cualquier dispositivo que esté en la misma red IP física que su computador. La lista incluirá la dirección MAC de la unidad, tipo de dispositivo y nombre de la unidad.

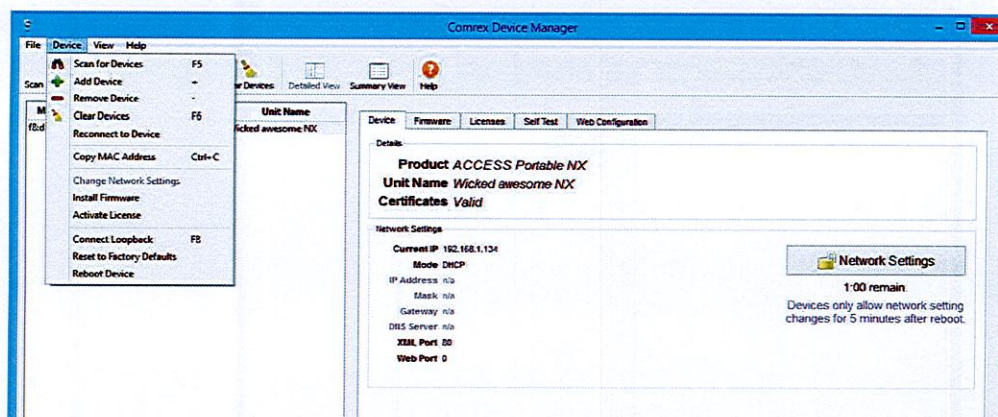
Alternativamente, si conoce la dirección IP pública de un dispositivo de Comrex y el puerto TCP 80 se ha remitido a dicho dispositivo, puede manualmente agregar el dispositivo y realizar ciertas funciones tales como actualizar el firmware desde fuera de la red. Alternativamente, si conoce la dirección IP pública de un dispositivo Comrex y el puerto TCP 80 se ha reenviado a dicho dispositivo, puede agregar manualmente el dispositivo y realizar ciertas funciones tales como actualizar el firmware desde fuera de la red.

Una vez que el dispositivo ha sido seleccionado, cinco pestañas aparecen en el panel derecho.

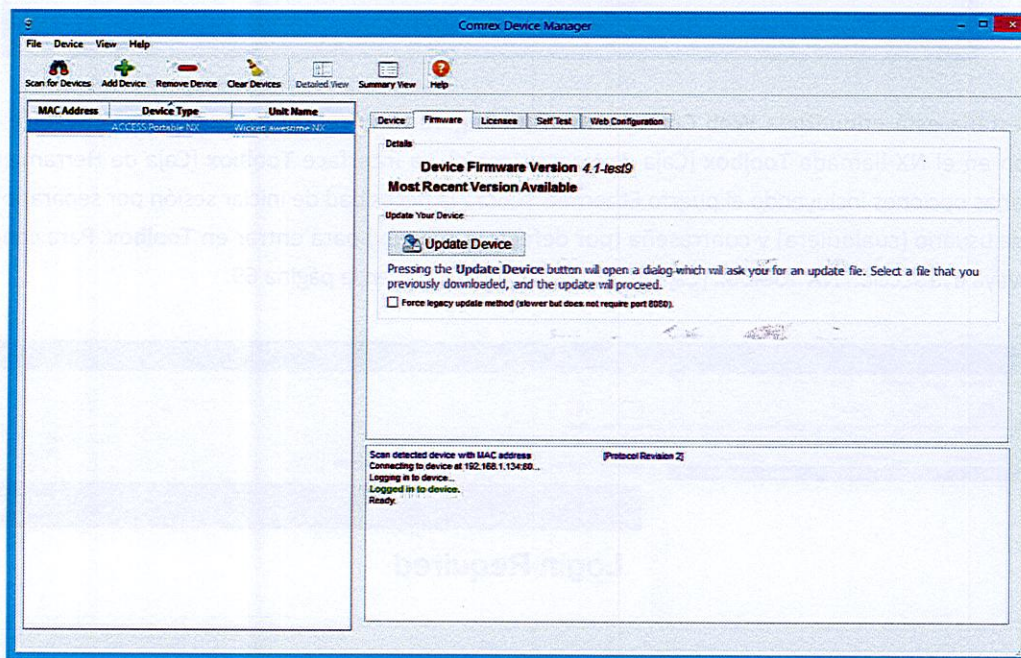


La primera pestaña es la pestaña **Device** [Dispositivo]. Esta pestaña le dará la dirección IP actual y la configuración de red. Como medida de seguridad, la configuración de red puede ser cambiada únicamente durante los primeros 5 minutos de operación de su producto Comrex. Si desea hacer cambios en su configuración de red, tendrá que re-iniciar su unidad y hacer el cambio de inmediato.





**Consejo:** Para reiniciar la unidad, vaya al menú del dispositivo [Device menu] situado en la parte superior izquierda de la ventana y seleccione Re-iniciar dispositivo [Reboot device].



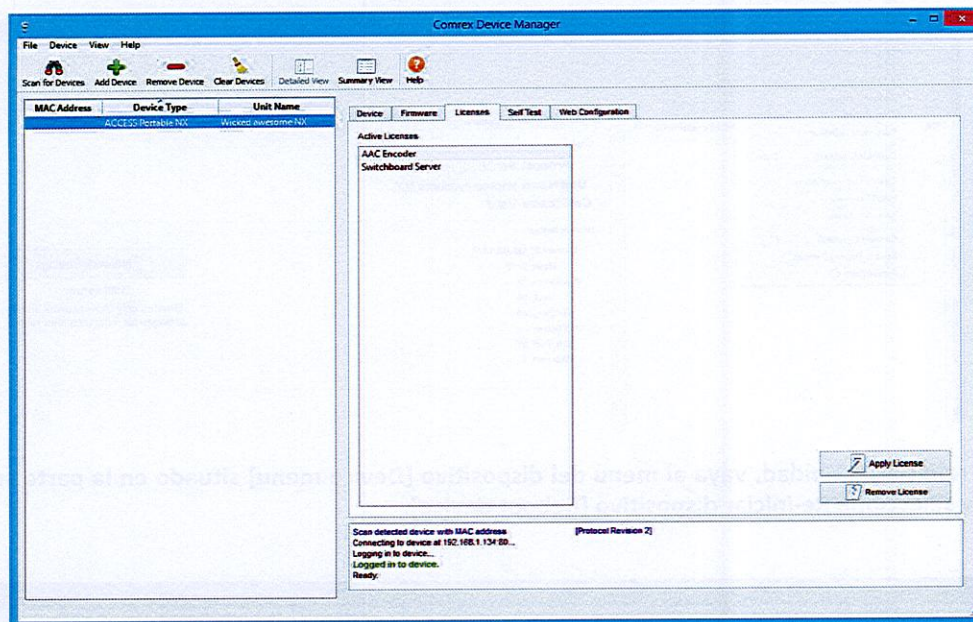
La pestaña de **Firmware** le muestra la versión de firmware que actualmente tiene, así como las versiones más recientes que están disponibles. Si hay una versión más reciente, aparecerá en azul.

**Comrex altamente le anima a mantener sus unidades al día y revisar por actualizaciones de firmware en una base regular.**

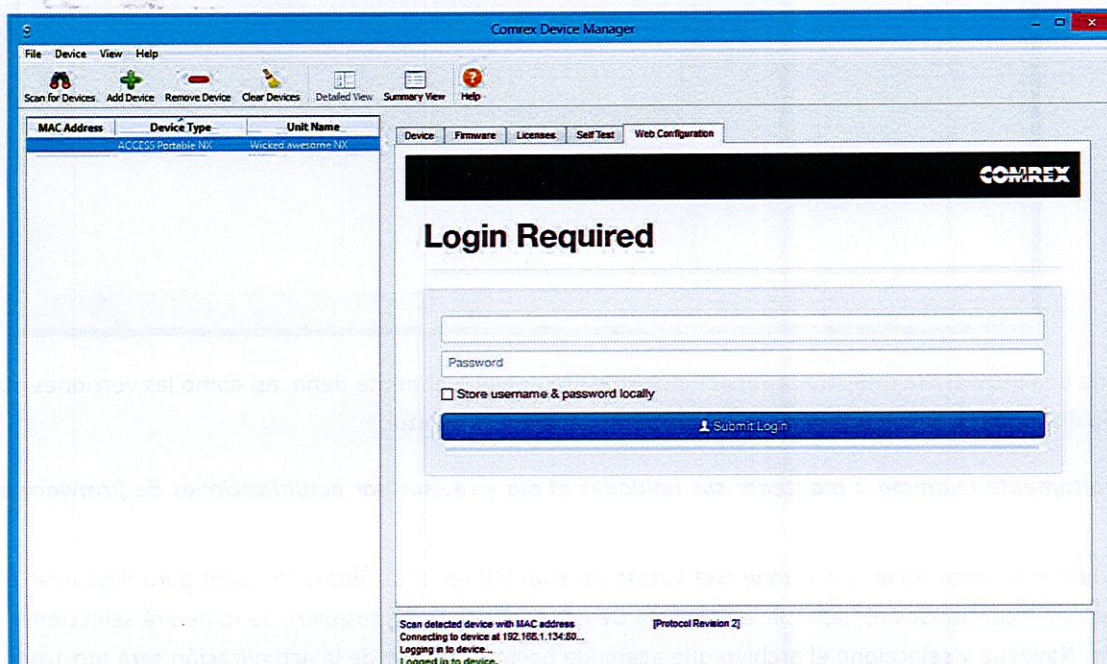
Para actualizar su dispositivo, seleccione **Get Latest Version** [Obtener la Última Versión] para descargar el archivo de actualización. A continuación, haga clic en **Update Device** [Actualizar Dispositivo]. Se le pedirá seleccionar el archivo a ser usado. Navegue y seleccione el archivo que acaba de bajar. El estado de la actualización será mostrado en la parte inferior de la pantalla. Una vez completado, el dispositivo se re-iniciará automáticamente.

La pestaña de **License** [Licencia] mostrará cual licencia está actualmente activa en su unidad. Este es el sitio en el cual puede agregar y/o remover licencias.





La quinta pestaña está etiquetada **Web Configuration** [Configuración Web]. Esto abrirá una interface simplificada de configuración en el NX llamada **Toolbox** [Caja de Herramientas]. La interface **Toolbox** [Caja de Herramientas] le permite configurar varias opciones incluyendo el puerto Ethernet. Tendrá la necesidad de iniciar sesión por separado en **Toolbox** con un nombre de usuario (cualquiera) y contraseña (por defecto = **comrex**) para entrar en **Toolbox**. Para conocer más acerca de Toolbox, vaya a la sección **NX Toolbox** [Caja de Herramientas de NX] en la página 69.

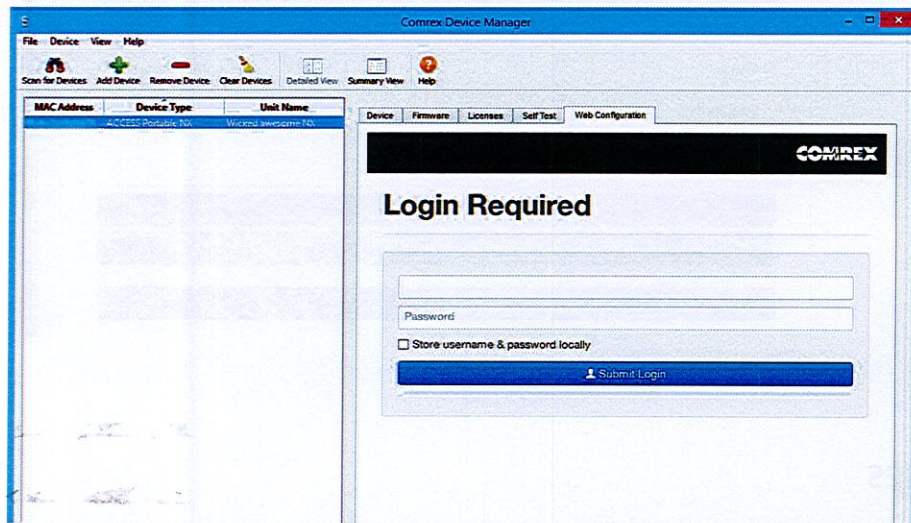




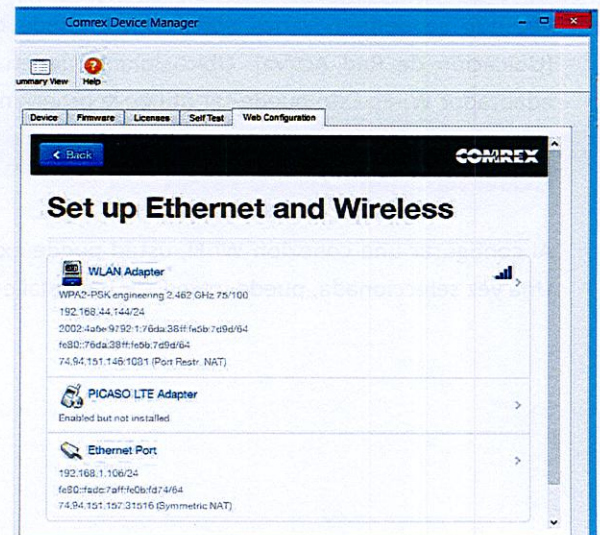
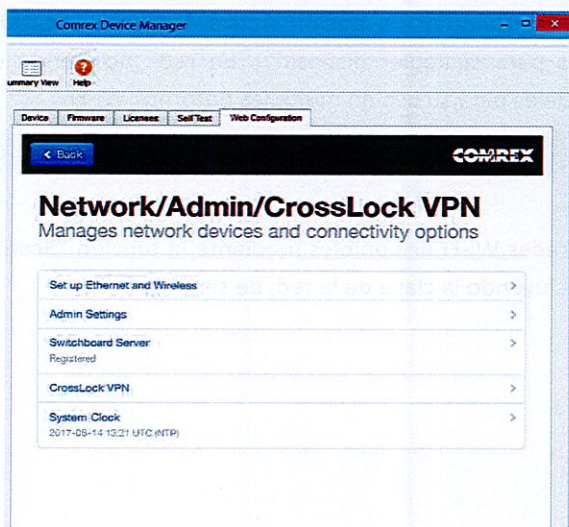
## XXIII. CAJA DE HERRAMIENTAS

**Caja de Herramientas [Toolbox]** es un administrador de red, que permite la configuración fácil de la red. Normalmente, utilizará la pantalla táctil del NX para realizar estas operaciones como se describe en la sección **Network Manager [Administrador de red]** en la página 27, pero en algunos casos, puede ser mucho más fácil utilizar **Toolbox [Caja de Herramientas]**.

Usted puede ingresar a Toolbox a través del **Device Manager [Administrador de Dispositivos]** o a través de la dirección IP de la unidad con **/cfg** anexo a ella (por ejemplo **192.168.0.34/cfg**).

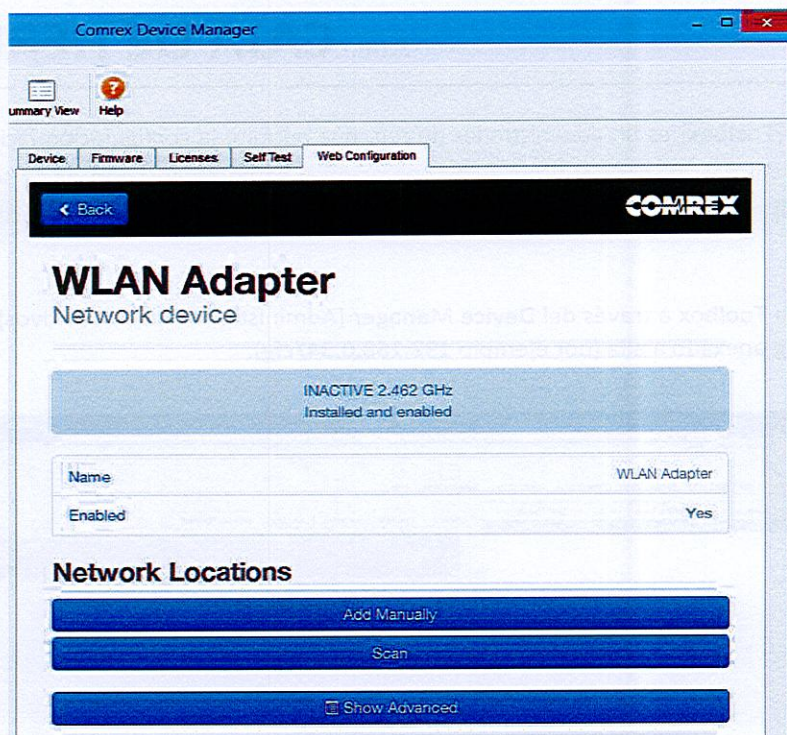


Una vez conectado en **Toolbox [Caja de Herramientas]**, elija la opción **Network/Admin/CrossLock [Red/Administración/ CrossLock]** y luego elija **Set up Ethernet and Wireless [Configuración Ethernet e Inalámbrico]**.



Desde aquí, puede seleccionar el dispositivo que desea configurar y luego ajustar los parámetros de ese dispositivo. Puede editar **Name [Nombre]**, si está habilitado o no y la **Active Network Location [Ubicación de Red Activa]**.





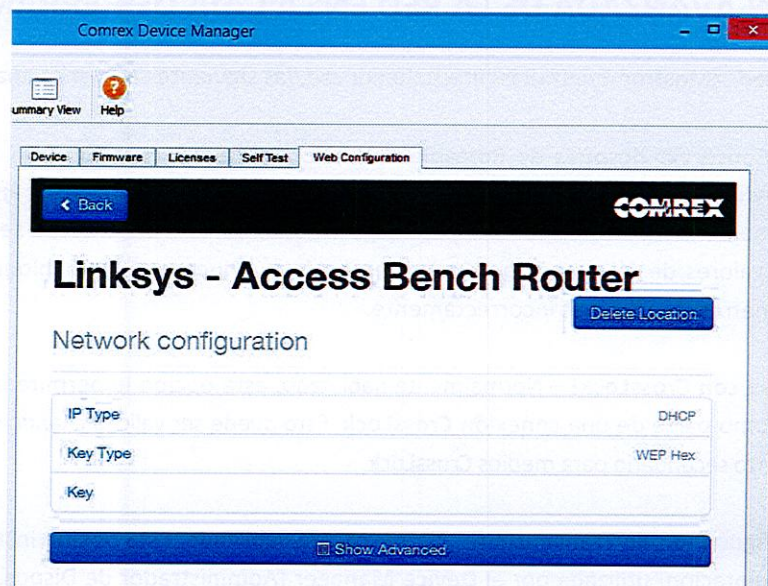
## UBICACIONES

Ubicaciones son entradas que se guardan en la unidad para que pueda almacenar información de la red para varios ambientes y no necesita entrar cada vez. Por ejemplo, si está moviendo el NX entre lugares y desea almacenar la información de IP estática para cada lugar, definirá una nueva **"Location"** [Ubicación] (dándole un nombre único). Una vez que se definen varias ubicaciones, puede cambiar entre ellos utilizando la opción **Active Network Location** [Ubicación de Red Activa]. Ubicaciones pueden ser configuradas para cualquier dispositivo de red, incluyendo el adaptador Wi-Fi. Esto puede ser útil en la programación de credenciales para su uso en múltiples entornos Wi-Fi.

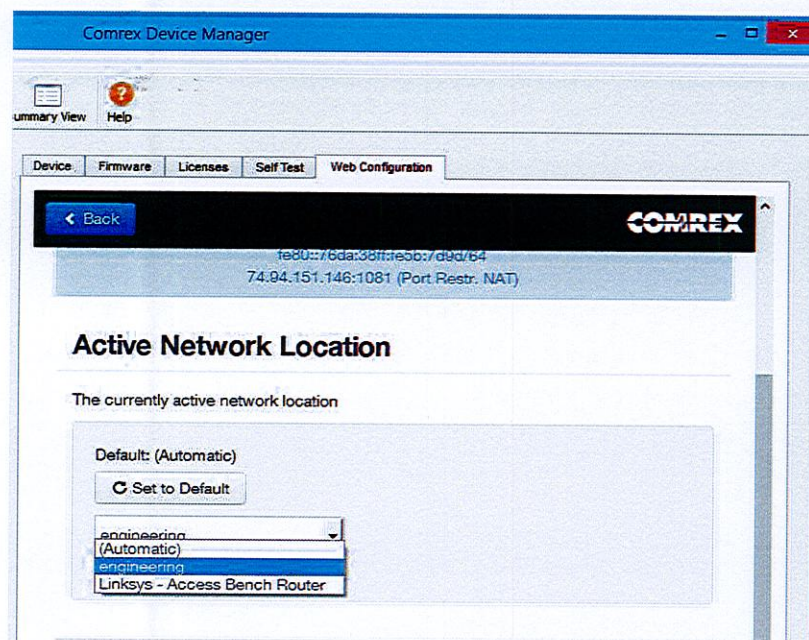
## CONFIGURANDO EL WI-FI

Al configurar una conexión Wi-Fi, usted puede explorar todas las redes Wi-Fi disponibles mediante la función **"Scan"**. Una vez seleccionada, puede introducir los detalles para esa red, incluyendo la clave de la red, de ser requerida.





Una vez creado, puede asignar esa red al adaptador seleccionando **Active Network Location** [Ubicación de Red Activa] y seleccionando la red en la lista desplegable.



Si la ubicación del adaptador Wi-Fi está configurado en **Automatic** [Automático], comprobará todas las configuraciones de ubicaciones cuando el adaptador de Wi-Fi es instalado y activado y elige la primera "coincidencia" de ubicación que encuentre.



## CONFIGURACIÓN AVANZADA DE LA RED EN LA CAJA DE HERRAMIENTAS

Al elegir "Show Advanced" [Mostrar Avanzadas] en cualquier red, las siguientes opciones aparecerán:

**Preserve after Reset [Conservar después de Restablecer]** – Normalmente, cuando el NX es vuelto a los valores de fábrica (mediante el **Device Manager** [Administrador de Dispositivos]), se borran todos los ajustes de red (incluyendo el Ethernet principal). Estableciendo esta opción a "yes" [Si], la configuración de esta red será preservada después del restablecimiento a los valores de fábrica. Debe tener precaución, ya que es posible "bloquearte a ti mismo" del NX estableciendo los parámetros de Ethernet incorrectamente.

**Use with CrossLock [Use con CrossLock]** – Normalmente habilitado, esta opción le permite especificar que este puerto de red no se utilizará como parte de una conexión **CrossLock**. Esto puede ser valioso cuando se utiliza un puerto sólo con fines de control y un puerto secundario para medios **CrossLock**.

**Broadcast Config [Configuración de Transmisión]** - Normalmente habilitado, Esta opción instruye al NX a no responder a la función "Scan" [Exploración] utilizada por el **Device Manager** [Administrador de Dispositivos]. PRECAUCIÓN--sin la función "scan", el modo **Network Recovery Mode** [Modo de Recuperación de Red] está deshabilitado.



## XXIV. OPERANDO AL NX EN UN AMBIENTE 24/7

En el modo Normal de BRIC, el modo predeterminado de operación, el NX transfiere todos los datos de audio mediante el protocolo UDP. Esto está en contraste con la mayoría de conexiones en Internet, como navegación web y correo electrónico. Estos usan protocolo TCP. UDP, a diferencia de TCP, no es "orientado a la conexión"; es decir, ninguna conexión virtual existe realmente en esta capa de protocolo entre los dispositivos.

En UDP, el transmisor simplemente lanza paquetes a la red con la dirección correcta, con la esperanza de que la red entregará los paquetes de manera oportuna. Ya que no existe ninguna conexión inteligente construida entre los códecs, no existe realmente una conexión que romper en caso de fallo de red.

Si un paquete se retrasa o se pierde, no se envía ningún mensaje de error y los paquetes no son retransmitidos. Corresponde al receptor cubrir cualquier pérdida de datos, si puede. Esto permite la entrega de los paquetes con la menor cantidad de sobrecarga y el retraso.

Por lo tanto, la utilización de la red es el factor importante, no la existencia de una conexión física. Pérdida de la remota suelen ser debido a una falla de red. (Si la red falla y más tarde es restaurada, el flujo de paquetes se restablecerá al decodificador).

Para la mayoría de las aplicaciones, tales como la transmisión remota, es útil simular un flujo orientado a la conexión, así que el NX usa un subcanal de bajo ancho de banda para enviar información de regreso al codificador sobre el estado global de la conexión. Lo hace en su "capa de aplicación", en lugar de la "capa de transporte", que es donde existe el UDP.

Por defecto, monitorea el estado de una conexión. Si no hay datos detectados como recibida por el decodificador durante el tiempo predefinido de espera ajustable del usuario [timeout], "derriba" esta conexión y regresa al estado inactivo. Esto le puede dar una indicación al usuario de que la red ha fallado y que es tiempo de mirar el problema.

Lo bueno de tener el protocolo de conexión en la capa de aplicación es que su uso es opcional. Para una operación 24/7, no hay ventaja alguna en finalizar una conexión si no se reciben datos en el tiempo predefinido de espera ajustable del usuario [timeout].

Para configurar al NX para operación 24/7, varios parámetros son cambiados:

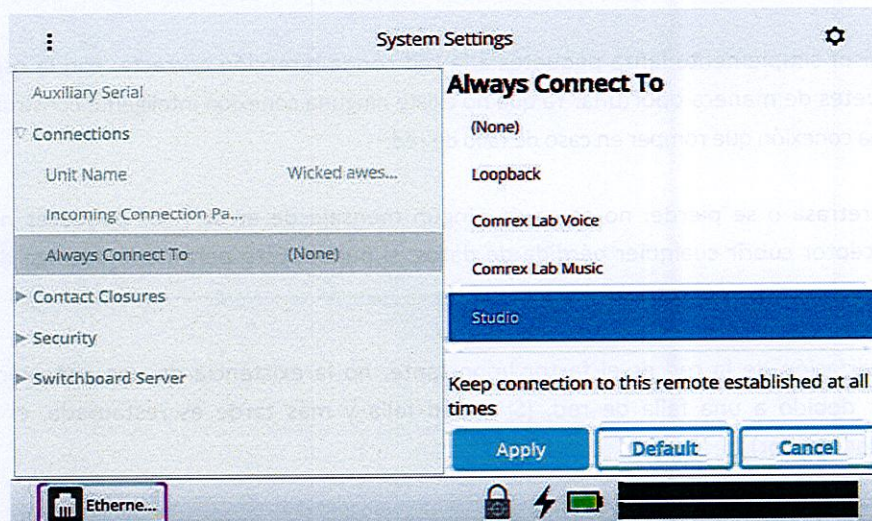
- 1 El tiempo predefinido de espera ajustable del usuario [timeout] será ajustado a infinito – la conexión nunca será "tumbada" independientemente de los datos.
- 2 La configuración del NX re-establecerá la conexión en el evento de una caída y restablecimiento de energía eléctrica.
- 3 El control de **Disconnect** [Desconexión] local es deshabilitado. La función **Disconnect** [Desconexión] en el lado receptor está aún habilitado, pero resultará en una reconexión inmediata por el lado iniciador.



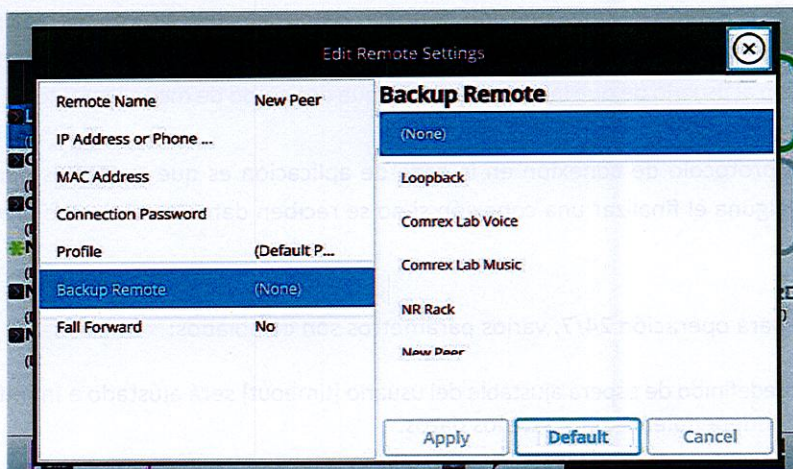
## CONFIGURANDO AL NX PARA OPERAR 24/7

En el NX, vaya a Connections [Conexiones] en el menú **System Settings** [Configuraciones del Sistema].

Seleccione la entrada **Always Connect To Remote** [Siempre Conectar a Remota] y todas las conexiones disponibles aparecerán a la derecha. Seleccionando este valor en una de sus conexiones predefinidas resulta en la configuración de la unidad para la operación 24/7 a esa remota. No se requiere configurar el lado remoto.



El NX tiene otra opción para conexiones continuas. Al crear una nueva remota en el menú de Conexiones Remotas, hay un campo para las opciones de respaldo. Una de esas opciones se denomina **"Keep Retrying This Remote"** [Mantener reintentando esta Remota].



Usando este modo permitirá a la unidad ignorar el valor de tiempo de espera [timeout] y mantener una conexión persistente. La diferencia es que la función de **Disconnect** [Desconexión] sigue funcionando y la conexión no se reiniciará en un ciclo de electricidad. Este modo está destinado a los usuarios que están realizando conexiones temporales, pero no desean que el sistema se apague y desconecte en caso de falla en la red.



## xxv. HACIENDO CONEXIONES COMPATIBLES EBU 3326/SIP

Los códecs Comrex (y muchas otras marcas) tienen un juego de protocolos que permite conexiones IP entre las unidades de una manera fácil. En general, cuando se hagan conexiones entre equipos Comrex, lo mejor es usar los modos de conexión propietarios, para obtener las mayores ventajas de las características del producto.

Sin embargo, muchos usuarios están preocupados por verse “amarrados” a una marca de códec específica. Debido a esto, un comité internacional fue formado por la European Broadcast Union [Unión de Radiodifusores Europeos] llamado N/ACIP para elaborar un protocolo común para interconectar las diferentes marcas de códecs. De este comité salió la creación del EBU3326, un documento técnico que determinó las normas para la compatibilidad de códecs.

El EBU3326, en forma general, establece un juego de características que cada códec debe soportar, dejando la mayor parte del trabajo pesado a otro, el estándar previamente establecido como SIP (IETF RFC-3261). Los tópicos no cubiertos por EBU3326 incluyen cosas como transmitir datos tradicionales y conmutación de contactos de punta a punta, control remoto del códec y monitoreo y NAT transversal complejo, los cuales en este momento fueron dejados a la libre discreción de los fabricantes. Por eso es mejor permanecer con un solo vendedor de códec y sus protocolos propietarios.

### MÁS ACERCA DE EBU 3326

El documento técnico 3326 define varios algoritmos de codificación obligatorios y la capa de transporte en la que pueden ser usados para su compatibilidad. Sin embargo, la parte más compleja del estándar fue la decisión de cómo concertar la Inicialización de la Sesión, lo cual es el protocolo de enlace que se ejecuta al comienzo, cuando hay una llamada IP al códec. El protocolo más común utilizado es llamado Session Initialization Protocol, o SIP. El cual es usado extensivamente por los teléfonos VoIP y por lo tanto fue una elección lógica. El SIP tiene la ventaja de hacer al NX compatible con una cantidad de otros productos que no son de radiodifusión, como equipos VoIP, software y hasta aplicaciones de teléfonos móviles.

### EBU 3326 EN EL NX

El NX no cumple totalmente con el EBU3326 ya que no cumple con el códec obligatorio MPEG Layer II. Aparte de esto, el NX en las pruebas ha sido compatible con varios dispositivos de otros fabricantes que utilizaban codificadores soportados por ambos productos. Cuando se usaba el modo **Compatible EBU 3326/SIP** (esta es la forma en la cual el interface describe el EBU3326), los datos tradicionales, la conmutación de contactos, Switchboard TS, Multi flujo y Multidifusión no son soportados. Los perfiles creados con canal EBU 3326/SIP en las llamadas salientes carecen de algunas opciones avanzadas y no se puede definir un codificador diferente en cada dirección (es decir, las llamadas EBU 3326/SIP son siempre simétricas).

### MODOS EBU 3326/SIP

Una función de realizar una llamada al estilo SIP es la habilidad de registrarse con un servidor SIP. Este es un servidor que existe en alguna parte de la red, normalmente mantenido por el proveedor de servicio. Existen varios servidores que ofrecen registro gratis como **Onsip.com**.

El NX permite que se realicen llamadas o se reciban llamadas N/ACIP SIP con o sin registro en un servidor SIP. Si el registro no está habilitado las llamadas son hechas directamente al dispositivo compatible discando la dirección IP, como en el modo BRIC Normal.



## MODO NO-REGISTRADO

Realizar una llamada en el modo No Registrado EBU 3326/SIP es simple – solo haga un perfil, pero en vez de seleccionar un canal **BRIC Normal**, escoja **EBU 3326/SIP**. Esto asegurará que la llamada se iniciará en los puertos apropiados y con la señalización apropiada. La mayoría de las configuraciones de los sistemas que se relacionan con EBU 3326/SIP son del modo **Registered** [Registrado].

## MODO REGISTRADO

Registrarse con un servidor SIP en modo **EBU 3326/SIP** puede tener algunas ventajas. Cuando se utiliza un servidor SIP:

- El servidor puede ser usado para realizar conexiones entre códecs atravesando routers
- El códec remoto puede ser llamado utilizando el SIP URI en vez de la dirección IP
- El servidor SIP puede ser usado para encontrar los códecs en direcciones IP dinámicas

## SERVIDORES SIP

Un servidor SIP existe en un dominio. Este dominio es representado por una URL estilo web como **sipphone.com** o **iptel.org**. Un servidor SIP o proxy normalmente maneja las conexiones IP dentro de sus dominios.

## SIP URIS

El servidor SIP asigna un nombre alfanumérico fijo a cada cuenta de suscriptor. Por ejemplo, a un usuario Iptel le puede ser asignado un nombre de usuario comrex\_user. Los URIs consisten de un nombre de usuario SIP, seguido por un dominio delimitado con el símbolo @, como en una dirección de correo electrónico. Nuestro URI de usuario en Iptel sería comrex\_user@iptel.org. Los dispositivos Comrex no utilizan la designación “sip” antes de la dirección SIP.

Si una conexión ha de realizarse exclusivamente dentro de un dominio, el nombre de dominio puede omitirse. Como un ejemplo, para realizar una llamada a este códec desde otro códec registrado en Iptel, la cadena de dígitos para la llamada simplemente será comrex\_user (asumiéndose el nombre del dominio).

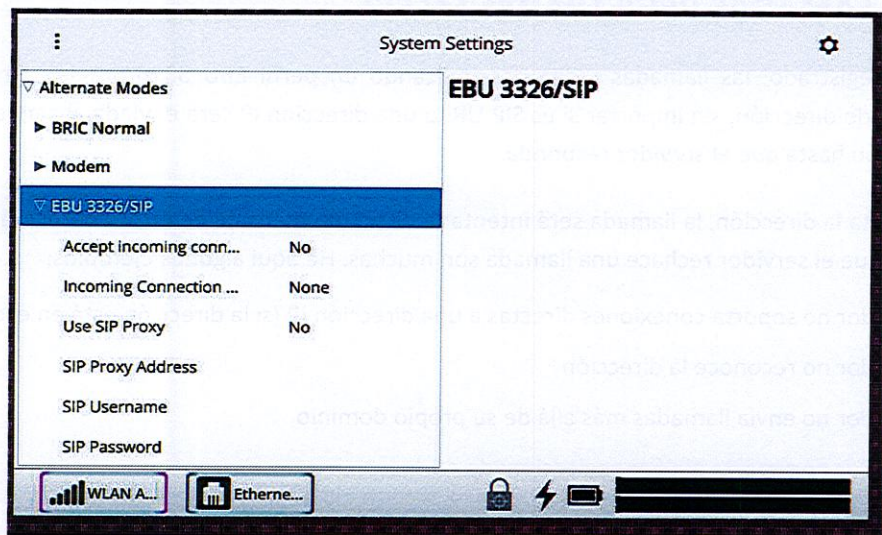
## RESGISTRANDOSE CON UN SERVIDOR

Como mínimo, usted necesitará la siguiente información cuando registre al NX con un servidor SIP:

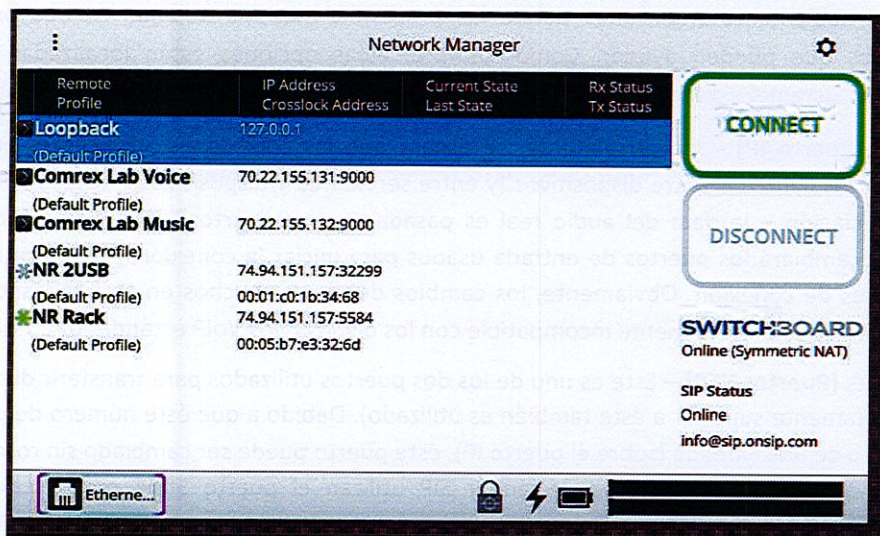
- 1 La dirección de Internet de su servidor/proxy SIP (por eje proxy01.sipphone.com)
- 2 El nombre del usuario de la cuenta SIP (esto normalmente es la dirección de discado)
- 3 La contraseña de la cuenta de SIP

Abajo se muestra donde se aplica esta información en la sección **System Settings** [Configuración del Sistema]. También debe habilitar la opción **Use SIP Proxy** [Use SIP Proxy] en ese menú.





Una vez que la información es correctamente introducida, una nueva línea de estado aparecerá en el menú Remote Connections [Conexiones Remotas] del NX.



El estado reflejará el progreso del proceso de registro. Cuando esté completo, mostrará **Online** [En Línea]. Si la casilla no muestra Online después de un corto tiempo, normalmente significa que el intento de registro falló. Lo mejor será regresar y cuidadosamente comprobar la información de registro. También será de utilidad asegurarse que la información de registro es válida configurando un teléfono VoIP o un softphone.

El registro SIP puede ser muy simple con algunos servidores y otros pueden requerir configuraciones más avanzadas.



## HACIENDO LLAMADAS REGISTRADAS EN SIP

Cuando se está registrado, las llamadas realizadas utilizando un perfil EBU 3326/SIP se comportan diferente a la normal. El campo de dirección, sin importar si es SIP URI o una dirección IP será enviada al servidor. No se hará ningún intento de conexión hasta que el servidor responda.

Si el servidor acepta la dirección, la llamada será intentada. Si no, un mensaje de error aparecerá en la línea de estatus. Las razones para que el servidor rechace una llamada son muchas. He aquí algunos ejemplos:

- 1 El servidor no soporta conexiones directas a una dirección IP (si la dirección está en ese formato)
- 2 El servidor no reconoce la dirección
- 3 El servidor no envía llamadas más allá de su propio dominio
- 4 El servidor no soporta al códec seleccionado
- 5 El dispositivo llamado no soporta al códec seleccionado
- 6 La dirección es un número telefónico STC y llamadas STC inter redes no es soportado
- 7 La dirección es un número telefónico STC y no hay crédito disponible (la mayoría de los servicios cobran por esto)

Las entradas básicas previstas permitirán el soporte de la mayoría de las aplicaciones basadas en EBU 3326/SIP. Sin embargo, hay inevitablemente situaciones donde las predefiniciones no trabajan. Hemos proporcionado algunas opciones avanzadas que pueden ayudar. Como siempre, estas opciones están localizadas en **Systems Settings** [Configuraciones del Sistema] y pueden ser hechas visibles al seleccionar la casilla **Advanced** [Avanzadas].

**IP Port [Puerto IP]** – Universalmente, se espera que las conexiones SIP usen el puerto UDP **5060** para negociar las llamadas entre dispositivos (y entre servidores y dispositivos). Nótese que esto es solo el canal de negociación – la data del audio real es pasada por los puertos RTP. Cambiando el número de estos puertos cambiará los puertos de entrada usados para iniciar la conexión y a que puertos son enviadas las peticiones de conexión. Obviamente, los cambios deben ser hechos en ambos dispositivos y este cambio hará a su códec esencialmente incompatible con los dispositivos VoIP estándar de la industria.

**RTP Ports [Puertos RTP]** – Este es uno de los dos puertos utilizados para transferir datos de audio (el puerto inmediatamente superior a éste también es utilizado). Debido a que éste número de puerto es negociado al comienzo de una llamada (sobre el puerto IP), éste puerto puede ser cambiado sin romper la compatibilidad. Nótese que muchos dispositivos estándar SIP utilizan el puerto **5004** para esta función. Debido a la negociación, no es importante que estos números concuerden en ambos extremos. Cambiando este puerto a 5004 realmente puede tener efectos adversos, debido a que el **5004** es el puerto por defecto para otros servicios en los códecs Comrex.

**Public IP Override [Modificar la IP Pública]** - Vea la próxima sección, **SIP Troubleshooting** [Solucionando Problemas de SIP], para mayor información.

**Use STUN Server [Uso del servidor STUN]** - Vea la próxima sección, **SIP Troubleshooting** [Solucionando Problemas de SIP], para mayor información.

**Proxy SIP Keepalive [Mantener Vivo al Proxy SIP]** – Únicamente se aplica al modo **Registered** [Registrado]. Esta variable determina cuantas veces el códec “ llama a casa ”, si está registrado con un servidor SIP. Es importante que el códec periódicamente le haga “ping” al servidor, para que el servidor pueda encontrar al códec para las llamadas entrantes. Primariamente puede ser ajustado para compensar los tiempos más cortos o más largos de enlace de los routers firewalls; es decir el router puede tener la tendencia de “olvidar” que el códec está listo para aceptar llamadas entrantes y las bloquea.



**SIP Domain [Dominio SIP]** – Únicamente aplicable al modo **Registered** [Registrado]. Este es el nombre de la red controlada por el servidor SIP. Este parámetro tiene que ser pasado por el códec al servidor. En la mayoría de las circunstancias, este es el mismo que la dirección del servidor/proxy y si este campo está vacío, este lo será por defecto. Si, por alguna razón, la dirección del dominio es diferente al del servidor/proxy entonces éste campo debe ser usado.

## DIAGNOSTICANDO PROBLEMAS EN SIP

En dos palabras, El SIP establece un canal de comunicación desde un dispositivo que llama a un dispositivo (o servidor) llamado, utilizando el puerto 5060. Toda la negociación se realiza sobre este canal y un par de canales separados se abren entre los dispositivos, uno para manejar el audio y el otro para el control de la llamada. El canal de comunicación original es terminado una vez que la negociación se haya completado. Nótese que los Firewalls deben tener los tres canales abiertos para permitir que las llamadas se establezcan correctamente. Así mismo, re direccionamiento de puerto puede ser requerido para aceptar llamadas, si su códec está detrás de un router.

El área donde el SIP puede complicar las cosas es en como un canal de audio es establecido una vez que el canal de negociación es definido. En el mundo del sentido común, la llamada se iniciaría hacia la dirección IP de destino, luego el códec llamado extraerá la dirección IP fuente de la data entrante y retorna un canal hacia esa dirección. De hecho, esa es la forma predefinida como trabajan los códecs Comrex y trabajan bien.

Pero el SIP incluye un campo de “forward address” [dirección de remisión] o “return address” [dirección de retorno] y requiere que un códec que está negociando una llamada la envíe a esa dirección únicamente. Esto es importante en caso de tener un servidor intermedio. Esto trabaja bien mientras cada códec conozca su dirección IP pública.

## PROBLEMAS EN LLAMADAS SALIENTES

Un equipo haciendo una llamada saliente tiene que llenar el campo “dirección de retorno”. Pero cualquier códec situado detrás de un router tiene una dirección IP privada y no tiene idea de cuál es su dirección IP pública. Así que, obviamente, pondrá su dirección (por ejemplo tipo **192.168.x.x**) privada en el campo de “dirección de retorno”. El códec llamado intentará obedientemente conectarse a esa dirección e indudablemente fallará, debido a que no puede llegarle desde la Internet.

## PROBLEMAS EN LLAMADAS ENTRANTES

Las llamadas entrantes a códecs localizados detrás de routers son complicadas debido a que los puertos en el router deben ser transferidos al códec. En el caso del SIP, estos tienen que ser tres puertos discretos (para los códecs Comrex estos son UDP 5060, 5014 y 5015). Debido a que aún la “forward address” [dirección de remisión] es negociada en SIP, el equipo receptor probablemente rellene el campo “dirección de remisión” igualmente con su dirección privada.



## SOLUCIONES

Con frecuencia el campo de la “dirección de retorno” es fijado por el servidor SIP (en modo **Registrado**) y no se requiere de medidas de compensación. A menudo, sin embargo, el servidor insiste en actuar como un “proxy” y maneja todo el tráfico el mismo -- flujos entrantes y salientes son relevados directamente por el servidor, solucionando cualquier aspecto del router.

Pero en conexiones punto a punto, esto no es posible. No todo está perdido, debido a que podemos conseguir unos hackeos para hacerlo trabajar. El primer lugar a observar es su router, ya que muchos de los routers modernos están conscientes de este asunto, han tomado las acciones para quitarnos el problema. Si su router soporta SIP Application Layer Gateway (ALG), al habilitar esta opción puede resolver el asunto. Esencialmente, el router es lo suficientemente inteligente para leer su negociación SIP, encontrar el campo la dirección saliente y remplazarla con su dirección IP pública. Esta es una linda solución ingeniosa, pero puede haber ambientes cuando usted no está al tanto de si esta solución está soportada en su router o tener la habilidad de habilitarla. Así que vamos a la solución dos:

## ÉXITO IMPRESIONANTE

Otra técnica para trabajar en torno a la cuestión SIP-Router es mediante el uso de un protocolo llamado STUN. Este puede ser habilitado en los códecs Comrex en la opción **Advanced EBU 3326/SIP** [EBU 3326/SIP Avanzado] y esencialmente permite a los códecs aprender cuál es su dirección IP pública. Esto lo hace contactando un servidor STUN en la Internet (por defecto hay uno mantenido por Comrex) y simplemente le pregunta. Si esta opción está habilitada, el códec por sí mismo manejará la conmutación de dirección.

Sea consciente de la temida cuestión de la “soluciones alternativas”. En nuestra descripción simple, dejamos afuera el hecho de que los puertos son trasladados por el router, así como las direcciones IP. Si el router con el ALG habilitado recibe un resultado no esperado en el campo de dirección de SIP (como puede suceder si utiliza STUN), puede fallar en la traslación de los puertos y lo más probable es que la llamada falle. Cuando tenga dudas, la mejor técnica es probar una llamada SIP con el STUN apagado y si el canal de retorno falla, pruebe habilitando STUN.

## SOLUCIÓN DE ÚLTIMO RECURSO

Finalmente, hay una opción de fuerza bruta existente en los Códecs Comrex cuando los puertos STUN son bloqueados por el firewall o no pueden ser utilizados por alguna otra razón. Bajo **Advanced System Settings** [Configuraciones Avanzadas del Sistema], hay un campo disponible llamado **Public IP Override** [Modificar la IP Pública]. Cualquier dirección puesta en ese campo será parcheada en el campo de la dirección SIP. De forma que si conoce cuál es su dirección IP pública (puede ser obtenida de muchos sitios web a través del navegador) la puede parchear manualmente aquí. Mantenga en mente, esta está sujeta muchas veces a cambio en el tiempo (y obviamente si usted utiliza diferentes redes) así que es importante recordar que estos cambios han sido hechos a su códec.



**Nota:** Esta sección trata de temas avanzados relacionados con las capacidades del ACCESS.

El ACCESS soporta la habilidad de ejecutar un codificador por equipo, pero éste flujo simple del codificador puede ser enviado a nueve destinos simultáneamente. Llamamos esta capacidad “multi-streaming” [multi flujo], debido a que el codificador crea un flujo saliente por separado pero idéntico a cada descodificador. **Nota: Su conexión de Internet tiene que ser capaz de soportar estos flujos.** Por ejemplo, si su codificador utiliza en su ejecución 35 kbps de banda, enviando a dos localidades requerirá 70 kbps de velocidad de subida en su red.

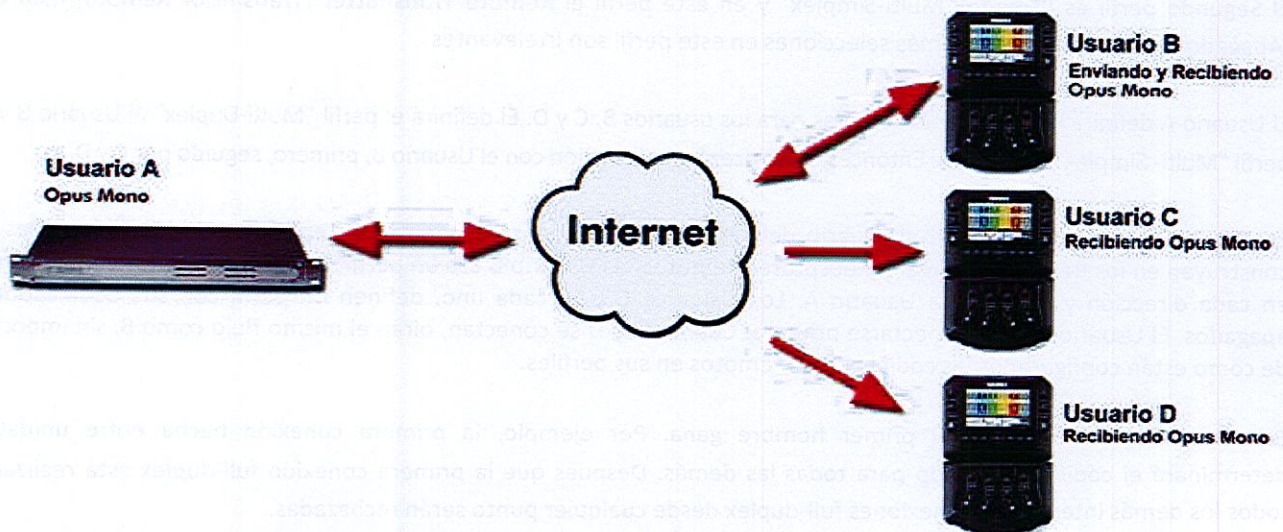
Multi-streaming [Multi flujo] no debe ser confundido con IP Multicast [Multidifusión IP], la cual es descrita en la sección de Multidifusión IP en la página 83.

**Nota: Multi-flujo no está soportado con conexiones CrossLock.**

Cada ACCESS ejecuta únicamente un descodificador. Así que es importante en un ambiente de multi flujo como máximo un solo flujo de retorno sea transmitido. Esto significa que el usuario que tenga interés en escuchar multi flujo tiene que apagar su codificador.

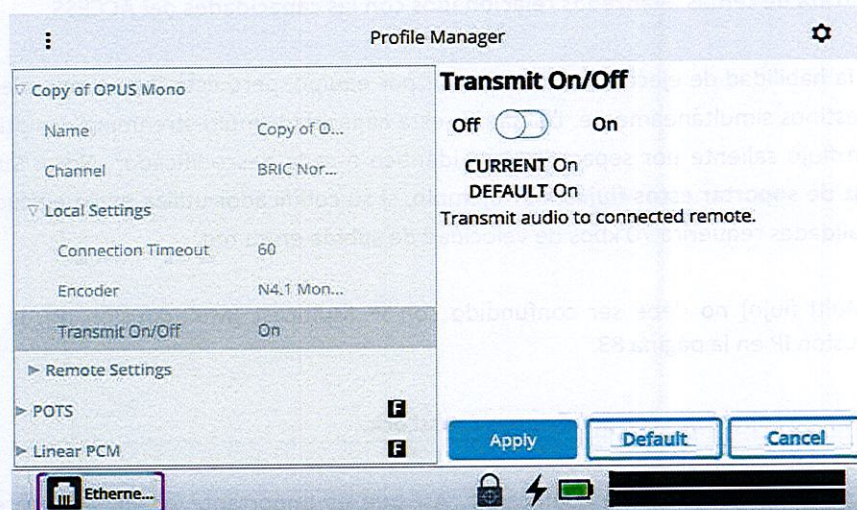
Esto puede ser un poco confuso debido a que un Multi flujo puede ser iniciado desde cualquier lado del enlace.

Abajo se muestra un arreglo ACCESS de Multi flujo. El ACCESS A es el generador de Multi flujo con los usuarios de los ACCESS B, C y D escuchando el mismo audio. Adicionalmente, el Usuario B está enviando un flujo de retorno al Usuario A. Para poder configurar un escenario de Multi flujo necesitará saber cómo apagar [Off] los codificadores del ACCESS. Esto tiene que hacerse creando un perfil en donde el modo del **Local o Remote Transmitter** [Transmisor Local o Remoto] sea definido como **Off** [apagado].





Para apagar el codificador, expanda el perfil que usará en el menú **Profile Manager** [Administrador de Perfil]. En cada carpeta, tanto **Local** y **Remote** [Local y Remota], existe la opción de **Transmit On/Off** [Transmitir Encender/Apagar]. Seleccionando esto, le permite Apagar el transmisor.



Le daremos dos ejemplos de escenarios de Multi-flujo. El primero es un ambiente donde el usuario quién está sirviendo el Multi-flujo inicia las llamadas y en la segunda el usuario del servicio acepta todas sus conexiones entrantes.

En el modelo donde el "Multi-flujo es el llamante", dos perfiles diferentes serán hechos en el Usuario A. El primer perfil, etiquetado "Multi-Duplex" se definirá como como una conexión normal, full-duplex. El codificador a ser usado será seleccionado en la sección **Local Encoder** [Codificador Local], y el flujo deseado en el retorno será definido en la sección **Remote Encoder** [Codificador Remoto].

El Segundo perfil es llamado "Multi-Simplex" y en este perfil el **Remote Transmitter** [Transmisor Remoto] está **Off** [Apagado]. La mayoría de las demás selecciones en este perfil son irrelevantes.

El Usuario A definirá las conexiones remotas para los usuarios B, C y D. Él definirá el perfil "Multi-Duplex" al Usuario B y el perfil "Multi- Simplex" a los otros. Entonces establecerá una conexión con el Usuario B, primero, seguido por C y D.

En el modelo número 2, donde el usuario del servicio acepta todas las conexiones entrantes, todos los perfiles se construyen en los **Remote Receivers** [Receptores Remotos]. El Usuario B usa un perfil simple al definir los codificadores en cada dirección y lo asigna a Usuario A. Los Usuarios C y D, cada uno, definen un perfil con sus Codificadores apagados. El Usuario B debe conectarse primero. Cuando C y D se conectan, oirán el mismo flujo como B, sin importar de como están configurados las codificadores remotos en sus perfiles.

En el ambiente Multi-flujo, el primer hombre gana. Por ejemplo, la primera conexión hecha entre unidades determinará el codificador usado para todas las demás. Después que la primera conexión full-duplex está realizada, todos los demás intentos de conexiones full-duplex desde cualquier punto serán rechazadas.



**Nota:** Esta sección trata de temas avanzados relacionados con las capacidades del ACCESS.

La Multi-difusión es una manera eficiente para entregar flujo de audio digital del ACCESS a múltiples localidades. Esto envuelve en confiar en la red para distribuir el flujo a las localidades que así lo requieran, en lugar de crear un flujo independiente para cada usuario.

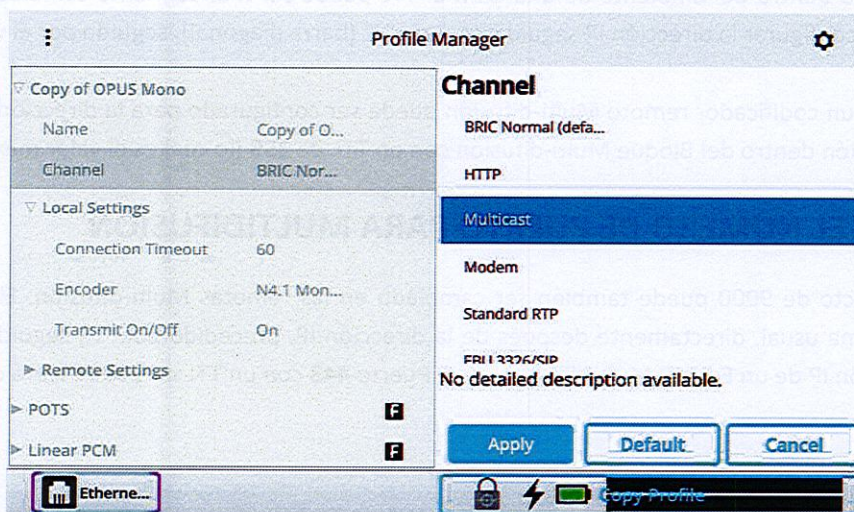
La Multi-difusión requiere de una red con capacidad para Multi-difusión. La Internet comercial, con pocas excepciones, no está capacitada para soportar Multi-difusión. Algunas LANs o WANs privadas tienen capacidad de Multi-difusión.

La Multi-difusión soporta únicamente flujos en una sola dirección. Un codificador Multi-difusión no puede recibir flujos entrantes.

En este manual, asumimos que los usuarios Multi-difusión están familiarizados con los conceptos básicos de configuración y operación de la red, así que nos enfocaremos en como configurar al ACCESS para el modo Multi-difusión.

## PERFILES DE MULTIDIFUSIÓN

Para definir cualquier remota para Multi-difusión, primero debe crear un perfil para un emisor de Multi-difusión o un receptor de Multi-difusión en el menú **Profile Manager** [Administrador de Perfiles].



Cuando defina un Nuevo perfil, tiene la opción de escoger **Multicast** [Multi-difusión] como tipo de perfil. El perfil de Multi-difusión tiene menos opciones que cualquier otro tipo de perfil y algunas opciones disponibles no tendrán efecto.



Los parámetros importantes para Multi-difusión son:

- **Sender/Receiver [Emisor/Receptor]** – Determina si este ACCESS en particular está designado para generar el flujo Multi-difusión (enviar) o decodificar uno (recibir).
- **Encoder Type [Tipo de Codificador]** – Determina el tipo de flujo a ser usado por el Codificador Multi-difusión (no es relevante para decodificadores).

En adición a las opciones básicas para el perfil **IP Multicast** [Multi-difusión IP], haciendo clic en la casilla **Advanced** [Avanzado] permitirá la configuración de las mismas **Advanced Options** [Opciones Avanzadas] disponibles para los perfiles **Normal BRIC (Unicast)** [BRIC Normal (Unicast)].

## CONFIGURANDO UNA REMOTA DE MULTIDIFUSIÓN

Todas las conexiones Multi-difusión son conexiones salientes. Un Emisor Multi-difusión tiene que comenzar un flujo saliente y un Receptor Multi-difusión tiene que iniciar una entrante. Estas remotas están configuradas dentro de un rango de direcciones conocidas como Multicast Block [Bloque Multi-difusión], típicamente 224.0.0.0 a 239.255.255.255. Para establecer una conexión Multi-difusión, simplemente defina una remota que tenga una dirección dentro del Bloque Multi-difusión, use un perfil Multi-difusión IP y presione **Connect** [Conectar].

## PERÍODO DE VIDA

Time-to-Live (TTL) [Período de Vida] es una variable definida para los codificadores Multi-difusión para determinar por cuanto tiempo se procesa un paquete antes de ser descartado por la red. El valor por defecto del TTL en el ACCESS es **0**, lo cual limita su uso dentro del ambiente de una LAN. El TTL puede ser manualmente cambiado en un Emisor Multi-difusión remoto al configurar la dirección IP seguida por una "/" (barra diagonal), seguido por el valor TTL.

Como un ejemplo, un codificador remoto Multi-difusión puede ser configurado para la dirección **224.0.2.4/255**, lo cual significa una dirección dentro del Bloque Multi-difusión con un TTL de **255** (lo cual es el valor máximo disponible).

## CAMBIANDO EL NÚMERO DE PUERTO PARA MULTIDIFUSIÓN

El Puerto por defecto de 9000 puede también ser cambiado en las remotas Multi-difusión. El número de puerto es asignado de la forma usual, directamente después de la dirección IP, precedido por ":", seguido por el TTL. Como un ejemplo, la dirección IP de un Emisor Multi-difusión en el Puerto **443** con un TTL de **100** se leerá como:

**224.0.2.4:443/100**



## XXVIII. FUNCIÓN DEL SERVIDOR DE FLUJO

El ACCESS tiene la habilidad de actuar como un servidor de flujo, entregando AAC y HE-AAC a reproductores de medios basado en PC. Los reproductores de medios actualmente probados incluyen WinAmp, VLC, iTunes, Windows Media 12 y Windows Media Player con complemento Orban/CT HE-AAC.

Por defecto, la funcionalidad de servidor de flujo está apagada. Para habilitarla, vaya a la pestaña **System Settings** [Configuraciones de Sistema] en la interface del usuario y seleccione la opción **HTTP Settings** [Parámetros HTTP]. Bajo la primera opción, configure **Accept Incoming Connections** [Aceptar Conexiones Entrantes] a **Enabled** [Habilitado].

A continuación usted tendrá que elegir un codificador para uso por el servidor de flujo. En este menú se muestran sólo las opciones de codificadores que son compatibles con los reproductores enumerados. Las opciones abarcan desde una alimentación de audio mono a 18 kb/s hasta un canal estéreo a 128 kb/s.

Tenga en cuenta que múltiples flujos requerirán este ancho de banda con alrededor de 25% de sobrecarga por cada flujo.

Las opciones **Genre**, **Info URL** y **Public** pueden ser configuradas a cualquier cosa o dejadas como están. Estas opciones, si son aplicadas, se incrustarán dentro del flujo.

### DECODIFICANDO UN FLUJO HTTP

Para decodificar un flujo, abra uno de los reproductores soportados y busque la opción para abrir un flujo basado en una URL. En Winamp y VLC, entre la dirección del ACCESS en el siguiente format (la dirección está simplemente compuesta para este ejemplo y es utilizada para la demostración solamente):

**http://192.168.0.75:8000**

(inserte la dirección IP real, pero siempre use el puerto **8000**) En Windows media, entre la dirección como:

**http://192.168.1.75:8000/stream.asx**

(utilizando la dirección IP actual)

### CONECTANDO SIMULTÁNEAMENTE EL NX Y FLUJOS

El ACCESS puede emitir flujos mientras está conectado en modo normal a otro ACCESS. Si la conexión BRIC está usando un algoritmo AAC soportado por el reproductor, cuando un flujo es solicitado será despachado utilizando el mismo codificador como la conexión BRIC, sin importar la configuración HTTP. Si el codificador del ACCESS es Linear o FLAC, la solicitud de flujo será rechazada.



## XXIX. OPERACIÓN DE GATEWAY

### ACERCA DE LA OPERACIÓN DEL GATEWAY

El NX incluye un modo operacional especial el cual permite compartir una conexión de red con otros dispositivos. Esto puede ser valioso cuando un único dispositivo inalámbrico está disponible, pero el acceso a correo electrónico y acceso a Internet son necesarios además del uso del códec. El NX creará y mantendrá el canal de red principal y luego actuará como un router en un segundo puerto de red para entregar datos a un dispositivo externo.

Los paquetes del códec NX contienen encabezados en tiempo real y el NX los entregará a la red antes que la información de otros usuarios. De esta forma, el NX garantizará que los datos salientes de los usuarios no afectarán a los paquetes salientes del códec.

En el canal de retorno, la prioridad de los paquetes de audio del códec frente a los paquetes del usuario es determinada por el ISP, por lo que los datos pesados del usuario pueden tener un efecto sobre el rendimiento del decodificador.

### CONECTANDO COMO UN GATEWAY

En la mayoría de los casos, NX compartirá una red conectada a sus clavijas USB y distribuirá los datos a otros usuarios a través de Ethernet. En esta configuración, necesitará un switch Ethernet entre el NX y las computadoras que obtienen los datos. Alternativamente, si sólo se conecta un computador, se puede utilizar un cable cruzado Ethernet entre el NX y el computador.

Como se muestra abajo, el NX está utilizando un adaptador 4G para conectarse a Internet y utilizar su puerto Ethernet para compartir los datos 4G con una computadora portátil a través de un cable cruzado.





## CONFIGURACIÓN DEL GATEWAY

El modo gateway implica tener dos redes activas y habilitadas en el NX; el lado de Internet (usualmente una red basada en USB) que se utiliza para conectarse al mundo en general y el lado compartido (normalmente Ethernet), que se utiliza para conectarse con otros computadores.

El único paso para el Modo Gateway es configurar el lado de la red compartida con la dirección IP estática predeterminada de fábrica, la máscara de red y la información del pool DHCP. Navegue hasta el **Network Manager** [Administrador de red]. Seleccione el **Ethernet Port** [Puerto Ethernet] de la lista, seleccione el botón **Configure** [Configurar] y a continuación, expanda **Location** [Ubicación]. Crea una nueva ubicación seleccionando el botón **Add Location** [Agregar Ubicación] o edite la ubicación predeterminada. Seleccione **IP Type** [Tipo de IP], pulse el botón **Edit** [Editar] y seleccione **Gateway** en el menú desplegable.

En modo Gateway, el NX actúa como un servidor DHCP y router para los otros dispositivos. Le asignará una dirección dinámica a todos los dispositivos conectados a él en la LAN. La dirección estática asignada al puerto Ethernet del NX es 192.168.42.1. El pool de direcciones asignadas por el servidor DHCP es 192.168.42.128 – 192.168.42.192.



## xxx. CONEXIONES CODEC STC (SISTEMA TELEFÓNICO CONVENCIONAL)

---

El NX es capaz de conexiones a través de líneas telefónicas analógicas con un módem (vendido por separado). Este modo emula la función de los codecs Comrex STC, que han sido utilizados durante años para ofrecer audio de alta calidad a través de líneas telefónicas analógicas de discado. Este modo proporciona una conexión punto a punto entre los codecs. No se utiliza acceso a Internet y la llamada se realiza directamente desde un NX (o un codec tradicional) a otro. Un módem STC Zoom está disponible para su compra con su NX.

En el firmware actual, el NX es capaz de conectarse a través de líneas de discado telefónico a Códecs ACCESS, Códecs Comrex Matrix, Códecs Comrex BlueBox y Códecs Comrex Vector. **Nota: la compatibilidad retroactiva al codec Hotline no es soportada.**

### CONFIGURACIÓN DEL CODEC STC PARA COMPATIBILIDAD NX

Los codecs tradicionales (Matrix, Vector o BlueBox) deben configurarse para funcionar en **Music Mode** [Modo Música], lo que permitirá conexiones de fidelidad total (hasta 15 KHz). El Voice Mode [Modo Voz] no está soportado por el NX. Todos los 4 Conmutadores de Contacto y datos tradicionales soportados por los codecs tradicionales no son soportados por el NX.

**Nota: Solamente 1 Conmutador de Contacto está disponible durante una conexión STC.**

Al definir una conexión saliente, se debe asignar un perfil. Para las conexiones compatibles con codec STC, el perfil predeterminado de fábrica POTS [STC] debería funcionar mejor.

### USANDO NX CON STC

Para usar el NX en STC, inserte el modem Zoom USB POTS en uno de los puertos USB. Conecte el cable telefónico a una clavija normal de teléfono analógico.

**ADVERTENCIA:** Bajo ninguna circunstancia se debe conectar la extensión de un sistema *telefónico digital* a este puerto, es probable que dañe al NX, a su sistema telefónico o a ambos. Debe obtener una línea verdadera de la compañía de teléfono, en vez de una extensión de su sistema telefónico digital.

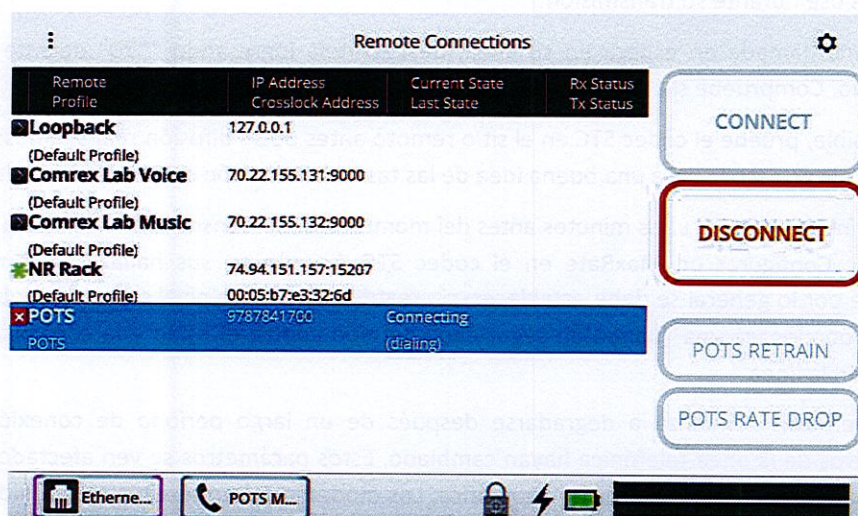
Una vez que el módem STC es instalado, el módem STC aparecerá como una nueva opción de red en el menú **Network Manager** [Administrador de Red]. Esta opción de red permanecerá en el menú de **Network Manager** a menos que sea eliminada por el usuario.

Para iniciar una llamada desde el NX, simplemente crea en el menú de **Remote Connections** [Conexiones Remotas] una conexión con el número telefónico como si fuera una dirección IP. Tiene que designar un perfil basado en STC para esta remota.



## VELOCIDAD VS. RE-ENTRENAR

Cuando hay llamadas STC entrantes o salientes activas, el menú **Remote Connections** [Conexiones Remotas] cambia ligeramente. Verá que aparecen dos botones adicionales, **POTS Retrain** y **POTS Rate Drop** [Re-entrenar STC y Reducir tasa STC]. Estas son funciones especiales aplicables únicamente a llamadas STC, así que no son visibles durante una conexión IP.



Estos controles son similares en función a los provistos en los códecs STC. El NX se conectará inicialmente a la mejor velocidad de datos admitida por la línea telefónica y mostrará esa velocidad de conexión en el menú **Remote Connections** [Conexiones remotas]. Este valor puede ser visto al deprimir el + próximo a la conexión active. Puede forzar al sistema para que disminuya al siguiente paso más bajo de velocidad haciendo clic en el botón **Rate Drop** [Disminución de la Velocidad] en cualquier momento. La transferencia de audio será interrumpida momentáneamente mientras las unidades negocian la nueva velocidad de conexión. Alternativamente, puede forzar para que el sistema inicie la secuencia de re-ciclado nuevamente (el sonido "chat" que se oye al comienzo de una llamada) haciendo clic en el botón **POTS Retrain** [Reciclar STC]. Perderá el audio por un tiempo mayor (aproximadamente 7 segundos) pero los módems re-ecualizarán completamente la conexión y el audio comenzará nuevamente una vez que la re-ecualización ha finalizado.

Una vez que el NX ha caído a una velocidad menor, ya sea por rate drop [disminución de velocidad] o por el comando de retrain [reciclado] desde cualquiera de los lados, no hay forma para forzar una conexión a una velocidad mayor. Si quiere que el NX intente conectarse a mayor velocidad, necesitará desconectar y reconectar la llamada nuevamente.



## SOLUCIONANDO CONEXIONES STC

Hay docenas de factores que pueden afectar el éxito o el fracaso de una llamada de códec STC, algunos dentro del control del usuario y otros no. He aquí una breve lista de reglas a seguir para las conexiones de códecs STC:

- 1 Utilice el códec STC en una línea telefónica directa y evite los sistemas telefónicos internos. Una línea usada por un fax generalmente proporciona este acceso directo. (¡Asegúrese de desconectar el fax antes de conectar el códec!)
- 2 Compruebe que no hay extensiones o módems en la línea que está utilizando - o al menos disponga que nadie los use durante su transmisión.
- 3 Si hay una llamada en espera en su línea, deshabilítela ingresando "\*\*70" delante del número que está marcando. Compruebe si ésta función existe en su país.
- 4 Si es posible, pruebe el códec STC en el sitio remoto antes de su difusión real a la misma hora del día en que se va a utilizar. Esto le dará una buena idea de las tasas de conexión esperada y posibles problemas de línea.
- 5 Como mínimo, conecte unos minutos antes del momento de la transmisión al aire para evaluar la calidad de la conexión. Configurar un MaxRate en el códec STC, basado en sus hallazgos, es muy recomendable. El MaxRate por lo general se debe establecer, sin restricciones, a un nivel o dos por debajo de la tasa máxima. Esto proporcionará una "banda de seguridad" del tipo contra el ruido y la corrupción que pueden causar errores en la línea.
- 6 Si la operación comienza a degradarse después de un largo período de conexión, es posible que los parámetros de la línea telefónica hayan cambiado. Estos parámetros se ven afectados por factores como la hora del día, el clima y la ubicación geográfica. Los módems deben tener la oportunidad de renegociar estos nuevos parámetros.
- 7 Si experimenta bajas tasas de conexión o errores, intente marcar de nuevo. Si eso no ayuda, disque desde el otro extremo. Si la llamada es de larga distancia, trate de forzar la llamada a través de otra compañía. Si se encuentra una buena conexión, mantenga esa línea.



## XXXI. INFORMACIÓN PARA GERENTES DE TI

El propósito de este apéndice es describir todos los puertos abiertos y servicios disponibles en el NX. Si un servicio no es mencionado aquí, está deshabilitado por defecto.

El NX es un dispositivo diseñado para mover audio sobre redes IP banda ancha, en tiempo real. La interface principal es Ethernet 10/100baseT.

Durante los primeros cinco minutos después de encendido el equipo, los parámetros de IP pueden ser suministrados por un PC en una red LAN local utilizando el protocolo propietario de broadcast [difusión] UDP. Comrex ofrece la aplicación **Device Manager** [Administración de Dispositivo] para realizar esta función en un PC local. Después de cinco minutos de operación, esta función es deshabilitada. También puede cambiar los parámetros IP en la pestaña **Web Configuration** [Configuración Web] en el Device Manager [Administrador de Dispositivo] sin una restricción de tiempo o introduciendo la dirección IP con /cfg añadida a ella para acceder a **Toolbox** (consulte la sección de **NX Toolbox** [Caja de Herramientas NX] para obtener más información).

Las actualizaciones de firmware se instalan en el dispositivo utilizando el software utilitario **Device Manager** [Administrador de Dispositivo]. Este proceso de actualización está protegido por contraseña y realizado a través de XML sobre TCP puerto **80**. Adicional a la contraseña de protección, los datos de actualización por si mismos tienen una firma criptográfica de Comrex, de lo contrario es rechazada. Para que la unidad pueda ser actualizada remotamente, el puerto TCP **80** tiene que ser re direccionado al dispositivo. Alternativamente, las actualizaciones pueden ser iniciadas desde un PC local utilizando la aplicación de **Device Manager** [Administrador de Dispositivo].

En el modo CrossLock, el NX entrega flujos UDP del puerto fuente **9001** al puerto de destino **9001**, por defecto. Por defecto escucha los flujos UDP entrantes en el puerto **9001**.

Con el CrossLock deshabilitado, el NX entrega flujos RTP/UDP del puerto fuente **9000** al puerto de destino **9000**, por defecto. Por defecto escucha los flujos RTP/UDP entrantes en el puerto **9000**. Para usar este modo, únicamente el Puerto UDP **9000** necesita ser re direccionado al dispositivo.

Alternativamente, el dispositivo se puede configurar para entregar un flujo similar basado en TCP en el puerto TCP **9000**. De forma predeterminada, el dispositivo escucha los flujos TCP entrantes en TCP **9000**. Esta función puede ser deshabilitada. El puerto fuente de los flujos TCP es efímero y si se detecta un flujo entrante, uno será devuelto al puerto efímero.

El dispositivo también soporta la transmisión y recepción de flujos UDP multicast [multi-difusión], utilizando UDP puerto **9002**, a menos que otro puerto sea especificado por el usuario. Esto no está habilitado por defecto y una configuración tiene que ser explícitamente creada y conectada en ambos extremos, para esta función. Los flujos multicast [multi-difusión] son inherentemente unidireccionales y los puertos configurados tienen que ser direccionados al dispositivo en el lado receptor. El valor TTL (Time To Live)[Tiempo de Vida] del multicast por defecto es 1 (para multicast-en-red), pero puede ser cambiado a cualquier valor TTL válido por el usuario.

Puertos salientes y puertos entrantes pueden ser cambiados a través del **User Interface** [Interface de usuario].

Para compatibilidad con otros dispositivos de la industria, el NX también escucha por flujos entrantes (y puede colocar flujos salientes) en UDP **5004**. Para compatibilidad con WebRTC y aplicaciones móviles que utilizan SIP, los puertos UDP **5060**, UDP **6014** y UDP **6015** deben ser re direccionados a la unidad.

El dispositivo tiene la capacidad para actuar como un servidor de flujos, aceptando conexiones TCP en el puerto **8000** y entregar datos de flujos. Esta función es deshabilitada por defecto y el número del puerto puede ser cambiado.



El dispositivo tiene un servidor STUN opcional y función de descarga de directorio (Switchboard). Para que estas funciones trabajen, el dispositivo tiene que permitir la creación de un socket saliente TCP desde el puerto **8082**. Como parte del protocolo STUN, las peticiones salientes tienen que ser hechas en los puertos UDP **3478** y **3479**.

De forma predeterminada, el dispositivo sirve como un host SSH en el puerto TCP **22**. Solo cliente SSH con contraseña autorizada DSA pueden acceder a los servicios SSH en este dispositivo. Otras formas de autenticación están deshabilitadas. Esta clave es mantenida confidencial por Comrex para propósitos de diagnóstico de fábrica únicamente. Los servicios SSH pueden ser completamente deshabilitados a través de la interface del usuario.

Bajo operación normal, el dispositivo es controlado por un computador en red a través de una página web entregada por el dispositivo en el puerto estándar HTTP **80** (TCP). Esta página requiere de Adobe Flash Player en el navegador; y el plugin de Flash establece una conexión TCP de regreso del dispositivo en el puerto XML **80**. Este puerto es requerido para la función remota de Interface de Usuario (UI) y la asignación es configurable. Estos servicios pueden ser deshabilitados por la interface del usuario, pero esto deshabilita tanto al GUI remoto como al actualizador en-línea.

El dispositivo responderá a las solicitudes de ICMP.



## XXXII. USO DEL SERVIDOR TRANSVERSAL SWITCHBOARD DE COMREX

---

Usted ha adquirido un producto de Comrex que usa **Switchboard TS** (Traversal Server) para proveer la habilidad de localizar hardware de Comrex a través de Internet y para ayudar en realizar conexiones cuando un cierto tipo de routers NAT están envueltos en el enlace. El **Switchboard** consiste de dos elementos: el firmware que funciona en el hardware del codec para permitir el uso de la función y un servidor en Internet que ofrece los servicios al hardware del codec.

La compra que ha realizado le da derecho sólo a los elementos de firmware dentro de su códec los cuales utilizan estas funciones. Las funciones del **Switchboard**, como están implementadas en su códec, están garantizadas a trabajar como se describen (de acuerdo a los términos de la garantía estándar de Comrex los cuales se encuentran en su Manual de Usuario) cuando se usan con Servidor Transversal funcionando apropiadamente desplegado en la Internet.

Comrex está desplegado y provee los detalles de la cuenta en **Switchboard** en su servidor, localizado en <http://switchboard.comrex.com>.

Comrex ofrece este servicio, gratuito y por su voluntad. Como tal, Comrex no ofrece ninguna garantía por la disponibilidad de este servicio o por sus funciones. Comrex se reserva el derecho de discontinuar la disponibilidad de este servicio en cualquier momento. Comrex también de reserva el derecho de remover cualquier cuenta del servidor en <http://switchboard.comrex.com> en cualquier momento y por cualquier razón. Por ninguna razón Comrex será responsable por el mal funcionamiento de este servidor, falta de disponibilidad o cualquier pérdida resultante en el mismo.

El software que ejecuta el **Switchboard** sobre la Internet está disponible en Comrex en format ejecutable, libre de cargo, con instrucciones básicas de como configurarlo. La dirección del servidor usadas para estas funciones es configurable en el firmware del códec. Si desea implementar su propio Traversal Server [Servidor Traversal], póngase en contacto con Comrex para obtener más información sobre cómo obtener este software.

Comrex no es responsable por el entrenamiento o soporte en la configuración de un servidor TS, y el software está disponible sin garantía o garantía de idoneidad de cualquier tipo.



## XXXIII. LICENCIA Y DIVULGACIÓN DE GARANTÍA PARA EL COMREX ACCESS

### LICENCIAS

Tecnología de codificación de Audio MPEG-4 licenciado por Fraunhofer IIS

<http://www.iis.fraunhofer.de/amm/>



Fraunhofer  
Institut  
Integrierte Schaltungen

El ACCESS utiliza programas de software propietario y código-abierto. Algunos de los programas de código-abierto están licenciados bajo Gnu Public License (GPL). Para mayor información sobre GPL contacte <http://www.gnu.org>.

Por requerimiento de GPL, el código fuente para este software está disponible por petición a Comrex en un CD-ROM u otro formato electrónico. Para obtener este software por favor contacte nuestro departamento de soporte al +1 978-784-1776. Nos reservamos el derecho de cobrar una pequeña tasa por la distribución de este software.

El ACCESS hace uso del código abierto y/o software libre con las siguientes restricciones de Derecho de Autor:

#### **ncurses**

Derecho de Autor (c) 1998,1999,2000,2001 Free Software Foundation, Inc.

Véase la información de Copyright más adelante.

#### **dropbear**

Derecho de Autor (c) 2002-2004 Matt Johnston

Derecho de Autor de porciones (c) 2004 Mihnea Stoenescu

Todos los Derechos Reservados.

Véase la información de Copyright más adelante.

#### **libxml2**

Derecho de Autor (C) 1998-2003 Daniel Veillard. Todos los Derechos Reservados.

Véase la información de Copyright más adelante.

El código importado en **keyimport.c** se modificó a partir de PuTTY's **import.c**, licenciado como sigue:

PuTTY is copyright 1997-2003 Simon Tatham

Porciones del Derecho de Autor son de Robert de Bath, Joris van Rantwijk, Delian Delchev, Andreas Schultz, Jeroen Massar, Wez Furlong, Nicolas Barry, Justin Bradford y CORE SDI S.A.

#### **Aviso adicional de Derechos de Autor para ncurses, dropbear PuTTY y libxml2**

Se concede permiso, libre de cargo, a cualquier persona que obtenga una copia de este software y archivos de documentación asociado (el "Software"), para trabajar con el Software sin restricción alguna, incluyendo sin limitación,



el derecho de uso, copiar, modificar, fusionar, publicar, distribuir, sub licenciar y/o vender copias del Software y a permitir a las personas a las cuales el Software ha sido suministrado para hacerlo así, sujeto a las siguientes condiciones:

El aviso de Derecho de Autor mencionado arriba y el aviso de permisibilidad deben ser incluidos en todas las copias o porciones sustanciales del Software.

**Libpcap tcpdump**

Derecho de Autor © 1988, 1989, 1991, 1994, 1995, 1996, 1997

Los Regentes de la Universidad de California. Todos los Derechos Reservados.

La redistribución y uso en forma de fuente y binaria, con o sin modificaciones, están permitidas siempre que las siguientes condiciones sean cumplidas:

1. La redistribución del código fuente tiene que retener el aviso de Derecho de Autor mencionado más arriba, esta lista de condiciones y la siguiente renuncia de responsabilidad.
2. La redistribución en forma binaria tiene que reproducir el aviso de Derecho de Autor mencionado más arriba, esta lista de condiciones y la siguiente renuncia de responsabilidad.
3. Los nombres de los autores no pueden ser usados para respaldar o promocionar productos derivados de este Software sin previo permiso específico y por escrito.

ESTE SOFTWARE SE ENTREGA "TAL CUAL" Y SIN NINGUNA GARANTÍA EXPRESA O IMPLICITA, INCLUYENDO, SIN LIMITACIÓN, LAS GARANTÍAS DE COMERCIALIZACIÓN E IDONEIDAD PARA UN PROPÓSITO PARTICULAR.

## **Garantía**

Todos los equipos fabricados por Comrex Corporation están garantizados por Comrex contra defectos de los materiales y mano de obra por un (1) año desde la fecha de compra original, verificable por la recepción de la Tarjeta de Registro de Garantía enviada por el comprador. Durante el período de garantía, repararemos o a nuestra opción, remplazaremos sin cargo el producto que se haya constatado como defectuoso, después de que se haya obtenido la Autorización de Retorno de Comrex, enviándolo a Comrex Corporation, 19 Pine Road, Devens. MA 01434 USA, flete pagado. Para obtener la Autorización de Retorno contacte a Comrex al +1 800-237-1776 o al +1 978-784-1776 o al correo electrónico techies@comrex.com.

Esta garantía no es aplicable si el producto ha sido dañado por accidente o mal uso o como resultado de una modificación o reparación realizada por alguien diferente a Comrex Corporation.

Los próximos dos párrafos aplican a todo el Software contenido en este producto.

CON LA EXCEPCIÓN DE LA GARANTÍA EXPRESADA ANTERIOR-MENTE, EL PRODUCTO (QUE SIGNIFICA COLECTIVAMENTE LOS COMPONENTES DE HARDWARE Y SOFTWARE) SE ENTEGA ESTRICTAMENTE "TAL CUAL ES". COMREX CORPORATION Y SUS SUPLIDORES LO PROVEEN SIN NINGUNA GARANTÍA EXPRESA O IMPLICITA, INCLUYENDO, PERO NO LIMITADO A, CUALQUIER GARANTÍA IMPLICITA DE COMERCIALIZACIÓN E IDONEIDAD PARA UN PROPÓSITO PARTICULAR O GARANTIZADO CONTRA DEFECTOS OCULTOS. COMREX CORPORATION Y SUS SUPLIDORES NO GARANTIZAN QUE EL PRODUCTO ESTÁ LIBRE DE ERRORES, QUE TODOS LOS ERRORES PUEDEN SER DETECTADOS O CORREGIDOS O QUE EL USO DEL PRODUCTO SEA ININTERRUMPIBLE. BAJO NINGUNA CIRCUNSTANCIA COMREX CORPORATION O SUS SUPLIDORES ASUMIRÁN RESPONSABILIDAD ALGUNA POR DAÑOS INDIRECTOS, INCIDENTALES, ESPECIALES O CONSECUENCIALES RESULTANTES POR EL USO DEL PRODUCTO INCLUYENDO PÉRDIDA DE GANANCIAS, PÉRDIDA DE AHORROS, PÉRDIDAS POR USO O INTERRUPCIÓN DEL NEGOCIO AUN EN EL CASO DE QUE COMREX CORPORATION O CUALQUIERA DE SUS SUPLIDORES HAYAN SIDO INFORMADOS DE LA POSIBILIDAD DE LOS MISMOS. BAJO NINGUNA CIRCUNSTANCIA LA RESPONSABILIDAD TOTAL DE COMREX CORPORATION Y/O SUS SUPLIDORES CON USTED INDEPENDIENTEMENTE DE LA FORMA DE ACCIÓN EXCEDERÁ EL MONTO QUE USTED PAGÓ COMO PARTE DEL PRECIO DE COMPRA DE ESTE PRODUCTO. COMREX CORPORATION Y SUS SUPLIDORES NO GARANTIZAN EN FORMA EXPRESA NI IMPLICA QUE CUALQUIER USO DEL PRODUCTO ESTARÁ LIBRE DE INFRINGIR PATENTES, DERECHOS DE COPIA O DERECHOS DE PROPIEDAD INTELECTUAL DE CUALQUIER TERCERA PERSONA.



EL SOFTWARE PROPIEDAD DE COMREX CORPORATION O POR SUS SUPLIDORES QUE RESIDE EN O ASOCIADO CON ESTE PRODUCTO ESTÁ PROTEGIDO POR LAS LEYES DE DERECHO DE AUTOR Y TRATADOS INTERNACIONALES. INGENIERÍA REVERSA NO AUTO-RIZADA, REPRODUCCIÓN Y/O DISTRIBUCIÓN DEL PRODUCTO O CUALQUIER PARTE DEL MISMO ESTÁ ESTRUCTAMENTE PROHIBIDO Y PUEDE DAR COMO RESULTADO SANCCIONES CIVILES Y CRIMINA-LES Y SERÁN PERSEGUIDOS CON TODA LA FUERZA DE LA LEY. COMREX CORPORATION Y SUS SUPLIDORES SON DUEÑOS Y RETEN-DRÁN TODOS LOS DERECHOS, TITULOS E INTERESES EN Y CON CUALQUIER SOFTWARE INCLUIDO SUPLIDO A USTED EN Y COMO PARTE DEL PRODUCTO Y TODOS LOS DERECHOS DE PROPIEDAD INTELECTUAL RELACIONADO CON ELLO. LA VENTA DEL PRODUC-TO NO CONSTITUIRÁ DE NINGUNA MANERA LA TRANSFERENCIA DE CUALQUIER DERECHO DE PROPIEDAD SOBRE CUALQUIERA DE ESE SOFTWARE.

## Garantía

Este software se entrega tal cual y sin ninguna garantía expresa o implícita, incluido sin limitación las garantías de comerciabilidad e idoneidad para un propósito particular. COMREX CORPORATION y sus proveedores no hacen ninguna declaración o garantía sobre el uso o los resultados de usar este software. El usuario asume toda responsabilidad por cualquier daño o pérdida que resulte de la instalación o el uso de este software. COMREX CORPORATION y sus proveedores no serán responsables por cualquier daño o pérdida que resulte de la instalación o el uso de este software, incluso si se alega que se sabía de la posibilidad de tal daño o pérdida. Este software se proporciona "tal cual" y sin ninguna garantía expresa o implícita, incluido sin limitación las garantías de comerciabilidad e idoneidad para un propósito particular. COMREX CORPORATION y sus proveedores no hacen ninguna declaración o garantía sobre el uso o los resultados de usar este software. El usuario asume toda responsabilidad por cualquier daño o pérdida que resulte de la instalación o el uso de este software. COMREX CORPORATION y sus proveedores no serán responsables por cualquier daño o pérdida que resulte de la instalación o el uso de este software, incluso si se alega que se sabía de la posibilidad de tal daño o pérdida.

Este software se entrega tal cual y sin ninguna garantía expresa o implícita, incluido sin limitación las garantías de comerciabilidad e idoneidad para un propósito particular. COMREX CORPORATION y sus proveedores no hacen ninguna declaración o garantía sobre el uso o los resultados de usar este software. El usuario asume toda responsabilidad por cualquier daño o pérdida que resulte de la instalación o el uso de este software. COMREX CORPORATION y sus proveedores no serán responsables por cualquier daño o pérdida que resulte de la instalación o el uso de este software, incluso si se alega que se sabía de la posibilidad de tal daño o pérdida. Este software se proporciona "tal cual" y sin ninguna garantía expresa o implícita, incluido sin limitación las garantías de comerciabilidad e idoneidad para un propósito particular. COMREX CORPORATION y sus proveedores no hacen ninguna declaración o garantía sobre el uso o los resultados de usar este software. El usuario asume toda responsabilidad por cualquier daño o pérdida que resulte de la instalación o el uso de este software. COMREX CORPORATION y sus proveedores no serán responsables por cualquier daño o pérdida que resulte de la instalación o el uso de este software, incluso si se alega que se sabía de la posibilidad de tal daño o pérdida.



A man with dark hair and a beard is singing passionately into a black microphone. He is wearing a light-colored, short-sleeved shirt with a graphic design. The background is a vibrant mix of red and yellow, with a large, white, stylized number '100' prominently displayed behind him. The overall image has a high-contrast, artistic feel.

**SENNHEISER**

**evolution**wireless 

**100 Series**

Instruction manual



## Contents

<b>Important safety instructions</b> .....	2
System .....	2
Receiver .....	2
Bodypack transmitter and radio microphone .....	3
<b>The ew 100 G3 evolution wireless series</b> .....	4
The frequency bank system .....	4
<b>Product overview</b> .....	5
Overview of the EM 100 receiver .....	5
Overview of the displays of the EM 100 receiver .....	6
Overview of the SK 100 bodypack transmitter .....	7
Overview of the displays of the SK 100 bodypack transmitter .....	8
Overview of the SKM 100 radio microphone .....	9
Overview of the displays of the SKM 100 radio microphone .....	10
<b>Putting the devices into operation</b> .....	11
EM 100 receiver .....	11
SK 100 bodypack transmitter .....	13
SKM 100 radio microphone .....	15
<b>Using the devices</b> .....	17
Switching the devices on/off .....	17
Synchronizing a transmitter with the receiver .....	20
Deactivating the lock mode temporarily .....	21
Muting the audio signal or deactivating the RF signal .....	22
Selecting a standard display .....	24
<b>Overview of the operating menus</b> .....	25
<b>Cleaning the devices</b> .....	27
<b>Specifications</b> .....	31
<b>Manufacturer Declarations</b> .....	35



For an animated instruction manual, visit the respective product pages at [www.sennheiser.com](http://www.sennheiser.com).



There you will also find detailed instruction manuals for the individual devices.



## Important safety instructions

### System

- Read this instruction manual.
- Keep this instruction manual. Always include this instruction manual when passing the devices and the mains unit on to third parties.
- Heed all warnings and follow all instructions in this instruction manual.
- Only clean the devices when they are not connected to the mains. Use a cloth for cleaning.
- Only use attachments/accessories specified by Sennheiser.
- Refer all servicing to qualified service personnel.  
Servicing is required if the devices or the mains unit have been damaged in any way, liquid has been spilled, objects have fallen inside, the devices have been exposed to rain or moisture, do not operate properly or have been dropped.
- **WARNING:** To reduce the risk of fire or electric shock, do not use the devices and the mains unit near water and do not expose them to rain or moisture.

### Receiver

- Only use the supplied mains unit.
- Unplug the mains unit from the wall socket
  - to completely disconnect the device from the mains,
  - during lightning storms or
  - when unused for long periods of time.
- Only operate the mains unit from the type of power source specified in the chapter "Specifications" (see page 31).
- Ensure that the mains unit is
  - in a safe operating condition and easily accessible,
  - properly plugged into the wall socket,
  - only operated within the permissible temperature range,
  - not covered or exposed to direct sunlight for longer periods of time in order to prevent heat accumulation (see "Specifications" on page 31).
- Do not block any ventilation openings. Install the device in accordance with the instructions given in this instruction manual.
- Do not install the device and the mains unit near any heat sources such as radiators, heat registers, stoves, or other devices (including amplifiers) that produce heat.
- Do not overload wall outlets and extension cables as this may result in fire and electric shock.



- **Danger due to high volumes**

This device is capable of producing sound pressure exceeding 85 dB(A). 85 dB(A) is the sound pressure corresponding to the maximum permissible volume which is by law (in some countries) allowed to affect your hearing for the duration of a working day. It is used as a basis according to the specifications of industrial medicine. Higher volumes or longer durations can damage your hearing. At higher volumes, the duration must be shortened in order to prevent hearing damage. The following are sure signs that you have been subjected to excessive noise for too long a time:

- You can hear ringing or whistling sounds in your ears.
- You have the impression (even for a short time only) that you can no longer hear high notes.

### **Bodypack transmitter and radio microphone**

Do not place the devices near any heat sources such as radiators, heat registers, stoves, or other devices (including amplifiers) that produce heat.

### **Intended use of the system**

Intended use of the ew 100 G3 series devices includes:

- having read this instruction manual especially the chapter "Important safety instructions",
- using the devices within the operating conditions and limitations described in this instruction manual.

"Improper use" means using the devices other than as described in these instructions, or under operating conditions which differ from those described herein.



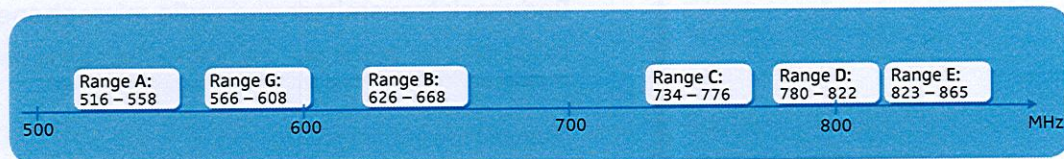
## The ew 100 G3 evolution wireless series

With the ew 100 G3 evolution wireless series, Sennheiser offers high-quality state-of-the-art RF transmission systems with a high level of operational reliability and ease of use. Transmitters and receivers permit wireless transmission with studio-quality sound.

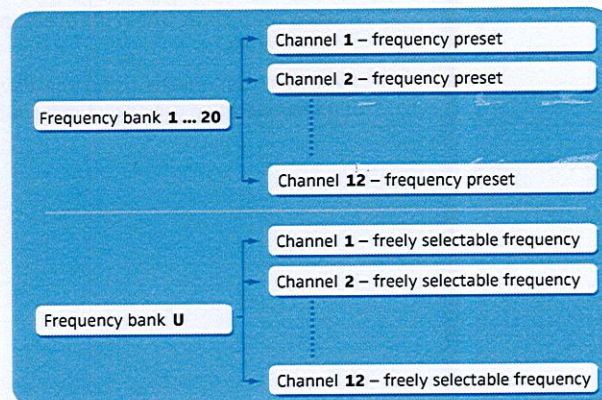
### The frequency bank system

Please note: Frequency usage is different for each country. Your Sennheiser partner will have all the necessary details on the available legal frequencies for your area.

The devices are available in 6 UHF frequency ranges with 1,680 frequencies per frequency range:



Each frequency range (A–E, G) offers 21 frequency banks with up to 12 channels each:



Each of the channels in the frequency banks "1" to "20" has been factory-preset to a fixed frequency (frequency preset).

The factory-preset frequencies within one frequency bank are intermodulation-free. These frequencies cannot be changed.

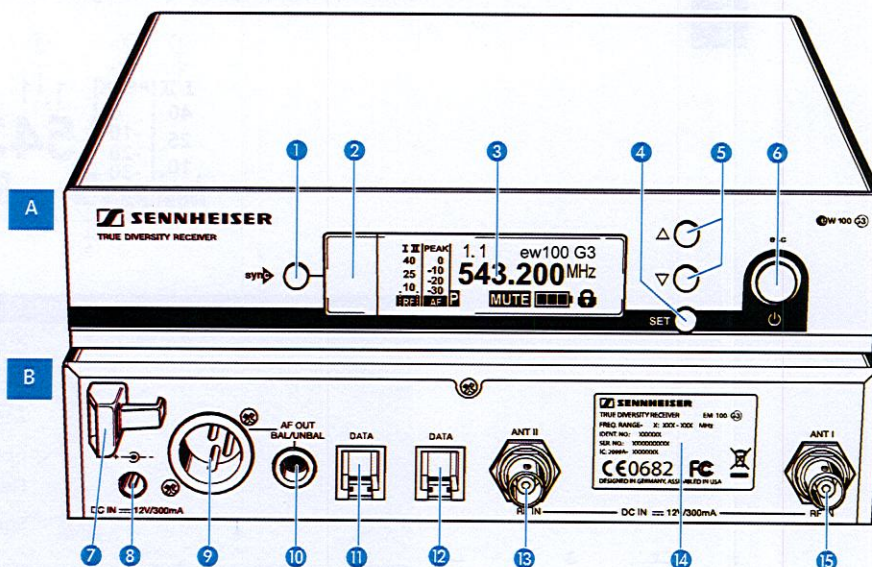
For an overview of the frequency presets, please refer to the supplied frequency information sheet. Updated versions of the frequency information sheet can be downloaded from the product page on our website at [www.sennheiser.com](http://www.sennheiser.com).

The frequency bank "U" allows you to freely select and store frequencies. It might be that these frequencies are **not** intermodulation-free.



## Product overview

### Overview of the EM 100 receiver



#### A Operating elements – front panel

- 1 **sync** button
- 2 Infra-red interface
- 3 Display panel, backlit in orange
- 4 **SET** button
- 5 **UP/DOWN** button
- 6 **STANDBY** button, serves as the ESC (cancel) key in the operating menu

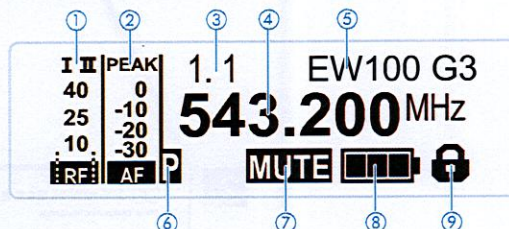
#### B Operating elements – rear panel

- 7 Cable grip for power supply DC cable
- 8 DC socket (**DC IN**) for connection of NT 2 mains unit
- 9 Audio output (**AF OUT BAL**), XLR-3M socket, balanced
- 10 Audio output (**AF OUT UNBAL**), 1/4" (6.3 mm) jack socket, unbalanced
- 11 Service interface (**DATA**)
- 12 Service interface (**DATA**)
- 13 Antenna input I (**ANT II**) with remote power supply input, BNC socket
- 14 Type plate
- 15 Antenna input I (**ANT I**) with remote power supply input, BNC socket



## Overview of the displays of the EM 100 receiver

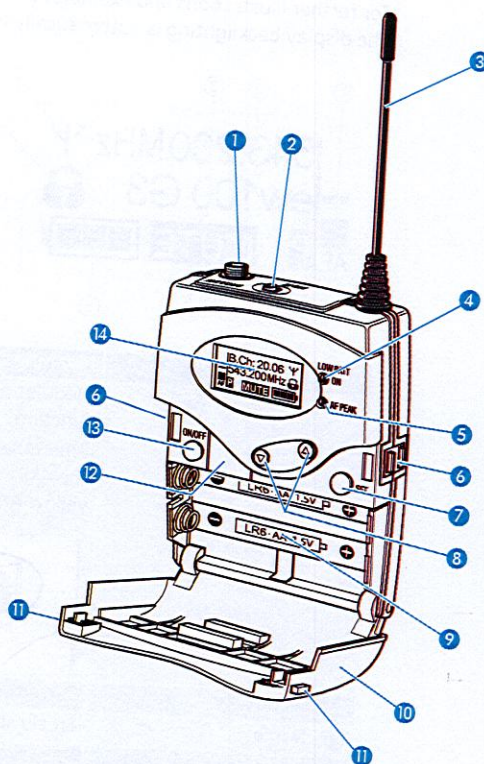
After switch-on, the receiver displays the standard display "Receiver Parameters". For further illustrations and examples of the different standard displays, please refer to 24. This standard display displays the operating states of the receiver.



Display	Meaning
① RF level "RF" (Radio Frequency)	Diversity display: Antenna input I is active Antenna input II is active RF signal level: Field strength of the transmitted signal Squelch threshold level
② Audio level "AF" (Audio Frequency)	Modulation of the transmitter with peak hold function. When the level display for audio level shows full deflection, the audio input level is excessively high. When the transmitter is overmodulated frequently or for extended periods of time, the "PEAK" display is shown inverted.
③ Frequency bank and channel	Current frequency bank and channel number
④ Frequency	Current receiving frequency
⑤ Name	Freely selectable name of the receiver
⑥ Pilot tone "P"	Activated pilot tone evaluation
⑦ Muting function "MUTE"	Receiver is muted Receiver does not output an audio signal (see also page 28).
⑧ Battery status of the transmitter	Charge status: approx. 100% approx. 70% approx. 30% Icon is flashing; charge status is critical
⑨ Lock mode icon	Lock mode is activated



## Overview of the SK 100 bodypack transmitter



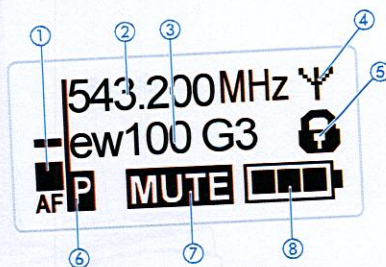
### Operating elements

- 1 Microphone/instrument input (MIC/LINE), 3.5 mm jack socket, lockable
- 2 MUTE switch
- 3 Antenna
- 4 Operation and battery status indicator, red LED (lit = ON/flashing = LOW BATTERY)
- 5 Audio overmodulation indicator, yellow LED (lit = AF PEAK)
- 6 Charging contacts
- 7 SET button
- 8 ▲/▼ rocker button (UP/DOWN)
- 9 Battery compartment
- 10 Battery compartment cover
- 11 Battery compartment catches
- 12 Infra-red interface
- 13 ON/OFF button, serves as the ESC (cancel) key in the operating menu
- 14 Display panel, backlit in orange

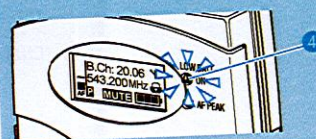
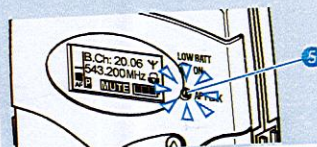


## Overview of the displays of the SK 100 bodypack transmitter

After switch-on, the bodypack transmitter displays the standard display "Frequency/Name".  
For further illustrations and examples of the different standard displays, refer to 24.  
The display backlighting is automatically reduced after approx. 20 seconds.

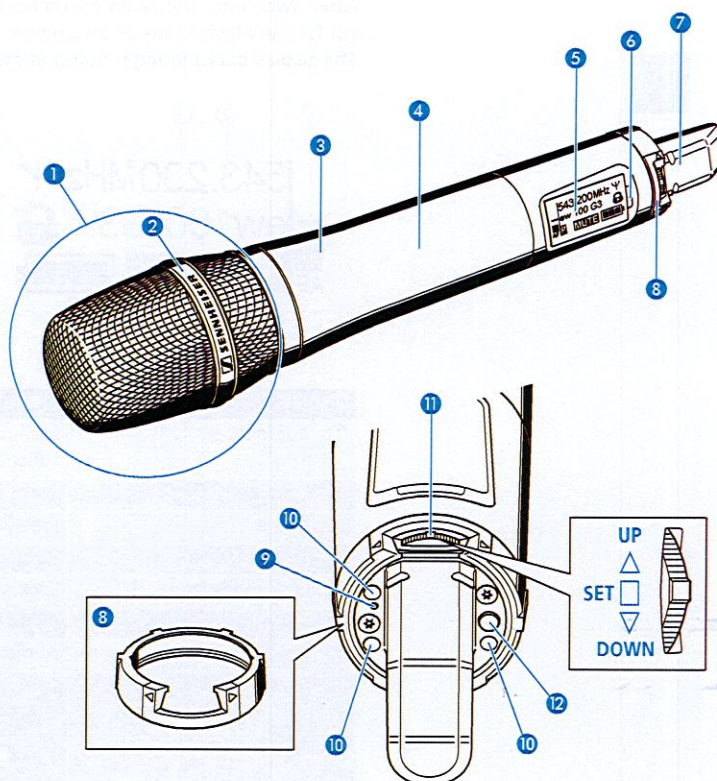


Display	Meaning
① Audio level "AF"	Modulation of the bodypack transmitter with peak hold function When the transmitter's audio input level is excessively high, the "AF" display shows full deflection and, in addition, the yellow AF PEAK LED ⑤ lights up:
② Frequency	Current transmission frequency
③ Name	Freely selectable name of the bodypack transmitter
④ Transmission icon	RF signal is being transmitted
⑤ Lock mode icon	Lock mode is activated
⑥ "P" (Pilot)	Pilot tone transmission is activated
⑦ "MUTE"	Microphone or line input is muted
⑧ Battery status	Charge status: <div> <div></div> approx. 100% </div> <div> <div></div> approx. 70% </div> <div> <div></div> approx. 30% </div> <div> <div></div> Charge status is critical, the red LOW BATT LED ④ is flashing: </div>





## Overview of the SKM 100 radio microphone



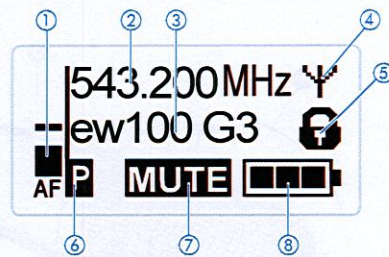
## Operating elements





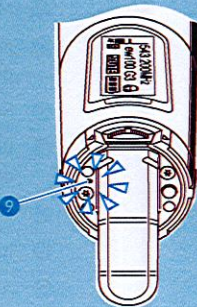
- 1 Microphone head (interchangeable)
- 2 Name and pick-up pattern of the microphone head (not visible here)
- 3 Body of radio microphone
- 4 Battery compartment (not visible from outside)
- 5 Display panel, backlit in orange
- 6 Infra-red interface
- 7 Antenna
- 8 Color-coded protection ring; available in different colors
- 9 Operation and battery status indicator, red LED  
(lit = ON/flashing = LOW BATTERY)
- 10 Charging contacts
- 11 Multi-function switch:  
▼ (DOWN), ▲ (UP) and ■ (SET)
- 12 ON/OFF button, serves as the ESC (cancel) key in the operating menu



## Overview of the displays of the SKM 100 radio microphone

After switch-on, the radio microphone displays the standard display "Frequency/Name".  
For further illustrations and examples of the different standard displays, refer to 24.  
The display backlighting is automatically reduced after approx. 20 seconds.



Display	Meaning
① Audio level "AF"	Modulation of the radio microphone with peak hold function
② Frequency	Current transmission frequency
③ Name	Freely selectable name of the radio microphone
④ Transmission icon	RF signal is being transmitted
⑤ Lock mode icon	Lock mode is activated
⑥ "P" (Pilot)	Pilot tone transmission is activated
⑦ "MUTE"	Audio signal is muted
⑧ Battery status	Charge status:  approx. 100%  approx. 70%  approx. 30%  Charge status is critical, the red <b>LOW BATT</b> LED ⑨ is flashing: 



## Putting the devices into operation

### EM 100 receiver



You can set up the receiver on a flat surface or mount it into a 19" rack. For information on rack mounting, refer to the instruction manual of the EM 100 receiver available on the ew G3 product page at [www.sennheiser.com](http://www.sennheiser.com).

#### Setting up the receiver on a flat surface

Place the receiver on a flat, horizontal surface. Please note that the device feet can leave stains on delicate surfaces.

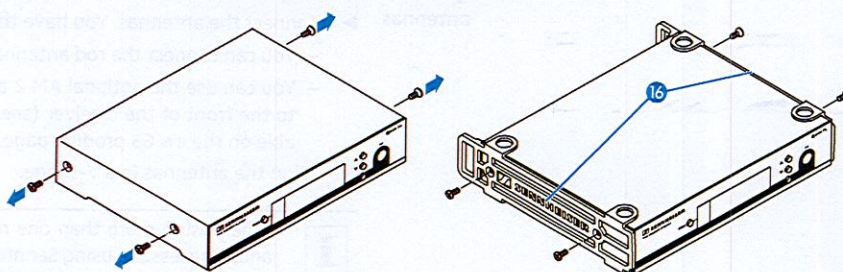


The stacking elements are designed to help protect the operating elements from damage or deformation, e.g. if the receiver is dropped. Therefore, fasten the stacking elements, even if you do not want to stack your receivers.

#### Fastening the stacking elements

To fasten the stacking elements 16:

- ▶ Unscrew and remove the two recessed head screws (M4x8) on each side of the receiver (see diagram).
- ▶ Secure the stacking elements 16 to the sides of the receiver using the previously removed recessed head screws (see diagram).

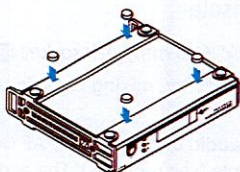


#### Fitting the device feet

The device feet are fitted to the base of the receiver (see diagram).



If you want to stack receivers (see following section), only fit the device feet to the base of the lowermost receiver.

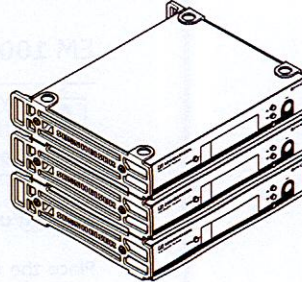


- ▶ Clean the base of the receiver where you want to fix the device feet.
- ▶ Fix the device feet to the base of the receiver by peeling off the backing paper and fitting them as shown on the left.



## Putting the devices into operation

**Stacking receivers** ► Stack several receivers on top of each other.



### CAUTION!



#### Danger of injury due to toppling receiver stacks!

High receiver stacks can easily topple over.

- Place the stack on an absolutely flat surface.
- Secure the stack against toppling over.
- Fasten the stacking elements as described in the previous section.
- Stack the receivers so that the recesses of the stacking elements completely engage with each other.

### Connecting the rod antennas

The supplied rod antennas are suitable for use in good reception conditions.

- Connect the antennas. You have the following options:
  - You can connect the rod antennas to the rear of the receiver.
  - You can use the optional AM 2 antenna front mount kit and mount the rod antennas to the front of the receiver (see the instruction manual of the EM 100 receiver available on the ew G3 product page at [www.sennheiser.com](http://www.sennheiser.com)).
- Align the antennas in a V-shape.

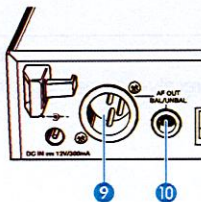


When using more than one receiver, we recommend connecting remote antennas and, if necessary, using Sennheiser antenna accessories. For more information, visit the ew G3 product page at [www.sennheiser.com](http://www.sennheiser.com).

### Connecting an amplifier/mixing console

The receiver's XLR-3M socket 9 and the 1/4" (6.3 mm) jack socket 10 are connected in parallel.

- Use a suitable cable to connect the amplifier/mixing console to the XLR-3M socket 9 or the 1/4" (6.3 mm) jack socket 10.
- Via the operating menu, adjust the audio output level ("AF Out") of the receiver to the input of the amplifier or mixing console (see page 26). The audio output level is adjusted via the operating menu and is common for both sockets.



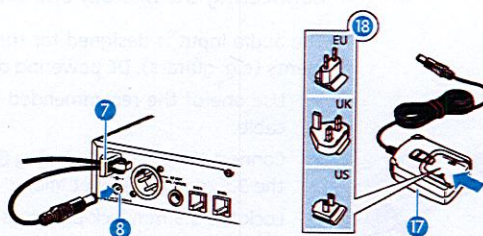


### Connecting the mains unit

Only use the supplied mains unit. It is designed for the receiver and ensures safe operation.

To connect the mains unit:

- ▶ Insert the connector of the mains unit **17** into the socket **8** of the receiver.
- ▶ Pass the cable of the mains unit through the cable grip **7**.
- ▶ Slide the supplied country adapter **18** onto the mains unit **17**.
- ▶ Plug the mains unit **17** into a wall socket.

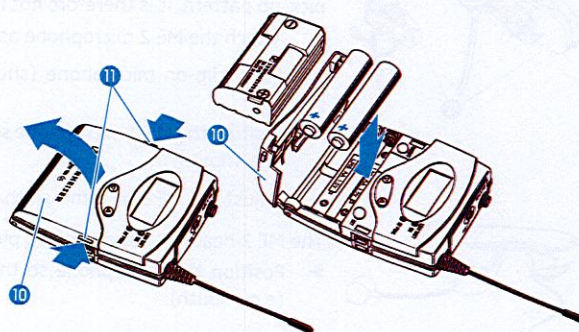


### SK 100 bodypack transmitter

#### Inserting the batteries/accupack

For powering the bodypack transmitter, you can either use two 1.5 V AA size batteries or the rechargeable Sennheiser BA 2015 accupack.

- ▶ Push the two catches **11** in the direction of the arrows and open the battery compartment cover **10**.



- ▶ Insert the two batteries or the accupack as shown above. Observe correct polarity when inserting the batteries/accupack.
- ▶ Close the battery compartment. The battery compartment cover **10** locks into place with an audible click.



## Putting the devices into operation

### Charging the accupack

To charge the BA 2015 accupack:

- ▶ Insert the bodypack transmitter into the L 2015 charger (optional accessory).

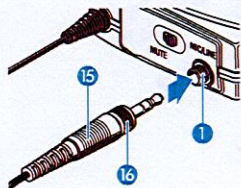


The L 2015 charger can only charge the combination BA 2015 accupack/bodypack transmitter. Standard batteries (primary cells) or individual rechargeable battery cells cannot be charged.

### Connecting the microphone cable/instrument cable

The audio input is designed for the connection of both condenser microphones and instruments (e.g. guitars). DC powering of the condenser microphones is via the audio input.

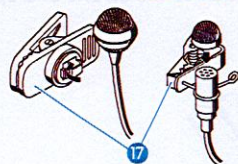
- ▶ Use one of the recommended Sennheiser microphones or the optional CI 1 instrument cable.
- ▶ Connect the 3.5 mm jack plug 15 from the Sennheiser microphone or instrument cable to the 3.5 mm jack socket MIC/LINE 1.
- ▶ Lock the 3.5 mm jack plug by screwing down the coupling ring 16 of the cable.
- ▶ Via the operating menu, adjust the sensitivity of the microphone/line input.



### Attaching and positioning the corresponding microphones

#### ME 2/ME 4

- ▶ Use the microphone clip 17 to attach the microphone to clothing (e.g. tie, lapel).



The ME 2 clip-on microphone (shown on the right in the diagram) has an omni-directional pick-up pattern. It is therefore not necessary to position it precisely.

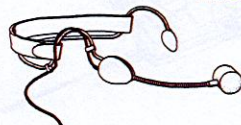
- ▶ Attach the ME 2 microphone as close as possible to the sound source.

The ME 4 clip-on microphone (shown on the left in the diagram) has a cardioid pick-up pattern.

- ▶ Position the ME 4 microphone so that its sound inlet is directed towards the sound source (e.g. mouth).

#### ME 3

- ▶ Adjust the ME 3 headmic so that a comfortable and secure fit is ensured.



The ME 3 headmic has a cardioid pick-up pattern.

- ▶ Position the microphone so that its sound inlet is directed towards the sound source (e.g. mouth).

### Attaching the bodypack transmitter to clothing

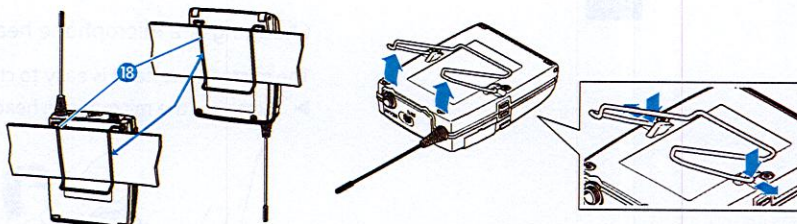
You can use the belt clip 18 to attach the bodypack transmitter to clothing (e.g. belt, waistband).

The belt clip is detachable so that you can also attach the transmitter with the antenna pointing downwards. To do so, withdraw the belt clip 18 from its fixing points and attach it the other way round. The belt clip 18 is secured so that it cannot slide out of its fixing points accidentally.



To detach the belt clip:

- ▶ Lift one side of the belt clip as shown in the diagram on the right-hand side.
- ▶ Press down the belt clip at one fixing point and pull it out of the transmitter housing.
- ▶ Repeat for the other side.



## SKM 100 radio microphone

### Inserting the batteries/accupack

For powering the radio microphone, you can either use two 1.5 V AA size batteries or the rechargeable Sennheiser BA 2015 accupack.

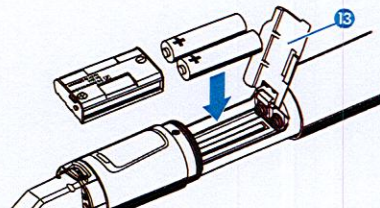
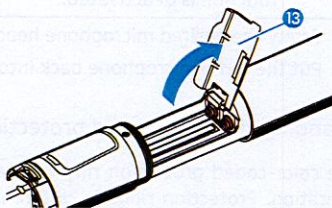
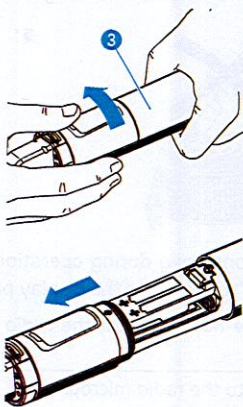
- ▶ Unscrew the lower part of the radio microphone from the radio microphone's body ③ by turning it counterclockwise.



When unscrewing the radio microphone during operation, the muting function is automatically activated. "MUTE" appears on the display panel.

When screwing the lower part of the radio microphone back to the radio microphone's body, the muting function is deactivated.

- ▶ Slide back the lower part of the radio microphone as far as it will go.
- ▶ Open the battery compartment cover 13.
- ▶ Insert the batteries or the BA 2015 accupack as shown on the battery compartment cover. Observe correct polarity when inserting the batteries/accupack.



- ▶ Close the battery compartment cover 13.
- ▶ Push the battery compartment into the radio microphone's body.
- ▶ Screw the lower part of the radio microphone back to the radio microphone's body ③.



## Putting the devices into operation

### Charging the accupack

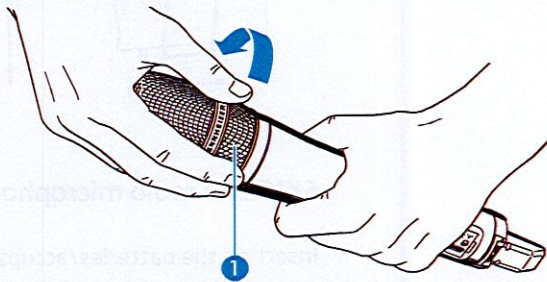
To charge the radio microphone with the inserted BA 2015 accupack (optional accessory):

- ▶ Use the LA 2 charging adapter to insert the radio microphone into the L 2015 charger (both the charger and the charging adapter are available as optional accessories).

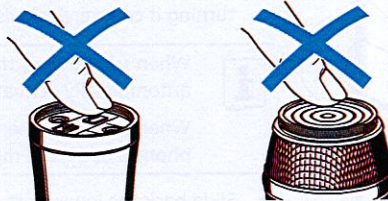
### Changing the microphone head

The microphone head is easy to change.

- ▶ Unscrew the microphone head.



Do not touch the contacts of the radio microphone nor the contacts of the microphone head. The contacts can become dirty or damaged if touched.



When unscrewing the microphone head during operation, the muting function is automatically activated. "MUTE" appears on the display panel.

When screwing the microphone head back to the radio microphone, the muting function is deactivated.

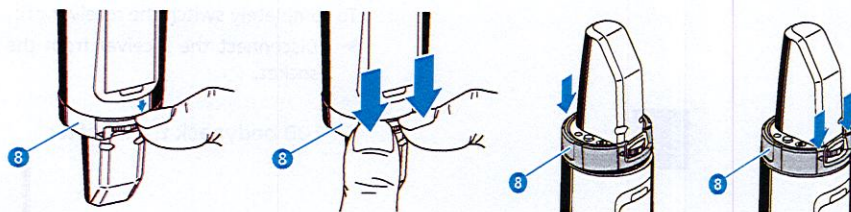
- ▶ Screw the desired microphone head to the radio microphone.
- ▶ Put the radio microphone back into operation.

### Changing the color-coded protection ring

The color-coded protection ring ③ prevents the multi-function switch ⑪ from accidental operation. Protection rings in different colors are available as accessories. The protection rings allow you to clearly identify each radio microphone.

- ▶ Remove the color-coded protection ring as shown in the left-hand diagram.
- ▶ Put on a new protection ring as shown in the right-hand diagram.





## Using the devices

To establish a transmission link, proceed as follows:

1. Switch the receiver on.
2. Switch a transmitter on.

The transmission link is established and the receiver's RF level display "RF" reacts.

If you cannot establish a transmission link between transmitter and receiver:

- ▶ Make sure that transmitter and receiver are set to the same frequency bank and to the same channel.
- ▶ If necessary, read the chapter "If a problem occurs ..." on page 28.

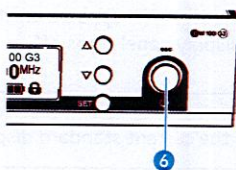


It is vital to observe the following notes:

- ▶ Make sure that the desired frequencies are listed in the enclosed frequency information sheet.
- ▶ Make sure that the desired frequencies are approved and legal in your country and, if necessary, apply for an operating license.

## Switching the devices on/off

### EM 100 receiver



To switch the receiver on:



- ▶ Briefly press the **STANDBY** button 6. The receiver switches on and the "Receiver Parameters" standard display appears.

To switch the receiver to **standby mode**:

- ▶ If necessary, deactivate the lock mode (see page 21).



- ▶ Keep the **STANDBY** button 6 pressed until "OFF" appears on the display panel.



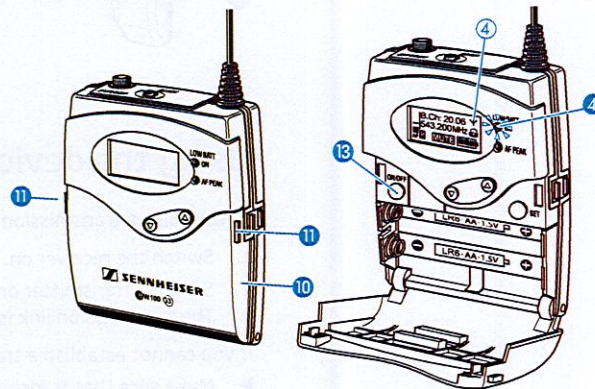
When in the operating menu, pressing the **STANDBY** button 6 will cancel your entry (ESC function) and return you to the current standard display.



To **completely** switch the receiver **off**:


- ▶ Disconnect the receiver from the mains by unplugging the mains unit from the wall socket.

### SK 100 bodypack transmitter



To switch the bodypack transmitter **on** (online operation):

- ▶ Push the two catches **11** and open the battery compartment cover **10**.


- ON/OFF**  ▶ Briefly press the **ON/OFF** button **13**.  
The bodypack transmitter transmits an RF signal. The transmission icon **4** is displayed.  
The red **ON** LED **4** lights up and the standard display "Frequency/Name" appears on the display panel.



You can switch the bodypack transmitter on and **deactivate the RF signal on switch-on**. For more information, see below.

To switch the bodypack transmitter **off**:



- ▶ If necessary, deactivate the lock mode (see page 21).

- ON/OFF**  ▶ Press the **ON/OFF** button **13** until "OFF" appears on the display panel. The red **ON** LED **4** goes off and the display panel turns off.

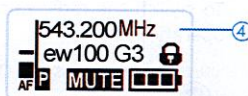


When in the operating menu, pressing the **ON/OFF** button **13** will cancel your entry (ESC function) and return you to the current standard display.

To switch the bodypack transmitter **on** and to **deactivate the RF signal on switch-on** (offline operation):

- ON/OFF**  ▶ Press the **ON/OFF** button **13** until "RF Mute On?" appears on the display panel.
- SET**  ▶ Press the **SET** button **7**.  
The transmission frequency is displayed but the bodypack transmitter does not transmit an RF signal. The transmission icon **4** is not displayed.





Use this function to save battery power or to prepare a bodypack transmitter for use during live operation without causing interference to existing transmission links.

To activate the RF signal:

ON/OFF



▶ Briefly press the ON/OFF button (13).

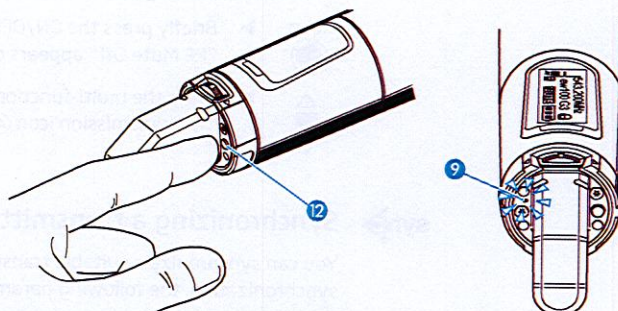
"RF Mute Off" appears on the display panel.



▶ Press the SET button (7).

The transmission icon (4) is displayed again.

### SKM 100 radio microphone



To switch the radio microphone on (online operation):

ON/OFF



▶ Briefly press the ON/OFF button (12).

The radio microphone transmits an RF signal. The transmission icon (4) is displayed. The red ON LED (9) lights up and the standard display "Frequency/Name" appears on the display panel.



You can switch the radio microphone on and deactivate the RF signal on switch-on. For more information, see below.

To switch the radio microphone off:

▶ If necessary, deactivate the lock mode (see page 21).

ON/OFF



▶ Press the ON/OFF button (12) until "OFF" appears on the display panel. The red ON LED (9) goes off and the display panel turns off.



When in the operating menu, pressing the ON/OFF button (12) will cancel your entry (ESC function) and return you to the current standard display.



## Using the devices

To switch the radio microphone **on** and to **deactivate the RF signal on switch-on** (offline operation):

- ON/OFF ▶ Press the ON/OFF button ⑫ until "RF Mute On?" appears on the display panel.
- ▶ Press the multi-function switch ⑪.  
The transmission frequency is displayed but the radio microphone does not transmit an RF signal. The transmission icon ④ is not displayed.



Use this function to save battery power or to prepare a radio microphone for use during live operation without causing interference to existing transmission links.

To **activate the RF signal**:


- ON/OFF ▶ Briefly press the ON/OFF button ⑫.  
"RF Mute Off" appears on the display panel.
- ▶ Press the multi-function switch ⑪.  
The transmission icon ④ is displayed again.

## Synchronizing a transmitter with the receiver

You can synchronize a suitable transmitter of the ew 100 G3 series with the receiver. During synchronization, the following parameters are transferred to the transmitter:

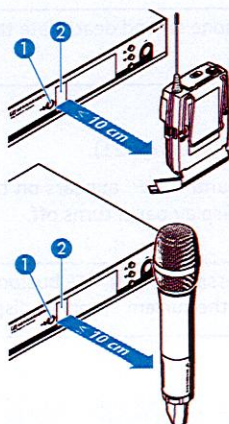
Setting	Transferred parameters
"Frequency Preset"	Currently set frequency
"Name"	Freely selectable name currently set on the receiver
"Pilot Tone"	Current pilot tone setting of the receiver ("Inactive"/"Active")

To transfer the parameters:

- ▶ Switch the transmitter and the receiver on.
- ▶ Press the  button ① on the receiver.  
"Sync" appears on the display panel of the receiver.
- ▶ Place the infra-red interface of the transmitter (see page 7 and 9) in front of the infra-red interface of the receiver ②.  
The parameters are transferred to the transmitter. When the transfer is completed, "✓" appears on the display panel. The receiver then switches back to the current standard display.

To cancel the transfer:

- ▶ Press the **STANDBY** button on the receiver.





"X" appears on the display panel of the receiver. "X" also appears if:

- no transmitter was found or the transmitter is not compatible,
- no transmitter was found and the synchronization process was canceled after 30 seconds,
- you canceled the transfer.

## Deactivating the lock mode temporarily

You can activate or deactivate the automatic lock mode via the "Auto Lock" menu item (see page 25). If the lock mode is activated, you have to temporarily deactivate it in order to be able to operate the devices:

### EM 100



- ▶ Press the UP/DOWN button.  
"Unlock?" appears on the display panel.



- ▶ Press the SET button.  
The lock mode is temporarily deactivated (see below).

### SK 100



- ▶ Press the rocker button.  
"Unlock?" appears on the display panel.



- ▶ Press the SET button.  
The lock mode is temporarily deactivated (see below).

### SKM 100



- ▶ Move the multi-function switch upwards/downwards.  
"Unlock?" appears on the display panel.



- ▶ Press the multi-function switch.  
The lock mode is temporarily deactivated (see below).

How you are using the devices determines how long the lock mode remains deactivated:

#### When in the operating menu

The lock mode is deactivated as long as you are working with the operating menu.

#### When one of the standard displays is shown

The lock mode is automatically activated after 10 seconds.

Prior to this, the lock mode icon flashes, indicating that the lock mode is being activated.



## Muting the audio signal or deactivating the RF signal

### EM 100

To **mute** the audio signal:



- ▶ When one of the standard displays is shown on the display panel, press the **STANDBY** button.  
"RX Mute On?" appears on the display panel.



- ▶ Press the **SET** button.  
The audio signal is muted.

To **unmute** the audio signal:

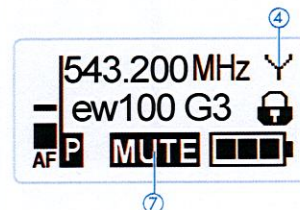
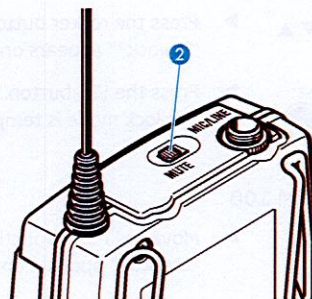


- ▶ Press the **STANDBY** button.  
"RX Mute Off?" appears on the display panel.



- ▶ Press the **SET** button.  
The muting is canceled.

### SK 100



The **MUTE** switch **2** allows you to mute the audio signal or to deactivate the RF signal. Via the "Mute Mode" menu item, you can set the desired function of the **MUTE** switch **2**:

Setting	Slide the MUTE switch <b>2</b> ...	Function
"Disabled"	... to the left (position <b>MUTE</b> )	None
"RF On/Off"	... to the left (position <b>MUTE</b> )	Deactivates the RF signal (offline operation)
	... to the right	Activates the RF signal (online operation)
"AF On/Off"	... to the left (position <b>MUTE</b> )	Mutes the audio signal
	... to the right	Unmutes the audio signal

- ▶ From the "Mute Mode" menu item, select the desired setting (see page 27).
- ▶ Exit the operating menu.
- ▶ Slide the **MUTE** switch **2** to the left, to the position **MUTE**.  
The bodypack transmitter reacts as indicated in the table.



The current state of the muting function or the RF signal is displayed on the display panel of the bodypack transmitter.

#### Audio signal is muted

Transmitter's display panel: "MUTE" ⑦ is displayed

#### Audio signal is activated (muting is canceled)

Transmitter's display panel: "MUTE" ⑦ is not displayed

#### RF signal is deactivated

Transmitter's display panel: Transmission icon ④ is not displayed

#### RF signal is activated

Transmitter's display panel: Transmission icon ④ is displayed



You can also deactivate the RF signal on switch-on. For more information, refer to the chapter "Switching the devices on/off" on page 18.

Using the **ON/OFF** button, you can also activate/deactivate the RF signal during operation. To do so, briefly press the **ON/OFF** button and proceed as described on 18.

### SKM 100

You can deactivate the RF signal on switch-on. For more information, refer to the chapter "Switching the devices on/off" on 20.

To deactivate the RF signal during operation:



- ▶ When one of the standard displays is shown on the display panel, press the **ON/OFF** button.  
"RX Mute On?" appears on the display panel.
- ▶ Proceed as described on 20.



## Selecting a standard display

### EM 100



▶ Press the **UP/DOWN** button to select a standard display:

Contents of the display	Selectable standard display
	"Receiver Parameters" appears after switch-on of the receiver and displays the receiver parameters (see page 5).
	"Soundcheck" (display with additional function) displays the signal quality within the transmission area.
	"Guitar Tuner" (display with additional function) displays the guitar tuner.*

\* The "Guitar Tuner" standard display is deactivated upon delivery. To show this standard display, you have to activate it (see page 26).



Information on the soundcheck function and the guitar tuner function can be found in the instruction manual of the EM 100 receiver available on the ew G3 product page at [www.sennheiser.com](http://www.sennheiser.com).

### SK 100 and SKM 100

To select a standard display:

SK 100	SKM 100
Press the rocker button	Move the multi-function switch

Contents of the display	Selectable standard display
	"Frequency/Name"
	"Channel/Frequency"
	"Channel/Name"

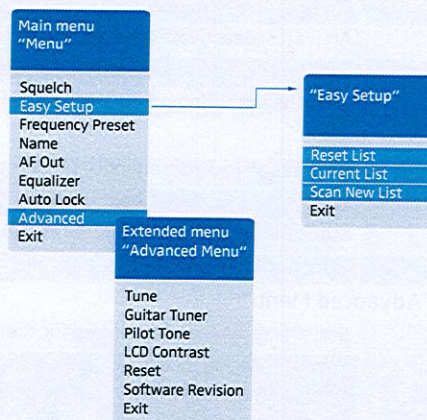


## Overview of the operating menus




For more detailed information on the operating menus, refer to the individual instruction manuals of the devices. These instruction manuals can be downloaded from the respective product pages at [www.sennheiser.com](http://www.sennheiser.com).

### EM 100



When one of the standard displays is shown on the display panel, you can get into the main menu by pressing the **SET** button **4**. The extended menu **"Advanced Menu"** and the submenu **"Easy Setup"** can be accessed via the corresponding menu items.

Display	Function of the menu item
<b>Main menu "Menu"</b>	
Squelch	<p>Adjusts the squelch threshold Adjustment range: adjustable in three steps <b>"Low"</b>, <b>"Middle"</b>, <b>"High"</b> Special function (for servicing purposes only): With the squelch threshold set to <b>"Low"</b>, you switch the squelch off by keeping the <b>DOWN</b> <b>5</b> pressed. If you then press the <b>UP</b> button <b>6</b>, you switch the squelch on again.</p> <div> <div> <b>CAUTION!</b>   </div> <div> <b>Danger of hearing damage and material damage!</b>            If you switch the squelch off or adjust the squelch threshold to a very low value, loud hissing noise can occur in the receiver.            The hissing noise can be loud enough to cause hearing damage or overload the loudspeakers of your system!           <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Always make sure that the squelch is switched on (see above).</li> <li>▶ Before adjusting the squelch threshold, set the volume of the audio output level to the minimum.</li> <li>▶ Never change the squelch threshold during a live transmission.</li> </ul> </div> </div>

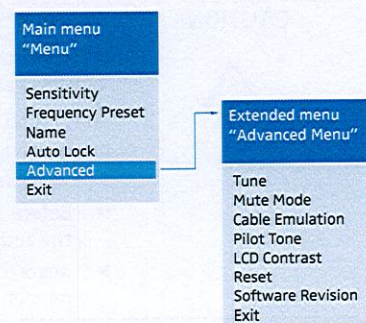


## Overview of the operating menus

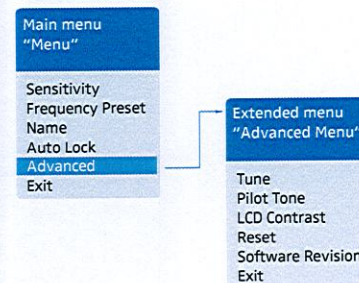
Display	Function of the menu item
Easy Setup	Scans for unused frequency presets, releases and selects frequency presets
Frequency Preset	Changes the frequency bank and the channel
Name	Enters a freely selectable name
AF Out	Adjusts the audio output level Adjustment range: -24 dB to +24 dB, adjustable in 3-dB steps, 6 dB gain reserve Special function "gain reserve": When you have adjusted a level of +18 dB, press the UP button <b>5</b> until the next higher value appears.
Equalizer	Changes the frequency response of the output signal
Auto Lock	Activates/deactivates the automatic lock mode
Advanced	Calls up the extended menu "Advanced Menu"
Exit	Exits the operating menu and returns to the current standard display
<b>„Easy Setup“</b>	
Reset List	Releases all locked frequency presets and selects an unused frequency preset
Current List	Selects an unused frequency preset
Scan New List	Scans for unused receiving frequencies (frequency preset scan)
Exit	Exits the submenu "Easy Setup" and returns to the main menu
<b>Extended menu "Advanced Menu"</b>	
Tune	Sets the receiving frequencies for the frequency bank "U" Special function: Sets a channel and a receiving frequency for the frequency bank "U": Select this menu item and call it up by pressing the SET button <b>4</b> until the channel selection appears.
Guitar Tuner	Selects the mode of the guitar tuner function
Pilot Tone	Activates/deactivates the pilot tone evaluation
LCD Contrast	Adjusts the contrast of the display panel
Reset	Resets the receiver
Software Revision	Displays the current software revision
Exit	Exits the extended menu "Advanced Menu" and returns to the main menu

## SK 100 and SKM 100

### SK 100



### SKM 100





Display	Function of the menu item
<b>Main menu</b>	
Sensitivity	Adjusts the sensitivity "AF"
Frequency Preset*	Changes the frequency bank and the channel
Name*	Enters a freely selectable name
Auto Lock	Activates/deactivates the automatic lock mode
Advanced	Calls up the extended menu "Advanced Menu"
Exit	Exits the operating menu and returns to the current standard display
<b>Extended menu "Advanced Menu"</b>	
Tune	Sets the transmission frequencies for the frequency bank "U" Special function: Sets a channel and a transmission frequency for the frequency bank "U" ▶ Select this menu item and call it up by pressing the <b>SET</b> button (SK)/the multi-function switch (SKM) until the channel selection appears.
Mute Mode (SK only)	Sets the mode for the <b>MUTE</b> switch
Cable Emulation (SK only)	Emulates guitar cable lengths/guitar cable capacities
Pilot Tone*	Activates/deactivates the pilot tone transmission
LCD Contrast	Adjusts the contrast of the display panel
Reset	Resets the bodypack transmitter/radio microphone
Software Revision	Displays the current software revision
Exit	Exits the extended menu "Advanced Menu" and returns to the main menu

\* For information on the synchronization of transmitters with receivers, refer to 20.

## Cleaning the devices

### CAUTION!



**Liquids can damage the electronics of the devices!**

Liquids entering the housing of the devices can cause a short-circuit and damage the electronics.

- ▶ Keep all liquids away from the devices.

### EM 100

- ▶ Before cleaning, disconnect the device from the mains.
- ▶ Use a slightly damp cloth to clean the receiver from time to time. Do not use any solvents or cleansing agents.

### SK 100

- ▶ Use a slightly damp cloth to clean the bodypack transmitter from time to time. Do not use any solvents or cleansing agents.

### SKM 100

- ▶ Use a slightly damp cloth to clean the radio microphone from time to time. Do not use any solvents or cleansing agents.



## Cleaning the devices

To clean the radio microphone's sound inlet basket (MMD 835-1, MMD 845-1, MMD 935-1, MMD 945-1, MME 865-1):

- ▶ Unscrew the upper sound inlet basket from the microphone head by turning it counter-clockwise.

### CAUTION!

**Liquids can damage the microphone head!**

Liquids can damage the microphone head.

- ▶ Only clean the upper sound inlet basket.

- ▶ Remove the foam insert.
- ▶ There are two ways to clean the sound inlet basket:
  - Use a slightly damp cloth to clean the upper sound inlet basket from the inside and outside
  - or scrub with a brush and rinse with clear water.
- ▶ If necessary, clean the foam insert with a mild detergent or replace the foam insert.
- ▶ Dry the upper sound inlet basket.
- ▶ Dry the foam insert.
- ▶ Reinsert the foam insert.
- ▶ Replace the sound inlet basket on the microphone head and screw it tight.

You should also clean the contact rings of the microphone head from time to time:

- ▶ Wipe the contact rings of the microphone head with a dry cloth.



For information on cleaning the MMK 965-1 microphone head, refer to its instruction manual.

## If a problem occurs ...

### EM 100

Problem	Possible cause	Possible solution
Receiver cannot be operated, "Locked" appears on the display panel	Lock mode is activated	Deactivate the lock mode (see page 21).
No operation indication	No mains connection	Check the connections of the mains unit.
No RF signal	Transmitter and receiver are not on the same channel	Set the transmitter and receiver to the same channel. To do so, use the synchronization function (see page 20)
	Transmitter is out of range	Check the squelch threshold setting (see page 25). Reduce the distance between transmitter and receiving antennas.



Problem	Possible cause	Possible solution
RF signal available, no audio signal, "MUTE" appears on the display panel	Transmitter is muted ("MUTE") or transmitter doesn't transmit a pilot tone	Cancels the muting (see page 22). Switch the pilot tone transmission on the transmitter on (see page 27). Switch the pilot tone evaluation on the receiver off (see page 26).
	Receiver's squelch threshold is adjusted too high	Reduce the squelch threshold (see page 25).
		Reposition the antennas.
Audio signal has a high level of background noise	Transmitter sensitivity is adjusted too low/high	Adjust the transmitter sensitivity correctly ("Sensitivity", see page 27).
Audio signal is distorted	Transmitter sensitivity is adjusted too high	Adjust the transmitter sensitivity correctly ("Sensitivity", see page 27).
	Receiver's audio output level is adjusted too high	Reduce the audio output level ("AF Out", see page 26).
No access to a certain channel	During scanning, an RF signal has been detected on this channel and the channel has been locked	Set the transmitter operating on this channel to a different channel and redo the frequency preset scan (see page 26).
	During scanning, a transmitter of your system operating on this channel has not been switched off	Switch the transmitter off and redo the frequency preset scan (see page 26).
None of the diversity displays I or II appears on the display panel	Receiver's squelch threshold is adjusted too high	Reduce the squelch threshold (see page 25).
	Transmitter's RF signal is too weak	Increase the transmission power of the transmitter. Reduce the distance between transmitter and receiver.
	Antennas are not connected correctly	Check the antenna cables or the antennas.
During the soundcheck, only one diversity display (I or II) appears on the display panel	One of the antennas is not connected correctly	Check the antenna cable or the antenna.
	Antennas are not optimally positioned	Reposition the antennas.

## SK 100 and SKM 100

Problem	Possible cause	Possible solution
Devices cannot be operated, "Locked" appears on the display panel	Lock mode is activated	Deactivate the lock mode (see page 21).
No operation indication	Batteries are flat or accupack is flat	Replace the batteries or recharge the accupack (see page 15).



## Cleaning the devices

Problem	Possible cause	Possible solution
No RF signal at the receiver	Bodypack transmitter/radio microphone and receiver are not on the same channel	Synchronize the bodypack transmitter/radio microphone with the receiver (see page 20). Set the bodypack transmitter/radio microphone to the same channel as the receiver.
	Bodypack transmitter/radio microphone is out of range	Check the squelch threshold setting on the receiver. Reduce the distance between bodypack transmitter/radio microphone and receiving antenna.
	RF signal is deactivated ("RF Mute")	Activate the RF signal (see page 23).
RF signal available, no audio signal, "MUTE" appears on the display panel of the receiver	Bodypack transmitter/radio microphone is muted (MUTE)	Cancel the muting (see page 22).
	Receiver's squelch threshold is adjusted too high	Reduce the squelch threshold setting on the receiver.
	Bodypack transmitter/radio microphone doesn't transmit a pilot tone	Activate or deactivate the pilot tone transmission (see page 27).
Audio signal has a high level of background noise or is distorted	Bodypack transmitter's/radio microphone's sensitivity is adjusted too low/too high	Adjust the input sensitivity (see page 27).

If a problem occurs that is not listed in the above table or if the problem cannot be solved with the proposed solutions, please contact your local Sennheiser partner for assistance. To find a Sennheiser partner in your country, search at [www.sennheiser.com](http://www.sennheiser.com) under "Service & Support".



## Specifications

### EM 100

#### RF characteristics

Modulation

Receiving frequency ranges

Receiving frequencies

Switching bandwidth

Nominal/peak deviation

Receiver principle

Sensitivity (with **HDX**, peak deviation)

Adjacent channel rejection

Intermodulation attenuation

Blocking

Squelch

Pilot tone squelch

Antenna inputs

#### AF characteristics

Compander system

EQ presets (switchable,  
affect the line and monitor outputs):

Preset 1: "Flat"

Preset 2: "Low Cut"

Preset 3: "Low Cut/High Boost"

Preset 3: "High Boost"

S/N ratio (1 mV, peak deviation)

THD

AF output voltage

(at peak deviation, 1 kHz AF)

Adjustment range of audio output level

#### Overall device

Temperature range

Power supply

Current consumption

Dimensions

Weight

wideband FM

516–558, 566–608, 626–668, 734–776,  
780–822, 823–865 MHz (A to E, G, see page 4)

1,680 frequencies, tuneable in steps of 25 kHz

20 frequency banks, each with up to 12 factory-preset  
channels, intermodulation-free

1 frequency bank with up to 12 user programmable  
channels

42 MHz

$\pm 24$  kHz /  $\pm 48$  kHz

true diversity

$< 2,5 \mu\text{V}$  for 52 dBA<sub>rms</sub> S/N

typ.  $\geq 65$  dB

typ.  $\geq 65$  dB

$\geq 70$  dB

Off, Low: 5 dB $\mu\text{V}$ , Middle: 15 dB $\mu\text{V}$ , High: 25 dB $\mu\text{V}$

can be switched off

2 BNC sockets

Sennheiser **HDX**

–3 dB at 180 Hz

–3 dB at 180 Hz

+6 dB at 10 kHz

+6 dB at 10 kHz

$\geq 110$  dBA

$\leq 0.9\%$

¼" (6.3 mm) jack socket (unbalanced): +12 dBu

XLR socket (balanced): +18 dBu

48 dB (in steps of 3 dB)

+6 dB gain reserve

–10°C to +55°C

12 V  $\overline{\text{---}}$

300 mA

approx. 190 x 212 x 43 mm

approx. 980 g



## Specifications

### In compliance with (EM)

Europe:

<b>CE</b>	EMC	EN 301489-1/-9
	Radio	EN 300422-1/-2
	Safety	EN 60065

USA:

<b>FCC</b>	47 CFR 15 subpart B
------------	---------------------

### Approved by

Canada:

Industry Canada RSS 210, IC: 2099A-G3EM100

### Mains unit\*

Input voltage

NT 2-1	NT 2-3
110 V~ or 230 V~, 50/60 Hz	100 to 240 V~, 50/60 Hz
9 VA	max. 120 mA
13 V ===	12 V ===
300 mA	400 mA
-10 °C to +40 °C	-10 °C to +40 °C

Power/current consumption

Output voltage

Secondary output current

Temperature range

\* depending on country variant

### In compliance with

Europe:

<b>CE</b>	EMC	NT 2-3: EN 55022, EN 55024, EN 55014-1/-2
		NT 2-1: EN 55013, EN 55020, EN 55014-1/-2
	Safety	EN 60065

USA:

<b>FCC</b>	47 CFR 15 subpart B
	ICES 003

Canada:

Certified by cCSAus KL, 60065, CSA.



For accessories and information on connector assignment, visit the ew G3 product page at [www.sennheiser.com](http://www.sennheiser.com).

## SK 100 and SKM 100

### RF characteristics

Modulation

Frequency ranges

Transmission frequencies

wideband FM

516–558, 566–608, 626–668, 734–776,  
780–822, 823–865 MHz (A to E, G, see page 4)

1,680 frequencies, tuneable in steps of 25 kHz

20 frequency banks, each with up to 12 factory-  
preset channels, intermodulation-free

1 frequency bank with up to 12 user programmable  
channels

42 MHz

±24 kHz / ±48 kHz

≤±15 ppm

typ. 30 mW

can be switched off

Switching bandwidth

Nominal/peak deviation

Frequency stability

RF output power at 50 Ω

Pilot tone squelch



**AF characteristics**

Comander system

AF frequency response

SK

SKM

S/N ratio (1 mV, peak deviation)

THD

Max. input voltage (SK) microphone/line

Input impedance (SK) microphone/line

Input capacitance (SK)

Adjustment range of input sensitivity

**Overall device**

Temperature range

Power supply

Nominal voltage

Current consumption:

- at nominal voltage
- with switched-off transmitter

Operating time

Dimensions

Weight (incl. batteries)

**In compliance with (SK and SKM)**

Europe:

**Approved by (SK)**

Canada:

USA:

**Approved by (SKM)**

Canada:

USA:

**Sennheiser HDX**

microphone: 80–18,000 Hz

line: 25–18,000 Hz

80–18,000 Hz

 $\geq 110$  dBA $\leq 0.9$  % $3 V_{rms}$ 40 k $\Omega$  unbalanced/1 M $\Omega$ 

switchable

SK: 60 dB, adjustable in steps of 3 dB

SKM: 48 dB, adjustable in steps of 6 dB

–10 °C to +55 °C

2 AA size batteries, 1.5 V

or BA 2015 accupack

2.4 V ===

typ. 180 mA (30 mW)

 $\leq 25$   $\mu$ A


typ. 8 hrs

SK: approx. 82 x 64 x 24 mm

SKM: approx.  $\varnothing$  50 x 265 mm

SK: approx. 160 g

SKM: approx. 450 g

	EMC	EN 301489-1/-9
	Radio	EN 300422-1/-2
	Safety	EN 60065, EN 62311 (SAR)

Industry Canada RSS 210, IC 2099A-G3SK  
 limited to 806 MHz  
 FCC-Part 74, FCC-ID: DMO G3SK  
 limited to 698 MHz

Industry Canada RSS 210, IC: 2099A-G3SKMEM  
 limited to 806 MHz  
 FCC-Part 74, FCC-ID: DMO G3SKMEM  
 limited to 698 MHz



## Specifications

### Microphones (SK 100)

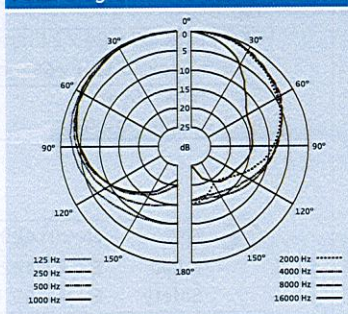
	ME 2	ME 3	ME 4
Microphone type	condenser	condenser	condenser
Sensitivity	20 mV/Pa	1.6 mV/Pa	40 mV/Pa
Pick-up pattern	omni-directional	cardioid	cardioid
Max. SPL	130 dB SPL	150 dB SPL	120 dB SPL

### Microphone heads (SKM 100)

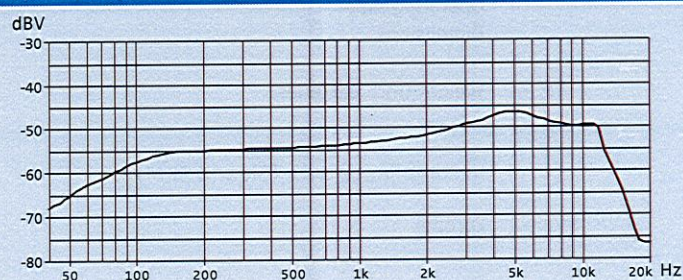
	MMD 835-1	MMD 845-1	MME 865-1
Radio microphone type	dynamic	dynamic	condenser
Sensitivity	2.1 mV/Pa	1.6 mV/Pa	1.6 mV/Pa
Pick-up pattern	cardioid	super-cardioid	super-cardioid
Max. SPL	154 dB SPL	154 dB SPL	152 dB SPL

### Polar diagrams and frequency response curves of the microphone heads (SKM 100)

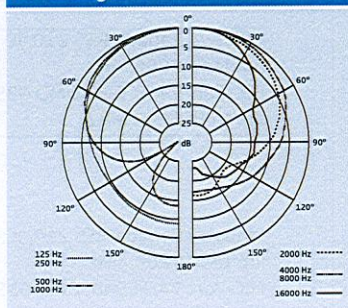
Polar diagram MMD 835-1



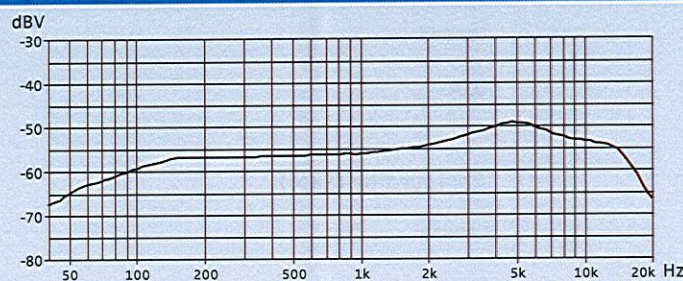
Frequency response curve MMD 835-1



Polar diagram MMD 845-1

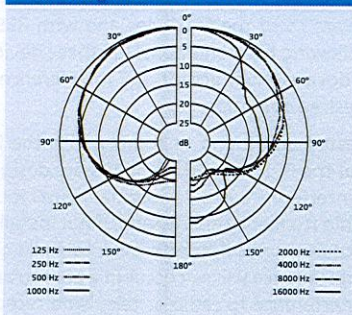


Frequency response curve MMD 845-1

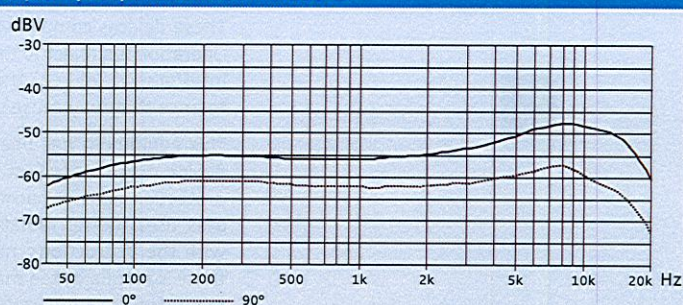




Polar diagram MME 865-1



Frequency response curve MME 865-1



## Manufacturer Declarations

### Warranty

Sennheiser electronic GmbH & Co. KG gives a warranty of 24 months on this product.

For the current warranty conditions, please visit our web site at [www.sennheiser.com](http://www.sennheiser.com) or contact your Sennheiser partner.

### In compliance with the following requirements

- RoHS Directive (2002/95/EU)

- WEEE Directive (2002/96/EU)



Please dispose of these products at the end of their operational lifetime by taking it to your local collection point or recycling center for such equipment.

- Battery Directive (2006/66/EU)



The supplied batteries or rechargeable batteries of the transmitters can be recycled. Please dispose of them as special waste or return them to your specialist dealer. In order to protect the environment, only dispose of exhausted batteries.

### CE Declaration of Conformity

- EM 100: **CE 0682** SK / SKM 100: **CE 0682**
- R&TTE Directive (1999/5/EU), EMC Directive (2004/108/EU), Low Voltage Directive (2006/95/EU)

The declarations are available at [www.sennheiser.com](http://www.sennheiser.com). Before putting the devices into operation, please observe the respective country-specific regulations.



## Manufacturer Declarations

### Statements regarding FCC and Industry Canada

These devices comply with Part 15 of the FCC Rules and with RSS-210 of Industry Canada. Operation is subject to the following two conditions: (1) these devices may not cause harmful interference, and (2) these devices must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.

This equipment has been tested and found to comply with the limits for a Class B digital device, pursuant to Part 15 of the FCC Rules. These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference in a residential installation. This equipment generates, uses and can radiate radio frequency energy and, if not installed and used in accordance with the instructions, may cause harmful interference to radio communications. However, there is no guarantee that interference will not occur in a particular installation. If this equipment does cause harmful interference to radio or television reception, which can be determined by turning the equipment off and on, the user is encouraged to try to correct the interference by one or more of the following measures:

- Reorient or relocate the receiving antenna.
- Increase the separation between the equipment and receiver.
- Connect the equipment into an outlet on a circuit different from that to which the receiver is connected.
- Consult the dealer or an experienced radio/TV technician for help.

These class B digital devices comply with the Canadian ICES-003.

Changes or modifications made to this equipment not expressly approved by Sennheiser electronic Corp. may void the FCC authorization to operate this equipment.

Before putting the devices into operation, please observe the respective country-specific regulations!



Sennheiser electronic GmbH & Co. KG  
Am Labor 1, 30900 Wedemark, Germany  
[www.sennheiser.com](http://www.sennheiser.com)

Printed in Germany  
Publ. 01/09  
529659/A01

**evolution**wireless 



ELEMENTO o EQUIPO	SOLICITUD	RESPUESTA A LA SOLICITUD
MEZCLADOR AUTOMÁTICO MICRÓFONO / LÍNEA	Se requiere el oferente aclare si el equipo ofertado (folio 180) contiene control lógico de activación de micrófonos, si es así, por favor acreditar manuales, catálogos o certificaciones donde se pueda verificar el mismo.	En la página 4, en el punto 12 del manual adjunto [SCM810-man_es.pdf] se explica el control lógico que proporciona el equipo ofertado.
UN SISTEMA DE MONITOREO DE AUDIO ESTÉREO O DOS (2) MONOFONICOS, COMPUESTO POR PARLANTES AUTO AMPLIFICADOS.	Se requiere al oferente, indicar cuál de los modelos incluidos a folio 182 de su propuesta es el que está ofertando para este ítem.	Si con la observación se refieren a los equipos que van instalados en la Estación Transmisora, el modelo ofertado es el TANNØY REVEAL 802.
MICRÓFONOS INALÁMBRICOS	Se requiere el oferente aclare si el equipo ofertado (folio 186-187) contiene la siguiente especificación: Sensibilidad AF 2,1 mV/Pa , si es así, por favor acreditar manuales, catálogos o certificaciones donde se pueda verificar la mismo.	En la página 34 del manual adjunto (página 36 del archivo pdf [ew100G3-man.pdf], en el epígrafe "Microphone Heads (SKM100)", en la columna del modelo MMD835-1, que es la cabeza que se incluye en el sistema ofertado (ew135-G3-1G8) se indica el valor de la sensibilidad de esta cabeza microfónica: 2,1mV/Pa.
CÓDEC PORTÁTIL (WIFI) + CÓDECS RACK	Se requiere al oferente, indicar cuál de los modelos incluidos a folio 200 de su propuesta es el que está ofertando para este ítem, y aporte manuales, catálogos o certificaciones donde se puedan verificar las mismas.	Se aclara que la entidad está solicitando un conjunto de equipos, este conjunto es el detallado en el folio 200 de la propuesta que se replica a continuación: 1.- COMREX - REMOTO CODEC-BRINC IPIPOTS - PORTABLE (NX ACCESS) 1 unidad. 2.- COMREX - REMOTO CODEC-BRINC IPIPOTS - ESTUDIO (ACCESS RACKMOUNT) 3 unidades. 3.- COMREX - MEZCLADOR DE 4 CANALES PARA PORTABLE (ACCESS MIXER NX) 1 unidad. 4.- COMREX - MALETA PEQUEÑA PARA ACCESS NX PORTATIL 1 unidad. 5.- COMREX - BATERIA DE RECAMBIO PARA ACCESS NX-PORTABLE 1 unidad.  Se adjuntan catálogos de cada unidad para su verificación en los documentos: .- Comrex ACCESS-RACK-Manual-Spanish.pdf .- ACCESS-Mixer-Manual-Spanish.pdf .- Comrex NX-Manual-Spanish.pdf
UPS ESTUDIO	Se requiere al oferente, indicar cuál de los modelos incluidos a folio 205 de su propuesta es el que está ofertando para este ítem.	El modelo ofertado es el SALICRU SPS 3000 ADV-RT. (3000 VA) en la ficha técnica (folio 205), columna de la derecha.



ELEMENTO o EQUIPO	SOLICITUD	RESPUESTA A LA SOLICITUD
TELÉFONOS	Se requiere al oferente, indicar cuál de los modelos incluidos a folio 213 de su propuesta es el que está ofertando para este ítem.	El modelo ofertado es el PANASONIC KX-T7705.
SWITCH DE RED	Se requiere al oferente, indicar cuál de los modelos incluidos a folio 219 de su propuesta es el que está ofertando para este ítem.	El modelo ofertado es el TP-LINK T2600G-28TS
TARJETA DE AUDIO INTERNA	Se requiere al oferente, indicar cuál de los modelos incluidos a folio 224 de su propuesta es el que está ofertando para este ítem.	El modelo ofertado es DIGIGRAM VX882e
DISTRIBUIDORES ELÉCTRICOS (REGLETAS ELÉCTRICAS)	Se requiere al oferente, indicar la cantidad de las salidas incluidas para el cumplimiento de las especificaciones de este ítem a folio 225 de su propuesta.	El modelo ofertado tiene 8 salidas.
AIRE ACONDICIONADO	Se requiere al oferente, indicar cuál de las capacidades que ofrece a folio 224 de su propuesta es el que está ofertando para este ítem.	El Aire Acondicionado se soporta en el folio 226, y el modelo es CONFORTFRESH USL121 (unidad interior + unidad exterior).
AIRE ACONDICIONADO DE PARED - Tipo 1	Se requiere al oferente, indicar cuál de los modelos incluidos a folio 226 de su propuesta es el que está ofertando para este ítem.	El modelo ofertado es CONFORTFRESH USL18 (unidad interior + unidad exterior).
AIRE ACONDICIONADO DE PARED - Tipo 2	Se requiere al oferente, indicar cuál de los modelos incluidos a folio 226 de su propuesta es el que está ofertando para este ítem.	El modelo ofertado es CONFORTFRESH USL091 (unidad interior + unidad exterior).
ANTENA TVRO	Se requiere al oferente, indicar cuál es las antenas que oferta a folio 251 de su propuesta es el que está ofertando para este ítem.	El modelo ofertado es GENERAL DYNAMICS Series 1374 C-Band (columna de la derecha, folio 251), incluye feeder y pedestal.
RECEPTOR SATELITAL IRD BAJO ESTÁNDAR DVB - T2	Teniendo en cuenta que el oferente manifestó la aceptación de lo requerido en el ANEXO 02- ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MINIMAS, mediante el ANEXO No. 03- CARTA DE ACEPTACIÓN ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MINIMAS se solicita al proponente aporte los manuales, catálogos o certificaciones que soporten las especificaciones del equipo ofrecido para este ítem.	Se adjunta certificación del fabricante del modelo SAPEC GREDOS GVR 6000, (Certificado SAPEC.pdf)





## Códec Estereofónico BRIC IP ACCESS

ACCESS Rack 2.8 - June 2013  
Rev SP-1.0

Este documento fue traducido por  
Egon Koltz  
e-mail: [Egon.koltz@gmail.com](mailto:Egon.koltz@gmail.com)  
Agosto 2013

Manual del Producto ACCESS

Comrex Corporation

## Códec Estereofónico BRIC IP ACCESS



Me verán de vez en cuando a través de este manual para resaltar los tópicos avanzados del ACCESS. Siéntase libre de ignorar estas secciones ya que las configuraciones por defecto ofrecen un excelente desempeño, para la mayoría de los usuarios.

### Tabla de Contenido

Sección 1.....	Introducción.....	7
	Acerca del BRIC.....	8
	Más acerca del ACCESS Rack.....	9
	Que viene con el ACCESS Rack.....	9
Sección 2.....	Diagramas e Instalación del Rack.....	10
	Diagrama y Descripción del Panel Posterior.....	10
	Diagrama y Descripción del Panel Frontal.....	11
	Monofónico vs Estereofónico.....	11
	Conexiones - Audio.....	11
	Conexiones - Comutación de Contactos.....	12
	Conexiones - Puerto Serial.....	12
Sección 3.....	Conectando al ACCESS.....	13
	Conectándolo.....	13
	Acerca de las Conexiones a la Red.....	13
	Estableciendo las Conexiones de red para el ACCESS.....	13
	Direccionamiento Dinámico vs. Estático.....	15
Sección 4.....	Obtener acceso al ACCESS a través de la Interfaz de Conexión de Consola.....	17
	Barras de navegación Superior e Inferior.....	17
	Pantalla de Red.....	19
	Configurar el Puerto Ethernet.....	19
	Configurar el Módem de STC (POTS).....	20
	Navegador Web.....	21
	Pantalla de las Remotas.....	21
	Pantalla de Estadísticas.....	24
	Pantalla del nivel del Audio.....	26
	Pantalla de Configuración.....	26
Sección 5.....	Configurando al ACCESS a través de la Interfaz de conexión de la consola.....	27
	Administración de Perfiles.....	27
	Configuraciones de Perfiles.....	30
	Configuraciones del Sistema.....	31
	Interfaz del Usuario.....	32
	Calibración de la Pantalla Táctil.....	33
	Configuración de Remota.....	33

ACCESS Rack 2.8 - JUNE 2013

Sección 6.....	Obteniendo acceso al ACCESS a través de la Interfaz basada en Web.....	34
	Interfaz del ACCESS basada en Web.....	34
	Pantalla de Conexiones.....	36
	Pantalla de Estadísticas.....	37
	Pantalla de Medición de Audio.....	38
	Pantalla de Perfiles.....	39
	Creando un Perfil.....	40
	Configuraciones Locales & Remotas.....	41
	Opciones de fiabilidad BRUTE.....	41
	Configuraciones STC (POTS).....	42
	Configurando al ACCESS para uso de STC Estéreo.....	42
	Opciones de Perfil Avanzado.....	44
	Canal Avanzado.....	44
	Opciones del Canal Avanzado.....	45
	Opciones avanzadas de Codificador.....	45
	Opciones avanzadas de Decodificador.....	46
	Pantalla de Configuración del Sistema.....	48
	Comutación de Contactos.....	50
	Configuración del Puerto Serial Aux.....	50
	Configuración de Seguridad.....	50
	Configuración del BRIC Normal.....	51
	Configuración del Módem.....	51
	Configuración del N/ACIP SIP.....	51
	Configuración Avanzada del Sistema.....	52
	Configuración del BRIC Normal.....	52
	Configuración del Módem.....	52
	Configuración RTP Estándar.....	52
	Configuración del N/ACIP SIP.....	52
	Configuración TCP.....	53
Sección 7.....	Haciendo Conexiones utilizando la Interfaz basada en Web.....	54
	Creando una Conexión Remota.....	54
	Desconectando.....	56
	Opciones de las Conexiones Avanzadas.....	56
	Filtrado de la Contraseña.....	56
	Conectándose a un Puerto Específico.....	57
	Respaldo de una Conexión.....	59
	Función de Regresión.....	60
	Limitaciones en Respaldo/Regresión.....	60
Sección 8.....	Operando al ACCESS en un Ambiente 24/7.....	61
	Configurando al ACCESS para la Operación de 24/7.....	62
Sección 9.....	Conexiones del Códec en STC (Sistema Telefónico Convencional).....	63
	Programar al Códec STC para Compatibilidad con el ACCESS.....	63
	Utilizando al ACCESS con STC.....	63



Configurando al ACCESS para utilizar STC Estereofónico.....	64
Reducción de Velocidad vs. Reciclado de Velocidad.....	65
Solucionando problemas de Conexión STC.....	66
<b>Sección 10. Servidor Transversal BRIC (TS).....</b>	<b>67</b>
Configurando y Activando al Servidor Transversal BRIC.....	72
Inicio de una Sesión y Preparación del Servidor Transversal BRIC.....	73
Utilizando al Servidor Transversal (TS) BRIC.....	74
Compartiendo Grupos.....	76
Zonas.....	76
<b>Sección 11. Acerca de los Algoritmos.....</b>	<b>77</b>
BRIC-HQ1 (High Quality 1).....	77
BRIC-HQ2 (High Quality 2).....	77
BRIC-ULB (Tasa Ultra Baja de Bits).....	78
PCM Lineal.....	78
FLAC.....	78
G.711.....	78
G.722.....	79
AAC.....	79
HE-AAC.....	79
HE-AACv2.....	79
AAC-LD.....	79
AAC-ELD.....	79
<b>Sección 12. Flujo Múltiple (Multi-Streaming).....</b>	<b>80</b>
<b>Sección 13. Multidifusión IP.....</b>	<b>82</b>
Perfiles de Multidifusión.....	82
Configurar una Remota en Multidifusión.....	83
Tiempo de Vida.....	83
Cambiando el Número del Puerto para Multidifusión.....	83
<b>Sección 14. La Función del Servidor de Flujo (Streaming).....</b>	<b>84</b>
Descodificando un Flujo HTTP.....	84
Conectando Simultáneamente el ACCESS y Flujo (Streaming).....	84
<b>Sección 15. Operación como Gateway.....</b>	<b>85</b>
Acerca de la Operación como Gateway.....	85
Conectando como un Gateway.....	85
Modo Gateway.....	86
<b>Sección 16. Haciendo Conexiones Compatibles con NACIP SIP.....</b>	<b>87</b>
Más acerca de EBU3326.....	87
El EBU3326 en el ACCESS.....	87
Los Modos NACIP SIP.....	88

Modo No Registrado.....	88
Modo Registrado.....	88
Servidores SIP.....	88
SIP URL.....	88
Registrándose con un Servidor.....	89
Haciendo Llamadas SIP Registradas.....	90
Tópicos Avanzados de NACIP.....	91
Solucionando Problemas de SIP.....	92
Temas relacionados con Llamadas Salientes.....	92
Temas relacionados con Llamadas Entrantes.....	92
Soluciones.....	93
Éxito utilizando STUN.....	93
Solución como Último Recurso.....	93
<b>Sección 17. Tópicos Avanzados.....</b>	<b>94</b>
Preguntas y Respuestas.....	94
Compatibilidad entre EBU3326, SIP, STUN e IP.....	99
<b>Sección 18. Declaraciones de Licencia y Garantía para el Comrex ACCESS.....</b>	<b>103</b>
<b>Sección 19. Información de Conformidad.....</b>	<b>106</b>
<b>Apéndice A. Compatibilidad con IP.....</b>	<b>110</b>
<b>Apéndice B. Información para Gerentes de TI.....</b>	<b>112</b>
<b>Apéndice C. Utilizando al ACCESS en Redes Unidireccionales.....</b>	<b>114</b>
<b>Apéndice D. Especificaciones.....</b>	<b>116</b>
<b>Listado de Tablas.....</b>	<b>11</b>
Tabla 1 – Pinout del conector de audio XLR.....	11
Tabla 2 – Pinout AES3.....	11
Tabla 3 – Pinout del Conmutador de Contactos.....	12
Tabla 4 – Pinout del Puerto Serial.....	12
<b>Listado de Figuras.....</b>	<b>10</b>
Figura 1 – Panel Posterior, Diagrama y Descripción.....	10
Figura 2 – Panel Frontal, Diagrama y Descripción.....	11
Figura 3 – Conexión Directa a Internet.....	14
Figura 4 – Conexión a Internet a través de una Sub-red (o LAN).....	14
Figura 5 – Barras de Navegación Superior e Inferior.....	18
Figura 6 – Pestaña de TCP/IP para la Configuración del Puerto Ethernet.....	20
Figura 7 – Pestaña de Configuración del Módem STC.....	20
Figura 8 – Pestaña de Remotas de la Interfaz de Conexión de Consola.....	21

Figura 9 – Pantalla para Agregar Nueva Remota.....	22
Figura 10 – Estadísticas del Canal en Formato Gráfico.....	24
Figura 11 – Estadísticas del Canal en Formato Numérico.....	24
Figura 12 – Estadísticas del Par en Formato Gráfico.....	25
Figura 13 – Estadísticas del Par en Formato Numérico.....	25
Figura 14 – Medición de Audio.....	26
Figura 15 – Menú Desplegable en la Pestaña de Configuración.....	27
Figura 16 – Perfiles Disponibles de Fábrica.....	28
Figura 17 – Configuraciones de Perfiles para un Nuevo Perfil.....	30
Figura 18 – Pestaña de Configuraciones del Sistema.....	31
Figura 19 – Pestaña de la Interfaz del Usuario.....	32
Figura 20 – Pantalla de Login de la Interfaz basada en Web.....	34
Figura 21 – Pantalla de la Interfaz basada en Web.....	35
Figura 22 – Pestaña de Estadísticas.....	37
Figura 23 – Pestaña de Medición de Audio.....	38
Figura 24 – Pestaña de Perfiles.....	39
Figura 25 – Creando un Nuevo Perfil.....	40
Figura 26a – Pestaña de Configuraciones del Sistema.....	48
Figura 26b – Pestaña de Configuraciones del Sistema.....	49
Figura 27 – Pestaña de Conexión.....	54
Figura 28 – Guardar Nueva Remota en la Pestaña de Conexiones.....	55
Figura 29 – Contraseñas de Conexión en la Pestaña de Configuración.....	57
Figura 30 – Cambiando el Puerto UDP para las Conexiones Entrantes.....	58
Figura 31 – Funciones de Backup/Fail-Forward (Respaldo/Restauración).....	59
Figura 32 – Operación 24/7 en la Pestaña de Conexión.....	62
Figura 33 – Código STC (POTS) vs. Modo Estereofónico en la Pestaña de Perfiles.....	64
Figura 34 – Pestaña de Conexiones durante una Llamada Activa STC.....	65
Figura 35 – El Efecto del NAT.....	68
Figura 36 – Lista de Amigos en el BRIC TS.....	69
Figura 37 – Paquetes Entrantes que Impactan en el NAT del Router.....	70
Figura 38 – "Haciéndole un Hueco" en el NAT del Router.....	71
Figura 39 – Configuraciones del Servidor Transversal (Transversal Server).....	72
Figura 40 – Incorporar Nuevas Unidades.....	73
Figura 41 – Pantalla de la Cuenta Principal en el BRIC TS.....	74
Figura 42 – Lista de Remotas del BRIC TS.....	74
Figura 43 – Entradas al BRIC TS usando la Interfaz Basada en Web.....	75
Figura 44 – Arreglo Multi-Flujo.....	80
Figura 45 – Encendido/Apagado de la Transmisión en la Pestaña de Manejo de Perfiles.....	81
Figura 46 – Selección de Multidifusión en la Pestaña de Manejo de Perfiles.....	82
Figura 47 – Conexión de la Pasarela (Gateway).....	83
Figura 48 – Pestaña de TCP/IP para configurar al Gateway.....	86
Figura 49 – Configuración de SIP NACIP.....	89
Figura 50 – Estatus del SIP.....	89

### Acerca de Comrex

Comrex ha estado manufacturando equipos para radiodifusión confiables, de alta calidad desde 1961.

Nuestros productos son usados a diario en todas partes del mundo por redes, estaciones y productores de programas.

Cada producto que fabricamos ha sido cuidadosamente diseñado para funcionar impecablemente bajo las condiciones más rigurosas durante muchos años. Cada unidad que despachamos ha sido individualmente y rigurosamente probada. La mayoría de las unidades están disponibles de forma inmediata, ya sea del inventario de Comrex o de uno de nuestros distribuidores.

Comrex respalda sus productos. Les prometemos que si usted llama para asistencia técnica, usted hablará directamente con alguien que conoce el equipo y hará todo lo posible para ayudarlo.

Nuestro número gratis en Norteamérica es 800-237-1776. La información sobre productos junto a las notas de ingeniería y reportes de usuarios están disponibles en nuestro sitio de Internet [www.comrex.com](http://www.comrex.com). Nuestra dirección de correo electrónico es [info@comrex.com](mailto:info@comrex.com).

### Garantía y Descargos de Responsabilidad

Todos los equipos fabricados por Comrex Corporation están garantizados por Comrex contra defectos de los materiales y mano de obra por un (1) año desde la fecha de compra original, verificable por la recepción de la Tarjeta de Registro de la Garantía enviada por el comprador. Durante el período de garantía, repararemos o a nuestra opción, reemplazaremos sin cargo el producto que se haya constatado como defectuoso, después de que el Cliente haya obtenido la Autorización de Retorno de Comrex y lo haya enviado a Comrex Corporation, 19 Pine Road, Devens, MA 01434 USA, flete pagado. Para obtener la Autorización de Retorno contacte a Comrex al 978-784-1776 o al fax 978-784-1717.

Eta garantía no es aplicable si el producto ha sido dañado por accidente o mal uso o como resultado de una modificación o reparación realizada por alguien diferente a Comrex Corporation.

Con la excepción de la garantía expresada anteriormente, Comrex Corporation no ofrece ninguna otra garantía, expresada o implícita o legal, incluyendo pero sin limitarse a ello, las garantías implícitas de comerciabilidad, idoneidad para un fin en particular, cuya aplicación se excluye expresamente. En ningún caso Comrex Corporation asumirá responsabilidad alguna por daños o perjuicios, indirectos, incidentales o punitivos resultantes del uso de este producto.



Felicidades por la compra del códec Comrex ACCESS. Este producto es el siguiente paso en la evolución de la transmisión de audio sobre redes de comunicaciones. Para Comrex esto empezó en 1976 con la introducción del Extensor de Frecuencia, seguido por los códecos RDSI (ISDN) a principios de la década de 1990 y los códecos STC (POTS) en 1996. Así que hemos estado haciendo esto por mucho tiempo.

El producto ACCESS es el resultado de años de nuestra investigación en las redes basadas en IP y los algoritmos de codificación de audio. Esta ha sido la búsqueda para hacer lo que hacemos mejor, lo cual es, apalancar los servicios existentes para beneficio de nuestros clientes más importantes – los radiodifusores de programas remotos.

El corazón de este producto es llamado BRIC (Broadcast Reliable Internet Codec – Codificador Confiable de Radiodifusión para Internet). Mientras otros han introducido un hardware bautizado como "Codecs IP" éste es el primer producto, que sepamos, que se atreve a usar la palabra Internet con la I en mayúscula. Dados los desafíos que la Internet pública representa, no es pequeño el orgullo de decir que este producto funcionará en la mayoría de las conexiones disponibles.

BRIC representa un cambio que es tanto deseable como inevitable para las transmisiones remotas. Este cambio es inevitable porque el tipo de circuitos disponibles está migrando de los "circuitos conmutados", fuera de moda a los de "conmutación de paquetes"; los códecos de tecnologías como RDSI y STC empezarán a ofrecerse cada vez con menos frecuencia. Es deseable porque el uso de las nuevas redes inalámbricas harán las transmisiones remotas de radiodifusión más móviles, más simples y menos costosas. La tecnología BRIC ha sido diseñada no solo para ser lo suficientemente robusta para la Internet, sino también para ser utilizable en ambientes realmente retadores como 802.1x Wi-Fi, Wi-max, celular 3G e Internet basado en enlaces satelitales.

Aquellos de nosotros que hemos sido radiodifusores con transmisiones remotas hemos estado deseando un sistema como este por mucho tiempo. Como antiguos radiodifusores convertidos en diseñadores, es nuestro deseo que este tipo de tecnología motive la imaginación del usuario, permitiendo una programación más creativa y entretenida a ser radiodifundida desde los más diversos e interesantes lugares. Por favor, déjenos saber acerca de sus ideas únicas y sus aventuras escribiéndonos una nota a techies@comrex.com

7

#### Más acerca del ACCESS Rack

El ACCESS Rack incorpora todas las características, algoritmos y servicios del BRIC como fue definido en la sección previa. Su función principal es proveer un enlace de audio full-duplex robusto, de alta calidad, bajo retardo sobre redes IP exigentes tal como la Internet pública. Con este fin, dispone de una interfaz intuitiva y atractiva basada en la Web a través de navegador web y una interfaz de Conexión Directa de Consola. Usando estas interfaces, usted puede seleccionar los modos de operación, revisar los niveles de audio, hacer conexiones punta a punta y revisar las estadísticas de la red de cualquier conexión que haga. Mientras que el ACCESS está diseñado para manejar la mayoría de los desafíos de la red en su configuración por defecto, las opciones avanzadas están disponibles para permitir la personalización de los parámetros que tienen efecto sobre la estabilidad del enlace y su retardo.

¡Pero espere! ¡Hay más! El ACCESS también es un códec STC. Viene con un módem integral que puede hacer llamadas directamente a otra unidad sobre líneas telefónicas analógicas. En este modo, el ACCESS puede comunicarse con otros dispositivos ACCESS o con un rango de códecos STC de generaciones anteriores fabricados por Comrex.

#### Que viene con el ACCESS Rack

Los siguientes elementos son enviados con el nuevo ACCESS Rack:

- (1) Códec Estereofónico BRIC IP ACCESS (montura en bastidor)
- (1) Cable Ethernet de 6' [1,83 mts]
- (1) Cable Telefónico de 6' [1,83 mts]
- (1) Cable de fuerza para CA
- (1) Manual de operación
- (1) Tarjeta de Garantía (Por favor llenarla y retornarla a Comrex)

9

#### Acercas de BRIC

El BRIC (Broadcast Reliable Internet Codec – Codificador Confiable de Radiodifusión para Internet) es una tecnología innovadora con un hardware que entregará audio sobre la Internet pública de la misma manera como los códecos RDSI y STC han hecho en el pasado. El BRIC consiste de tres piezas:

- El códec de montura en bastidor, ACCESS Rackmount (el cual está usando)
- El códec portátil ACCESS 2USB
- El Servidor Transversal BRIC

Describiremos cada pieza individualmente:

1) El códec de montura en bastidor, ACCESS Rackmount – Este producto está diseñado para ser instalado en el bastidor (Rack) de la estación de radio y está diseñado para estar "siempre encendido". Debido a ello carece de un conmutador de fuerza. Así mismo, está concebido para ser enteramente controlado desde un computador conectado a la red local LAN. No existen controles para el usuario en el ACCESS Rack (con la excepción del botón de reset oculto) y las únicas indicaciones son los medidores de audio y la luz de Ready [Listo] para indicar que está ingresando un flujo de datos. Después de la configuración inicial, todas las conexiones, estadísticas y diagnósticos están disponibles a través del servidor web interno.

2) El códec portátil ACCESS 2USB – Este producto está construido para ofrecer la mayor conveniencia para el radiodifusor remoto cuando está en el campo. Combina pequeño tamaño, energía por batería, mezclador que se engancha y controlador de Audífonos con un códec de audio capaz de transmitir excelente calidad sobre la Internet pública.

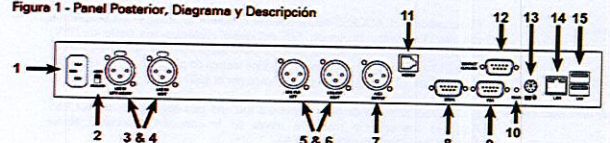
3) El Servidor Transversal BRIC – Este servidor reside en la Internet pública, en una dirección estática fija y realiza varias funciones. Su uso es opcional, pero hace las conexiones entre los códecos ACCESS mucho más simple y elimina las preocupaciones acerca de las direcciones IP dinámicas, los NATs y otras consideraciones que pueden hacer difíciles las conexiones punto-a-punto sobre la Internet (especialmente en redes muy estrictas y controladas como 3G y Wi-Fi). El BRIC TS ofrece las siguientes funciones:

- a) Comunicación con todos los ACCESS que fueron provistos para trabajar con él. Mantiene un registro de la dirección IP de cada códec que desee ser suscrito.
- b) Mantiene un canal "vivo" a cada uno de los códecos suscritos, permitiendo el cruce del Cortafuego y el NAT cuando se reciba una llamada entrante.
- c) Provee a cada códec ACCESS suscrito con una "Lista de Amigos" de otros usuarios, su estatus actual y facilitará la conexión hacia ellos, si así se desea.

8

## Sección 2 Diagramas e Instalación del Rack

Figura 1 - Panel Posterior, Diagrama y Descripción



#### 1) Entrada de CA

Este es un conector IEC para la alimentación principal de energía. El ACCESS funciona con alimentación de CA a nivel mundial de 110-240VCA 50-60Hz detección automática.

#### 2) Conmutador de Entrada Analógico/AES3

Este conmutador determina si se utiliza el conector de línea del canal izquierdo/AES3 en el XLR para analógico o entrada de audio digital AES3.

#### 3) y 4) Entrada de Audio Analógico

Aplique aquí el audio analógico balanceado que desea enviar sobre la red. El canal izquierdo es usado para modos de codificación monofónico. El nivel está ajustado nominalmente a 0dBu (0.775VRMS). La entrada a escala completa es de +20dBu.

#### 5) y 6) Salida de Audio Analógico

Audio analógico balanceado está disponible en estos puertos. El nivel está ajustado a 0dBu (0.775VRMS). La salida a escala completa es de +20dBu.

#### 7) Salida de Audio Digital AES3

Una señal estereofónica AES3 de 48KHz está disponible aquí. La salida AES3 está disponible simultáneamente con la analógica. Cuando la Entrada AES3 está activa, la Salida AES3 se sincroniza con la tasa de muestreo y con la señal del reloj de la entrada.

#### 8) Puerto Serial

Datos asincrónicos auxiliares están disponibles aquí.

#### 9) Salida para Monitor

Conecte aquí un Monitor de computación VGA para acceder la Conexión de Consola.

#### 10) Reset

Este botón reiniciará la tarjeta del computador del Rack.

#### 11) STC RTP

Conecte una línea telefónica analógica aquí para compatibilidad con el códec STC (POTS).

#### 12) Commutación de Contactos

Cuatro juegos de entrada y salida de conmutación de contactos están disponibles en este puerto. Estos pueden ser usados para enviar señales al extremo del enlace o para activar por control remoto a equipos automáticos.

#### 13) Puerto de Ratón/Teclado PS2

Conecte un Ratón compatible PS2 o un teclado aquí para ser usado con la interfaz de conexión de consola.

#### 14) Puerto Ethernet

Puerto Ethernet 10/100BaseT para la conexión a su red.

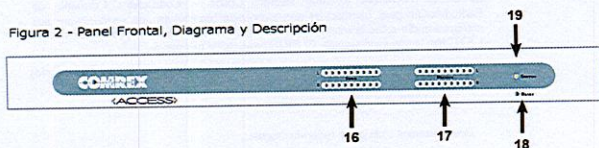
#### 15) Puertos USB

Disponibles para ser usados con teclados y ratones USB. También pueden ser usados con algunos módems 3G inalámbricos USB.

10



Figura 2 - Panel Frontal, Diagrama y Descripción



## 16) Transmisión (Send)

Medidor de pico que muestra el nivel de audio enviado localmente hacia el ACCESS, independientemente de si es o no una conexión activa. Nivel adecuado es indicado por picos encendiendo los LEDs amarillos, evitando la iluminación de los LEDs rojos (los cuales indican saturación-corte).

## 17) Recepción (Receive)

Medidor de pico que muestra el nivel de audio enviado remotamente (recibido) cuando una conexión está activa. Nivel adecuado es indicado por picos encendiendo los LEDs amarillos, evitando la iluminación de los LEDs rojos (los cuales indican saturación-corte). El ajuste de este nivel debe ser realizado en el otro extremo del enlace.

## 18) Reset

Botón empotrado, una vez activado envía al ACCESS al modo de restauración del hardware. Aproximadamente 30 segundos son necesarios para reiniciar cuando éste se presiona.

## 19) Estatus

Indica los diferentes estados del "Ready":

Apagado = Listo en la red, no conectado al remoto

Rojo = La Red no está disponible

Verde = Conectado al remoto

Amarillo = Conectado al remoto pero sin red (por ej: la conectividad a la red se perdió durante la conexión)

Parpadeo Rojo Lento = Actualización del Software en progreso

Parpadeo Rojo Rápido = Mostrando la dirección IP de la unidad.

## Monoaural vs Estéreo

El ACCESS utiliza la entrada del canal izquierdo únicamente para los Modos Monoaural. El canal derecho es ignorado. El audio de salida está disponible en el canal de salida derecho e izquierdo en Modo Estéreo.

## Conexiones - Audio

Las conexiones de audio del ACCESS son niveles de entrada y salida balanceadas profesionales.

Tabla 1 - Conexiones del XLR

Pin 1	Tierra
Pin 2	Audio +
Pin 3	Audio -

Tabla 2 - Conexiones del AES3

Pin 1	Tierra
Pin 2	Data +
Pin 3	Data -

## Conexiones - Conmutación de Contactos

La Conmutación de Contactos está disponible a través de un conector macho tipo D de 9 contactos localizado en el panel posterior del ACCESS Rack. Las entradas son activadas haciendo un corto entre la entrada respectiva y el Pin 5. Las salidas consisten de un circuito de *colector abierto* el cual, cuando está inactivo, ofrece una ruta de alta impedancia contra el Pin 5 y, cuando se activa, ofrece un camino de baja impedancia contra el Pin 5. Estas salidas son capaces de manejar hasta 200mA a una tensión de hasta 12V. No conmuta corriente alterna utilizando estos contactos.

## 2) Conector Serial

Pin	Entrada
Pin 1	Entrada #1
Pin 2	Entrada #2
Pin 3	Entrada #3
Pin 4	Entrada #4
Pin 5	Tierra
Pin 6	Salida #1
Pin 7	Salida #2
Pin 8	Salida #3
Pin 9	Salida #4

## Conexiones del Puerto Serial

El puerto serial es capaz de transferir datos auxiliares al otro extremo de la conexión. De forma predeterminada, se establecen los parámetros de comunicación para 9600bps, sin negociación, sin paridad, 8 bits de datos, 1 stop bit (9600,n,8,1). Está cableado como DCE a un conector D hembra de 9 pines. El puerto está diseñado para conectarse a un puerto serial de 9 pines de una PC con un cable M-H 1 a 1. Niveles RS-232 son utilizados.

Tabla 4 - Conexiones del Puerto Serial

Pin #	Función	Dirección
1	CD	No usado
2	Data RX	Del ACCESS
3	Data TX	Al ACCESS
4	DTR	Al ACCESS
5	Tierra	
6	DSR	Del ACCESS
7	RTS	Al ACCESS
8	CTS	Del ACCESS
9	RI	No usado

## Sección 3

## Conectando al ACCESS

## Conectándolo

Como mínimo el ACCESS necesitará una conexión de audio y una conexión a una red. Todos los niveles de E/S del audio analógico son 0dBu (0.775V) nominal. Este nivel proveerá un techo de 20dB antes del punto de corte [clipping point]. El audio de entrada se muestra en los metros de picos basados en LEDs del panel frontal. El corte [clipping] es indicado por el LED rojo en estos metros.

## Acercas de las Conexiones a la Red

El ACCESS requiere de una conexión a una red para ser útil. En el ACCESS Rack, la conexión se realiza a través de la conexión estándar Ethernet 10/100BaseT sobre un conector RJ-45.

En muchas formas, esta red ve al ACCESS como un computador ordinario. De hecho, el ACCESS contiene un computador incrustado con un sistema operativo basado en Linux y con rutinas protocolares de red.

El ACCESS es perfectamente capaz de trabajar sobre la mayoría de las LANs. Pero puede haber situaciones en las cuales la LAN puede estar fuertemente protegida por un Firewall, sujeta a condiciones de sobrecarga de tráfico o que pueda tener asuntos relacionados con la seguridad. Es posible obtener una mejor prestación cuando el ACCESS está directamente conectado a Internet. Muchas veces, vale la pena instalar una línea DSL especialmente para el ACCESS, sobre todo si el costo es razonable.

Debido a que puede haber asuntos de interés con respecto a ancho de banda, firewall y seguridad, instalando al ACCESS en una red LAN supervisada, es recomendable que su gerente de TI sea consultado en estos ambientes. Los detalles que siguen a continuación asumen un conocimiento de los tópicos de una red activa y su configuración.

## Estableciendo las Conexiones de red para el ACCESS

Recomendamos conectar al ACCESS a una LAN e investigar sus funciones antes de su uso. Para hacer esto, al ACCESS se le debe dar una dirección IP. Esta es la localidad en Internet a donde se puede conectar con el ACCESS a través de un navegador. Es también la dirección usada por otro ACCESS cuando se quiere conectar a él.

Cada dispositivo en una red IP tiene que tener una dirección IP única. Esta es un número entre 0 y 4.294.967.295, el cual es el rango de valores que puede ser representado por 32 bits binarios. Para simplicidad, dividimos este valor de 32 bits en cuatro números de ocho bits lo cual se representa un número decimal (entre 0 y 255) separado por puntos. Por ejemplo, el número IP de prueba de Comrex es 70.22.155.131.

Un dispositivo con una conexión pública a Internet puede tener tanto una dirección IP pública (la cual es directamente accesible por Internet) o una dirección IP privada, la cual es accesible únicamente por la LAN a la cual está conectado.

La Figura 3 muestra una conexión directa a Internet de un ACCESS utilizando una dirección IP pública. La Figura 4 muestra una conexión a una sub-red (o LAN) utilizando una dirección IP privada, con un router Gateway [pasarela] separando la LAN de la Internet pública.

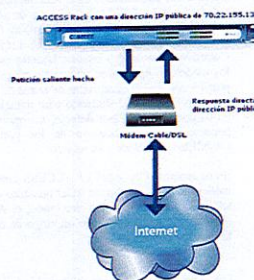


Figura 3 - Conexión directa a Internet

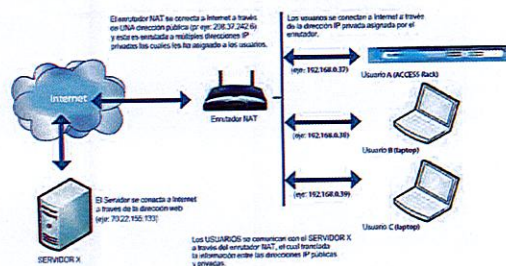


Figura 4 - Conexión a Internet a través de una Sub-red (o LAN)



Para tener la habilidad de hacer conexiones universales sin la utilización de las funciones transversales del servidor BRIC Transversal (BRIC TS), uno de los ACCESS en el enlace tiene que estar conectado a una dirección IP pública. Esto puede ser realizado de varias formas:

- 1) El ACCESS puede ser el único dispositivo conectado directamente al enlace Internet o puede compartir el enlace Internet si este provee más de una dirección IP.
- 2) El ACCESS puede estar conectado detrás de un router NAT el cual puede ser programado para proveer acceso a la Internet pública a través de la función de redireccionamiento de puerto.

Pero por ahora asumiremos que usted tiene, al menos, alguna forma de conectar en un extremo un ACCESS a un enlace con una dirección IP pública. En un ambiente de radiodifusión remoto, esto probablemente sea el lado del estudio, debido a que en la mayoría de los casos usted no tendrá el control del lado remoto.

#### Direccionamiento Dinámico vs Estático

El ACCESS se puede configurar con su propia dirección IP fija (llamada *Estática* en la jerga de Internet) o puede obtener su dirección de la red (conocida como *Dinámica* o DHCP). Este concepto es enteramente independiente del concepto *Público vs Privado*. Las direcciones públicas y privadas pueden ser cada una dinámica o estática.

**Dinámica (DHCP)** – El ACCESS está configurado, por defecto, a direccionamiento DHCP, lo cual significa que mira a su red para que le sea asignada una dirección. Si su red tiene un servidor DHCP y esta es la forma por la cual intenta usarlo, no tiene que alterar la configuración en la *Interfaz de Conexión de Consola*. Sin embargo, usted necesita saber qué dirección le ha sido asignada por la red al ACCESS. Esto se realiza fácilmente conectando un monitor de computación al puerto VGA del ACCESS antes de encenderlo. Después que el ACCESS se inicializa, mostrará la dirección IP asignada en el monitor. *Nota: las direcciones DHCP cambian con el tiempo, así que debe reexaminar la dirección si tiene problemas de conexión*

Por último, hay otra forma de determinar la dirección IP del ACCESS. Si usted es incapaz de conectar un monitor de computador al sistema, se puede inferir la dirección IP por lo que se muestra en los LEDs del panel frontal durante unos segundos durante el proceso de arranque.

Los servidores DHCP típicamente asignan direcciones IP en un formato estándar. Esto se debe a que deben elegir las direcciones que no están en uso por la Internet, por lo general. Probablemente elegirá una dirección en una de las 3 gamas diferentes:

192.168.x.x      172.16.x.x      10.x.x.x

15

También, en las sub-redes formato 192.168 y en las de formato 172.16, la tercera entrada será típicamente un dígito simple (a menudo 0 o 1). Generalmente, usted puede encontrar la asignación realizada por el servidor DHCP, haciendo una consulta en un equipo operando bajo Windows que esté conectado en la misma red local, tecleando Run>Cmd>ipconfig [haga clic en la casilla Inicio, tipee CMD, luego tipee ipconfig]. Si sabe que su servidor DHCP asigna direcciones usando uno de los dos primeros formatos (o usted conoce el rango de asignación del servidor DHCP en la red 10.x.x.x) normalmente se puede obtener la dirección IP real en los LEDs del panel frontal. Se mostrará una versión "codificada" de la dirección IP asignada, por unos segundos, durante la iniciación del equipo antes de que el ACCESS entre en el modo de operación. Durante este tiempo, la luz de "Ready" en el panel frontal parpadeará rápidamente, y los LEDs de nivel de audio mostrarán los últimos 4 dígitos de la dirección IP. Esto se muestra mejor con este ejemplo:

Asuma que usted está usando un router Linksys en su red, que contiene un servidor DHCP. Usted está consciente de que por defecto este router asigna direcciones IP usando la gama 192.168.1.2 al 192.168.1.255. Asumamos que cuando se conecta, al ACCESS se le asigna la dirección IP de 192.168.1.7. Los LEDs mostrarán los últimos cuatro decimales de esta dirección (incluyendo los ceros), así que durante el inicio usted verá el siguiente código:

L Send [Transmisión – Izquierdo] mostrará 1 LED  
R Send [Transmisión-Derecho] mostrará 0 LEDs  
L Receive [Recepción – Izquierdo] mostrará 0 LEDs  
R Receive [Recepción – Derecho] mostrará 7 LEDs

Usted puede asumir, ahora, que su ACCESS tiene la dirección 192.168.1.007

**Static IP [IP Estática]** – Configurar una IP estática requiere que usted introduzca algunos detalles en el ACCESS. Usted deberá introducir la siguiente información a través de la *Interfaz de Conexión de Consola*:

- **IP address of the ACCESS** [Dirección IP del ACCESS] – asegúrese que ésta le haya sido suministrada por el Proveedor de Servicio (ISP) o que nadie esté usando esa dirección en la LAN.
- **Subnet Mask** [Máscara de la Sub-red] – Una serie de números que indican el rango de su dirección LAN. Si tiene dudas pruebe con 255.255.255.0
- **Gateway Address** [Dirección del Gateway] – La dirección de su Gateway a Internet para su cuenta. Si tiene dudas, trate con los tres números de su dirección IP con un 1 en el último dígito (por eje: xxx.xxx.xxx.1).

Más detalles de cómo introducir esta información están contenidos en la próxima sección.

16

## Sección 4 Obtener acceso al ACCESS a través de la Interfaz de Conexión de Consola

El uso de la *Interfaz de Conexión de Consola* es requerido cuando se configuran los parámetros IP. También proporciona acceso a muchas de las funcionalidades encontradas en la *Interfaz basada en Web*. Cubriremos la *Interfaz de Conexión de Consola* aquí y la *Interfaz basada en Web* en las secciones posteriores.

Usando la Interfaz de Conexión de Consola requiere que usted conecte un teclado tipo PS/2 o USB y un monitor de video a los conectores apropiados en la panel posterior del ACCESS Rack. Usted también puede conectar un ratón tipo USB o PS/2 para facilitar la navegación. Cuando utilice el teclado o ratón tipo PS/2 apague y vuelva a encender el equipo, después de conectar los dispositivos.

#### Barras de Navegación Superior e Inferior

Como se muestra en la Figura 5, todos los menús de la Interfaz de Conexión de Consola contienen las barras de navegación superior e inferior, las cuales tienen atajos a varias pantallas de configuración y estatus. La barra superior contiene cuatro pestañas:

- **Red [Network]** – Habilita y deshabilita el puerto Ethernet o módem STC [POTS]. Configura los parámetros IP.
- **Remotes [Remotas]** – Crea y configura las direcciones y los perfiles de las diferentes conexiones salientes. Esencialmente, esto crea un "directorio telefónico" editable de los sitios a los cuales se conecta.
- **Stats [Estadísticas]** – Muestra el desempeño de los datos de las conexiones activas.
- **Configure [Configurar]** – Crea perfiles para las conexiones salientes, administra la forma como deben ser tratadas las conexiones entrantes y cambia las configuraciones de funcionalidades adicionales como conmutación de audio, conmutación de contactos y seguridad de las contraseñas de ingreso.

La barra inferior contiene los siguientes atajos:

- **Cuadro de Selección [Pickboard]** – Permite el uso del teclado emergente para entrada de texto y elimina el uso de un teclado tipo PS/2 o USB.
- **Chateau [Chat]** – Salta inmediatamente a la pantalla de chateau/pickboard, permitiendo enviar mensajes de texto a otros usuarios de ACCESS.
- **F1/Flecha/...** [F1/Arrow/Enter] – Como se muestra en la leyenda en la parte inferior de la página, la tecla F1 del teclado proporciona acceso a los menús desplegables y las teclas de flecha y Enter se utilizan para desplazarse

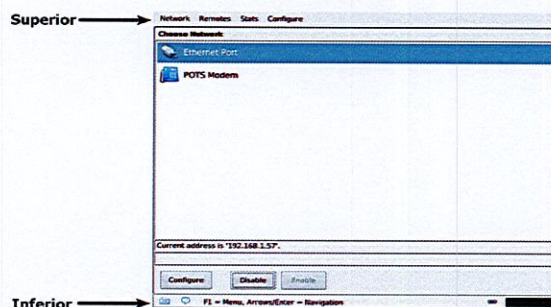


Figura 5 – Barra de Navegación Superior e Inferior



La pestaña de red se muestra en la figura 5. El puerto Ethernet y módem STC [POTS] pueden ser individualmente habilitados y configurados a través de esta interfaz.

#### Pestaña de Red-Configurar el Puerto Ethernet

La pestaña de mayor interés en la configuración del puerto Ethernet se muestra en la figura 6, la Pestaña TCP/IP. Utilice el menú desplegable para seleccionar una de las cuatro opciones de configuración para Ethernet - Estática, DHCP, PPPoE y Gateway [Pasarela].

Para una conexión DHCP (Dinámica), simplemente seleccione DHCP y la unidad obtendrá automáticamente la configuración de la red.

Si su conexión requiere una dirección IP estática o fija, puede introducir ésta junto con la máscara de la sub-red y la información del Gateway [pasarela] en los campos correspondientes. Si conoce la dirección de su servidor DNS, introduzca aquí. Esto es requerido por ser usado por el BRIC TS y las funciones internas del navegador.

PPoE (Point-to-Point Protocol over Ethernet [Protocolo Punto-a-Punto sobre Ethernet]) es usado por algunos servicios DSL y WiMAX para establecer y finalizar sesiones, muy parecido a lo que hacen los módems de discado telefónico. La mayoría de las conexiones IP no lo usan y puede ser ignorado.

Si su ISP [Proveedor de Servicio] requiere establecer una sesión PPoE, en vez de introducir la información IP, introduzca el nombre del usuario y la contraseña para establecer la conexión. Estos datos le serán suministrados por su ISP.

Las conexiones PPoE siempre utilizan direccionamiento IP dinámico. Cuando se utiliza PPoE una dirección IP le será asignada por el servidor DHCP del Proveedor de Servicio [ISP] y aparecerá en la barra inferior del menú de red.

La opción de Gateway [Pasarela] es un tópico avanzado y es descrito en la sección de Operación del Gateway. No debe ser habilitado para la mayoría de las aplicaciones, a través de esta interfaz.

Después que los parámetros de Ethernet están configurados, puede habilitar el puerto Ethernet. Para las conexiones DHCP, esto provocará al ACCESS a adquirir una dirección IP del servidor DHCP. Habilitar y deshabilitar el puerto Ethernet es equivalente a "liberar" y "renovar" las direcciones IP. Las direcciones obtenidas aparecerán en la barra inferior de esta pantalla.

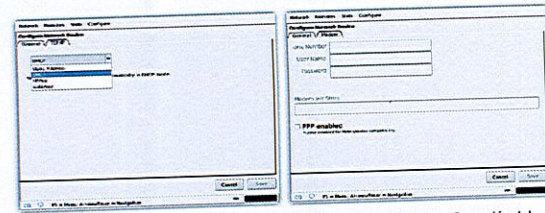


Figura 6 – Pestaña de TCP/IP para la Configuración del Puerto Ethernet

Figura 7 – Pestaña de Configuración del Módem STC

El módem en el ACCESS puede ser configurado en *Modo NO-PPP* o *Modo PPP*, como se muestra en la figura 7. La mayoría de los usuarios pueden dejar la configuración predeterminada.

El *Modo No-PPP (Código POTS [STC])* es la configuración por defecto. Es utilizado para llamar directamente a otro código sobre las líneas telefónicas sin intervención de un Proveedor de Servicio (ISP). Este es el único modo disponible para conectarse a otros códigos STC de Comrex. Debido al estrecho ancho de banda utilizado en el acceso a Internet por discado telefónico, el uso del *Modo Código STC* es fuertemente recomendado sobre el *Modo PPP* por módem. No hay opciones disponibles para el *Modo No-PPP*. La secuencia de inicialización extra del módem para este modo es realizada a través de *System Settings Tab* [Pestaña de Configuración del Sistema] (la casilla *Advanced [Avanzadas]* tiene que estar seleccionada para que esta opción aparezca).

El *Modo PPP* permite la conexión por discado telefónico hacia un Proveedor de Servicio de Internet. Configure su ACCESS con la información proveída por su Proveedor de Servicio. El ACCESS funcionará como un código IP sobre el enlace, conectándose a otras direcciones de IP de ACCESS.

El *Modo PPP* sólo debe ser usado cuando se quiera conectar con un Proveedor de Servicios de Internet a través de módem. En este modo, necesitará indicar el número de teléfono, nombre del usuario y contraseñas suministradas por su ISP.

Una vez que los parámetros de su ISP han sido configurados, puede habilitar el módem y la llamada a su ISP se realizará automáticamente. Esta llamada se mantendrá hasta que el módem sea deshabilitado en *Network Tab* [Pestaña de Red].

20

Conexiones en este modo son realizadas en la misma manera que la realizada para una conexión IP normal. Una conexión remota debe construirse utilizando uno de los perfiles basados en No-POTS [STC] y la dirección debe ser una dirección IP.

El *Modo PPP* depende de la velocidad de conexión del módem y muchos perfiles de código no caben dentro del canal PPP. Se recomienda el uso del *Modo ULB* para las conexiones más fiables sobre módem PPP.

#### Navegador Web

Esta opción abrirá el navegador gráfico de la web y permitirá que usted pruebe su conexión a Internet mirando una página web. Este navegador no soporta Flash ni otros protocolos complejos, pero es suficiente para el acceso a Internet. El navegador es útil en los escenarios donde una red local LAN requiera al usuario registrarse para entrar en la página de seguridad (como es el caso de muchos hoteles). El navegador no dispone de un botón de "cerrar", pero el socket que éste crea lo cerrará automáticamente cuando se realiza una conexión de audio.

#### Pestaña de las Remotas

**Remotes Tab** [Pestaña de las Remotas] (mostrado en la Figura 8) es la primera pantalla que aparece cuando se enciende el sistema. Esta le permite definir y editar sus conexiones salientes, así como mostrar la presencia de las conexiones entrantes.

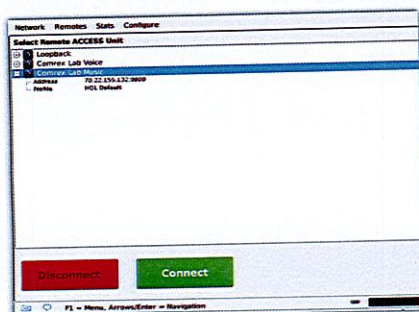


Figura 8 – Pestaña de Remotas de la Interfaz de Conexión de Consola

21

Esta sección describe cómo introducir remotas "locales" en el producto para "discarlos" por dirección IP. Si usted planifica utilizar el Servidor Traversal BRIC, o sólo recibir llamadas, este paso puede no ser necesario. Para obtener más información sobre el Servidor Traversal BRIC, vea la sección 10.

Por defecto, tres remotas están ya presentes en **Remotes Tab** [Pestaña de las Remotas] y pueden utilizarse inmediatamente para hacer pruebas. Usted puede agregar otras en el menú de desplegue **Remotes** [Remotas] y seleccionando **Add New Remote** [Agregar Nueva Remota]. Esta pantalla es mostrada en la Figura 9. Debe darle un nombre a esta remota (que puede ser cualquiera), así como una dirección IP de destino (o el número telefónico para una llamada STC). Finalmente, tiene que elegir un perfil de los predefinidos para indicar cómo será el comportamiento de la conexión en cada sentido. Existen varios perfiles definidos en fábrica para configuraciones comúnmente usadas, usted puede crear su propio perfil (descrito en la sección *Pestaña de Configuración de la Interfaz de Conexión de Consola*).

Opcionalmente, puede agregar una contraseña a esta remota de salida para la autenticación de la conexión. En este caso, el ACCESS receptor también tiene que estar programado con una contraseña coincidente.

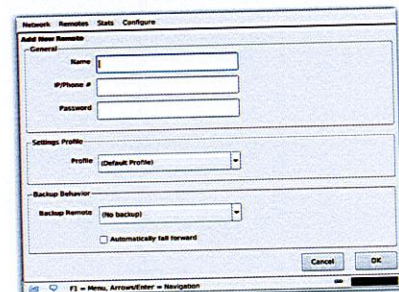


Figura 9 – Pantalla para Agregar Nueva Remota

22



Finalmente, tiene que especificar cómo se comportará la unidad en el caso de que se pierda la conexión a esta remota (vea *Respaldando una Conexión* en la sección *Interfaz basada en Web*).

Una vez que la conexión haya sido agregada, aparecerá en la lista de remotas. Regrese a la lista seleccionando **Remotes** [Remotas] y luego **Manage Connections** [Administrar Conexiones]. Si usted expande la remota escogida con la opción + el sistema mostrará la dirección IP de destino y el perfil para esta remota. Las remotas se mantendrán en esta lista hasta que sean eliminadas o la configuración de todo el sistema sea restaurada.

Las remotas existentes pueden ser editadas resaltando una de ellas y seleccionando **Remotes** [Remotas] y luego **Change Remote Settings** [Cambiar Configuración de Remota].

Las conexiones entrantes son mostradas por sus direcciones IP o, si es el caso, configuradas como conexiones salientes, por sus nombres. Conexiones entrantes POTS [STC] son mostradas como "incoming" [entrantes].

Para hacer una conexión, asegúrese que su red está configurada y activada en el **Network Tab** [Pestaña de Red]. Luego, desde **Remote Tab** [Pestaña de Remotas] simplemente seleccione una conexión saliente y elija **Connect** [Conectar]. Selecciones **Disconnect** [Desconectar] para finalizar la conexión.

23

#### Pestaña de Estadísticas

El ACCESS da una gran cantidad de información en **Stats Tab** [Pestaña de Estadísticas] acerca del desempeño de la red. Esta información está dividida en **Channel Stats** [Estadísticas del Canal], el cual entrega información acerca de todos los datos entrantes y salientes y **Peer Stats** [Estadísticas del Par] el cual da información detallada con respecto a la función del gerenciamento del buffer del descodificador. Ambos juegos de información están disponibles como texto en forma de árbol y como tablas gráficas en tiempo real mostrando su desempeño histórico.

Como se muestra en la Figura 10, el **Channel Stats** [Estadísticas del Canal] provee gráficos en tiempo real de los paquetes salientes y entrantes. Cada columna representa un segundo de data saliente, segmentado en codificación de audio (azul) y la carga general como los encabezados IP/UDP, encabezados RTP, etc (azul claro).

La pestaña **Numeric Channel Stats** [Estadísticas Numéricas del Canal] (Figura 11) da una indicación de los mismos valores instantáneamente, así como el total de bytes de datos acumulados de la conexión actual. Esta información puede ser de ayuda cuando se opera en una red de datos que cobra por la cantidad de megabytes transferidos. Si usted no tiene un plan ilimitado de datos usted querrá mantener el control del total de datos transferidos y optimizar su perfil de conexión para configurar uno con mayor eficiencia. Para información adicional en la escogencia del algoritmo de codificación y otras configuraciones del ACCESS vea la Sección 16 *Advanced Topics* (Tópicos Avanzados). Estos totales se borran cuando la conexión es finalizada.

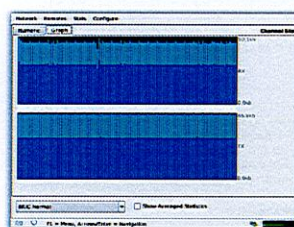


Figura 10 – Estadísticas del Canal en Formato Gráfico

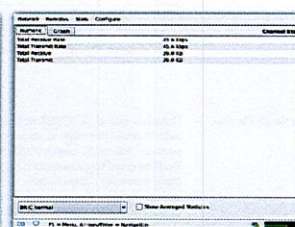


Figura 11 – Estadísticas del Canal en Formato Numérico

24

La pantalla **Peer Stats** [Estadísticas del Par] está mostrada en la Figura 12. El gráfico superior representa el trabajo que realiza el **Jitter Buffer Manager** [Manejador del Buffer de Jitter]. El área de más interés es el área en azul claro, como se muestra en el diagrama, el cual ilustra el despliegue de valores de jitter [variación de retardo] (referidos como el apuntador actual del desarrollo) durante el último segundo. Si esta área está cubierta ampliamente, el jitter relativo es alto. Si la sección azul claro del gráfico es pequeña o invisible por un periodo de tiempo dado, ha habido muy poco jitter presente.

Basado en el valor histórico de este valor de jitter, el manejador del buffer de jitter expandirá o contraerá al buffer de recepción (alargando o reduciendo el retardo global). El intervalo de tiempo por el cual esta medición es tasada es llamada "ventana de jitter" y es ajustable en el editor en **Advanced Profile** [Perfil Avanzado].

El trabajo del **Buffer Manager** [Manejador del Buffer] es mostrado por la línea verde, lo cual es el tamaño del buffer de retardo que el sistema trata de lograr, basado en las mediciones hechas sobre la ventana de jitter.

La mitad inferior de la pantalla de **Peer Stats** [Estadísticas del Par] muestra la representación en tiempo real e histórico de la pérdida de tramas. Si el descodificador no recibe paquetes a tiempo, la gráfica mostrará una línea roja indicando el porcentaje de pérdida de paquetes en el intervalo de un segundo.

**Numeric Peer Tab** [La pestaña del Par en Formato Numérico] (Figura 13) da una indicación de los mismos valores instantáneamente, así como la duración de la llamada y otros parámetros.

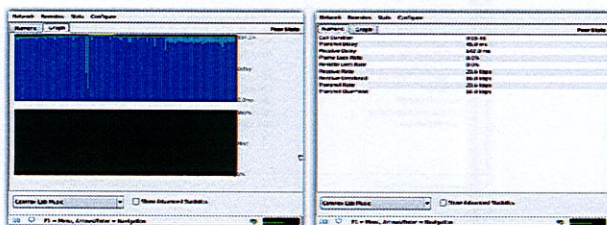


Figura 12 - Estadísticas del Par en Formato Gráfico

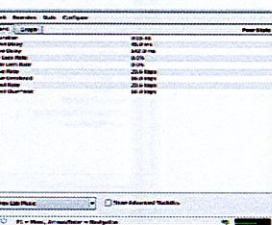


Figura 13 – Estadísticas del Par en Formato Numérico

25

#### Pestaña del Nivel del Audio

La **Pestaña Audio Level Tab** [Pestaña del Nivel del Audio] muestra los niveles actuales de audio de entrada y salida en formato digital. La escala puede ser programada para dBu o dBFS, como se muestra en la figura 14.

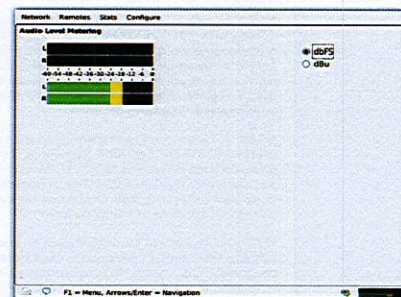


Figura 14 – Medición de Audio

#### Pestaña de Configuración

La **Pestaña Configure Tab** [Pestaña de Configuración] le permite configurar cualquier opción global en el ACCESS, así como crear perfiles a la medida para condicionar el desempeño de las conexiones salientes. Como estas opciones son muchas, serán tratadas individualmente en la próxima sección.

26



## Sección 5 Configurando al ACCESS a través de la Interfaz de Conexión de la Consola

La pestaña **Configure Tab** [Pestaña de Configuración] ofrece alternativas en dos capas como se muestra en la Figura 15. Las primeras dos son funciones usadas comúnmente, seguidas por las funciones menos usadas.

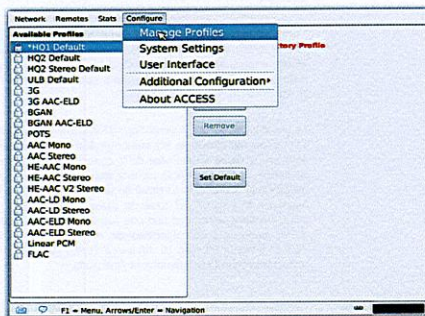


Figura 15 - Menú Desplegable en la Pestaña de Configuración

### Administración de Perfiles

Debido a que el ACCESS tiene muchas opciones para optimizar las conexiones individuales, por ello se incluye el concepto de **Perfiles** (Perfiles), el cual le permite definir el comportamiento de una conexión en ambos sentidos. Los **Perfiles** están separados del concepto de **Remotas**, la cual define la dirección a la cual deseamos conectarnos. Un **Perfil** pre-definido puede ser asignado a múltiples **Remotas** (y múltiples remotas pueden ser definidas a la misma dirección, la cual puede tener diferentes perfiles).

27

**HQ2 Stereo Default** [HQ2 Estereofónico por defecto] - Este perfil ofrece un flujo estereofónico usando únicamente alrededor de 30kbps. Tiene el mismo aspecto de retardo y robustez como el HQ2 descrito arriba. El flujo estereofónico creado necesita tener correlación entre el canal izquierdo y derecho (por ej: usted no puede enviar programas independientes por cada canal).

**ULB Default** [ULB Por defecto] - Este perfil es el mejor para conexiones IP retardadas. Utiliza un flujo de ancho de banda muy pequeño (14kbps) y entrega audio de dos vías a 7KHz. No es recomendado para música. Para mayores detalles, vea la sección de los algoritmos.

**3G** - Este modo está optimizado para ser usado en redes inalámbricas 3G, tales como UMTS, EVDO y HSDPA. Debido a que las redes 3G son normalmente asimétricas (tienen una velocidad de descarga más alta), este perfil entrega un flujo monofónico robusto de retardo medio en la subida y dos flujos monofónicos independientes de bajo retardo en la dirección opuesta. Estos dos flujos pueden ser muy útiles, por ejemplo, como canales de programa y apuntador.

**BGAN** - Es un perfil optimizado para ser usado con terminales INMARSAT BGAN. Este perfil mantiene el flujo total de datos por debajo del límite del servicio de 32K, el cual es el modo más económico para ser usado con el ACCESS. Este modo provee un flujo robusto, monofónico con retardo medio en dirección hacia adelante y un flujo de bajo retardo, monofónico en dirección reversa.

**POTS [STC]** - Este perfil es utilizado para conexiones de módem sobre Sistemas Telefónicos Convencionales directamente a otro ACCESS u otro código STC de Comrex (no es comunicación a través de Internet).

**Linear PCM [PCM Lineal]** - Este perfil es usado para enviar y recibir audio estereofónico no comprimido. El PCM Lineal requiere de un gran ancho de banda en la red y, generalmente, no es adecuado para ser usado en la Internet pública. Utilizable en ambientes LAN (cableado o inalámbrico) o con enlaces de radio IP de alta velocidad.

**FLAC** - Este perfil usa el algoritmo Free Lossless Audio Codec [Compresión de Audio Libre de Pérdidas] para audio estereofónico enviado y recibido. El FLAC puede reducir el ancho de banda utilizado de 30 a 40% sin pérdida de calidad de audio y solamente con un ligero aumento del retardo (comparado a PCM Lineal). El FLAC aun así requiere de mucho mayor ancho de banda que el disponible en la mayoría de los enlaces públicos de Internet.

Hay varios perfiles adicionales de fábrica que utilizan los Codificadores de Audio AAC, estándar de la industria, incluyendo: AAC, AAC-LD, HE-AAC & AAC-ELD.

29

El ACCESS viene con una serie de perfiles que están optimizados para la mayoría de las conexiones IP y STC. La mayoría de los usuarios nunca tendrán la necesidad de definir sus propios perfiles. Sin embargo una gran cantidad de opciones avanzadas están disponibles para aquellas remotas dificultosas o remotas con requerimientos especiales. De esta forma usted podrá crear perfiles que tengan estas opciones avanzadas y asignarlas a una o a todas las remotas que haya definido. Cuando se usa al ACCESS, el lado donde se origina la conexión controla todos los parámetros de conexión disponibles, para ambas direcciones. Tenga presente que estos perfiles son útiles únicamente para las conexiones iniciadas desde el ACCESS local. Las conexiones entrantes son definidas por el ACCESS del otro extremo.

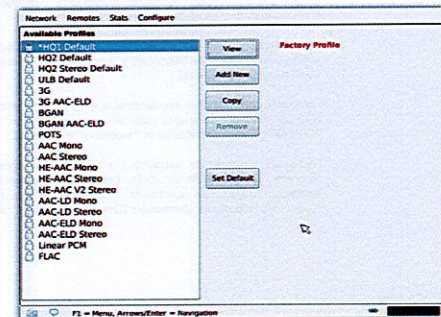


Figura 16 - Perfiles Disponibles de Fábrica

Varios perfiles de fábrica están disponibles y no pueden ser editados por el usuario. He aquí una breve descripción de cada uno de ellos:

**HQ1 Default** [HQ1 Por defecto] - Este es el perfil predeterminado a escoger para las nuevas remotas. Este ofrece bajo retardo, full duplex, canal de audio monofónico de 15KHz sobre un pequeño flujo (28kbps) de datos.

**HQ2 Default** [HQ2 Por defecto] - A pesar de que este perfil agrega un retardo sustancial, es extremadamente robusto y responde bien sobre conexiones que son susceptibles a pérdidas de paquetes. Ofrece audio monofónico a 15KHz en dos vías sobre un pequeño flujo (24kbps) de datos.

28

### Configuraciones de Perfiles

El ACCESS ofrece un potente conjunto de controles para determinar cómo se conecta. La pestaña **Profiles Tab** [Pestaña de Perfiles] le permite definir uno o más perfiles para asignar a las conexiones remotas salientes. A menudo no es necesario definir ningún perfil, ya que el ACCESS es entregado con un conjunto de perfiles predeterminados que cubren la mayoría de las necesidades de los usuarios. Sin embargo, esta pestaña le permite crear perfiles personalizados para permitir diferentes codificadores en cada dirección, modos especiales de codificación para POTS (STC) y opciones especiales para el Manejador del Buffer de Jitter. Tenga en cuenta que estos perfiles son útiles sólo para conexiones iniciadas desde el ACCESS local. Las conexiones entrantes son definidas por el ACCESS en el otro extremo.

La creación de un perfil está segmentada en opciones comúnmente usadas y opciones avanzadas. Para simplificar la interfaz, las **Opciones Avanzadas** [Advanced Options] están normalmente escondidas del usuario.

Recuerde, crear un perfil no cambia la forma en que se conecta una remota, sino hasta que ese perfil sea asignado a una remota en **Connections Tab** [Pestaña de Conexiones]. Una vez que un perfil es definido estará disponible en **Connections Tab** [Pestaña de Conexiones] para ser asignado a cualquier conexión definida.

Construir y gestionar perfiles así como las opciones de perfil avanzado en la **Interfaz de Conexión de Consola** es similar al uso de la **Interfaz basada en Web**. Por favor, consulte la **Pestaña de Perfiles, Construyendo un Perfil y Opciones Avanzadas de Perfil** en la sección **Interfaz basada en la Web** para obtener más detalles.

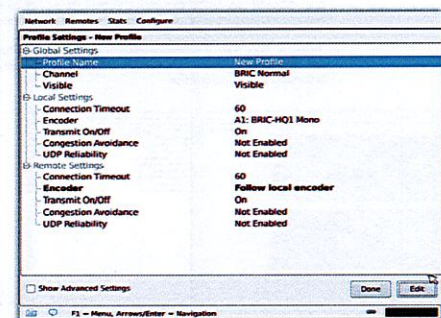


Figura 17 - Configuraciones de Perfiles para un Nuevo Perfil

30



## Configuraciones del Sistema

La **System Settings Tab** [Pestaña de Configuraciones del Sistema] define los parámetros que no son específicos de una conexión remota en particular. Ejemplos de ello son la forma en que las llamadas de entrada (STC e IP) se manejan, las configuraciones globales de módem y cómo se asignan las conmutaciones de contactos. El **System Settings Tab** [Pestaña de Configuraciones del Sistema] se muestra en la Figura 18.

La **System Settings Tab** [Pestaña de Configuraciones del Sistema] tiene nueve categorías: **System Settings** [Configuraciones del Sistema], **Aux Serial Settings** [Configuraciones Aux Seriales], **Security Settings** [Configuraciones de Seguridad], **BRIC Normal Settings** [Configuraciones Normales del BRIC], **HTTP Settings** [Configuraciones HTTP], **Modem Settings** [Configuraciones del Módem], **Standard RTP Settings** [Configuraciones Estándar RTP], **N/AICP SIP Settings** [Configuraciones de N/AICP SIP] y **TCP Settings** [Configuraciones TCP]. Al igual que con el **Profile Tab** [Pestaña de Perfiles], las opciones básicas se muestran de forma predeterminada. Las opciones menos utilizadas están ocultas hasta que la casilla **Show Advanced Options** [Muestre las Opciones Avanzadas] sea seleccionada. Todas estas configuraciones se explican en detalle en la sección *Web-based Interface System Settings* [Configuraciones del Sistema en la Interfaz basada en Web] del manual.

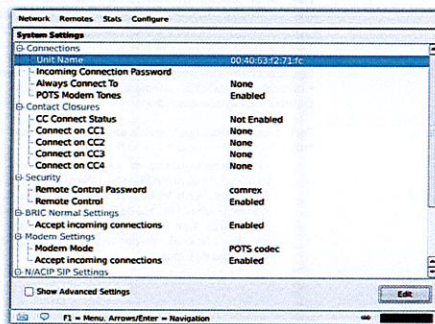


Figura 18 – Pestaña de Configuraciones del Sistema

31

## Interfaz del Usuario

El **User Interface Tab** [Pestaña de Interfaz del Usuario] se muestra en la Figura 19.

La tecla **F2** del teclado puede ser asignada por el usuario a las funciones más comunes usadas en el ACCESS. Si se da cuenta que normalmente utiliza una función y a menudo van pasando por varios menús para llegar allí, basta con asignar el **F2 Key Behavior** [comportamiento a la tecla F2], para la función apropiada y así crear un acceso directo.

La configuración de **Web Browser Home URL** [URL de Inicio Navegador de la Web] permite cambiar la página de inicio, por defecto, en el Navegador de la Web.

El ACCESS tiene muchas funcionalidades administrativas que a menudo son innecesarias para el usuario ocasional. El **Restricted User Mode** [Modo de Usuario Restringido] permite "esconder" las opciones que pueda confundir a los usuarios no técnicos, permitiéndoles únicamente conectar y desconectar llamadas, activar y desactivar redes disponibles, y cambiar las configuraciones de audio.

El **Restricted User Mode** [Modo de Usuario Restringido] es habilitado y deshabilitado utilizando una casilla de selección. No está protegido por contraseña y puede ser fácilmente deshabilitado por cualquier usuario.

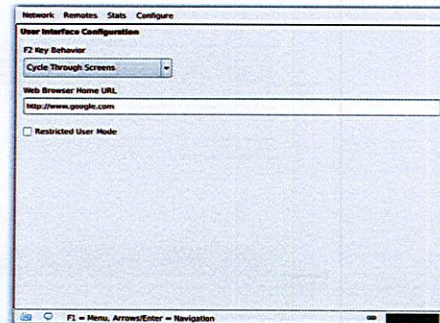


Figura 19 – Pestaña de la Interfaz del Usuario

32

## Sección 6 Obteniendo acceso al ACCESS a través de la Interfaz de Conexión de la Consola

## Calibración de la Pantalla Táctil

El ACCESS Rack admite la conexión de algunas interfaces de pantalla táctil de tipo VGA. Contacte a Comrex para obtener información sobre los modelos comprobados. En un entorno móvil, esto puede permitir una interfaz amigable al usuario sin necesidad de PC o de teclado. Pantallas táctiles de tipo USB deben ser conectadas antes de encender el ACCESS Rack, y al usuario se le presentará una pantalla de calibración en la primera conexión. Una vez que esta calibración sea realizada, la pantalla puede ser recalibrada utilizando esta opción. Si no es detecta una pantalla táctil, esta opción no está disponible.

## Configuración de Reinicio

Esta opción restaurará el software de su ACCESS a la configuración de fábrica. ADVERTENCIA: Todas las configuraciones, perfiles, remotas y otros cambios se perderán en este procedimiento. Esta función no es reversible y debe utilizarse sólo como último recurso para restaurar la configuración de fábrica.

## Interfaz del ACCESS basada en Web

Una vez que las configuraciones de IP han sido realizadas y el ACCESS se ha iniciado limpiamente en su LAN, es el momento para echar un vistazo a la *Interfaz basada en Web* del ACCESS. Esto se hace apuntando con un navegador web en su LAN, a la dirección IP del ACCESS. Para hacer esto, simplemente escriba la dirección en la barra URL (en la cual normalmente escribe el nombre del sitio al cual quiere navegar) de su navegador de Internet. Requerirá del navegador Internet Explorer 6 o mayor o Mozilla Firefox 1.0 o mayor con plugin Macromedia Flash 7 o mayor. El Opera 8.5 también trabaja bien. Si experimenta problemas conectándose al ACCESS, asegúrese que tiene la última versión de plugin de Flash Player instalada. Para comprobar la versión que tiene instalada, típe la siguiente dirección en la barra URL de su navegador: <http://helpx.adobe.com/flash-player/wh/find-version-flash-player.html>. En este sitio obtendrá toda la información y la descarga del último Flash Player.

Una vez que se conecta al ACCESS, una pantalla de Login [Inicio de Sesión] aparecerá (ver Figura 20). Escriba "cualquier" nombre de usuario junto con la clave por defecto (comrex - en minúsculas) para ir a la pantalla Main User Interface [Interfaz Principal del Usuario]. El muestreo de la información se presenta en modo de pantalla completa (F11 en la mayoría de los navegadores) en una pantalla de 1024 x 768.

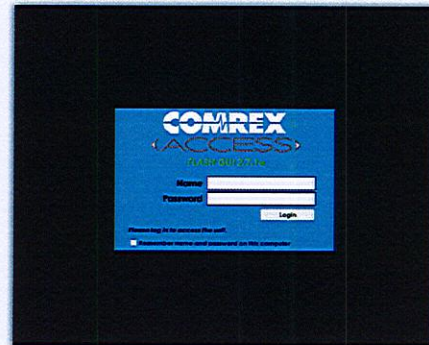


Figura 20 – Pantalla de Login de la interfaz basada en Web

33

34



Hay tres partes principales para el acceso a la pantalla de la Interfaz basada en Web:

- 1) **Main Audio Meter** [Medidor de Audio Principal] - Los medidores de nivel están configurados, por defecto, a apagado para ahorrar ancho de banda y uso de CPU, pero cuando estos se activan esta barra superior emula el panel frontal del ACCESS.
- 2) **Pestañas** - Use estas pestañas para controlar y obtener información de estado del ACCESS. Estas están descritas en detalle en las próximas cuatro secciones.
- 3) **Ventana de Chat** [Charla] - Activa un utilitario que permite el chat [la charla] entre cualquiera de los usuarios que hayan iniciado sesión con la Interfaz basada en Web del ACCESS en particular. Adicionalmente, cuando el ACCESS está conectado a un usuario remoto, el texto de chat de cualquier usuario conectado a la Interfaz basada en Web del usuario remoto también aparecerá.
- 4) **Registration Status** - Esta ventana muestra información de varias redes y su estatus, incluyendo el estatus del Transversal Server [Servidor Transversal] (si estuviese licenciado), estatus del registro del SIP, la dirección IP pública de la unidad y el tipo de NAT.

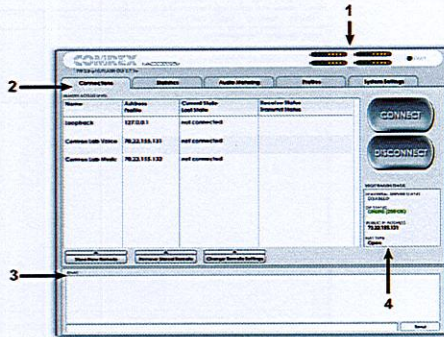


Figura 21 - Pantalla de la Interfaz basada en Web

35

#### Pestaña de Conexiones

La siguiente sección describe cómo introducir remotas "locales" en el producto para accoderlos discando su dirección IP. Si planifica usar el Servidor Transversal BRIC, o recibir sólo llamadas entrantes, este paso puede no ser necesario. Para más información sobre el Servidor Transversal BRIC vea la Sección 10.

El **Connections Tab** [Pestaña de Conexión] es la pestaña por defecto que se muestra al abrir la Interfaz basada en Web (como se muestra en la Figura 21). En esta pestaña puede programar y guardar los nombres y las direcciones de cualquier unidad remota a la que desee conectarse. Esto le permite una programación personalizada de las políticas paramétricas para cada remota y permite apuntar-y-hacer clic para conectarse o desconectarse. Para agregar una remota ACCESS a la lista, simplemente haga clic en **Store New Remote** [Guarde Nueva Remota] en la casilla que está en la sección inferior. Una casilla de entrada aparecerá permitiéndole escribir el nombre del usuario (que puede ser "cualquiera") y la dirección IP de la unidad. También deberá seleccionar un perfil a ser usado para cuando una conexión a esa remota sea inicializada. Para empezar, simplemente elija uno de los perfiles predeterminados que le hemos proporcionado (le mostraremos cómo construir su propio perfil, más adelante). Puede borrar cualquier dato almacenado simplemente resaltándolo y haciéndole clic a **Remove Stored Remote** [Borrar una Remota Almacenada]. Las direcciones remotas almacenadas se guardan en la memoria del sistema, donde permanecerán a través de ciclos de encendido/apagado.

El **Connections Tab** [Pestaña de Conexión] también mostrará la información IP y el Estatus del ACCESS remoto tan pronto como se inicie la conexión hacia ti. Esa información sólo estará disponible mientras la conexión esté activa.

Por defecto, tres usuarios aparecen en la lista. Puede usar cualquiera de estos para probar los diferentes modos de codificación.

- 1) **Loopback** [Bucle de Retorno] - Permite la conexión entre el codificador y el descodificador, dentro del mismo sistema.
- 2) **Comrex Lab Voice** [Laboratorio de Voz de Comrex] - Permite realizar pruebas a la sede de Comrex en Massachusetts, Estados Unidos.
- 3) **Comrex Lab Music** [Laboratorio Musical de Comrex] - Este usuario adicional proporciona una alimentación musical desde laboratorio de Comrex.

36

#### Pestaña de Estadísticas

El campo **Channel Statistics** [Estadísticas del Canal] (#1 en la Figura 22) entrega información del número total de bits entrando o saliendo del ACCESS (incluyendo las conexiones múltiples si fuese el caso), IP, UDP y encabezados de paquetes RTP y audio codificado.

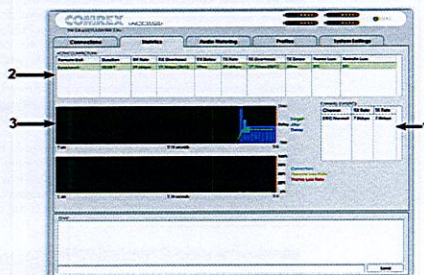


Figura 22 - Pestaña de Estadísticas

La casilla **Active Connections** [Conexiones Activas] (#2 en la Figura 22) divide esta información más detalladamente. Debido a que el ACCESS es capaz de manejar más de una conexión simultáneamente (en algunos modos), cada conexión es mostrada independientemente. La tasa de Recepción y de Transmisión de datos sin procesar es mostrada, junto con la indicación de cuanta tara (overhead) es requerida para los diferentes encabezados IP de cada paquete. La pérdida de tramas (Frame Loss) también se muestra como un número independiente de paquetes perdidos y paquetes tardíos. En esta tabla también se incluye un estimado de cuanto retardo es atribuido a cada lado del enlace. Esto incluye los retardos de codificación y almacenamiento (buffering), pero no incluye cualquier retardo atribuido a la red.

La representación Gráfica de la actividad del **Jitter Buffer Manager** [Administrador del Buffer de Jitter] y **Frame Loss** [Pérdida de Tramas] también se muestran (#3 en la Figura 22). El área azul claro en la parte superior del gráfico representa el valor del jitter en función del tiempo. El trabajo realizado por el **Buffer Manager** [Administrador del Buffer] es mostrado por la línea verde, la cual es el objetivo del retardo del buffer que el sistema está tratando de alcanzar, basado en las medidas realizadas en la ventana de jitter.

37

#### Pestaña de Medición de Audio

El gráfico inferior muestra en tiempo real y la representación histórica de la pérdida de tramas. Si el descodificador no recibe paquetes a tiempo, la gráfica mostrará una línea roja indicando el porcentaje de pérdida de paquetes en el lapso de un segundo.

El **Audio Metering Tab** [Pestaña de Medición de Audio], como se muestra en la Figura 23, proporciona una representación de niveles de **Input** [Entrada] y **Output** [Salida] salida de audio en varios formatos. Cada uno de estos medidores (incluyendo los medidores de la parte superior, los cuales siempre están visibles) se puede Activar [On] y Desactivar [Off] individualmente. Todos los medidores de audio están apagados [Off], por defecto, cuando el ACCESS es encendido por primera vez. Esto es debido a que la transferencia de información de nivel de audio consume ancho de banda en la red local, así como ciclos de CPU en el computador del cliente. Cuando el ACCESS está conectado a una red de datos limitados (e.g. inalámbrica), se recomienda fuertemente que estos medidores se apaguen [Off], especialmente si la Interfaz basada en Web en la red restringida es también accedida a través de la red inalámbrica (por ejemplo, desde el control del estudio). Los requerimientos de ancho de banda para manejar los metros puede afectar el desempeño de los códecs de audio.

La opción de **Metering Quality** [Calidad de la Medición] (la cual está en bajo, por defecto) define cada cuanto tiempo se actualizan los metros - redes de mejor calidad pueden soportar configuraciones de alta calidad. Refiérase a #1 en la Figura 23.

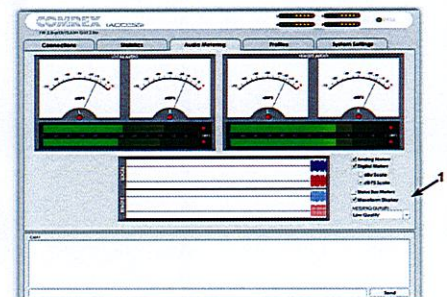


Figura 23 - Pestaña de Medición de Audio

38



## Pestaña de Perfiles

El ACCESS ofrece un potente conjunto de controles para determinar cómo se conecta. La pestaña **Profiles Tab** [Pestaña de Perfiles] le permite definir uno o más perfiles para asignar a las conexiones remotas salientes. A menudo no es necesario definir ningún perfil, ya que el ACCESS es entregado con un conjunto de perfiles predeterminados que cubren la mayoría de las necesidades de los usuarios. Sin embargo, esta pestaña le permite crear perfiles personalizados para permitir diferentes codificadores en cada dirección, modos especiales de codificación para POTS [STC] y opciones especiales para el Manejador del Buffer de Jitter. Tenga en cuenta que estos perfiles son útiles sólo para conexiones iniciadas desde el ACCESS local. Las conexiones entrantes son definidas por el ACCESS en el otro extremo.

La creación de un perfil esta segmentado en opciones comúnmente usadas y opciones avanzadas. Para simplificar la interfaz, las Opciones Avanzadas [Advanced Options] están normalmente escondidas del usuario.

Recuerde, crear un perfil no cambia la forma en que se conecta una remota, sino hasta que ese perfil sea asignado a una remota en **Connections Tab** [Pestaña de Conexiones]. Una vez que un perfil es definido estará disponible en **Connections Tab** [Pestaña de Conexiones] para ser asignado a cualquier conexión definida.

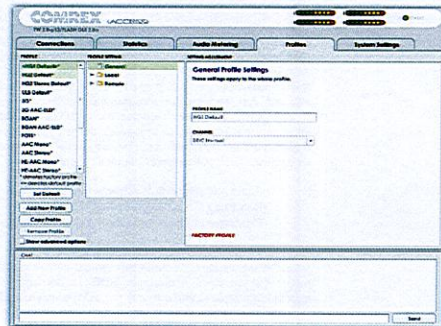


Figura 24 – Pestaña de Perfiles

39

## Creando un Perfil

Vamos a discutir las diferentes opciones de perfil sin las Opciones Avanzadas [Advanced Options] en primer lugar, y proseguimos a las selecciones avanzadas en la siguiente sección.

Para crear un nuevo perfil, seleccione **Agregar nuevo perfil [Add New Profile]** (# 1 en la Figura 25) y un nuevo perfil aparecerá en la lista con la etiqueta **New Profile**. Selecciónelo y verá el primer conjunto de opciones disponibles en la categoría **Perfil de Configuraciones Generales [General Profile Settings]** (# 2 en la Figura 25). Aquí puede cambiar el nombre del perfil por algo que le ayudará a recordarlo. En la categoría de **Canal [Channel]** (# 3 en la Figura 25), se puede seleccionar si se trata de una conexión IP (BRIC normal), una conexión basada en módem (que utiliza la línea telefónica en lugar de la toma Ethernet) o IP Multicast (un método para entregar audio a múltiples ubicaciones). *Nota: Es importante definir el canal de un perfil antes de pasar a otras opciones, ya que las opciones en las siguientes secciones variarán según esta elección.* Asegúrese de pulsar **Apply [Aplicar]** para confirmar su selección.

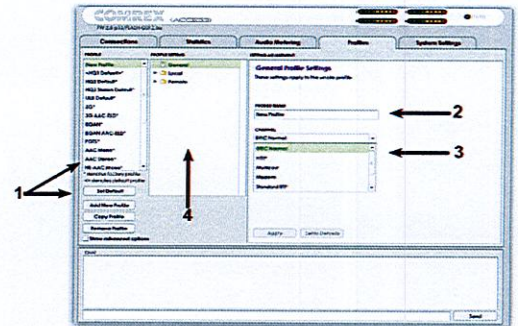


Figura 25 – Creando un Nuevo Perfil

40

## Configuraciones Local &amp; Remota

Si ha escogido un canal basado en IP (tal como BRIC Normal) se le presentarán dos categorías de opciones: **Local** y **Remote** [Remota]. Use **Local Settings** [Configuración Local] para determinar cómo será el comportamiento del ACCESS y **Remote Settings** [Configuración Remota] determinará como es el comportamiento del ACCESS del otro extremo. Cada categoría tiene opciones idénticas, de forma que cubriremos únicamente la Configuración Local [Local Settings]:

**Connection Timeout** [Tiempo de Espera de la Conexión] – Bajo condiciones normales, una conexión terminará en un extremo y el otro extremo hará lo mismo. Pero si ocurre una falla en la red o una conexión finaliza abruptamente (por ej: por falta de energía eléctrica a un ACCESS), el sistema terminará la conexión después de un tiempo determinado. El tiempo predeterminado es 60 segundos, pero esto puede ser recortado o alargado aquí. Si una conexión indefinida es requerida, vea la Sección 8 Operando al ACCESS en un Ambiente 24/7, para información adicional.

**Encoder** [Codificador] – No es necesario definir ningún tipo de decodificador cuando se usa el ACCESS porque ellos se adaptan automáticamente al flujo entrante. Usando este menú, se puede seleccionar el codificador usado para enviar audio desde este ACCESS (local) así como definir el codificador usado para enviar audio hacia este ACCESS (remoto). El valor predeterminado es que el codificador remoto siga al codificador local. Por ejemplo, transmitirá con el mismo modo de codificación al que recibe. Esto se define como **Follow Mode** [Modo Sigueme] en la tabla de selección del codificador remoto. Vea la sección *Acerca de los Algoritmos [About the Algorithms]* para mayor información en la selección de codificadores.

**Transmit On/Off** [Apagado/Encendido de la Transmisión] – Esta opción determina si el codificador seleccionado (local o remoto) está realmente enviando datos. Por defecto, todos los codificadores están encendidos, pero hay varias circunstancias donde la operación de una sola vía es deseada (por ej: multi-streaming [multi-flujo], como se describe en la Sección 12). Apagando al codificador local deshabilita la salida de la ráfaga de audio saliente y apagando al codificador remoto deshabilitará la recepción de la ráfaga de audio entrante.

Hay dos opciones disponibles para ayudar a las transmisiones en redes con pobre rendimiento. Hay opciones de tratamiento de codificadores que son aplicados al codificador "local", al codificador "remoto" o a ambos. La opción **BRUTE** requiere la versión de software 2.7 o mayor en ambos extremos del enlace.

**Congestion Avoidance** [Evasión de la Congestión] – Al activar esta opción se permite al codificador cambiar dinámicamente el número de tramas/paquetes enviados, por lo tanto, reduce los requerimientos totales de datos. Adicionalmente, en la mayoría de los modos de codificación, al activar Evasión de la Congestión se le da al sistema la libertad de bajar, si lo desea, a un codificador que utiliza una tasa de datos menor. Esto se realiza automáticamente y sin interrupción en el audio. La reducción (Step Down) en Evasión de la Congestión no está permitida en los modos *ULB, HQ2 o PCM Lineal*.

41

## Configuración POTS [STC]

**UDP Reliability** [Confiabilidad UDP] – El protocolo UDP de Internet utilizado en las conexiones BRIC Normal, no tienen capacidad inherente de corrección de error. La Confiabilidad UDP agrega un algoritmo inteligente que solicita el envío de los paquetes solamente cuando es apropiado. La Confiabilidad UDP puede ser de gran utilidad en algunas conexiones inalámbricas que tienen un rendimiento insatisfactorio debido a la pérdida de paquetes.

Para las conexiones al Sistema Telefónico Convencional (STC) las alternativas son menos:

**Modem Mode** [Modo Módem] – El codificador POTS [STC] es la configuración predeterminada y emula la codificación de canal de los codificadores POTS de Comrex tales como los productos Matrix, Vector y Blue Box. El ACCESS no soporta la compatibilidad con los códecs Hotline. POTS estereofónico permite conexiones entre usuarios de ACCESS proveyendo audio estereofónico sobre una conexión de discado telefónico. Compatible únicamente con otro ACCESS.

**Connection Timeout** [Tiempo de Espera de la Conexión] – Bajo condiciones normales, una conexión terminará en un extremo y el otro extremo hará lo mismo. Pero si ocurre una falla en la red o una conexión finaliza abruptamente (por ej: por falta de energía eléctrica a un ACCESS), el sistema terminará la conexión después de un tiempo determinado. El tiempo predeterminado es 60 segundos, pero esto puede ser recortado o alargado aquí. Si una conexión indefinida es requerida, vea la Sección 8 Operando al ACCESS en un Ambiente 24/7, para información adicional.

## Configurando al ACCESS para uso de STC Estéreo

Para utilizar el Modo Estereofónico sobre STC una configuración especial tiene que ser hecha en cada extremo del enlace. Una vez que el ACCESS está configurado para una conexión entrante estereofónica sobre STC, las llamadas normales monofónicas compatibles en STC no pueden ser recibidas hasta que la configuración sea restaurada.

**Outgoing unit settings (usually the field unit)** [Configuración de la unidad transmisora (usualmente la unidad de campo)] – El ACCESS transmisor será el que disca sobre la línea telefónica, pero deberá crearse un perfil para la llamada saliente específicamente utilice *Modo Estereofónico STC*. Esto se hace creando un nuevo perfil en **Profile Manager** [Administrar Perfiles]. Seleccione **Channel** [Canal] bajo **Global Settings** [Configuración Global] y luego **Modem** [Módem] para el canal saliente. Bajo **Local Settings** [Configuración Local] escoja en **Modem Mode** [Modo Módem] **Stereo POTS** [STC Estereofónico].

Una vez que el perfil con estos parámetros sea creado, puede dársele un nombre y asignarlo a cualquier remota transmisora que utiliza un número telefónico (en vez de dirección IP) como su destino.

42

## Opción de Fiabilidad BRUTE



Perfiles adicionales pueden ser creados, si así se desea, utilizando el modo de códec STC normal. Entonces puede crear dos remotas al mismo número telefónico - uno utilizando su perfil estereofónico y otro utilizando el perfil de códec STC compatible.

**Incoming unit settings (usually the studio unit)** [Configuración de la unidad de Entrada (usualmente la unidad en el estudio)] - La unidad de entrada recibe la llamada del campo. En este caso, el ACCESS debe estar configurado para tratar todas las llamadas como *Modo Estereofónico STC*. Esto se realiza en la sección **System Settings** [Configuraciones del Sistema] al seleccionar **Mode Modem** [Modo Módem] bajo **Modem Settings** [Configuraciones del Módem]. Para recibir llamadas estereofónicas, este parámetro debe que decir "Stereo POTS" [STC Estereofónico]. Para recibir llamadas de códec anteriores para STC de Comrex (o configurar al ACCESS para emularlos) el parámetro debe ser "POTS Códex".

#### Canal Avanzado



#### Opciones de Perfil Avanzado

Las opciones disponibles en el modo predeterminado deben proveer un buen desempeño para la mayoría de usuarios, pero en algunas circunstancias puede ser importante afinar algunos de los parámetros más oscuros que hacen trabajar al ACCESS. Haciendo clic en la casilla de **Advanced Options** [Opciones Avanzadas] que está en la parte baja a la izquierda de la pantalla **Profile Settings** [Configuración del Perfil], las siguientes Opciones Avanzadas [Advanced Options] estarán disponibles:

En adición a **BRIC Normal** y **POTS**, el ACCESS ofrece la posibilidad de configurar varios otros tipos de canal. El menú Avanzado le da la opción de usar un canal diferente en vez del **UDP/RIP normal** creado en el modo **Normal BRIC**. He aquí algunas explicaciones:

Los paquetes de Internet vienen en dos sabores: **TCP** y **UDP**. La mayoría de los buscadores, correos electrónicos y otras funciones basadas en computadores viajan sobre el protocolo **TCP**, el cual inherentemente asegura la retransmisión si un paquete se pierde y es por lo tanto confiable. **UDP** está optimizado para aplicaciones en tiempo real y no ofrece ninguna garantía de que el paquete llegue a destino. Las transmisiones cesan habitualmente un retardo extra en las redes IP, el ACCESS está optimizado para esconder una pérdida ocasional de paquetes, así que tiene más sentido en la mayoría de las circunstancias usar en el ACCESS el **UDP** para las transmisiones. Pero hay ocasiones en las cuales una red trata a los paquetes **UDP** pobremente. Algunos ejemplos son:

- Redes con alta pérdida de paquetes (en vez de jitter)
- Redes con Firewalls de alta seguridad
- Redes que tratan de desactivar el uso de funciones de VoIP

En estas circunstancias tiene más sentido activar un canal **TCP**. El resultado será, normalmente, un canal de audio más robusto con un retardo de varias magnitudes mayor que un canal equivalente **UDP**. La sobrecarga del canal también se incrementa así que tendrá que usar una red con mayor ancho de banda.

43

44

En adición al **TCP**, hay otros modos de canal avanzado:

**HTTP** - El ACCESS tiene la habilidad de actuar como un servidor de riflags, entregando formatos **AAC** y **HE-AAC** a reproductores multimedia de PC. Normalmente en este modo, las conexiones son requeridas con carácter de entrada de forma que no se requiere configurar un perfil de salida. Pero el ACCESS también tiene la habilidad de iniciar una riflag hacia un servidor compatible **Shoutcast** de forma que éste pueda distribuirlo a los usuarios. En este caso el perfil que debe ser instalado es **HTTP**.

**Multicast** [Multi difusión] - Solo debe ser usado para iniciar una conexión **IP Multicast** (no es para ser usado en Internet). Ver Sección 13 para más información sobre conexiones **Multicast** [Multi difusión].

**Standard RTP** [RTP Estándar] - Este parámetro es usado en un escenario poco común donde la red solamente trabaja en un sentido. **RTP Estándar** tiene la habilidad de enviar y recibir flujos de información sin suministrar información de estado entre los códec.

#### Opciones del Canal Avanzado

Cuando se configuran las opciones para **Normal BRIC** o **TCP** en las opciones **Local y Remota**, varias categorías nuevas aparecerán. Algunas de ellas se dirigen al codificador y otras se dirigen al decodificador.

La mayoría de las opciones Avanzadas del Codificador [Advanced Encoder] alteran la relación entre tramas y paquetes. En este contexto, una trama es el pedazo más pequeño de audio codificado que puede ser extraído del codificador. Para el retardo más bajo posible, esta trama es enviada en su propio paquete y enviado hacia la red.

#### Opciones Avanzadas del Codificador

Las siguientes opciones avanzadas afectan al codificador:

**Frames per Packet** [Tramas por Paquete] - Permite al codificador esperar que existan **X** número de tramas antes de enviar un paquete. Esta opción difiere del **FEC** [Forward Error Correction - Corrección Anticipada de Error] debido a que cada trama es enviada una sola vez. Configurando este valor a un número mayor de uno puede reducir el uso de la red, a expensas de retardo. Esto es debido a que la sobrecarga de bits del paquete, tales como el encabezado **IP** y **UDP** son enviados menos frecuentemente.

**Log Statistics** [Registro de Estadísticas] - Esta función es usada para hacer diagnósticos en la fibra y debe permanecer deshabilitada a menos que sea instruido por el soporte de Comrex.

**UDP Reliability Max Retransmissions** [Retransmisiones Máximas en UDP Confiable] - Este parámetro permite ajustar el límite superior de cuanto ancho de banda adicional es utilizado por la capa de confiabilidad del **BRUTE UDP**. El ajuste predeterminado es 100, lo cual permite que la capa de corrección de error

use la misma cantidad que el ancho de banda que el flujo de audio. Como un ejemplo, si el flujo de audio está consumiendo 80kbps de ancho de banda y las **Retransmisiones Máximas en UDP Confiable** es definido a 50%, hasta 40kbps adicionales de ancho de banda puede ser usado para la corrección de error.

**Nagle Algorithm** [Algoritmo de Nagle] - Nagle es aplicable a transmisiones **TCP** únicamente. Cuando se activa Nagle, depurando de la red, los paquetes codificados algunas veces son acumulados y encadenados en paquetes más largos. Puede ser usado para reducir la sobrecarga en las redes **TCP**, pero agregan retardo.

#### Opciones Avanzadas del Codificador

**Advanced Decoder** - Las opciones Avanzadas de Codificador tienen que ver como es el desempeño del administrador del buffer de jitter. Este es el algoritmo que determina, basado en el desempeño de la red, cuanto retardo tiene que ser instalado al frente de codificador para lograr audio sin interrupción. Esto lo logra creando un análisis estadístico de la cantidad de jitter que se experimenta en un intervalo de tiempo (la ventana) y haciendo un cálculo basado en otros parámetros como la resiliencia del codificador a los errores. Esto es realmente un proceso de toma de decisión muy compleja que envuelve muchas variables y la mayoría del tiempo los parámetros predeterminados deben trabajar bien. La opción **Advanced Decoder** [Opción Avanzada del Codificador] es una forma de auditar estos parámetros predeterminados y cambios, debe ser hecho con mucho cuidado.

Las siguientes opciones avanzadas afectan al Codificador:

**Retransmit Squelch** [Squelch de Retransmisión] - Estas opciones son usadas para determinar cómo reaccionará el administrador del buffer a una típica pérdida de datos, como lo que sucede en las redes inalámbricas. He aquí algunas explicaciones:

Muchas redes inalámbricas tienen su propia capa de protección de datos cubalgando por encima de cualquier otra capa de datos, previendo retransmisión de paquetes en el evento de que haya un desvanecimiento de la señal. Este sistema desde el punto de vista de la red es que el flujo de datos se pausará por un lapso de tiempo mientras la señal está desvanecida y la red almacenará todos los paquetes durante ese momento. Una vez que el enlace inalámbrico es restaurado, todos los paquetes almacenados aparecerán en el codificador como si ellos simplemente estaban muy retrasados. En esencia, la capa de protección "pelean" con el administrador del buffer. El efecto será que el administrador del buffer expandirá a éste, incrementando dramáticamente el retardo sin beneficio alguno.

El **Retransmit Squelch** [Squelch de Retransmisión] permite al codificador detectar estos eventos y evitar que el administrador del buffer reaccione. El Squelch tiene varios parámetros ajustables por el usuario con una buena configuración predeterminada. Estos deben, normalmente, dejarse donde están, pero pueden haber circunstancias poco usuales en las cuales deben ser cambiados.

45

46



**Retransmit Squelch Trigger** [Disparador del Squelch de Retransmisión] – Determina la cantidad de tiempo para que el codificador detecte un 100% de pérdida de paquetes antes de que la función Retransmit Squelch [Squelch de Retransmisión] es activada. El tiempo predeterminado es de un segundo.

**Retransmit Squelch Max** [Máximo del Squelch de Retransmisión] – El periodo más largo de pérdida de datos durante el cual la función de Squelch está activa – el tiempo predeterminado es de dos segundos. Durante el periodo de Squelch, el administrador del buffer ignora el jitter relativo experimentado y no ajusta el tamaño del buffer para compensar este tiempo.

**Jitter Window** [Ventana de Jitter] – Este parámetro define la cantidad de tiempo (en minutos) obtenido, como resultado de hacer un análisis histórico del rendimiento de la red, con el fin de hacer el resto de los cálculos. Como un ejemplo, si la Ventana de Jitter está ajustada al valor predeterminado de cinco minutos y un evento dramático sucede en la red y el administrador del buffer reacciona (quizás mediante el aumento del buffer), este evento será incluido en los cálculos del administrador por los próximos cinco minutos. Si la red experimenta una mejora en su rendimiento en ese periodo, el administrador puede elegir reducir el tamaño del buffer después que los cinco minutos han pasado.

**Loss Cushion** [Amortiguador de Pérdida] – Los paquetes llegan al codificador mostrando una serie de propiedades estadísticas. Pueden arribar en un tiempo razonablemente bueno y en orden o la mitad puede arribar rápidamente y la otra mitad retardada significativamente. En algunos casos, la mayoría de los paquetes arriban a tiempo, pero un pequeño porcentaje llegan extremadamente tarde. En este caso, es preferible permitir que estos paquetes tardíos se queden afuera y mantener el retardo bajo. El encubridor de errores del codificador hace un magnífico trabajo en esconder estas pérdidas. El parámetro de **Loss Cushion** [Amortiguador de Pérdida] instruye al administrador del buffer a ignorar cierto porcentaje de paquetes tardíos en sus cálculos. El valor predeterminado es 5%. Las aplicaciones que no son sensibles a retardos querrán reducir este valor a cero, mientras que aplicaciones altamente sensibles a retardos preferirán tener este valor cerca del 25%.

**Delay Cushion** [Amortiguador del Retardo] – El administrador del buffer de jitter normalmente trabaja muy duro para mantener el retardo absoluto a un mínimo. Algunas aplicaciones no son sensibles a retardos y preferirían no tener al administrador trabajando tan fuertemente. El ajuste del **Delay Cushion** [Amortiguador del Retardo] es una forma de instruir al administrador que no intente de ajustar el retardo por debajo de cierto valor. Por ejemplo, si el amortiguador de retardo está ajustado a 500mseg, este valor de retardo fijo será agregado al buffer. Si el administrador de jitter necesita incrementar el buffer, así lo hará, pero no caerá por debajo del nivel de 1/2 segundo.

47

**Delay Limit** [Límite del Retardo] – Esto es el inverso al **Amortiguador del Retardo**, este parámetro instruye al administrador a no exceder al buffer de cierto valor de retardo, sin importar cuantos paquetes se han perdido. Esto es muy útil para aplicaciones donde permanecer por debajo de cierto valor de retardo es esencial, pero el uso del límite de retardo puede resultar en un pobre desempeño si el jitter de la red excede dramáticamente el límite.

**Fixed Delay** [Retardo Fijo] – Esta opción simplemente ajusta al **Delay Cushion** [Amortiguador del Retardo] y al **Delay Limit** [Límite del Retardo] a valores similares, de forma que el buffer de retardo está ajustado a un valor definido y no se incrementará ni disminuirá significativamente.

**Buffer Management On/Off** [Encender/Apagar al Administrador del Buffer] – Esta opción está disponible únicamente como herramienta de depuración. Apagar al administrador resultará eventualmente en una falla, debido a que el administrador es necesario para compensar el sesgo del reloj entre el codificador y el descodificador.

Pestaña de Configuración del Sistema

The **System Settings Tab** [La Pestaña de Configuraciones del Sistema] define los parámetros que no son específicos a una conexión remota en particular. Los ejemplos son de cómo se manejan las llamadas entrantes (STC e IP), configuraciones globales del módem y como se asignan la conmutación de contactos. La pestaña de Configuraciones del Sistema [System Settings Tab] se muestra en la Figura 26a.

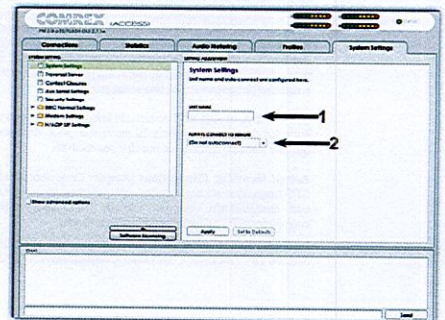


Figura 26a – Pestaña de Configuraciones del Sistema

48

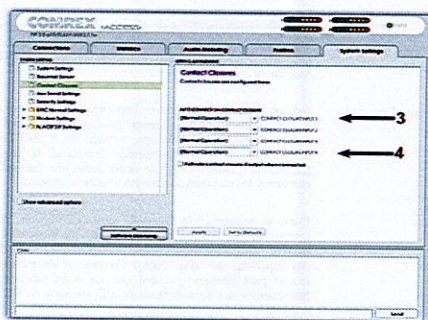


Figura 26b – Pestaña de Configuraciones del Sistema

La Pestaña de Configuración del Sistema [Systems Settings Tab] tiene varias categorías: Configuraciones del Sistema [System Settings], Servidor Transversal [Traversal Server], Conmutación de Contactos [Contact Closures], Configuraciones del puerto Serial Aux [Aux Serial Settings], Configuraciones de Seguridad [Security Settings], Configuraciones del BRIC Normal [BRIC Normal Settings], Configuraciones del Módem [Modem Settings] y Configuraciones del N/ACIP SIP [N/ACIP SIP Settings], TCP]. Tal como con las opciones básicas del Administrador del Perfil [Profile Manager] éstas se muestran predeterminadas. Las opciones menos usadas están ocultas hasta que se hace clic en la casilla **Show Advanced Options** [Mostrar Opciones Avanzadas].

**Unit Name** [Nombre de la Unidad] – Aquí a los usuarios se les anima a darle un nombre a su código. El nombre predeterminado del código es la dirección única de MAC del puerto Ethernet. Al cambiar esto a algo familiar y único (por ejemplo comentarista de fútbol, el mago del tiempo, etc) este nombre es reflejado en varios sitios:

- 1) En el navegador usado para mostrar la página remota de control
- 2) En el utilitario suministrado por Comrex, tal como **Remote Control** [Control Remoto] y **Device Manager** [Administrador de Dispositivo]
- 3) En la lista de "amigos" en el BRIC TS (Vea la Sección del Servidor Transversal)

49

Commutación de Contactos

**Always Connect To Remote** [Siempre Conectarse a la Remota] – En el #2 de la Figura 26a muestra la opción de sistema Auto Conexión [Auto Connect]. Las conexiones remotas deben crearse en la pestaña **Connections Tab** [Pestaña de Conexiones] antes de que pueden ser asignadas a cualquiera de estas funciones. Un campo está disponible para designar una remota como siempre en operación. Esto es muy útil en ambientes "clavados", donde la señal es requerida en el enlace las 24 horas por día. Para definir a una remota como siempre conectada, simplemente active el menú de despliegue y seleccione cada remota se designará como siempre conectada [Always On]. Una conexión será establecida y mantenida con la remota seleccionada.

La Auto conexión indicada por el campo de conmutación de contacto (#3 en la Figura 26b) define las reglas de auto conexión para las remotas a ser activadas por cuatro disparadores externos disponibles en el panel posterior del ACCESS.

*Nota: Estas entradas están compartidas con las señales punta-a-punta de la conmutación de contactos, así que, si una remota es asignada como Auto Conexión [Auto Connect] al cerrar un contacto, esa señal de conmutación es sacrificada desde ese ACCESS.*

Para asignar una conexión remota a un circuito de conmutación de contacto, simplemente despliegue el menú de la casilla cerca del circuito deseado y seleccione la remota apropiada. Un intento de conexión se tratará de hacer siempre que ese contacto sea disparado y se desconectará cada vez que el contacto es desactivado.

**CC Connect Status** [Estatus de la Conexión CC] – Este ajuste (#4 en la Figura 26b) altera el desempeño de salida del Contacto Conmutado #4. Bajo condiciones normales esta señal indica que ha sido disparada por el cierre del contacto respectivo en el lado lejano de la conexión. Si esta casilla está seleccionada, esa función ya no estará disponible y la señal sigue a la luz de **Ready** [Listo] en el panel frontal del ACCESS. Esta señal será válida (cerrada) cuando una conexión activa está presente e inválida (abierto) cuando no haya una conexión presente.

Configuración del Puerto Serial Aux

Esto permite definir los parámetros del puerto serial auxiliar de datos provisto en el ACCESS. Este puerto está siempre activo durante una conexión IP y permite la transferencia de datos por el mismo camino utilizado por los datos de audio. No remueve ningún dato de audio; la data serial es adicionada a los paquetes y el ancho de banda es incrementado para soportar la data adicional. Por esta razón un uso excesivo de data serial puede afectar el desempeño general del código. Las configuraciones están disponibles para definir la tasa de baudios, bits de datos, stop bits, control de flujo y paridad. La mayoría de los usuarios utilizarán los parámetros por defecto 9600, 8, 1, Sin control de flujo y Sin paridad.

Configuración de Seguridad

**Connection Password** [Contraseña de Conexión] – Le permite definir una contraseña que estará atada a todas las conexiones entrantes antes de que sean aceptadas. Las unidades que deseen realizar conexiones salientes hacia su equipo tienen que conocer esta contraseña y agregarla a su flujo saliente. Dejar este campo en blanco deshabilitará esta función.

50



**GUI Password** [Contraseña GUI – Graphic User Interface – Interfaz Gráfica del Usuario] – Le permite definir una contraseña para la pantalla web de la página de login y el actualizador de firmware. La contraseña por defecto es comrex (en minúscula). Puede deshabilitar completamente la funcionalidad de control remoto y la actualización de firmware, deshabilitando la opción de Control Remoto [Remote Control].

**Enable Remote SSH Access** [Habilitar Acceso Remoto SSH - Secure SHell, en español: intérprete de órdenes segura] - Ofrece la posibilidad de apoyo de Comrex para conectarse a este equipo mediante el protocolo SSH con el fin de solucionar problemas. Se recomienda dejar esta opción activada, ya que el acceso SSH requiere un valor clave que no es divulgado por Comrex. Solicitudes SSH genéricas son rechazadas.

#### Configuración de BRIC Normal

**Accept Incoming Connections** [Aceptar Conexiones Entrantes] - Esto determina si este ACCESS es utilizado para conexiones IP entrantes normales. Si esta función no está habilitada el ACCESS sólo soportará las llamadas salientes utilizando el *Modo Normal BRIC* [BRIC Normal Mode].

#### Configuración del Módem

**Modem Mode** [Modo de Módem] - Esta configuración determina cuál de los dos modos STC serán usados para las llamadas entrantes. Una de las limitaciones de los Modos del Códec STC del ACCESS es que ambos extremos tienen que estar definidos como códec para STC para que trabaje. La configuración predeterminada es **POTS** [códec STC], lo cual causa que el ACCESS responda a llamadas entrantes que son compatibles con los códecos ACCESS, Matrix, BlueBox y Vector (pero no Hotline). Más información puede encontrarse en la *Sección 9 Conexiones con Códec para STC*. La otra opción es **Stereo POTS** [STC Estereofónico]. El *Modo STC Estereofónico* entrega una señal de audio estereofónico sobre una simple conexión de llamada telefónica. Para ello utiliza una versión optimizada STC del algoritmo *HQ2*. Este modo utiliza codificación intensiva de estéreo, es por ello que los canales no pueden ser usados para enviar material de audio sin correlacionar, por eje. El canal izquierdo y derecho tienen que ser de una señal estereofónica.

Una vez más, el ACCESS no tiene la habilidad de adaptarse entre los dos tipos de llamadas de STC que soporta. El modo apropiado debe ser seleccionado antes de que una llamada entrante de ese tipo sea recibida.

**Accept Incoming Connections** [Aceptar Conexiones Entrantes] - Las llamadas STC tienen que ser contestadas automáticamente en el ACCESS. Si esta opción está deshabilitada, ninguna llamada STC será respondida y únicamente conexiones STC salientes pueden ser realizadas.

#### Configuración de N/ACIP SIP

Para información sobre las Configuraciones de N/ACIP SIP, por favor vea la *Sección 16 – Haciendo Conexiones Compatibles N/ACIP SIP*.

51

**RTP IP Port** [Puerto RTP IP] – Puerto utilizado para transferir audio durante el modo N/ACIP SIP. Debido a que la información de este puerto es transferida durante el proceso de negociación, puede ser cambiado sin romper la compatibilidad. Tenga en cuenta que los datos RTP son siempre enviados y recibidos en un puerto con una dirección de valor “uno” mayor que este.

**Public IP Override** [Reemplazar la IP Pública] - Habilitar esto en un ambiente donde los puertos se han remitido a través de un router hacia el ACCESS y se desea una conexión N/ACIP SIP. El protocolo SIP supone que no hay puertos remitidos y puede tener problemas para conectarse si esta función no está activada.

#### Configuración TCP

El ACCESS se desempeña mejor al utilizar UDP para las conexiones, pero hay algunas raras circunstancias cuando el sistema necesitará conmutarse a operar con TCP. Esta opción avanzada define como son manejadas las llamadas entrantes con TCP.

Las llamadas salientes están definidas como TCP cuando sus perfiles así lo configuran. El ACCESS normalmente escucha las llamadas entrantes en ambos puertos, TCP y UDP y escoge al primero que arde. Si una llamada TCP es detectada, el ACCESS intentará utilizar el mismo enlace TCP para transmitir en sentido inverso.

**Accept Incoming Connections** [Aceptar Conexiones Entrantes] - Le permite encender y apagar *TCP Auto Answer* [Auto Contestación TCP]. Deshabilitando esta función significa que únicamente llamadas salientes TCP pueden ser establecidas.

**IP Port** [Puerto IP] - Usted tiene la opción de configurar el número del puerto TCP entrante, el cual puede ser diferente del número del puerto UDP. Nótese las advertencias dadas más arriba acerca del cambio de número de puerto – llamadas hechas a número de puerto desigual fallarán.

53



#### Configuración Avanzada del Sistema

Cuando se selecciona la casilla de *Advanced System Settings* [Configuración Avanzada del Sistema], se habilitan algunas opciones adicionales.

#### Configuración de BRIC Normal

**IP Port** [Puerto IP] - Esta opción le permite definir el puerto UDP de entrada: el número que va a ser usado para las conexiones IP entrantes. El predeterminado es 9000. Nótese que debido a que la mayoría de los códecos intentan una conexión por este número de puerto, cambiándolo puede significar que los ACCESS en el campo tienen que disar específicamente al nuevo número de puerto para poder conectarse. Una llamada saliente tiene que ser hecha a un número de puerto específico en la forma de DIRECCIÓN IP-PUERTO. Por eje, discando a la línea de prueba de Comrex por el puerto 5004 es hecho como 70.22.155.131:5004

#### Configuración del Módem

**Ring Count** [Control de Repiques] - Para llamadas entrantes por STC, esta opción determina cuantos repiques son permitidos antes de contestar.

**Max Modem Rate / Min Modem Rate** [Velocidad Máxima del Módem / Velocidad Mínima del Módem] - Estas opciones obligan al módem y le instruyen a no conectarse a más velocidad que la definida en Max y menor que la definida en Min. Esto es válido para llamadas entrantes y salientes de STC.

**Extra Modem Init** [Iniciación Extra del Módem] - Esta opción le permitirá introducir cadenas especiales de iniciación a ser enviadas al módem interno antes que la llamada sea hecha. Estas cadenas pueden cambiar cosas como país de operación, tono de discado y frecuencias de cadencia de los repiques y otros parámetros basados en líneas telefónicas.

#### Configuración RTP Estándar

Estas configuraciones ofrecen varios modos que permiten la compatibilidad con dispositivos IP específicos de codificación. Para obtener más información, por favor, revise el apéndice de Compatibilidad IP de este manual.

#### Configuración N/ACIP SIP

Para información sobre la configuración N/ACIP SIP, por favor vea la *Sección 16 – Haciendo Conexiones Compatibles N/ACIP SIP*.

52

## Sección 7 Haciendo Conexiones utilizando la Interfaz basada en Web

La siguiente sección describe como introducir al producto remotas “locales” para discadas utilizando la dirección IP. Si planifica utilizar el Servidor BRIC Transversal o aceptar únicamente llamadas entrantes, esta etapa puede no ser necesaria. Para más información sobre el Servidor BRIC Transversal, vea la *Sección 10*.

#### Creando una Conexión Remota

Así que ahora es el momento de hacer una conexión en el ACCESS. Asumiremos que se han hecho apropiadamente las conexiones de red y audio. Antes de que pueda establecer una conexión saliente en el ACCESS, debe introducir la información acerca de la conexión remota en la pestaña *Connections Tab* [Pestaña de Conexiones]. Esto actúa como una guía telefónica, guardando los nombres y los números de aquellos a quién se conecta.

Como se muestra en la Figura 27, el ACCESS viene pre-programado con tres conexiones. Se utiliza el Loopback [Bucle de Retorno] cuando se quiere probar (test) al ACCESS interconectando el codificador y descodificador local. Las otras dos mostradas son conexiones a Comrex en Massachusetts y éstas pueden ser usadas para pruebas (siempre que no estén ocupadas con otros usuarios). Mantenemos dos reproductores de CD en estos ACCESS, alimentándolos con audio de voz y música respectivamente.

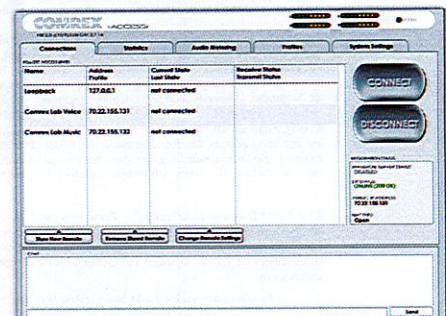


Figura 27 – Pestaña de Conexión

54



Para crear su propia conexión de salida, seleccione **Store New Remote** [Almacene Nueva Remota] (#1 en la Figura 28) para acceder a la pantalla de entrada emergente [pop-up]. Escija un nombre para la remota (por eje WXYZ) seguido de la dirección IP o número telefónico de la remota. El próximo campo es opcional. Si la remota tiene filtrado por contraseña para las llamadas entrantes, necesitará introducir esa contraseña en el próximo campo (sensitivo a mayúsculas /minúsculas) para poder hacer una conexión a ésta (vea Password Filtering [Filtrado de Contraseña] en la próxima sección para mayor información). Si no se requiere de contraseña, deje el campo en blanco.

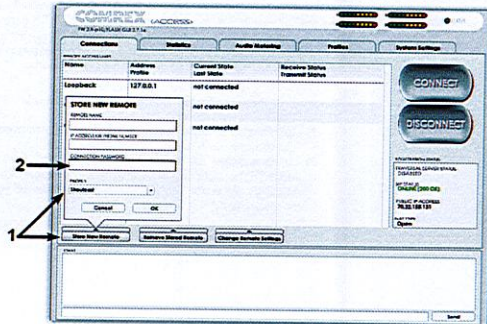


Figura 28 – Guardar Nueva Remota en la Pestaña de Conexiones

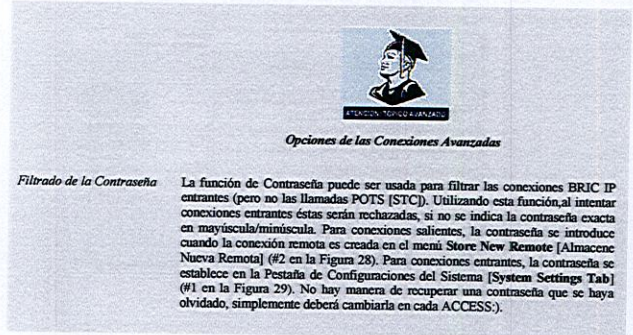
Lo próximo que tiene que hacer es escoger un perfil para ser usado cuando se hagan estas conexiones. El ACCESS incluye varios perfiles de los más comunes para escoger, cada uno de ellos permite un enlace simple full-duplex usando uno de los algoritmos disponibles. Si desea utilizar funcionalidades más complejas cuando haga esta conexión, necesitará hacer clic en **Profile Tab** [Pestaña de Perfil] y establecer un perfil específico con sus parámetros personalizados. Opciones personalizadas pueden incluir transmisiones de una vía, diferentes codificadores en cada dirección, arreglo especial de paquetes, etc. Una vez definido en **Profile Tab** [Pestaña de Perfil], el nuevo perfil estará disponible en la ventana de selección de Perfil y puede ser asignado a una conexión remota.

55

Una vez que la información introducida de la remota es correcta, es simplemente una cuestión de apuntar y hacer clic para conectar y desconectar la remota. Cuando se intenta realizar una conexión, el valor de **Current State** [Estado Actual] en la tabla de conexión cambiará para reflejar el progreso de la conexión. Si falla la conexión, aparecerá el motivo del fracaso en la categoría **Last State** [Último Estado]. Si tiene éxito, el modo del codificador y descodificador se reflejará en las columnas **Transmit and Receive Status** [Estatus del Transmisor y Receptor].

#### Desconectando

Desconectarse es igualmente simple – Resalte la conexión deseada y haga clic en **Disconnect** [Desconectar] para finalizar la conexión.



#### Filtrado de la Contraseña

La función de Contraseña puede ser usada para filtrar las conexiones BRIC IP entrantes (pero no las llamadas POTS [STC]). Utilizando esta función, al intentar conexiones entrantes éstas serán rechazadas, si no se indica la contraseña exacta en mayúscula/minúscula. Para conexiones salientes, la contraseña se introduce cuando la conexión remota es creada en el menú **Store New Remote** [Almacene Nueva Remota] (#2 en la Figura 28). Para conexiones entrantes, la contraseña se establece en la Pestaña de Configuraciones del Sistema [System Settings Tab] (#1 en la Figura 29). No hay manera de recuperar una contraseña que se haya olvidado, simplemente deberá cambiarla en cada ACCESS.

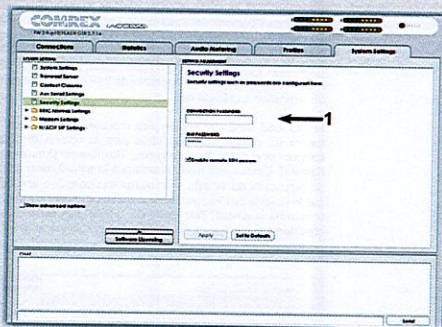


Figura 29 – Contraseñas de Conexión en la Pestaña de Configuración

#### Conectando a un Puerto Específico

Conexiones BRIC IP (y todo tráfico IP) usa el concepto conocido de puertos para diferenciar entre las múltiples aplicaciones en el mismo computador. Un puerto es simplemente un número contenido en el encabezado de IP, pero puede ser tratado como una apertura física de entrada y salida de su computador. La mayoría de los Firewalls funcionan abriendo la red únicamente al tráfico con números de puertos específicos.

Cada conexión IP tiene un Puerto de origen y de destino. En la mayoría de las circunstancias, el puerto de origen no es importante, pero el puerto de destino puede ser clave. Ciertos puertos de entrada pueden ser bloqueados al tráfico externo y en el caso de varios ACCESS detrás del router (compartiendo una única dirección IP), la única forma para ellos de recibir llamadas entrantes es asignar diferentes puertos entrantes a cada dispositivo.

Para transferir audio, el ACCESS utiliza el 9000 como Puerto por defecto. Si esto es cambiado, ambos ACCESS, el saliente y el entrante deben ser enterados de este cambio.

57

El cambio del puerto de la conexión entrante se hace en la pestaña **System Settings Tab** [Configuraciones de Sistema]. Debido a que esto realmente puede enredar las cosas si no se hace correctamente, la función está escondida en **Advanced Options** [Opciones Avanzadas] de esta pestaña (como se muestra en la Figura 30). Ingrese a **Advanced Options** [Opciones Avanzadas] haciendo clic en la casilla **Show Advanced Options** [Mostrar Opciones Avanzadas] en la esquina inferior izquierda de la pestaña **System Settings Tab** [Configuraciones de Sistema].

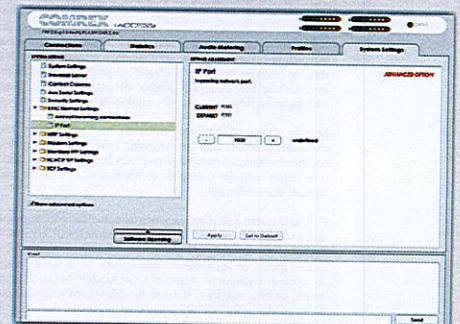


Figura 30 – Cambiando el Puerto UDP para las Conexiones Entrantes

Para cambiar el puerto de destino de una llamada saliente, se tiene que agregar el número de puerto a la dirección IP en el siguiente formato:  
dirección-IP:número de puerto.

Por ejemplo, para iniciar una conexión a la línea de prueba [test] de Comrex hacia puerto 5004, introduzca lo siguiente en el campo de la dirección IP:  
70.22.155.131:5004

*Nota: La llamada fallará a menos que el ACCESS en el punto remoto esté programado para recibir datos por ese puerto.*

58



**Respaldo una conexión**

El ACCESS posee la habilidad de tener un respaldo automático hacia una conexión IP remota. El respaldo puede ser tanto otra conexión IP o un número de teléfono STC. El respaldo automático trabaja como sigue:

Si una conexión IP falla, el ACCESS sentirá esto y espera un lapso de tiempo definido en el parámetro **Local Timeout** [Expiración de Tiempo Local] en el perfil asignado a la conexión primaria. Si la conexión es restaurada en ese lapso de tiempo no ocurrirá el respaldo.

Si el periodo del tiempo de expiración pasa sin restauración de la conexión primaria, el ACCESS automáticamente establecerá una conexión (STC o IP) a la conexión designada como de respaldo. Esa conexión se mantendrá hasta que sea desconectada manualmente.

Las conexiones de respaldo se habilitan y seleccionan en la opción **Change Remote Settings** [Cambiar Configuraciones de Remota] en la pestaña de Conexión [Connection Tab] (mostrada como #1 en la Figura 31).

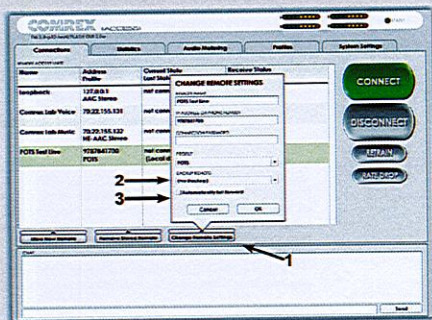


Figura 31 – Funciones de Backup/Fall-Forward [Respaldo/Restauración]

50

**Función de Regresión**

Para habilitar el respaldo automático, las conexiones primaria y secundaria a la remota tienen que ser primeramente definida y asignada a un perfil. Lo próximo será seleccionar la remota primaria, seleccione **Change Remote Settings** [Cambiar Configuraciones de la Remota]. En esa pantalla, escoja el menú desplegable etiquetado **Backup Remote** [Respaldo Remota] (#2 en la Figura 31) y seleccione el respaldo para esta conexión primaria.

**Limitaciones del Respaldo/Restauración**

Al seleccionar la función **Automatically Fall Forward** [Restauración Automática] (#3 en la Figura 31), se habilitará al ACCESS para monitorear la conexión primaria IP mientras el respaldo está activo. Si el circuito primario es restaurado y es detectado como válido por el tiempo de expiración, el respaldo será desconectado y la operación revertirá a conexión primaria.

Las funciones de Respaldo/Restauración tienen las siguientes limitaciones:

- 1) Únicamente las conexiones IP pueden ser designadas como primarias – Las conexiones IP o STC pueden ser respaldo.
- 2) La restauración no trabaja cuando el respaldo STC es el mismo ACCESS físico como la dirección primaria IP. Esto es debido a que el ACCESS que recibe las llamadas STC entrantes no puede restaurar las conexiones IP.

60

**Sección 8****Operando al ACCESS en un Ambiente 24/7**

El ACCESS puede ser fácilmente programado para una operación "siempre encendido". Será de gran utilidad describir un poco acerca del protocolo de transferencia de datos del ACCESS antes de programar el sistema.

En el modo **BRIC Normal**, el modo de operación predeterminado del ACCESS es transferir toda la información de datos de audio a través del protocolo UDP. Esto es en contraste con la mayoría de las conexiones realizadas a la web como navegar y correo electrónico, en los cuales se usa el protocolo TCP. UDP es distinto de TCP, no es "orientado a la conexión", por ejemplo no existe realmente una conexión virtual en esta capa de protocolo entre los dispositivos. En UDP, el transmisor simplemente lanza paquetes hacia la red con la dirección correcta, esperando que la red haga el mejor de los esfuerzos para entregar los paquetes en una forma oportuna. Si un paquete está retrasado o se pierde, no se enviará ningún mensaje de error y ningún paquete es retransmitido. Es función del receptor encubrir cualquier pérdida de datos, si puede. Esto permite a Internet entregar paquetes con la menor cantidad de sobrecarga y retardo.

Debido a que no hay una conexión inteligente entre los códigos, no existe realmente una conexión que se pueda romper en el caso de una falla de red. El codificador simplemente lanza paquetes hacia la red, sin importar si éstos arriban o no. Si la red falla y después es restaurada, el flujo de paquetes es restaurado hacia el descodificador.

Para la mayoría de las aplicaciones tal como radiodifusión remota, es útil simular una conexión orientada a raudal, para ello el ACCESS utiliza un sub canal de ancho de banda bajo para enviar información de regreso al codificador sobre el estatus global de la conexión. Esto lo hace en la "capa de aplicación", en vez de la "capa de transporte" donde el UDP existe. Por defecto, monitorea el perfecto estado de la conexión y, si no se detectan datos recibidos por el codificador por 60 segundos (este es un parámetro ajustable por el usuario) "tumba" esta conexión y regresa al estado inactivo. Esto le da una indicación al usuario de que la red ha fallado y es el momento para revisar el problema.

Lo bueno de tener el protocolo de conexión en la capa de aplicación es que su uso es opcional. Para operación 24/7, no hay ventaja en finalizar la conexión cuando no hay datos recibidos por el intervalo de expiración. Para programar al ACCESS para operar 24/7, varios parámetros son cambiados:

- 1) El tiempo de expiración [timeout] es ajustado a infinito – la conexión nunca será "derribada" sin importar el estatus de los datos.
- 2) El ACCESS es configurado para re-establecer la conexión en el evento de que exista un encendido de la unidad.
- 3) El control local de Desconexión [Disconnect] es deshabilitado. La función de Desconexión en el lado receptor aún está habilitada, pero resultará en una reconexión inmediata desde el extremo de iniciación.

61

**Configurando al ACCESS para la Operación de 24/7**

Como se muestra en la Figura 32, utilizando la interfaz basada en Web, la operación 24/7 es iniciada en la pestaña **System Settings** Tab (utilizando la Interfaz de Conexión de Consola, esto se encuentra en la sección **Connections** del menú **System Settings**). El campo denominado **Always Connect to Remote** [Siempre Conectar con Remota] ofrece un menú de despliegue con todas las conexiones posibles. Definiendo este valor a uno en su conexión pre-definida resulta en la configuración operativa de 24/7 hacia esa remota. No se requiere de configuración en el lado remoto.

El ACCESS tiene otra opción para una conexión continua. Cuando se crea una remota un campo está disponible para la opción de respaldo, una de estas opciones es el modo **Keep Retrying This Remote** [Manténgase re-Intentando a la Remota]. Usando este modo permitirá a la unidad hacer caso omiso a los valores de expiración del tiempo y mantener una conexión constante. La diferencia es que la función de Desconexión aún trabaja y la conexión no se re-iniciará cuando se reinicia la unidad. Este modo fue creado para usuarios que desean hacer una conexión temporal, pero no quieren que el sistema se desconecte por expiración de tiempo o por fallas en la red.

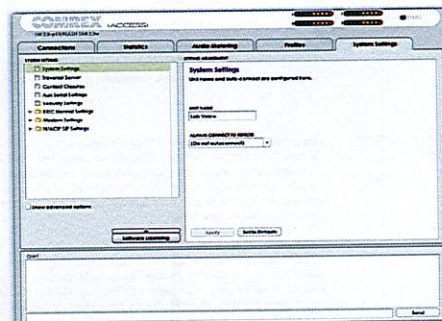


Figura 32 – Operación 24/7 en la Pestaña de Conexión

62



## Sección 9

## Conexiones del Códec STC (Sistema Telefónico Convencional)

El ACCESS tiene la capacidad de conectarse sobre enlaces de módem. Este modo emula la función de los códecs STC de Comrex, los cuales han sido usados por años para transmitir audio de alta calidad sobre líneas normales de disco telefónico. Este modo proporciona una conexión punto-a-punto entre los códecs, esto es, no se utiliza acceso a Internet y la llamada es hecha directamente desde un ACCESS (o un códec tradicional) a otro.

Con el firmware actual, el ACCESS es capaz de conectarse sobre líneas de disco telefónico a:

- Códecs ACCESS
- Códecs Matrix de Comrex
- Códecs BlueBox de Comrex
- Códecs Vector de Comrex.

*Nota: la compatibilidad hacia atrás con los códecs Hotline no es soportado.*

*Programar al Códec STC para Compatibilidad con el ACCESS*

Los códecs tradicionales (Matrix, Vector o BlueBox) tienen que ser configurados para operar en *Music Mode*, lo cual permitirá conexiones de fidelidad total (hasta 15 KHz). El *Voice Mode* no es soportado por el ACCESS. La conmutación de contactos y los datos seriales tradicionales soportados por los códecs tradicionales no son soportados por el ACCESS.

El ACCESS requiere que una conexión saliente STC sea definida en la Pestaña de Conexiones [Connections Tab]. Cuando se define una conexión saliente, un perfil debe ser asignado a esta. Para conexiones compatibles con Códecs STC, el perfil por defecto de fábrica **POTS Profile** trabajará mejor. Cuando se crea un perfil, debe asignar el modo módem como un **POTS Codec** [Código STC] en vez de **POTS Stereo** para que sea compatible con los dispositivos tradicionales. Esto se muestra en la Figura 33.

*Utilizando al ACCESS con STC*

Para utilizar al ACCESS en un Sistema Telefónico Convencional, una línea telefónica analógica tiene que conectarse en el conector RJ-11 que está en el panel posterior del equipo. En lo posible, trate de obtener una línea telefónica directa de la compañía de teléfonos, en vez de una extensión de alguna central telefónica. Bajo ninguna circunstancia se debe conectar una extensión telefónica propietaria de un sistema telefónico digital a este puerto – lo más probable es que e al ACCESS, su sistema telefónico o ambos.

Para iniciar una llamada desde el ACCESS, simplemente crea una conexión remota en la Pestaña de Conexiones [Connections Tab] con un número telefónico como dirección, en vez de una dirección IP. Debe designar un perfil basado en STC [POTS] para esta remota.

63

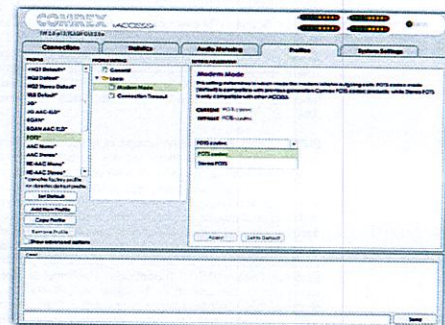


Figura 33 - Códec STC [POTS] vs. Modo Estereofónico en la Pestaña de Perfiles

*Configurando al ACCESS para utilizar STC Estereofónico*

Para usar el Modo Estereofónico sobre STC una configuración especial tiene que ser realizada en cada extremo del enlace. Una vez que el ACCESS está configurado para una conexión entrante estereofónica sobre STC, las llamadas normales monofónicas compatibles en STC no pueden ser recibidas hasta que la configuración sea restaurada.

**Outgoing unit settings (usually the field unit)** [Configuración de la unidad de salida (usualmente la unidad de campo)] – El ACCESS saliente será el que disca pero deberá crearse un perfil para la llamada saliente que específicamente utilice *Modo Estereofónico STC*. Esto se hace creando un nuevo perfil en **Profile Manager** [Administrar Perfiles]. Seleccione **Channel** [Canal] bajo **Global Settings** [Configuración Global] y luego **Modem** [Módem] por el canal saliente. Bajo **Local Settings** [Configuración Local] escoja en **Modem Mode** [Modo Módem] del **Stereo POTS** [STC Estereofónico].

Una vez que el perfil con estos parámetros sea creado, puede dársele un nombre y asignarlo a cualquier remota saliente que use un número telefónico (en vez de dirección IP) como su destino.

Perfiles adicionales pueden ser creados, si así se desea, utilizando el modo de códec STC normal. Así se pueden crear dos remotas al mismo número telefónico – uno utilizando su perfil estereofónico y otro utilizando el perfil de códec STC compatible.

64

**Incoming unit settings (usually the studio unit)** [Configuración de la unidad de entrada (usualmente la unidad en el estudio)] – La unidad de entrada recibe la llamada del campo. En este caso, el ACCESS debe estar configurado para tratar todas las llamadas como *Modo Estereofónico STC*. Esto se realiza en la sección **System Settings** [Configuraciones del Sistema] al seleccionar **Mode Modem** [Modo Módem] bajo **Modem Settings** [Configuraciones del Módem]. Para recibir llamadas estereofónicas, este parámetro tiene que decir "Stereo POTS" [STC Estereofónico]. Para recibir llamadas de códecs anteriores para STC de Comrex (o configurar al ACCESS para emularlos) el parámetro debe ser "POTS Codec".

*Reducción de Velocidad vs Reciclado de Velocidad*

Cuando las llamadas POTS [STC] entrantes o salientes están activas, la pestaña de Remotas [Remotes Tab] cambia ligeramente. Verá que aparecerán dos botones adicionales en la pestaña, etiquetados **Retrain** and **Rate Drop** [Reciclar y Reducción de Velocidad]. Estas son funciones especiales aplicables únicamente a las llamadas POTS [STC], así que no son visibles durante las conexiones IP.

La pantalla **Connection Tab** [Pestaña de Conexión] contiene dos controles para el usuario, **Rate Drop** y **Retrain** [Reducción de Velocidad y Reciclar] (#1 en la Figura 34). Estos controles son funcionalmente similares a los provistos en los códecs STC. El ACCESS se conectará inicialmente a la mayor velocidad soportada por la línea telefónica y mostrará esta tasa de conexión en la página **Connections Tab** [Pestaña de Conexiones].

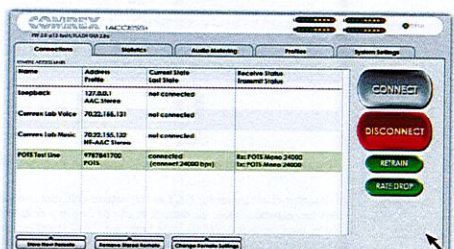


Figura 34 – Pestaña de Conexiones durante una Llamada Activa STC

Se puede forzar al sistema para que reduzca la velocidad a la siguiente más baja, en cualquier momento, haciendo clic en el botón **Rate Drop** [Reducción de Velocidad]. La transferencia de Audio se interrumpirá momentáneamente mientras las unidades negocian la nueva tasa de conexión. Alternativamente, se puede forzar al sistema para iniciar la secuencia de reciclado otra vez (el sonido

65

de "chirreo" que se oye al comienzo de una llamada) haciendo clic en el botón **Retrain** [Reciclado]. Se perderá el audio por un tiempo mayor (aprox. 7 segundos) pero los módems re-evaluarán la conexión y el audio retornará cuando terminen.

Una vez que el ACCESS haya reducido la velocidad, ya sea por reducción de velocidad o reciclado en cualquiera de los lados, no hay forma de forzar para que se conecten a mayor velocidad. Si se quiere que el ACCESS trate de conectarse nuevamente a mayor velocidad, tendrá que desconectar la llamada y establecerla nuevamente.

Hay una docena de factores que pueden afectar el éxito o fracaso de una llamada códec a STC, algunos con control del usuario y otros no. He aquí una pequeña lista de reglas a seguir para la conexión a códec STC:

1. Utilice el códec STC en una línea directa de la compañía de teléfonos y evite sistemas telefónicos internos. Una línea utilizada por una máquina de fax normalmente ofrece este acceso directo. (¡Asegúrese desconectar la máquina de fax antes de conectar el códec!)
2. Compruebe, para asegurarse, que no haya una extensión o módem conectado a la línea que va a utilizar – o como mínimo asegúrese que nadie los utilizará durante su transmisión.
3. Si hay una llamada esperando en su línea, deshabilítela colocando "70" por delante del número que está discando.
4. Si es posible, pruebe su códec STC en la localización remota antes de realizar la transmisión definitiva, alrededor de la misma hora en la cual planifica su plan de transmisión. Esto le dará una buena idea de la velocidad que puede esperar y los posibles problemas en la línea.
5. Como mínimo, conéctese uno minutos antes de entrar al aire para asegurarse de la calidad de la conexión. Definir MaxRate [Rata Máxima] en el códec STC, basado en sus investigaciones, es altamente recomendado. El MaxRate [Rata Máxima] usualmente debe ser definido a un nivel o dos por debajo de la rata máxima sin restricciones. Esto ofrece una "banda de seguridad" de todo tipo contra ruido y corrupción que puede causar errores en la línea.
6. Si la operación comienza a degradarse después de un largo periodo de conexión, puede ser que los parámetros de la línea han cambiado. Estos parámetros son afectados por factores tales como la hora del día, clima y localización geográfica. A los módems se les debe dar la oportunidad a renegociar por estos nuevos parámetros.
7. Si experimenta ratas de conexión bajas o errores, trate de rediscar. Si esto no ayuda, disque desde el otro extremo. Si la llamada es de larga distancia, trate de forzarla hacia otro operador. Si una buena conexión es lograda, mantenga la línea conectada.

66



## Sección 10

## Servidor Transversal BRIC (BRIC TS)

El Servidor Transversal BRIC es un servicio construido y mantenido sobre la Internet pública por Comrex que provee a los usuarios de un directorio de otros usuarios, facilitando la conexión a dispositivos que normalmente tienen problema para aceptar conexiones entrantes IP. El uso del BRIC TS Comrex es gratis, pero habilitar la función en un código es cobrada desde Comrex por cada actualización y tiene que ser habilitada a través de una llave recibida desde la fábrica. La próxima sección describe la teoría del BRIC TS. Si su interés primario es habilitarlo y usarlo, salte a la sección etiquetada *Configurando y Habilitando el BRIC TS*.

El BRIC TS es útil porque no siempre es lo más simple conectar dos dispositivos que son "pares" en la Internet y hay dos razones mayores de porqué. Antes que nada, para iniciar un flujo a un dispositivo en la Internet se requiere conocer su dirección IP. Este es el número que se introduce en el campo de destino de un paquete IP, de forma que los routers de Internet puedan averiguar cómo enviarlos de la mejor forma en su camino al destino. Cada dispositivo que se conecta directamente a la Internet pública debe tener una, pero cuando se navega la web o se envían correos esta información usualmente está escondida del usuario. En el escenario tradicional cliente/servidor (como navegar la web) un Uniform Resource Locator (URL) [Localizador Uniforme de Recurso] es usado para representar la dirección IP de la página web (la cual es descodificada por un servidor DNS). Cuando el computador requiere de una página web de un servidor web, el servidor web de forma automática puede obtener la dirección de respuesta de la solicitud y responder a ella. Así la tradicional dirección de cuatro segmentos decimales (por ej. - 70.22.155.130) es completamente oculta al usuario.

Aun si conoce su dirección IP, es posible que esa dirección cambie en el tiempo. Esto es debido a que la vasta mayoría de los usuarios de Internet establecen su dirección a través de DHCP, un protocolo mediante el cual un servidor (mantenido por el ISP - Proveedor de Servicio de Internet) entregará una de sus direcciones disponibles a su cliente durante la conexión inicial. Esa dirección es "alquilada" desde el servidor por un periodo de tiempo particular y después de que el alquiler expira, el servidor es libre de cambiarla.

El comúnmente encontrado router NAT (Network Address Translation) [Traductor de Dirección de Red] se agrega a la confusión, haciendo que encontrar al código sea aún más difícil. La mayoría de las conexiones a Internet basadas en LAN (lo opuesto a computadores conectados directamente a los ISPs) negocian con el router local, el cual contiene su propio servidor DHCP. Este router asigna la dirección "privada" IP de la LAN al computador o dispositivo. En breve cubriremos más acerca de los retos de conectar códigos detrás de routers NAT, pero uno de los líos que se agregan es que la dirección IP privada entregada al código (la cual es la única dirección de la cual es consciente el código) no tiene ninguna relación con la dirección pública vista desde Internet. Como se muestra en la Figura 35, en escenarios extremos varias capas de direcciones locales pueden estar apiladas, asumiendo que la dirección IP asignada a su código está a varios grados alejada de la dirección pública IP usada para la conexión. Y por supuesto, cada dirección en la pila es temporal y dispuesta a cambiar en cualquier momento.

67

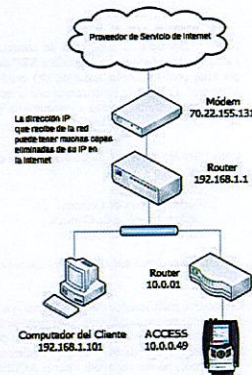


Figura 35 - El Efecto del NAT

Antes de la utilización del Servidor Transversal, la respuesta a este dilema fue asegurarse de que el código del estudio tenía una dirección IP pública estática. Por estática significamos que la dirección asignada por el ISP es exclusiva y esa dirección es introducida manualmente en la configuración del código y no está sujeta a cambios. Este escenario trabaja porque las llamadas IP son normalmente iniciadas desde el campo. Mientras las unidades en el campo puedan encontrar la dirección estática (fija) de la unidad que está en el estudio y enviar un raudal a ella, un canal de reversa puede ser creado fácil y automáticamente por la unidad en el estudio, usando la información de la fuente contenida en los paquetes entrantes. Por supuesto, aún en este escenario se requiere que la dirección IP sea memorizada o entrada en cada uno de los códigos individuales.

La función primaria del Servidor Transversal es trabajar alrededor del problema de la dirección IP dinámica actuando como un Servidor de Directorio. Los usuarios de los códigos simplemente inician la sesión en el servidor gratis y se les dará un nombre de cuenta y clave. Una vez iniciada la sesión, hay un proceso simple de introducción de los detalles de cada código que se posea. En el código como tal, el usuario introducirá el nombre familiar con el que el código fue identificado dentro de ese grupo. Vea la sección *Configurando y Habilitando* para las instrucciones en como iniciar la sesión en el servidor.

68

Una vez habilitado, siempre que un código en el grupo se conecte físicamente a la Internet (por cualquiera de las formas - adaptador 3G, satélite, Ethernet, etc.), la unidad se sincronizará con el servidor. La dirección IP pública del código será obtenida por el servidor y el directorio del usuario será actualizado con la nueva IP. Adicionalmente, el estatus de la disponibilidad del código también será actualizado. El código hará "ping" al servidor si algo cambia (dirección, estado, etc.). Como veremos, esta función de "ping" será útil en otras instancias.

Una vez que el código ha actualizado su estatus con el servidor, es momento de descargar el directorio. Este proceso sucede instantáneamente. La actualización incluye la dirección actual y la información del estado de todos los códigos dentro del grupo. Como se ve en la Figura 36, esta información es una forma de "Lista de Amigos" que queda integrada en el libro de direcciones de conexiones del código. La lista aún puede contener entradas en el código realizadas manualmente por dirección IP, pero estas son señaladas con un icono diferente. El estatus actual de cada código se refleja mostrando en gris las entradas que no están conectadas o que no se han sincronizadas con el servidor por cualquier razón. Como se muestra en el diagrama, la dirección IP no es mostrada en el primer nivel, ya que no son de importancia para el usuario. Si la dirección cambia, el código se re-sincronizará con el servidor desde la nueva dirección y será actualizado. Las conexiones se realizarán simplemente con hacer clic en el nombre correcto, no importando cual sea la dirección IP vigente.

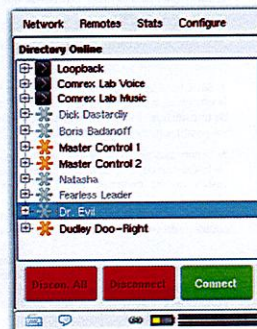


Figura 36 - Lista de Amigos en el BRIC TS

69

La otra barrera provista por el uso de routers NAT es la incapacidad de aceptar conexiones no solicitadas entrantes desde la Internet. En un sentido general, esta función actúa como un firewall rudimentario y es un acierto positivo por la seguridad, pero causa dolores de cabeza a los usuarios de códigos. Como se muestra en la Figura 37, un router que recibe la petición de conexión no tiene ni idea donde enviar ese flujo de datos a menos que tenga unas instrucciones programadas en él, conocidas como "Redireccionamiento de Puerto". Esto puede trabajar bien para instalaciones fijas, pero no siempre es tarea fácil obtener ese acceso de seguridad en routers corporativos y la función de redireccionamiento están implementadas de forma diferente en diferentes equipos. Usted se puede imaginar las complicaciones en obtener o manejar el redireccionamiento de puerto en una LAN para cada escenario de remota, ciertamente encontrará una cantidad de mal genio entre el personal de TI.

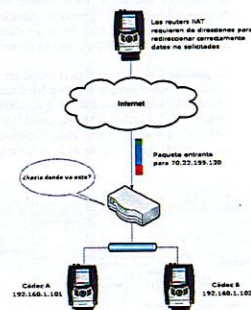


Figura 37 - Paquetes Entrantes que Impactan en el NAT del Router

Al describir el enrutamiento NAT es importante entender el concepto de puertos. Estos son números, como las direcciones IP de origen y destino que están unidos a cada paquete para calificar más tarde que aplicación en un computador (o código) tiene la intención de enviar o recibir un paquete. En una aplicación típica de código la unidad X enviará desde la dirección A puerto B al código de destino Y dirección C puerto D. Un código que tiene múltiples aplicaciones ejecutándose (tal como ráfagas de audio mientras, simultáneamente, sirve a una página web de configuración) entregaría estas aplicaciones desde diferentes números de puertos, pero posiblemente a la misma dirección IP. Los números de puertos también son usados por los routers NAT al segmentar aplicaciones que los atraviesan y ellos pueden cambiar los puertos de origen a su conveniencia.

70



El Network Address Translation (NAT) se refiere a la habilidad de un router para traducir la solicitud de un computador (o código) dentro de su LAN hacia la Internet Pública. En su nivel más básico, esto involucra reemplazar la dirección "privada" o de retorno en cada paquete con una IP pública válida y recordar desde donde fue enviado el paquete de forma que cualquier respuesta pueda ser contestada al dispositivo apropiado. Una buena metáfora para esto sería que un paquete saliente hace un hueco en el router, a través del cual las respuestas autorizadas puedan retornar al código por un tiempo limitado, tal como se muestra en la Figura 38.

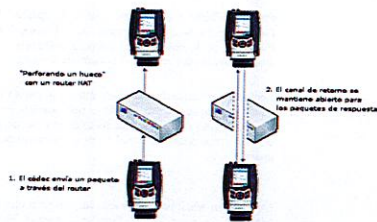


Figura 38 – "Haciéndole un Hueco" en el NAT del Router

El Servidor Transversal ayuda a perforar a estos diferentes tipos de routers para las llamadas entrantes. Debido a que está en contacto permanente con todos los códigos registrados, puede enviar y recibir patrones de prueba para determinar si existe uno o más routers NAT en un enlace y de qué tipo son. Con ello puede escoger el método de conexión a ser usado para sortear el problema. Las opciones disponibles para ello incluyen:

- Instruir al código llamante a hacer una conexión normal (No se ha detectado NAT).
- Utilizar el hueco perforado para conectarse al Servidor del Directorio para las conexiones entrantes desde otro código.
- Instruir al código llamado a hacer una conexión en dirección inversa.

#### Configurando y Activando al Servidor Transversal BRIC

La segunda opción, la cual utiliza al "ping" saliente del Servidor del Directorio descrito anteriormente, es muy útil. El intervalo de estos pings es ajustable, pero está predefinido por alrededor de un minuto, lo cual es suficientemente corto para mantener un hueco perforado en la mayoría de los routers.

Estas técnicas están basadas laxativamente, con mejoras, en un protocolo de Internet llamado STUN (Simple Traversal of UDP through NAT) [Simple Traversal de UDP Atravesando una NAT]. El sistema trabaja bien en todos los ambientes excepto en uno – cuando ambos usuarios están colocados detrás de NAT simétricos. En este caso las llamadas fallarán aún con un Servidor Transversal. La única opción en ese ambiente es apelar a redireccionamiento de puerto en uno de los lados del enlace.

El BRIC TS debe ser licenciado en su código a través de una clave enviada por fábrica. Un utilitario e instrucciones en cómo hacer esto son suministrados con la clave, acompañado de información de su cuenta para iniciar la sesión y cómo usar el servidor. Sólo una cuenta es requerida por cada grupo de códigos.

Una vez que el ACCESS está licenciado para el BRIC TS, la programación solo puede ser realizada a través de la Interfaz de Conexión de Consola [Console Connection Interface]. La página de instalación del Servidor Transversal se encuentra en la sección Transversal Server [Servidor Transversal] del menú System Settings [Configuraciones del Sistema], como se muestra en la Figura 39.

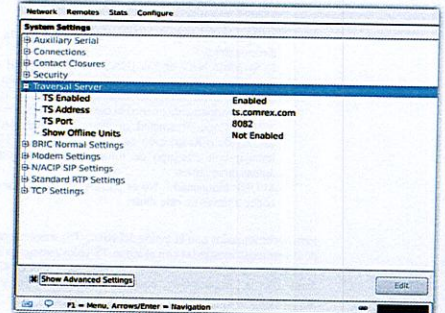


Figura 39 – Configuraciones del Servidor Transversal [Transversal Server]

La configuración **TS Enabled** [TS Habilitado] habilita las funciones del BRIC TS en este código. Si esta opción está deshabilitada, el código no usará más al servidor.

La configuración **TS Address** [Dirección del TS] le permite indicar la dirección del Servidor Transversal, quien por defecto es ts.comrex.com. Esta es improbable que cambie, pero si requiere configurar un servidor privado, tendrá que introducir la dirección de su servidor aquí.

La configuración **TS Port** [Puerto del TS] le permite indicar el puerto TCP del Servidor Transversal, el cual es por defecto 8082. Si está utilizando un servidor privado, requerirá cambiar el puerto aquí.

**Show Offline Units** [Muestra la Unidades Fuera de Línea] es la configuración final la cual determina como se muestran los demás códigos en su grupo. Si esto está habilitado, todos los códigos en el grupo siempre aparecerán en la lista de **Remotes** [Remotas], incluyendo las unidades que no pueden ser localizadas las cuales se muestran en gris. Si está deshabilitado, las unidades no localizables no aparecerán.

Si desea cambiar el nombre de su ACCESS a la forma en que aparece a otros pares en el Servidor Transversal, lo puede programar a través de la opción **Unit Name** [Nombre de la Unidad] de **Connections** [Conexiones] en el menú **System Setting** [Configuraciones del Sistema].

#### Inicio de una Sesión y Preparación del Servidor Transversal BRIC

Para poder utilizar al BRIC TS, antes que nada, debe tener una cuenta con el servidor. Un nombre de usuario y contraseña le serán suministrados por Comrex. Puede iniciar una sesión en ts.comrex.com utilizando esta información. Una vez dentro de la sesión, le recomendamos hacer clic en **Account Info** [Información de la Cuenta] y agregar la información acerca del dueño de la cuenta. También puede cambiar la contraseña de la cuenta en esta sección.

La primera vez que entre al sistema BRIC TS, verá un aviso indicándole que ninguna unidad ha sido agregada a su cuenta todavía. Al hacer clic en **Add New Unit** [Agregar una Nueva Unidad], le será solicitado que introduzca la dirección Ethernet MAC del ACCESS que desea agregar. La dirección MAC está disponible a través de la Interfaz de Conexión de Consola, bajo **Network->Configure Network** [Red->Configurar Red] o alternativamente explorando la unidad ya sea a través del utilitario instalado en la PC **Device Manager** [Administrador de Dispositivos]. La dirección MAC del ACCESS debe ser introducida en el formato con dos puntos (:) entre cada par de caracteres

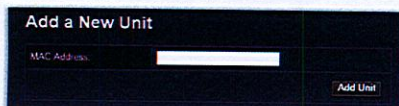


Figura 40 – Incorporar Nuevas Unidades

Una vez que la(s) dirección(es) MAC ha(n) sido introducida(s) correctamente, la(s) verá aparecer en la lista de unidades como se muestra en la Figura 41. La próxima vez que el código configurado apropiadamente entra en línea, se sincronizará con el servidor. El nombre del código, el estatus AAC y otra información serán actualizados.



Figura 41 – Pantalla de la Cuenta Principal en el BRIC TS

Una vez que el BRIC TS es activado y ha creado correctamente su grupo en el servidor, recibirá una descarga de todos los demás códigos de su grupo a su **Remote List** [Lista de Remotas] como se muestra en la Figura 42. En la **Web-based Interface** [Interfaz basada en Web], las entradas BRIC TS están sombreadas como se muestra en la Figura 43.

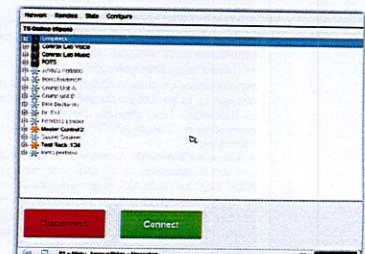




Figura 42 – Lista de Remotas del BRIC TS

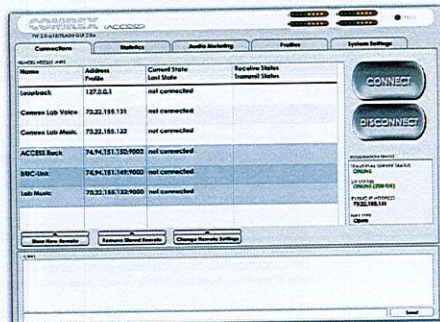


Figura 43 – Entradas al BRIC TS usando la Interfaz Basada en Web

Adicionalmente, en la *Console Connection Interface* [Interfaz de la Conexión de Consola] el tipo de router NAT que es detectado se mostrará en la barra superior de *Remotes List* [Lista de Remotas]. Las opciones son:

- 1) Open [Abierto] – No se ha detectado NAT, la unidad ve a Internet directamente.
- 2) Symetric NAT or FW [NAT o FW Simétrico] – El tipo de router o firewall más retador para el propósito de conexión del códec. Si ambos extremos están detrás de este tipo de sistema (y no se aplica el re direccionamiento de puerto) la conexión no trabajará.
- 3) Full Cone, Restricted or Port Restricted NAT [Full Cone, NAT restringido o Restricción de Puerto] – El BRIC TS normalmente puede trabajar con este tipo de router, permitiendo establecer llamadas en ambas direcciones.
- 4) UDP bloqueado – No es posible establecer una conexión normal con códec a través de este router.

Para hacer llamadas con la ayuda del BRIC TS, simplemente haga clic en alguna de las entradas mostradas con el icono TS color naranja (o entradas mostradas en sombreado en la *Interfaz basada en Web*) haga clic en **Connect**. El BRIC TS comienza la negociación con la unidad remota y hará la conexión automáticamente.

75

## Compartiendo Grupos

Una característica opcional del BRIC TS es la habilidad de crear grupos locales compartidos y suscribirse a remotas. Por definición, su "cuenta" y "grupo" son los mismos y no son compartidos. Pero utilizando la opción **Manage Groups** [Administrar Grupos], usted puede crear un nombre y clave para su grupo, el cual puede compartir con otros. Esto se hace a través de **Manage Groups->Create New Local Group** [Administrar Grupos-Crear un Nuevo Grupo Local]. Otros titulares de cuentas pueden elegir para que su grupo local aparezca en sus códecs usando esta información. Después de que hayan elegido suscribirse a su grupo, usted tiene la potestad de darles de baja en cualquier momento utilizando la opción **Manage Subscribers** [Administrar Suscritores].

Para suscribirse a otro grupo, utilice la opción **Manage Groups** [Administrar Grupos] pero escoja la opción **Join External Group** [Unirse a un Grupo Externo]. Se le solicitará el nombre del grupo suscrito y su contraseña para unirse, además del nombre del dueño de la cuenta.

Recuerde, nunca comparta el nombre de su cuenta y contraseña con otros. Esto es un riesgo de seguridad debido a que pueden iniciar una sesión (entrar en el sistema) como si fuera usted, renombrar y borrar códecs de su cuenta. Siempre crea un grupo local adicional y comparta únicamente esa información con otros usuarios.

## Zonas

Una opción adicional que puede ser útil para una flota grande de códecs es la habilidad de crear *Zonas*. Esto se encuentra bajo una porción de la interfaz etiquetada **Click for Advanced Options** [Haga Clic para Opciones Avanzadas].

*Zonas* le permite categorizar varios códecs bajo una sola cuenta, permitiendo a ciertos grupos de códecs verse entre sí, pero no a otros. Una vez que ha definido más de una *Zona* en las opciones avanzadas, el **Manage Zones Tab** [Pestaña de Administrar Zonas] se hace disponible.

Si usted ha categorizado sus códecs en *Zonas*, puede crear grupos locales basados únicamente en esa *Zona* y permitiendo a otros suscribirse. También puede suscribir *Zonas* individuales a grupos externos. Esto permite la mayor flexibilidad para una flota grande de códecs.

76

## Sección 11

## Acerca de los Algoritmos

El ACCESS contiene varios tipos diferentes de codificadores y descodificadores para ser usados en redes.

Este codificador/descodificador entrega transmisión de voz/música de 15kHz con retardo extremadamente bajo y utilización de bajo ancho de banda. Soporta monofónico, estereofónico y doble monofónico. Aquí algunos detalles del *BRIC-HQ1*:

- **Bajo Retardo** – el *BRIC-HQ1* utiliza una trama de audio de 20ms con un tiempo de codificación/descodificación de alrededor de 60ms. Esto hace al *BRIC-HQ1* una buena elección para aplicaciones interactivas y en tiempo real.
- **Bajo Ancho de Banda** – el *BRIC-HQ1* tiene una tasa de transferencia de datos de alrededor de 24 o 28 kbps para monofónico y 56 kbps para doble monofónico permitiendo navegar sobre redes de baja o media velocidad.
- **Capacidad para Voz/Música** – el *BRIC-HQ1* está diseñado como un códec para voz, pero hace un trabajo muy respetable codificando música.
- **Modo Doble Monofónico** – Soporta la codificación de dos canales independientes de audio, tales como la radiodifusión de dos lenguajes. Estos dos canales se multiplexan a un solo flujo de datos saliente.
- **Modo Estereofónico** – Este modo utiliza matización para entregar audio estereofónico a menos del doble del ancho de banda.

Este codificador/descodificador entrega transmisiones monofónicas o estereofónicas (12 o 15 kHz) a una tasa de datos baja con retardo razonable. Aquí algunos detalles del *BRIC-HQ2*:

- **Retardo Mediano** – el *BRIC-HQ2* utiliza una trama de audio de 64 u 80ms con un tiempo global de codificación/descodificación de cerca de 260ms. Las aplicaciones interactivas son posibles utilizando *BRIC-HQ2* en dirección hacia adelante y *BRIC-ULB* o *BRIC-HQ1* en dirección reversa.
- **Ancho de Banda Digital Bajo** – el *BRIC-HQ2* codifica a 24kbps para señales monofónicas de ancho de banda de audio completo. Las señales estereofónicas ocupan 30kbps. El doble monofónico no es soportado en *BRIC-HQ2*.
- **Voz/Música Agnóstica** – el *BRIC-HQ2* utiliza una mezcla de diferentes técnicas de codificación de audio, es así como realiza un buen trabajo codificando audio no vocal.
- **Monofónico/Estereofónico** – el *BRIC-HQ2* posee unos modos estereofónicos los cuales utilizan un efecto estereofónico paramétrico; es por ello que no es posible enviar audio independiente sobre los canales Derecho e Izquierdo. Los canales deben contener una imagen de relación estereofónica. Utilice *BRIC-HQ1* o *AAC-LD* cuando se requiera Doble Monofónico.
- **Ancho de Banda de Audio** – el modo por defecto del *BRIC-HQ2* utiliza una tasa de muestreo de 32 kHz para entregar audio fiel hasta 15 kHz. El *BRIC-HQ2* en modo 12K utiliza una tasa de muestreo de 26 kHz para lograr fidelidad de audio de 12 kHz. Debido a que la tasa de datos es la misma entre los dos modos, el *BRIC-HQ2-12K* se puede considerar que sacrifica una ligera fidelidad en la gama de los altos, a cambio de menos artefactos, en general, en la codificación de los bajos.

77

*BRIC-ULB*  
(Ultra Baja Tasa de Bits)

Este codificador/descodificador entrega transmisiones vocales de audio de 7 kHz con extremo bajo retardo y extremadamente baja utilización de la red. Debido a su bajo ancho de banda digital es considerado el modo más robusto a ser usado en redes limitadas. A continuación algunos detalles del *BRIC-ULB*:

- **Bajo Retardo** – el *BRIC-ULB* utiliza una trama de audio de 20ms con un tiempo global de codificación/descodificación de cerca de 75ms. Esto hace al *BRIC-ULB* una gran selección para aplicaciones interactivas en tiempo real.
- **Bajo Ancho de Banda Digital** – el *BRIC-ULB* tiene una tasa de datos de alrededor 12 kbps, permitiéndole viajar por redes de muy baja velocidad. Adicionalmente, debido a que el *BRIC-ULB* es tan eficiente, la corrección de error puede ser añadida en muchas situaciones sin congestión la red.
- **Vocoder** – el *BRIC-ULB* se basa en un codificador de voz el cual es el mismo empleado en muchos de los teléfonos digitales móviles. La diferencia radica que en los codificadores de voz de los móviles entregan alrededor de 3 kHz de ancho de banda de audio, el *BRIC-ULB* entrega más del doble de fidelidad proveyendo un sonido más placentero y menos fatigoso. El *BRIC-ULB* está optimizado para las voces humanas. Hace un trabajo respetable codificando el ruido ambiental y el gentío, pero la música tiende a sufrir dramáticamente con el *BRIC-ULB*.
- **Monofónico** – Solamente un simple canal de audio es soportado en el *BRIC-ULB*.
- **Tasa de Datos Dinámica** – el codificador *BRIC-ULB* se adapta el tamaño de la trama de audio basado en la complejidad del audio entrante.

## PCM Lineal

Este codificador no comprime audio del todo. Usa una velocidad de muestreo de 48 kHz y simplemente aplica pequeñas tramas de audio lineal a los paquetes IP. Este modo es útil únicamente en redes LAN de gran ancho de banda o ambientes de WAN supervisados. En *Mono Mode* [Modo Monofónico] se requiere un ancho de banda en la red de 768 kbps mientras que en *Stereo Mode* [Modo Estereofónico] se requiere de un ancho de banda por encima de 1.5 Mb/s.

## FLAC

Este codificador comprime los datos de audio usando algoritmo sin pérdida. Esto significa que el audio extraído del descodificador es idéntico al audio alimentado al codificador, sin artefactos de codificación. El FLAC típicamente remueve el 30-40% de los datos de red comparado con el PCM Lineal, pero la tasa de datos en realidad es variable y se basa en la complejidad del audio codificado. Utilizando el FLAC en vez del PCM Lineal resultará típicamente en un ligero retardo global más alto (5ms).

## G.711

G.711 ( $\mu$ -law y a-law) – Estos son los algoritmos de codificación usados para las llamadas digitales STC estándar y entregan cerca de 3 kHz (calidad telefónica) de audio.  $\mu$ -law es utilizado en Norte América, mientras que a-law es prevalente en Europa. Estos algoritmos son suministrados para ser compatibles con el estilo SIP de los teléfonos VoIP, pero no ofrece muchos beneficios sobre teléfonos estándar en términos de audio.

78



G.722

G.722 – Este es el bien conocido algoritmo de 7 kHz (fidelidad media) usado en algunos códecs y teléfonos VoIP. Es suministrado con el propósito de ser compatible, pero no es considerado un algoritmo superior para códecs de audio.

AAC

Este algoritmo es un estándar altamente apreciado para la compresión de audio y es un estándar en las normas de escucha crítica. Ha sido catalogado de producir audio estereofónico "casi transparente" a una tasa de codificación de 128 kbps. El estándar es el resultado de un esfuerzo colaborativo entre varias compañías de audio y se ha convertido popularmente como el códec por defecto del programa Apple™ iTunes™. El AAC debe ser considerado el códec de más alta calidad en el ACCESS. Mejoras como HE-AAC y AAC-ELD intentan mantener la misma calidad y reducir ancho de banda y retardo.

HE-AAC

Esta es una versión más nueva del AAC y se define como un incremento en eficiencia. La meta de este algoritmo es producir un audio de calidad comparable al AAC a una tasa de bits más baja. Lo hace codificando las frecuencias bajas en AAC y las frecuencias altas utilizando Spectral Band Replication (SBR) [Replicación de Banda Espectral], una técnica que sintetiza parcialmente estas altas frecuencias. El HE-AAC es una marca comercializada por otras compañías como AACPlus™. El HE-AAC (y sus cercanos derivados) son muchas veces utilizados como el códec principal para la radio digital y redes satelitales.

HE-AAC-2

Este algoritmo incrementa aún más la eficiencia del HE-AAC al agregar intensidad a la codificación estereofónica. Esto resulta en un decremento en la tasa de bits para las señales estereofónicas. Agrupamos una tasa muy reducida de HE-AAC monofónico dentro de esta categoría, aunque técnicamente no contiene codificación v2.

AAC-LD

Este algoritmo es una extensión del AAC desarrollado por el FhG IIS, quienes son contribuyentes del AAC y los inventores primarios del algoritmo MP3. Su calidad es superior al MP3 a tasas de bits similares (64-128 kbps) pero muestra muy bajo retardo (100ms). Esta alternativa es la mejor cuando se cuenta con una red en la cual el rendimiento está asegurado, donde se requiera de audio casi transparente y se requiera de interactividad.

AAC-ELD

Este último algoritmo es una combinación de las variantes LD y HE-AAC. Ofrece a la red los beneficios del Spectral Band Replication (SBR) junto con la dramática reducción de retardo del LD. Para las aplicaciones que requieran bajo retardo esta es la mejor opción.

79

## Sección 12

## Multi Flujo (Multi-Streaming)



RECEPCIÓN DE FLUJO MULTIFUJO

El ACCESS soporta la habilidad de ejecutar un codificador por equipo. Pero este flujo simple del codificador puede ser enviado a nueve destinos simultáneamente. Llamamos esta capacidad multi-streaming [multi flujo], debido a que el codificador crea un flujo saliente por separado pero idéntico a cada descodificador. *Nota: Su conexión de Internet tiene que ser capaz de soportar estos flujos. Por ejemplo, si su codificador utiliza en su ejecución 35 kbps de banda, enviando a dos localidades requerirá 70 kbps de velocidad de subida en su red.*

Multi-streaming [multi flujo] no debe ser confundido con IP Multicast [Multidifusión IP], la cual es descrita en la próxima sección.

Cada ACCESS ejecuta únicamente un descodificador. Así que es importante en un ambiente de multi flujo como máximo un solo flujo de retorno sea transmitido. Esto significa que el usuario que tenga interés en escuchar multi flujo tiene que apagar su codificador.

Esto puede ser un poco confuso debido a que un multi flujo puede ser iniciado desde cualquier lado del enlace.

En la Figura 44 se muestra al ACCESS en un arreglo de multi flujo. El ACCESS A es el generador de multi flujo con el ACCESS B, C y D escuchando el mismo audio. Para poder configurar un escenario de multi flujo necesitará saber cómo apagar [OFF] los codificadores del ACCESS. Esto tiene que hacerse creando un perfil en donde el modo del Local o Remote Transmitter [Transmisor Local o Remoto] sea definido como OFF [apagado], como se muestra en la Figura 45.

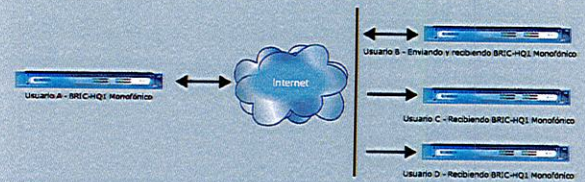


Figura 44 – Un Arreglo Multi Flujo

Le daremos dos escenarios con ejemplos de multi flujo. El primero es un ambiente donde el ACCESS que provee el multi flujo inicia la llamada y el segundo donde el ACCESS que provee el multi flujo acepta todas las llamadas entrantes.

80

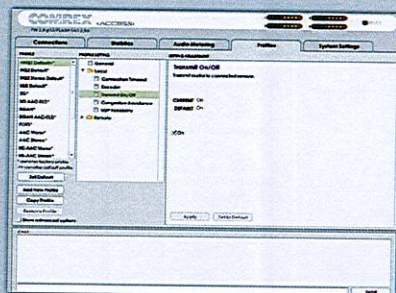


Figura 45 – Encendido/Apagado de la Transmisión en la Pestaña de Manejo de Perfiles

En el modelo "Multi flujo como iniciador de la llamada", dos perfiles serán creados en el ACCESS A. El primer perfil, etiquetado "Multi-Duplex" será definido como una conexión ACCESS normal full-duplex. El codificador a ser usado será seleccionado en la sección Local Encoder [Codificador Local] y el flujo deseado en el retorno será definido en la sección Remote Encoder [Codificador Remoto].

El Segundo perfil es llamado "Multi-Simplex" y en este perfil el Remote Transmitter [Transmisor Remoto] está Apagado [OFF]. La mayoría de las otras selecciones son irrelevantes.

El Usuario A definirá las conexiones remotas para los ACCESS B, C y D. Él asignará el perfil "Multi-Duplex" al ACCESS B y el perfil "Multi-Simplex" a los demás. Establecerá una conexión con el ACCESS B primero, seguido por C y D.

En el modelo número 2 donde el ACCESS servidor de multi flujo acepta todas las conexiones entrantes, todos los perfiles son creados en los Remote Receivers [Receptores Remotos]. El ACCESS B utilizará un perfil simple definiendo los codificadores en cada dirección y asignarlo al ACCESS A. Los ACCESS C y D definirán cada uno el perfil con el Local Encoders [Codificadores Locales] Apagado [OFF] y los asigna a A. El ACCESS B debe conectarse primero. Cuando C y D conectan, escucharán el mismo audio como el B, no importando de cómo se definan sus codificadores remotos en sus perfiles.

En un ambiente multi flujo el primero gana. Por ejemplo, la primera conexión hecha entre unidades determinará los codificadores usados para todos los demás. Después de que la primera conexión full-duplex está hecha, todos los demás intentos a conectarse full-duplex desde cualquier lado serán rechazados.

81

## Sección 13

## Multidifusión IP



RECEPCIÓN DE FLUJO MULTIFUJO

La Multidifusión IP es una forma eficiente del ACCESS para entregar flujos de audio digital a múltiples localidades. Esto involucra confiar en la red para distribuir el flujo a las localidades que lo requieran, en vez de crear un flujo independiente para cada usuario.

La Multidifusión IP requiere el uso de una red con capacidad de Multidifusión IP [IP Multicast]. La Internet comercial, con algunas excepciones, no es capaz de soportar la Multidifusión IP. Algunas LANs y WANs privadas tienen soporte de Multidifusión IP.

La Multidifusión IP soporta un flujo hacia una dirección únicamente. Un codificador de Multidifusión IP no puede recibir flujo entrante.

En este manual, asumimos que los usuarios de Multidifusión IP están familiarizados con los conceptos básicos de configuración y operación de la red, así que nos enfocaremos en como configurar al ACCESS para el modo Multidifusión.

## Perfiles Multidifusión

Para configurar cualquier remota a Multidifusión, primero tiene que crear un perfil tanto para el Emisor Multidifusión o un Receptor Multidifusión en el Manage Profiles Tab [Pestaña de Manejo de Perfiles].

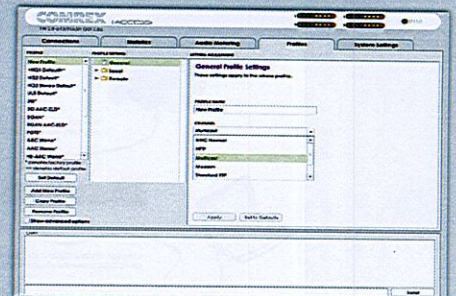


Figura 46 – Selección de Multidifusión en la Pestaña de Manejo de Perfiles

82



## Sección 14

## La Función del Servidor de Flujo (Streaming)

Como se muestra en la Figura 46, cuando se define un Nuevo perfil, tiene la opción de seleccionar **Multicast** (Multidifusión) como tipo de perfil. El perfil de Multidifusión tiene menos opciones que otros tipos de perfiles y algunas de las opciones disponibles no tendrán efecto (por ejemplo configurar un tipo de codificador en un receptor Multidifusión no tendrá efecto). Los parámetros importantes para Multidifusión son:

- **Sender/Receiver** [Emisor/Receptor] – Determina si este ACCESS en particular está designado como generador de flujo de Multidifusión IP (emisor) o ser decodificador (receptor).

- **Encoder Type** [Tipo de Codificador] – Determina el tipo de flujo a ser usado por el codificador de Multidifusión – no es relevante para decodificadores.

En adición a las opciones básicas para perfiles de Multidifusión IP, haciendo clic en la casilla **Advanced** [Avanzadas] permitirá configurar las mismas **Advanced Options** [Opciones Avanzadas] disponibles para perfiles BRIC Normal (Unicast). Refiérase a la sección **Profiles Tab** [Pestaña de Perfiles] para más información.

## Configurar una Remota en Multidifusión

Todas las conexiones Multidifusión son conexiones salientes. – Un Emisor Multidifusión tiene que comenzar un flujo de salida y un Receptor Multidifusión tiene que iniciar uno entrante. Estas remotas están configuradas dentro de un rango especial de direcciones conocidas como Multicast Block [Bloque Multidifusión], típicamente 224.0.0.0 al 239.255.255.255. Para establecer una conexión Multidifusión, simplemente defina una remota que esté en una dirección dentro del Bloque Multidifusión IP, utilice un perfil Multidifusión IP y pulse **Connect** [Conectar].

## Tiempo de Vida

Time-to-Live (TTL) [Tiempo-de-Vida] es una variable asignada por el codificador de Multidifusión para determinar por cuánto tiempo un paquete es procesado por la red antes de ser descartado. El valor predeterminado del TTL en el ACCESS es 0, lo cual limita su uso a un ambiente de LAN. El TTL puede ser manualmente cambiado en un Emisor Multidifusión remoto al configurar la dirección IP seguido de un "/", seguido por el valor TTL. Un ejemplo de un codificador Multidifusión remoto puede ser configurado para la dirección 224.0.2.4/255, lo cual significa una dirección de un Bloque Multidifusión con un TTL de 255 (lo cual es el máximo del valor disponible).

## Cambiando el Número del Puerto para Multidifusión

El puerto por defecto UDP 9000 también puede ser cambiado en las remotas Multidifusión. El número de puerto es asignado de la forma conocida, directamente después de la dirección IP, precedida por un ":", seguida por el TTL. Como un ejemplo, la dirección IP de un Emisor Multidifusión en el puerto 443 con un TTL de 100 se verá como sigue:

224.0.2.4:443/100

83

## Descodificando un Flujo HTTP

El ACCESS tiene la habilidad de actuar como un servidor de ráfaga, entregando AAC y HE-AAC a PCs compatibles basados en reproductores de media. Los reproductores de media actualmente probados incluyen WinAmp, VLC y Windows Media Player con plug-in Orban/CT-HE-AAC.

Por defecto, la función de servidor de ráfaga está apagada. Para habilitarla, diríjase a **System Settings Tab** [Pestaña de Configuraciones del Sistema] en la **Interfaz de Usuario** [User Interface] y seleccione la opción de HTTP. En la primera opción, ajuste **Accept Incoming Connections** [Aceptar Conexiones Entrantes] a **Enabled** [Permitido].

Lo próximo que necesitará es escoger el codificador a ser utilizado con el servidor de ráfaga. Únicamente los codificadores compatibles con la lista de reproducción son mostrados para ser seleccionados. Las alternativas abarcan desde suministro de audio monofónico a 18 kb/s hasta suministro de audio estereofónico a 128 kb/s. Mantenga presente que ráfagas múltiples requerirán este ancho de banda con la adición de un 25% de sobrecarga por cada ráfaga.

Las opciones de **Genre**, **Info URL** and **Public** [Género, Info URL y Público] pueden contener cualquier cosa o dejadas en blanco. Estas opciones, si se utilizan, serán incrustadas en el flujo.

Para descodificar una ráfaga, abra uno de los reproductores soportados y busque la opción para abrir una URL based stream [flujo basado en URL]. En WinAmp y VLC introduzca la dirección del ACCESS en el siguiente formato:

http://192.168.0.75/8000  
(Introduzca la dirección IP real, pero siempre utilice el Puerto 8000)

En Windows media, introduzca la dirección como esto:

http://192.168.1.75/8000/stream.asx  
(Utilizando la dirección IP real, por supuesto)

## Conectando Simultáneamente ACCESS y Flujo (Streaming)

El ACCESS puede enviar flujo mientras está conectado a otro ACCESS en modo normal. Si la conexión BRIC está utilizando un algoritmo AAC soportado por los reproductores, cuando se pida un flujo lo entregará utilizando el mismo codificador que la conexión BRIC, sin tomar en cuenta la configuración HTTP. Si el codificador del ACCESS es *Linear* o *FLAC*, la petición de flujo será rechazada.

84

## Sección 15

## Operación como Gateway



## Acerca de la Operación como Gateway

El ACCESS incluye un modo operacional especial que le permite compartir la conexión de red con otros dispositivos. El ACCESS creará y mantendrá el canal principal de la red y actúa como router sobre el segundo puerto de red para entregar los datos al dispositivo externo.

Los paquetes del códec ACCESS contienen encabezados en tiempo real y el ACCESS entregará estos a la red por delante de otra información de usuario. De esta forma, el ACCESS asegurará que los datos salientes del usuario no afecten los paquetes salientes del códec.

En el canal de retorno, la prioridad de los paquetes de audio del códec vs. los paquetes del usuario es determinada por el Proveedor de Servicio de Internet, así que, si hay controversia por la abundante data del usuario, esto puede afectar el desempeño del decodificador.

## Conectando como un Gateway

En la mayoría de las circunstancias, el ACCESS compartirá una red que está conectada a sus tomas USB y distribuirá los datos a otros usuarios a través de Ethernet. En esta configuración, se requerirá un conmutador [switch] Ethernet entre el ACCESS y los equipos que reciban los datos. Alternativamente, si únicamente un equipo necesita ser conectado, un cable cruzado Ethernet debe ser usado entre el ACCESS y el equipo.

Este tipo de conexión es mostrado en la Figura 47. El ACCESS está usando un dispositivo basado en USB para conectarse a Internet y utiliza su puerto Ethernet para compartir la conexión IP con un computador laptop a través de un cable cruzado.

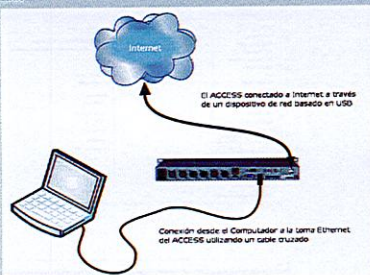


Figura 47 – Conexión de la Pasarela (Gateway)

85

El *Modo de Gateway* involucra tener dos redes activas y habilitadas en el ACCESS; el lado Internet (por lo general un dispositivo de red basado en USB) el cual es usado para conectarse con el mundo en general y el lado compartido (normalmente Ethernet), el cual es usado para conectar con otros computadores.

La configuración para la operación de *Gateway* sólo se puede hacer a través de la *Interfaz de Conexión de Consola*. El único paso requerido para el *Modo Gateway* es configurar su red compartida con la dirección IP estática por defecto, máscara de red y la información del pool de DHCP. Debido a que esto es normalmente Ethernet, esto es realizado en la pestaña normal del Ethernet **TCP/IP Tab** [Pestaña TCP/IP]. Simplemente seleccione **Gateway** el menú desplegable (como se muestra en la Figura 48).

En el *Modo Gateway* el ACCESS actúa como un router y un servidor DHCP para los demás dispositivos. Asignará una dirección dinámica a todos los dispositivos conectados a él en su LAN. La dirección estática asignada al ACCESS en su puerto Ethernet es 192.168.42.1. El pool de direcciones asignadas por el servidor DHCP es 192.168.42.128 – 192.168.42.192.

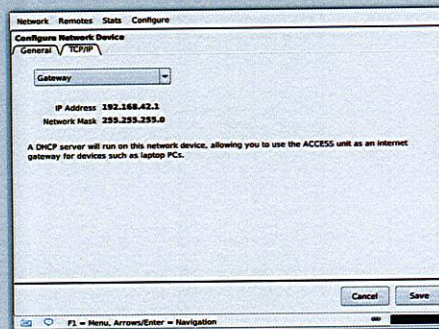


Figura 48 – Pestaña de TCP/IP para Configurar al Gateway

86



## Sección 16

## Haciendo Conexiones Compatibles con N/ACIP SIP

Los códecs Comrex (y muchas otras marcas) tienen un juego de protocolos que permite conexiones IP entre las unidades de una manera fácil. En general, cuando se hagan conexiones entre equipos Comrex, lo mejor es usar los modos de conexión propietarios (por eje BRIC Normal), para obtener las mayores ventajas de las características de los productos.

Sin embargo, muchos usuarios están preocupados por verse "amarrados" a una marca de códec específica. Debido a esto, un comité internacional fue formado por la European Broadcast Union (Unión de Radiodifusores Europeos) llamado N/ACIP para elaborar un protocolo común para interconectar las diferentes marcas de códecs. De este comité salió la creación del EBU3326, el cual es un documento técnico que describe la mejor forma de obtener este objetivo.

El EBU3326, en forma general, establece un juego de características que cada códec debe soportar, dejando la mayor parte del trabajo pesado a otro, el estándar previamente establecido como SIP (IETF RFC-3261). Los tópicos no cubiertos (aún) por EBU3326 incluyen cosas como transmitir datos auxiliares y conmutación de contactos de punta a punta, control remoto del códec y monitoreo, y NAT transversal complejo, los cuales en este momento fueron dejados a la libre discreción de los fabricantes. Así que, si estos temas son importantes para su aplicación, es mejor permanecer con un solo vendedor de códec y sus protocolos propietarios.

## Más acerca de EBU3326

El documento técnico 3326 define varios algoritmos de codificación obligatorios y la capa de transporte en la que pueden ser usados para su compatibilidad. Pero la parte más compleja del estándar fue la decisión de cómo concertar la Inicialización de la Sesión, lo cual es el protocolo de enlace que se ejecuta al comienzo, cuando hay una llamada IP al códec. El protocolo más común utilizado es llamado SIP, el cual es usado extensivamente por los teléfonos VoIP y por lo tanto fue una elección lógica. El SIP tiene la ventaja de hacer al ACCESS compatible con una cantidad de otros productos que no son de radiodifusión, como equipos VoIP, software y hasta aplicaciones de teléfonos móviles.

## El EBU3326 en el ACCESS

El ACCESS no acata totalmente el EBU3326 ya que no cumple con el códec obligatorio MPEG Layer II. Aparte de esto, el ACCESS en las pruebas ha sido compatible con varios dispositivos de otros fabricantes que utilizan codificadores soportados por ambos productos. Cuando se usaba el modo *Compatible con N/ACIP SIP* (esta es la forma en la cual se llama el EBU3326), la data auxiliar, conmutación de contactos, BRIC-TS, Multi Flujo y Multidifusión no son soportados. Los perfiles creados con canal N/ACIP SIP en las llamadas salientes carecen de algunas opciones avanzadas y no se puede definir un codificador diferente en cada dirección (es decir, las llamadas N/ACIP SIP son siempre simétricas).

87

Como mínimo, usted necesitará la siguiente información cuando registre al ACCESS con un servidor SIP:

- 1) La dirección de Internet de su servidor/proxy SIP (por eje proxy01.sipphone.com)
- 2) El nombre del usuario de la cuenta SIP (esto normalmente es la dirección de discado)
- 3) La contraseña de la cuenta de SIP

La Fig 49 muestra donde se aplica esta información en la sección de configuración del sistema. También debe habilitar la opción *Use SIP Proxy* en ese menú.

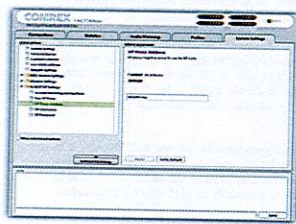


Figura 49 – Configuración del N/ACIP SIP

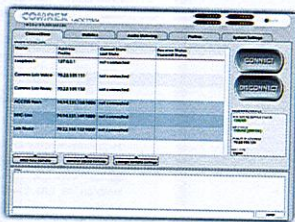


Figura 50 – Estatus del SIP

Una vez que la información es correctamente introducida, una nueva línea aparecerá en la casilla "Registration Status" [Estatus de Registro] en la pestaña de Conexiones (vea Fig 50)

89

## Los Modos N/ACIP SIP

Una función de realizar una llamada al estilo SIP es la habilidad de registrarse con un servidor SIP. Este es un servidor que existe en alguna parte de la red, normalmente mantenido por el proveedor de servicio. Existen varios servidores que ofrecen registro gratis como el Gizmo5 e Iptel.

El ACCESS permite que se realicen llamadas o se reciban llamadas N/ACIP SIP con o sin registro en un servidor SIP. Si el registro no está habilitado las llamadas son hechas directamente al dispositivo compatible discando la dirección IP, como en el modo *BRIC Normal*.

## Modo No Registrado

Realizar una llamada en el modo *No Registrado N/ACIP SIP* es simple – solo haga un perfil, pero en vez de seleccionar un canal **BRIC Normal**, escoja **NACIP/SIP**. Esto asegurará que la llamada se iniciará en el puerto apropiado y con la señalización apropiada. La mayoría de las configuraciones de los sistemas que se relacionan con N/ACIP SIP son del modo *Registrado*.

## Modo Registrado

Registrarse con un servidor SIP en modo *N/ACIP SIP* puede tener algunas ventajas. Cuando se utiliza un servidor SIP:

- El servidor puede ser usado para realizar conexiones entre códecs atravesando routers.
- El códec remoto puede ser llamado utilizando el SIP URI en vez de la dirección IP.
- El servidor SIP puede ser usado para encontrar los códecs en direcciones IP dinámicas.

## Servidores SIP

Un servidor SIP existe en un dominio. Este dominio es representado por un URL estilo web como sipphone.com o iptel.org. Un servidor SIP o proxy normalmente maneja las conexiones IP dentro de sus dominios.

## SIP URIs

El servidor SIP asigna un nombre alfanumérico fijo a cada cuenta suscriptor. Por ejemplo, a un usuario Iptel le puede ser asignado un nombre de usuario Comrex\_user. Los URIs consisten de un nombre de usuario SIP, seguido por un dominio delimitado con el símbolo @, como en una dirección de correo electrónico. Nuestro URI de usuario en Iptel sería Comrex\_user@iptel.org. Los dispositivos Comrex no utilizan la designación "sip" antes de la dirección SIP.

Si una conexión ha de ser hecha exclusivamente dentro de un dominio, el nombre de dominio puede omitirse. Como un ejemplo, para realizar una llamada a este códec desde otro códec registrado en Iptel, la cadena de dígitos para la llamada simplemente será comrex\_user (asumiéndose el nombre del dominio).

88

El estatus reflejará el progreso del proceso de registro. Cuando esté completo, mostrará **Online**. Si la casilla no muestra **Online** después de un corto tiempo, significará que el registro probablemente falló. Lo mejor será regresar y cuidadosamente comprobar la información de registro. También será de utilidad asegurarse que la información de registro es válida configurando un teléfono VoIP o un softphone con esa información para ver si estos se registran.

El registro SIP puede ser muy simple en algunos servidores y en otros pueden requerir configuraciones más avanzadas. Hay varias configuraciones avanzadas disponibles para ser usadas con SIP y están descritas en la sección de *Advanced Topic* [Tópicos Avanzados].

## Haciendo Llamadas SIP Registradas

Cuando se está registrado, las llamadas realizadas utilizando el perfil N/ACIP SIP se comporta diferente a la normal. El campo de dirección, sin importar si es SIP URI o una dirección IP será enviada al servidor. No se hará ningún intento de conexión hasta que el servidor responda.

Si el servidor acepta la dirección, la llamada será intentada. Si no, un mensaje de error aparecerá en la línea de estatus. Las razones para que el servidor rechace una llamada son muchas. He aquí algunos ejemplos:

- 1) El servidor no soporta conexiones directas a una dirección IP (si la dirección está en ese formato)
- 2) El servidor no reconoce la dirección.
- 3) El servidor no envía llamadas más allá de su propio dominio
- 4) El servidor no soporta al códec seleccionado
- 5) El dispositivo llamado no soporta al códec seleccionado
- 6) La dirección es un número telefónico STC y llamadas STC inter redes no es soportado
- 7) La dirección es un número telefónico STC y no hay crédito disponible (la mayoría de los servicios cobran por esto)

90





### Tópicos Avanzados de NACIP

Las entradas básicas previstas permitirán el soporte de la mayoría de las aplicaciones basadas en NACIP SIP. Pero hay inevitablemente situaciones donde las predicciones no trabajan y es por ello que le proveemos algunas opciones avanzadas que pueden ayudar. Como siempre, estas opciones están localizadas en las Configuraciones del Sistema y pueden ser hechas visibles al seleccionar la casilla *Advanced* [Avanzadas].

1) **IP Port** [Puerto IP] – Universalmente, se espera que las conexiones SIP usen el puerto UDP 5060 para negociar las llamadas entre dispositivos (y entre servidores y dispositivos). Nótese que esto es solo el canal de negociación – la data del audio real son pasados por los puertos RTP. Cambiando el número de estos puertos cambiará los puertos de entrada usados para iniciar la conexión y a que puertos son enviadas las peticiones de conexión. Obviamente, los cambios deben ser hechos en ambos dispositivos y este cambio hará a su código incompatible con los dispositivos VoIP estándar de la industria.

2) **RTP Ports** [Puertos RTP] – Este es uno de los dos puertos utilizados para transferir datos de audio (el puerto inmediatamente superior a éste también es utilizado). Debido a que éste número de puerto es negociado al comienzo de una llamada (sobre el puerto IP), éste puerto puede ser cambiado sin romper la compatibilidad. Nótese que muchos dispositivos estándar SIP utilizan el puerto 5004 para esta función. Debido a la negociación, no es importante que estos números concuerden en ambos extremos. Cambiando este puerto a 5004 realmente puede tener efectos adversos, debido a que el 5004 es el puerto por defecto para otros servicios en los códigos Comrex.

3) **Public IP Override** [Modificar la IP Pública] – Vea la próxima sección, *Solucionando Problemas de SIP*, para mayor información sobre esta opción.

4) **Use STUN Server** [Uso del servidor STUN] – Vea la próxima sección, *Solucionando Problemas de SIP*, para mayor información sobre esta opción.

5) **Proxy SIP Keepalive** – Únicamente se aplica al modo *Registrado*. Esta variable determina cuantas veces el código "llama a casa", si está registrado con un servidor SIP. Es importante que el código periódicamente le haga "ping" al servidor, de forma que el servidor pueda encontrar al código para las llamadas entrantes. Prácticamente puede ser ajustado para compensar los tiempos más cortos o más largos de enlace de los routers firewall, es decir el router puede tener la tendencia de "olvidar" que el código está listo para aceptar llamadas entrantes y las bloquea.

### Solucionando Problemas de SIP

6) **SIP Domain** [Dominio SIP] – Únicamente aplicable al modo *Registrado*. Este es el nombre de la red controlada por el servidor SIP. Este parámetro tiene que ser pasado por el código al servidor. En la mayoría de las circunstancias, este es el mismo que la dirección del servidor/proxy y si este campo está vacío, este lo será por defecto. Si, por alguna razón, la dirección del dominio es diferente que el del servidor/proxy entonces este campo debe ser usado.

En dos palabras, El SIP establece un canal de comunicación desde un dispositivo que llama a un dispositivo (o servidor) llamado, utilizando el puerto 5060. Toda la negociación se realiza sobre este canal y un par de canales separados se abren entre los dispositivos, uno para manejar el audio y el otro para el control de la llamada. El canal de comunicación original es terminado una vez que la negociación se haya completado. Nótese que los firewalls deben tener los tres canales abiertos para permitir que las llamadas se establezcan correctamente. Así mismo, re direccionamiento de puerto puede ser requerido para aceptar llamadas, si su código está detrás de un router.

El área donde el SIP puede complicar las cosas es en como un canal de audio es establecido una vez que el canal de negociación es definido. En el mundo del sentido común, la llamada se inicia hacia la dirección IP de destino, luego el código llamado extenderá la dirección IP fuente de la data entrante y retorna un canal hacia esa dirección. De hecho, esa es la forma predefinida como trabajan los códigos Comrex y trabajan bien.

Pero el SIP incluye un campo de "dirección hacia adelante" o "dirección de retorno" y requiere que un código que está negociando una llamada la envíe a esa dirección únicamente. Esto es importante en caso de tener un servidor intermedio. Esto trabaja bien mientras cada código conozca su dirección IP pública.

Un equipo haciendo una llamada saliente tiene que llenar el campo "dirección de retorno". Pero cualquier código situado detrás de un router tiene una dirección IP privada y no tiene idea de cuál es su dirección IP pública. Así que, obviamente, pondrá su dirección (por ej: tipo 192.168.x.x) privada en el campo de "dirección de retorno". El código llamado intentará obediénciamente conectarse a esa dirección e indudablemente fallará, debido a que no puede llegarle desde la Internet.

Las llamadas entrantes a códigos localizados detrás de routers son complicadas debido a que los puertos en el router deben ser transferidos al código. En el caso del SIP, estos tienen que ser tres puertos discretos (para los códigos Comrex estos son UDP 5060, 5014 y 5015). Debido a que aún la "dirección de retorno" es negociada en SIP, el equipo receptor probablemente rellene el campo "dirección de retorno" con su dirección privada.

91

## Sección 17

## Tópicos Avanzados

### Soluciones

Con frecuencia el campo de la "dirección de retorno" es fijado por el servidor SIP (en modo *Registrado*) y no se requiere de medidas de compensación. A menudo, sin embargo, el servidor insiste en actuar como un "proxy" y maneja todo el tráfico al mismo – rifas entrantes y salientes son relevadas directamente por el servidor, solucionando cualquier aspecto del router.

Pero en conexiones punto a punto, esto no es posible. Todo no está perdido, debido a que podemos conseguir un parcheo (hackear) para hacerlo trabajar. El primer lugar a observar es su router, ya que muchos de los routers modernos están conscientes de este asunto, han tomado las acciones para quitarnos el problema. Si su router soporta SIP Application Layer Gateway (ALG), al habilitar esta opción puede resolver el asunto. Esencialmente, el router es lo suficientemente inteligente para leer su negociación SIP, encontrar el campo la dirección saliente y reemplazarla con su dirección IP pública. Esta es una linda solución ingeniosa, pero puede haber ambientes cuando usted no está al tanto de si esta solución está soportada en su router o tener la habilidad de habilitarla. Así que vamos a la solución dos:

### Esto utilizando STUN

Otra técnica para resolver el asunto del SIP-Router es usando un protocolo llamado STUN. Este puede ser habilitado en los códigos Comrex en la opción *Advanced NACIP SIP* [NACIP SIP Avanzado] y esencialmente permite a los códigos aprender cuál es su dirección IP pública. Esto lo hace contactando un servidor STUN en la Internet (por defecto hay uno mantenido por Comrex) y simplemente le pregunta. Si esta opción está habilitada, el código por sí mismo manejará la comunicación de dirección.

Sea consciente de la temida cuestión de la "lucha de soluciones". En nuestra descripción simple, dejamos afuera el hecho de que los puertos son trasladados por el router así como las direcciones IP. Si el router con el ALG habilitado recibe un resultado no esperado en el campo de dirección de SIP (como puede suceder si utiliza STUN), puede fallar en la traslación de los puertos y lo más probable es que la llamada falle. Cuando tenga dudas, la mejor técnica es probar una llamada SIP con el STUN apagado y si el canal de retorno falla, pruebe habilitando STUN.

### Solución como Último Recurso

Finalmente, hay una opción de fuerza bruta existente en los Códigos Comrex cuando los puertos STUN son bloqueados por el firewall o no pueden ser utilizados por alguna otra razón. Bajo *Advanced System Settings* [Configuraciones Avanzadas del Sistema], hay un campo disponible llamado *Public IP Override* [Modificar la IP Pública]. Cualquier dirección puesta en ese campo será pasada en el campo de la dirección SIP. De forma que si conoce cuál es su dirección IP pública (puede ser obtenida de muchos sitios web a través del navegador) la puede pegar manualmente aquí. Mantenga en mente, esta está muchas veces sujeta a cambio en el tiempo (y obviamente si usted utiliza diferentes redes) así que es importante recordar que estos cambios han sido hechos a su código.

### Preguntas y Respuestas

Esta sección trata sobre las preguntas más frecuentes (y sus posibles soluciones) encontradas cuando se prepara, configura, solucionan problemas y lograr un rendimiento óptimo del ACCESS.

**P: ¿Cómo elegir el algoritmo de codificación a utilizar?**

**R:** El ACCESS ofrece una gran variedad de algoritmos de codificación. Para algunos esto puede ser desalentador. He aquí una guía corta y una tabla de comparación de cómo escoger cual es el mejor para su aplicación:

1) *¿Tengo bastante de ancho de Banda?* Si está utilizando una red sin límites como una LAN en un campus o una Wi-Fi local, el *Modo Lineal PCM Mono* o *Estéreo* le ofrecerá la más alta calidad de audio con el más bajo retardo. Si se conecta a la Internet pública en cualquier punto del enlace, evite el *Modo PCM Lineal*.

2) *¿Necesito interactividad?* Si requiere chatcar en ambos sentidos a través del enlace, escoja uno de nuestros algoritmos de bajo retardo, como *BRIC-ULB*, *BRIC-HQ1* o *AAC-ELD*. El factor decisivo entre estos algoritmos es el ancho de banda digital – El *BRIC-ULB* utiliza muy poco, el *BRIC-HQ1* y el *AAC-ELD* (actualización opcional) requiere de más.

3) *¿Es la calidad de audio mi preocupación primordial?* El *AAC* o el *HE-AAC* (actualización opcional) son la mejor selección para aplicaciones que requieran excelente calidad de audio. Si el retardo también es una preocupación, considere el *AAC-ELD* (actualización opcional). Si está utilizando una red sin límites, el *PCM Lineal* o el *FLAC* pueden ser buenas alternativas.

4) *Estoy conectado a una red restringida.* Si su acceso a Internet está sujeto a ser estrangulado, utilice el *BRIC-ULB* para audio vocal monofónico y *BRIC-HQ2* para audio estéreo de voz o musical. Estos algoritmos ofrecen la más alta calidad a cambio de un ancho de banda extremadamente bajo. Sin tener instalado la actualización *AAC* de firmware, el *HE-AACv2* también puede ser muy efectivo como opción de baja utilización en las redes.

5) *Necesito enviar dos señales de audio, no relacionados, a una misma localidad.* El *BRIC-HQ1*, *AAC*, *HE-AAC* y *AAC-LD* (actualización opcional) ofrecen la opción de Doble Monofónico que permite señales no relacionadas (tal como radiodifusión en dos lenguajes) a ser combinadas en un solo flujo de salida. Nota: Es posible enviar un flujo a la localidad A y otro a la localidad B. Sin embargo, también se puede enviar el flujo combinado a las localidades A y B y seleccionar únicamente el canal deseado (aunque esto puede ser una solución confusa sujeta a error de operador).



Tabla Comparativa de los Códigos del ACCESS

Ruta de bits requerida	Retardo de codificación	Ancho de Banda de Audio	BRIC HQ1: Envía audio de buena calidad, con bajo retardo, sobre canales digitales estrechos.
28 kb/s	55 ms	15 kHz	A1 Monoestéreo
42 kb/s	55 ms	15 kHz	A2 Estereofónico
56 kb/s	55 ms	15 kHz	A3 Doble Monoestéreo permite programación independiente a ser enviada por los canales L&R
24 kb/s	55 ms	15 kHz	A4 Monoestéreo 24Kb restringido a la tasa de codificación de 24 kbps
			BRIC HQ2: Envía audio de excelente calidad, con retardo moderado, sobre canales digitales estrechos
24 kb/s	170 ms	15 kHz	B1 Monoestéreo
24 kb/s	170 ms	12 kHz	B2 Monoestéreo 12Kb ancho de banda reducido con pocos artefactos de codificación
30 kb/s	170 ms	15 kHz	B3 Estereofónico
30 kb/s	170 ms	12 kHz	B4 Estereofónico 12Kb ancho de banda reducido con pocos artefactos de codificación
24 kb/s	170 ms	15 kHz	B5 Estereofónico 24Kb
			BRIC ULB: Para redes "de lo peor" - entrega audio de voz a 7kHz a una tasa de bits ultra baja a bajo retardo (no recomendado para música)
14 kb/s	49 ms	7 kHz	C1 Monoestéreo la tasa de bits más baja de cualquier algoritmo BRIC
			PCM Linear: Entrega audio transparente sin compresión y muy bajo retardo - para ser utilizado en redes de alta prestación.
768 kb/s	19 ms	20 kHz	F1 Monoestéreo
1536 kb/s	19 ms	20 kHz	F2 Doble Monoestéreo
512 kb/s	19 ms	15 kHz	F3 Monoestéreo
1024 kb/s	19 ms	15 kHz	F4 Doble Monoestéreo
			FLAC: Free Lossless Audio Compression [Compresión de Audio Libre de Pérdidas] entrega audio transparente conservando ancho de banda. La tasa de bits del FLAC es variable y se basa en la entrada de audio.
~540 kb/s	26 ms	20 kHz	K1 Monoestéreo
~1080 kb/s	26 ms	20 kHz	K2 Doble Monoestéreo
~360 kb/s	26 ms	15 kHz	K3 Monoestéreo
~720 kb/s	26 ms	15 kHz	K4 Doble Monoestéreo
			VoIP: Algoritmos de codificación G.711 y G.722 para compatibilidad con teléfonos VoIP estilo SIP
64 kb/s	35 ms	3 kHz	X1 G.711 a-law
64 kb/s	35 ms	3 kHz	X2 G.711 u-law
64 kb/s	35 ms	7 kHz	X3 G.722

95

**P: ¿Puedo hacer que el ACCESS mantenga una conexión IP sin importar el estatus de la red?**

R: Sí. Primero defina la configuración de la remota y aplique el perfil. Luego vaya a **System Settings Tab** [Pestaña de Configuraciones de Sistema], y despliegue el menú etiquetado **Always Connect to Remote** [Siempre Conectarse a Remota]. Una vez que haya seleccionado su remota aquí, una conexión hacia la remota se establecerá y se mantendrá indefinidamente.

**P: ¿Puedo obtener una indicación remota de que el ACCESS está conectado a alguien?**

R: Sí. Usando el **System Settings Tab** [Pestaña de Configuraciones de Sistema], puede reasignar el **Contact Closure Output #4** [Salida #4 de Conmutación de Contacto] para que se dispare cada vez que la luz de **Ready** [Listo] en el panel frontal del ACCESS se ilumine, indicando que una conexión entrante válida existe. La función del Conmutador de Contacto #4 será cambiada de la siguiente manera:

- El **Contact Closure #4** [Conmutador de Contacto #4] no continuará estando disponible como una señal punto-a-punto.
- Siempre que el ACCESS detecte un flujo válido de entrada, se disparará **CC#4** y se mantendrá hasta que todas las conexiones válidas finalicen.

**P: ¿Qué pasos debo seguir cuando tenga problemas de conexión con el ACCESS?**

R: Existen varios pasos que puede seguir para determinar la causa de una pobre conexión usando el ACCESS. El primer paso es determinar si el problema ocurre en una dirección o ambas. Si solo en una dirección, revise el patrón de uso de la red en el extremo de cada ACCESS. Si alguien en su LAN está bajando grandes archivos del lado del descodificador (o subiendo grandes archivos del lado del codificador) esto puede causar problemas de rendimiento. Deberá pedirles que temporalmente cesen esa actividad o investigar con el router de la red la posibilidad que le dé prioridad al ACCESS sobre otros usuarios. Próximo paso, revise en el **Stats Tab** [Pestaña de Estadísticas] del ACCESS que está descodificando el audio fallido. Fíjese en los valores del jitter de su conexión entrante. Si este número está variando dramáticamente (las buenas redes mantienen este valor por debajo de 50ms) deberá incrementar el ajuste en el **Local Delay Cushion** [Amortiguador del Retardo Local] dentro del perfil usado para conectarse con esa remota. Aunque incrementará el tiempo de retardo del audio, usted notará que incrementando la amortiguación en 100-300ms o más resultará en una conexión más estable, debido a que el administrador del buffer de jitter no hará más intentos de reducir el retardo al tratar de hacer el buffer más pequeño que lo establecido por el amortiguador.

97

Tabla Comparativa de los Códigos AAC

Ruta de bits requerida	Retardo de codificación	Ancho de Banda de Audio	AAC: Entrega audio casi transparente a relativamente alta tasa de datos. Para ser usado en redes de datos no restringidas - para situaciones donde la latencia no es importante.
64 kb/s	69 ms	20 kHz	D1 Monoestéreo
96 kb/s	69 ms	20 kHz	D2 Estereofónico
128 kb/s	69 ms	20 kHz	D3 Doble Monoestéreo permite programación independiente a ser enviada por los canales L&R
128 kb/s	69 ms	20 kHz	D4 Estereofónico 128Kb
256 kb/s	69 ms	20 kHz	D5 Doble Monoestéreo 256Kb permite programación independiente a ser enviada por los canales L&R
56 kb/s	69 ms	20 kHz	D6 Monoestéreo 56Kb
96 kb/s	69 ms	20 kHz	D7 Monoestéreo 96Kb
160 kb/s	69 ms	20 kHz	D8 Estereofónico 160Kb
			HE-AAC: Entrega audio casi transparente a baja tasa de datos - Para situaciones donde la latencia no es importante
48 kb/s	144 ms	20 kHz	E1 Monoestéreo
64 kb/s	144 ms	20 kHz	E2 Estereofónico
96 kb/s	144 ms	20 kHz	E3 Doble Monoestéreo permite programación independiente a ser enviada por los canales L&R
			HE-AAC V2: Entrega calidad media de implementación de audio HE-AAC usando Replicación Espectral de Banda (SBR)
18 kb/s	209 ms	12 kHz	G1 Monoestéreo 18Kb
24 kb/s	268 ms	12 kHz	G2 Estereofónico 24Kb agrega Estereofónico Paramétrico al SBR para mayor calidad de audio en baja tasa de datos
32 kb/s	184 ms	20 kHz	G4 Estereofónico 32Kb agrega Estereofónico Paramétrico al SBR para mayor calidad de audio en baja tasa de datos
48 kb/s	210 ms	20 kHz	G3 Estereofónico 48Kb agrega Estereofónico Paramétrico al SBR para mayor calidad de audio en baja tasa de datos
56 kb/s	184 ms	20 kHz	G5 Estereofónico 56Kb agrega Estereofónico Paramétrico al SBR para mayor calidad de audio en baja tasa de datos
			AAC-LD: Requiere de una tasa de datos alta pero entrega voz y música casi transparente con bajo retardo
96 kb/s	31 ms	20 kHz	I1 Monoestéreo
128 kb/s	31 ms	20 kHz	I2 Estereofónico
192 kb/s	31 ms	20 kHz	I3 Doble Monoestéreo permite programación independiente a ser enviada por los canales L&R
256 kb/s	31 ms	20 kHz	I4 Estereofónico 256Kb
128 kb/s	31 ms	20 kHz	I6 Monoestéreo 128Kb
64 kb/s	31 ms	20 kHz	I7 Monoestéreo 64Kb
			AAC-ELD: combina los aspectos del HE-AAC y AAC-LD para entregar bajo retardo. Buena calidad de audio y baja tasa de bits. La mejor selección para las aplicaciones de bajo retardo sobre la Internet
48 kb/s	48 ms	20 kHz	J1 Monoestéreo
64 kb/s	48 ms	20 kHz	J2 Estereofónico
96 kb/s	48 ms	20 kHz	J3 Doble Monoestéreo permite programación independiente a ser enviada por los canales L&R
24 kb/s	48 ms	20 kHz	J4 Monoestéreo 24Kb

96

**P: ¿Cómo puedo optimizar el ajuste para EVDO, UMTS u otro acceso inalámbrico?**

R: Debido a que típicamente existe un retardo sustancial en estas redes, muchas veces no es una prioridad mantener el retardo del ACCESS a un mínimo absoluto. Usando el perfil que ha creado para una conexión EVDO, entre en **Advanced Options** [Opciones Avanzadas]. Aumente el ajuste de **Frames/Packet** [Tramas/Paquete] a 4 tanto en el **Codificador Local** como en el **Codificador Remoto**. Esto reducirá el ancho de banda total y mejora la fiabilidad en muchas redes. También necesitará incrementar el **Delay Cushion** [Amortiguador de Retardo] en el lado inalámbrico, donde está el descodificador, como fue descrito en la respuesta previa.

**P: Yo estoy pagando por el ancho de banda de mi red en base al uso en megabytes. ¿Cómo puedo ahorrar?**

R: Asigne (en el perfil) tanto al **Local** como al **Remoto** el codificador BRIC-ULB, el cual utiliza, por mucho, la menor cantidad de datos. Mientras configura el perfil, haga clic en **Advanced Options** [Opciones Avanzadas] y ajuste los **Local and Return Frames per Packet** [Tramas Locales y de Retorno por Paquete] a 4. Esto decrementará la sobrecarga y conserva ancho de banda. Finalmente, si no requiere de audio en ambas direcciones, deshabilite el canal de retorno apagando el **Remote Transmitter** [Transmisor Remoto] en el perfil. Como una guía, un ACCESS configurado de esta manera le da un average de 8 minutos de tiempo de conversación por megabyte en cada dirección.

**P: ¿Cómo puedo cambiar los parámetros del módem como detección del tono de discado y la detección de la cadencia del repique?**

R: Contacte a Comrex para más información sobre esto.

**P: Me he dado cuenta que en las Opciones Avanzadas que puedo cambiar mi flujo de UDP a TCP. ¿Debo hacerlo?**

R: No, si desea el mejor rendimiento en general. El ACCESS está optimizado en términos de tasa de datos, estabilidad y retardo para el uso de UDP. El modo TCP incrementa la sobrecarga y el retardo, el TCP está incluido únicamente para ambientes en los cuales el UDP está bloqueado sin esperanza por un firewall. El descodificador del ACCESS escucha ambos puertos, UDP y TCP, y escoge al que llegue primero. Si un ACCESS recibe una conexión TCP entrante, establecerá automáticamente TCP en la otra dirección. Una nota más para el uso de TCP - la mayoría de la información presentada en el **Statistics Tab** [Pestaña de Estadísticas] es generada por la funcionalidad UDP, así que no verá mucho aquí utilizando TCP.

98



P: Mi técnico de Tecnología de la Información ha bebido mucho café porque su cara está roja y corre desahogado gritando algo acerca de Sarbanes/Oxley y colapsar la red corporativa. ¿Hay algo que le pueda dar para hacerlo sentir mejor acerca de la seguridad de la red y de su vida en general?

R: ¡Por supuesto! Hemos creado un documento especial llamado "Information for IT Managers". Información para Gerentes de TI el cual fue escrito específicamente para ayudar a mantener los niveles de presión arterial y de stress de los Gerentes de TI dentro de las tolerancias normales. Este puede verse en el *Apéndice B* de este manual o en la sección de Soporte de nuestra página web en [www.comrex.com](http://www.comrex.com)

#### Compatibilidad entre EBU3326, SIP, STUN e IP

Todo lo que siempre ha querido saber (acerca de EBU3326, SIP, STUN y compatibilidad con los códecs IP) pero tenía temor de preguntar.

#### Por el Chico de las Respuestas del Códec

Este documento describe todo lo que necesita saber acerca de cómo hacer trabajar al ACCESS y el BRIC-Link con otras marcas. Aquí estamos navegando en aguas profundas, así que agarre la última taza de café de la cafetera y cuele la señal de "No molestar" en la puerta de su oficina. Vamos a dar un salto y asumir que estamos familiarizados con conceptos como direcciones públicas y privadas, routers NAT y puertos usados para aplicaciones específicas por los datos IP. Si este no es el caso, una buena visión general está disponible en nuestros manuales de productos.

#### ¿Qué es todo esto?

Los códecs Comrex (y muchas otras marcas) tienen un juego de protocolos muy ingeniosos para permitir una interconexión fácil entre unidades. Tan fácil, por cierto, que ni siquiera le recomendamos que lea este documento a menos que requiera comunicarse con un producto diferente a Comrex.

Pero muchos usuarios están preocupados por verse "amarrados" a una marca de códec específica. Debido a esto, un comité internacional fue formado por la European Broadcast Union (Unión de Radiodifusores Europeos) llamado NACIP para elaborar un protocolo común para interconectar las diferentes marcas de códecs. De este comité resultó la creación del EBU3326 el cual es un documento técnico que describe la mejor forma de obtener este objetivo.

El EBU3326 establece un juego de características que cada códec debe soportar, dejando la mayor parte del trabajo pesado a otro, el estándar previamente establecido como SIP (IETF RFC-3261). Los tópicos no cubiertos (aun) por

90

El área donde el SIP puede complicar las cosas es en como un canal de audio es establecido una vez que el canal de negociación es definido. En el mundo del sentido común, la llamada se iniciaría hacia la dirección IP de destino, luego el códec llamado extraería la dirección IP fuente de la data entrante y retornaría un canal hacia esa dirección. De hecho, esa es la forma predeterminada como trabajan los códecs Comrex y trabaja bien.

Pero el SIP incluye un campo de "dirección hacia adelante" o "dirección de retorno" y requiere que un códec que está negociando una llamada le envíe a esa dirección únicamente. Esto trabaja bien mientras cada códec conozca su dirección IP pública.

#### Asuntos relacionados con Llamadas Salientes

Un equipo haciendo una llamada saliente tiene que llenar el campo "dirección de retorno". Pero cualquier códec situado detrás de un router tiene una dirección IP privada y no tiene idea de cuál es su dirección IP pública. Así que, obviamente, pondrá su dirección (por ej: estilo 192.168.x.x) privada en el campo de "dirección de retorno". El códec llamado intentará obedientemente conectarse a esa dirección e indudablemente fallará, debido a que no puede llegarle desde la Internet.

#### Asuntos relacionados con Llamadas Entrantes

Las llamadas entrantes a códecs localizados detrás de routers son complicadas debido a que los puertos en el router deben ser transferidos al códec. En el caso del SIP, estos tienen que ser tres puertos discretos (para los códecs Comrex estos son UDP 5060, 5014 y 5015). Debido a que aún la "dirección de retorno" es negociada en SIP, el equipo receptor probablemente rellene el campo "dirección de retorno" con su dirección privada.

Para aclarar, debido a que el SIP tiene esos requerimientos, hace las cosas más difíciles y complejas cuando se conecta desde o hacia un equipo detrás de un router que el modo de conexión por defecto utilizado por Comrex.

#### Soluciones Posibles

Todo no está perdido, debido a que podemos conseguir un parcheo (hackear) para hacerlo trabajar. El primer lugar a observar es su router, ya que muchos de

EBU3326 incluyen cosas como transmitir datos auxiliares y conmutación de contactos de punta a punta, control remoto del códec y monitoreo, y NAT transversal, los cuales en este momento fueron dejados a la libre discreción de los fabricantes. De forma que si alguno de estos tópicos es importante para su aplicación, es mejor permanecer con un solo vendedor de códec y sus protocolos propietarios.

#### Más acerca de EBU3326

El refrán dice que un camello es "un caballo construido por un conejo" y es verdad en el caso del EBU3326 que tiene algunos elementos que hacen las cosas frustrantes y complejas. El documento define como mandatorio varios algoritmos de codificación y la capa de transporte que debe usarse en ellos para compatibilidad\*. Para la mayoría de las partes, los transportes son sencillos y razonables para su implementación y deberían interpretarse.

*Cabe señalar que varios algoritmos obligatorios como el G.711, G.723 y MP2 fueron incluidos, los cuales ofrecen pocos beneficios a los clientes de códecs IP. Comrex ha declinado a incluir el MP2, lo cual hace que nuestros códecs técnicamente estén violando el estándar.*

Pero la parte más compleja del estándar fue la decisión de como concertar la Inicialización de la Sesión, lo cual es el protocolo de enlace que se ejecuta al comienzo, cuando hay una llamada IP al códec. El protocolo más común utilizado es llamado SIP, el cual es usado extensivamente por los teléfonos VoIP y por lo tanto era una elección lógica. Pero el SIP no es tan simple y tiene algunos inconvenientes los cuales afectan la operación de los códecs. Hemos incorporado en los códecs Comrex varias soluciones para reducir estas limitaciones, pero entender la mejor forma de utilizarlas requiere que usted entienda cuales son las limitaciones.

#### Tomándolo con Calma

En pocas palabras, El SIP establece un canal de comunicación desde un dispositivo que llama a un dispositivo\* llamado, utilizando el puerto 5060. Toda la negociación se realiza sobre este canal y un par de canales separados se abre entre los dispositivos, uno para manejar el audio y el otro para el control de la llamada. El canal de comunicación original es terminado una vez que la negociación se haya completado. Nótese que los Firewalls deben tener los tres canales abiertos para permitir que las llamadas se establezcan correctamente. Así mismo, re direccionamiento de puerto puede ser requerido para aceptar llamadas, si su códec está detrás de un router.

\* En realidad, la mayoría de las llamadas VoIP involucran un servidor usado como intermediario para la negociación. Pero creemos que la mayoría de las llamadas de los códecs se manejan directamente y el SIP soporta ambas técnicas, así que aquí ignoraremos el tópico del servidor de SIP.

100

los routers modernos están conscientes de este asunto, han tomado las acciones para quitarnos el problema. Si su router soporta SIP Application Layer Gateway (ALG), al habilitar esta opción puede resolver el asunto. Esencialmente, el router es lo suficientemente inteligente para leer su negociación SIP, encontrar el campo de la dirección saliente y reemplazarla con su dirección IP pública. Esta es una solución bastante ingeniosa, pero puede haber ambientes donde usted no está al tanto de si esta solución está soportada en su router o tener la facilidad de habilitarla. Así que vamos a la solución dos:

#### Éxito STUNomante

Otra técnica para resolver el asunto del SIP-Router es usando un protocolo llamado STUN. Este puede ser habilitado en los códecs Comrex y esencialmente permite al códec, aprender cuál es su dirección IP pública. Esto lo hace contactando un servidor STUN en la Internet (por defecto hay uno mantenido por Comrex) y simplemente le pregunta. Si esta opción está habilitada, el códec por sí mismo manejará la conmutación de dirección.

Esté consciente de la tenida cuestión de la "batalla de las soluciones". En nuestra descripción simple, dejamos afuera el hecho de que los puertos son trasladados por el router así como las direcciones IP. Si el router con el ALG habilitado recibe un resultado no esperado en el campo de dirección de SIP (como puede suceder si utiliza STUN), puede fallar en la traslación de los puertos y lo más probable es que la llamada falle. Cuando tenga dudas, la mejor técnica es probar una llamada SIP con el STUN apagado y si el canal de retorno falla, pruebe habilitando STUN.

#### Solución como Último Recurso

Finalmente, hay una opción de fuerza bruta existente en los Códecs Comrex cuando los puertos STUN son bloqueados por el firewall o no pueden ser utilizados por alguna otra razón. Bajo Configuraciones Avanzadas de Sistema, hay un campo disponible llamado "Modificar la IP Pública". Cualquier dirección puesta en ese campo será pegada en el "campo" de la dirección SIP. De forma que si conoce cuál es su dirección IP pública (puede ser obtenida de muchos sitios web a través del navegador) la puede pegar manualmente aquí. Mantenga en cuenta, ésta está muchas veces sujeta a cambio en el tiempo (y obviamente si usted utiliza diferentes redes) así que es importante recordar que estos cambios han sido hechos a su códec.



## Sección 18

## Declaración Informativa de la Licencia y Garantía para el ACCESS de Comrex

Tecnología de codificación de audio MPEG-4 licenciado por Fraunhofer IIS  
<http://www.iis.fraunhofer.de/ami/>



El ACCESS utiliza programas de software propietario y código-abierto. Algunos de los programas de código-abierto están licenciados bajo Gnu Public License (GPL). Para mayor información sobre GPL contacte <http://www.gnu.org>.

Por requerimiento de GPL, el código fuente para este software está disponible por petición a Comrex en un CD-ROM u otro formato electrónico. Para obtener este software por favor contacte nuestro departamento de soporte al 978-784-1776. Nos reservamos el derecho de cobrar una pequeña tasa por la distribución de este software.

El ACCESS hace uso del código abierto y/o software libre con las siguientes restricciones de Derecho de Autor:

**scurses**

Derecho de Autor (c) 1998,1999,2000,2001 Free Software Foundation, Inc.  
 Véase la información de Copyright más adelante.

**dropbear**

Derecho de Autor (c) 2002-2004 Matt Johnston  
 Derecho de Autor de porciones (c) 2004 Mihnea Stoenescu  
 Todos los Derechos Reservados.  
 Véase la información de Copyright más adelante.

**libxml2**

Derecho de Autor (C) 1998-2003 Daniel Veillard. Todos los Derechos Reservados.  
 Véase la información de Copyright más adelante.

El código importado en keyimport.e se modificó a partir de PuTTY's import.e, licenciado como sigue:

PuTTY es un Derecho de Autor 1997-2003 Simon Tatham

Porciones del Derecho de Autor son de Robert de Bath, Joris van Rantwijk, Delian Delchev, Andreas Schultz, Jermen Massar, Wez Furlong, Nicolas Barry, Justin Bradford y CORE SDI S.A.

**Aviso de Derecho de Autor adicional para ncurses, dropbear PuTTY y libxml2**

Se concede permiso, libre de cargo, a cualquier persona que obtenga una copia de este software y archivos de documentación asociado (el "Software"), para trabajar con el Software sin restricción alguna, incluyendo sin limitación, el derecho de uso, copiar, modificar, fusionar, publicar, distribuir, sub licenciar y/o vender copias del Software y a permitir a las personas a las cuales el Software ha sido suministrado para hacerlo así, sujeto a las siguientes condiciones:

El aviso de Derecho de Autor mencionado arriba y el aviso de permistibilidad deben ser incluidos en todas las copias o porciones sustanciales del Software.

**Libpcap****ncurses**

Derecho de Autor © 1988, 1989, 1991, 1994, 1995, 1996, 1997

Los Regentes de la Universidad de California. Todos los Derechos Reservados.

La redistribución y uso en forma de fuente y binaria, con o sin modificaciones, están permitidas siempre que las siguientes condiciones sean cumplidas:

1. La redistribución del código fuente tiene que retener el aviso de Derecho de Autor mencionado más arriba, esta lista de condiciones y la siguiente renuncia de responsabilidad.
2. La redistribución en forma binaria tiene que reproducir el aviso de Derecho de Autor mencionado más arriba, esta lista de condiciones y la siguiente renuncia de responsabilidad.
3. Los nombres de los autores no pueden ser usados para respaldar o promocionar productos derivados de este Software sin previo permiso específico y por escrito.

ESTE SOFTWARE SE ENTREGA "TAL CUAL" Y SIN NINGUNA GARANTÍA EXPRESA O IMPLÍCITA, INCLUYENDO, SIN LIMITACIÓN, LAS GARANTÍAS DE COMERCIALIZACIÓN E IDONEIDAD PARA UN PROPOSITO PARTICULAR.

**Garantía**

Todos los equipos fabricados por Comrex Corporation están garantizados por Comrex contra defectos de los materiales y mano de obra por un (1) año desde la fecha de compra original, verificable por la recepción de la Tarjeta de Registro de Garantía enviada por el comprador. Durante el período de garantía, repararemos o a nuestra opción, reemplazaremos sin cargo el producto que se haya constatado como defectuoso, después de que se haya obtenido la Autorización de Retorno de Comrex, enviándolo a Comrex Corporation, 19 Pine Road, Devens, MA 01434 USA. Hete pagado. Para obtener la Autorización de Retorno contacte a Comrex al 800-237-1776 o al 978-784-1776 o al correo electrónico [techies@comrex.com](mailto:techies@comrex.com).

Esta garantía no es aplicable si el producto ha sido dañado por accidente o mal uso o como resultado de una modificación o reparación realizada por alguien diferente a Comrex Corporation.

Los próximos dos párrafos aplican a todo el Software contenido en este producto.

CON LA EXCEPCIÓN DE LA GARANTÍA EXPRESADA ANTERIORMENTE, EL PRODUCTO (QUE SIGNIFICA COLECTIVAMENTE LOS COMPONENTES DE HARDWARE Y SOFTWARE) SE ENTEGA ESTRUCTIVAMENTE "TAL CUAL ES". COMREX CORPORATION Y SUS SUPLIDORES NO PROVEEN SIN NINGUNA GARANTÍA EXPRESA O IMPLÍCITA, INCLUYENDO, PERO NO LIMITADO A, CUALQUIER GARANTÍA IMPLÍCITA DE COMERCIALIZACIÓN E IDONEIDAD PARA UN PROPOSITO PARTICULAR O GARANTIZADO CONTRA DEFECTOS OCULTOS. COMREX CORPORATION Y SUS SUPLIDORES NO GARANTIZAN QUE EL PRODUCTO ESTÁ LIBRE DE ERRORES, QUE TODOS LOS ERRORES PUEDEN SER DETECTADOS O CORREGIDOS O QUE EL USO DEL PRODUCTO SEA INTERRUMPTIBLE. BAJO NINGUNA CIRCUNSTANCIA COMREX CORPORATION O SUS SUPLIDORES ASUMIRAN RESPONSABILIDAD ALGUNA POR DAÑOS INDIRECTOS, INCIDENTALES, ESPECIALES O CONSECUENCIALES RESULTANTES POR EL USO DEL PRODUCTO INCLUYENDO PÉRDIDA DE GANANCIAS, PÉRDIDA DE AHORROS, PÉRDIDAS POR USO O INTERRUPCIÓN DEL NEGOCIO AUN EN EL CASO DE QUE COMREX CORPORATION O CUALQUIERA DE SUS SUPLIDORES HAYAN SIDO INFORMADOS DE LA POSIBILIDAD DE LOS MISMOS. BAJO NINGUNA CIRCUNSTANCIA LA RESPONSABILIDAD TOTAL DE COMREX CORPORATION Y/O SUS SUPLIDORES CON USTED INDEPENDIENTEMENTE DE LA FORMA DE ACCIÓN EXCEDERÁ EL MONTO QUE USTED PAGÓ COMO PARTE DEL PRECIO DE COMPRA DE ESTE PRODUCTO. COMREX CORPORATION Y SUS SUPLIDORES NO GARANTIZAN EN FORMA EXPRESA NI IMPLÍCITA QUE CUALQUIER USO DEL PRODUCTO ESTARÁ LIBRE DE INFRINGIR PATENTES, DERECHOS DE COPIA O DERECHOS DE PROPIEDAD INTELECTUAL DE CUALQUIER TERCERA PERSONA.

EL SOFTWARE PROPIEDAD DE COMREX CORPORATION O POR SUS SUPLIDORES QUE RESIDE EN O ASOCIADO CON ESTE PRODUCTO ESTÁ PROTEGIDO POR LAS LEYES DE DERECHO DE AUTOR Y TRATADOS INTERNACIONALES. INGENIERÍA REVERSA NO AUTORIZADA. REPRODUCCIÓN Y/O DISTRIBUCIÓN DEL PRODUCTO O CUALQUIER PARTE DEL MISMO ESTÁ ESTRUCTIVAMENTE PROHIBIDO Y PUEDE DAR COMO RESULTADO SANCIONES CIVILES Y CRIMINALES Y SERÁN PERSEGUIDOS CON TODA LA FUERZA DE LA LEY. COMREX CORPORATION Y SUS SUPLIDORES SON DUEÑOS Y RETENDRÁN TODOS LOS DERECHOS, TÍTULOS E INTERESES EN Y CON CUALQUIER SOFTWARE INCLUIDO SUPLENDO A USTED EN Y COMO PARTE DEL PRODUCTO Y TODOS LOS DERECHOS DE PROPIEDAD INTELECTUAL RELACIONADO CON ELLO. LA VENTA DEL PRODUCTO NO CONSTITUIRÁ DE NINGUNA MANERA LA TRANSFERENCIA DE CUALQUIER DERECHO DE PROPIEDAD SOBRE CUALQUIERA DE ESE SOFTWARE.

## Sección 19

## Información de Conformidad

Declaración de Conformidad del Proveedor de EE.UU.A.

Lugar de Expedición: Devens, Massachusetts

Fecha de Expedición: 23 de Enero de 2006

Comrex Corporation, situada en 19 Pine Road, Devens, MA en los Estados Unidos de América por la presente certifica que el Comrex ACCESS Rack teniendo un número de identificación US:DXDMD01BACCRK cumple con las reglas y regulaciones de la Federal Communications Commission's ("FCC") 47 CFR Part 68, y del Administrative Council on Terminal Attachments ("ACTA") adoptando el criterio técnico TIA/EIA/IS-968, Telecomunicaciones - Equipo Terminal Telefónico - Requerimientos Técnicos para la Conexión de Equipos

Thomas O. Hartnett, Director Técnico, Comrex Corporation

Este equipo ha sido probado y cumple con los límites para un dispositivo digital Clase A, de conformidad con el apartado 15 de las Normas de la FCC. Estos límites, están designados para proveer protección razonable contra interferencias dañinas cuando el equipo es operado en un ambiente comercial. Este equipo genera, usa y puede irradiar energía de radio frecuencia y si no se instala y opera de acuerdo al manual de instrucciones, puede causar interferencia dañina a las comunicaciones radiales. La operación de este equipo en zonas residenciales posiblemente causa interferencias dañinas en cuyo caso al usuario le será requerido realizar la corrección de la interferencia a sus costas.



**Declaración de  
Conformidad de la CE  
para la Directiva R&TTE**

**Nosotros:**

**Nombre del Fabricante:** Comrex Corporation  
**Dirección del Fabricante:** 19 Pine Road  
Devens, MA 01434  
U.S.A.

Por la presente declaramos bajo nuestra única responsabilidad que el producto:

**Comrex ACCESS Rack  
Digital Audio Codec**

Al cual esta declaración hace mención está en conformidad con los requerimientos esenciales y otros requerimientos relevantes de la Directiva de la R&TTE (1995/5/EC). Este producto cumple con los siguientes estándares y otros documentos normativos:

Directiva Europea EMC (89/336/EEC)  
Emisiones Irradiadas y Conducidas Clase A, EN 55022:1998/A1:2000  
(Inmunidad, Equipos ITE), EN55024: 1998/A1:2001/A2:2003  
Directiva de Bajo Voltaje (72/23/EEC)  
EN 60950-1: 2001

La información con respecto a la configuración de este equipo para operación en redes telefónicas de los países de la Comunidad Europea puede ser hallada en el manual de producto del ACCESS Rack de Comrex.

Persona de contacto: Thomas O. Hartnett, Director Técnico

Firmado: 

Fecha: 23 de Enero de 2006

107

**Información Reguladora  
para E.U.A. y Canadá  
para el ACCESS Rack**

Este equipo cumple con la Parte 68 de las reglas de la FCC y los requerimientos adoptados por el ACTA, así como a las especificaciones técnicas aplicables a la industria de Canadá. En la parte inferior de este equipo hay una etiqueta que contiene, entre otra información, un identificador del producto en el formato US:DXDMD01BACCRK. Si se solicita, este número debe proporcionarse a una compañía telefónica de Estados Unidos.

La conexión de la línea telefónica al Comrex ACCESS se realiza a través de una toma RJ11C. El enchufe y cajetín usado para conectar este equipo al cableado local y red telefónica deben cumplir con las reglas aplicables de la FCC parte 68 y los requisitos adoptados por la ACTA. Un cable telefónico que satisfice las normas y un enchufe modular se proporcionan con este producto. Está diseñado para ser conectado a una toma modular que también satisfaga las normas.

El REN es utilizado para determinar la cantidad de dispositivos que pueden ser conectados a una línea telefónica. RENs excesivos en una línea telefónica puede resultar en dispositivos que no repican como respuesta a una llamada entrante. La suma de RENs no debe exceder cinco (5). Para estar seguro del número de dispositivos que pueden conectarse a una línea, según lo determine el total de RENs, contacte a su compañía de teléfonos. El REN para el Comrex ACCESS Rack es de 0.1B y es mostrado por los dígitos representados por ### en la identificación del producto US:DXDMD###ACCRK.

Si el Comrex ACCESS Rack causa daños a la red telefónica, la compañía telefónica le notificará, con antelación, que una suspensión temporal del servicio será requerida. Pero si una notificación temporal no es práctica, la compañía telefónica notificará al cliente lo más pronto posible. También, se le asesorará de su derecho a presentar una queja con la FCC si cree que es necesario.

La compañía telefónica puede hacer cambios en sus instalaciones, cambio en la operación de sus equipos o procedimientos que pueden afectar la operación de este equipo. Si esto sucede la compañía telefónica le notificará con antelación para que pueda hacer las modificaciones necesarias para mantener el servicio sin interrupciones.

Si experimenta problemas con el ACCESS Rack de Comrex, por favor contacte a Comrex Corporation al 978-784-1776 para información sobre reparaciones de garantía. Si el equipo causa problemas a la red telefónica, la compañía telefónica le puede pedir que desconecte al equipo hasta que el problema sea solucionado.

108

## Apéndice A

## Compatibilidad con IP

Este producto no contiene partes reparables por el usuario. Si ocurre un daño o mal funcionamiento, contacte a Comrex Corporation para obtener instrucciones de cómo retornar o reparar la unidad.

Las conexiones a servicios de línea compartida están sujetas a las tarifas estatales. Contacto a la Comisión de Servicios Públicos del Estado, Comisión de Servicio Público o Comisión de Corporaciones para obtener información. Este equipo no puede ser usado en servicios telefónicos operados por monedas.

Si usted tiene un equipo de alarma especialmente cableado, conectado a la línea telefónica, asegúrese que la instalación del Comrex ACCESS Rack no deshabilite su equipo de alarma. Si tiene pregunta con respecto a que cosas pueden deshabilitar su equipo de alarma, consulte a su compañía de teléfonos o a un instalador calificado.

109

La compatibilidad IP utilizando el firmware 2.3 del ACCESS o posteriores ofrece varios modos que permiten la compatibilidad con otros dispositivos de codificación IP. Estos modos compatibles dependen de la familia AAC de algoritmos. Todos los ACCESS con firmware 2.3 son capaces de descodificar flujos enviados a ellos y que son utilizados estos dispositivos. Para poder codificar flujos que sean compatibles con estos dispositivos, la actualización, opcional, AAC debe ser instalada en los ACCESS. Contacte a Comrex para más detalles.

El ACCESS es capaz de codificar y descodificar de tres tipos diferentes de ráfagas No ACCESS: Estándar RTP, Luci Live y Zephyr Xstream. La selección es exclusiva, es decir, usted tiene que configurar al ACCESS específicamente para el tipo de ráfaga con el cual desea ser compatible y será incompatible con los otros dos hasta que lo cambie. Esta configuración no tiene efecto en las funciones normal ACCESS BRIC/STC/AAC, las cuales continúan operando como siempre.

1) **Luci Live** — Este software basado en PDA/PC permite ráfagas en tiempo real sobre enlaces IP. En la versión 1.2, el Luci Live incluía los algoritmos AAC y HE-AAC en adición al predeterminado MP2. El ACCESS puede comunicarse con Luci Live solamente en modo AAC de Luci. Nota: El demostrador gratis disponible de Luci no incorpora las funciones de AAC, usted debe tener una copia licenciada y registrada para usar AAC.

Para comunicarse con un dispositivo Luci Live:

a) Configuración Inicial — Esto definirá a todas las conexiones RTP Estándar como Luci Live Compatibles.

i) En el ACCESS Rack — En **System Settings Tab** (Pestaña de Configuraciones del Sistema), abra la opción **Standard RTP Settings** [Configuraciones Estándar RTP] y seleccione **RTP Compatibility Mode** [Modo de Compatibilidad RTP]. En la casilla desplegable escoja **Luci Live**.

ii) En el ACCESS Portátil — Escoja **Configure** [Configure] luego en la pantalla **System Settings** [Configuraciones de Sistema]. Bajo **Standard RTP Settings** [Configuraciones Estándar RTP] seleccione **RTP Compatibility Mode** [Modo de Compatibilidad RTP] y seleccione **Luci Live**.

b) Conexiones Entrantes — El Luci Live o bien envía una ráfaga AAC o un HE-AAC al ACCESS en UDP puerto 5004. Estas ráfagas serán automáticamente descodificadas. Por defecto, un canal de retorno de AAC a 56kb/s monofónico será establecido con el producto Luci Live. El canal de retorno puede ser alterado a cualquier modo compatible Luci Live en la sección **Systems Setting** [Configuración de Sistema]. El ACCESS que no tenga la actualización de AAC aplicada no podrá crear un canal de retorno.

c) Conexiones Salientes (Se requiere la opción AAC ACCESS) — Construya un perfil utilizando el **Profile Manager** [Manejador de Perfil] ya sea en el ACCESS Portátil o el ACCESS Rack y seleccione **Channel Mode** [Modo de Canal] del **Standard RTP** [RTP Estándar]. Luego seleccione un codificador compatible Luci para la llamada saliente. El software Luci controlará que tipo de ráfaga, si hay alguno, será retornado al ACCESS.

110



## Apéndice B

## Información para Gerentes de TI

2) **Zephyr Xstream** — El firmware Xstream versión 3.2.0 y superior soporta una función "RTP Push" la cual es compatible con el ACCESS en algunos modos. El ACCESS actualmente no es compatible con las funciones HTTP Xstream y ráfagas SIP. Existen varias limitaciones impuestas por Xstream cuando se utiliza la función RTP Push.

- Xstream, en este modo solamente la codificación AAC y MP3 están disponibles y el ACCESS es compatible solamente con el modo AAC
- El Xstream utiliza reducción de muestreo en los modos debajo de 96kb/s lo cual no es soportado por el ACCESS
- Para que un Xstream descodifique una ráfaga del ACCESS, la configuración por defecto del descodificador tiene que ser cambiada de <Auto> a <AAC> en el menú del código del Xstream.

Para comunicarse con un Zephyr Xstream:

- a) Configuración inicial — Esto definirá las conexiones Estándar RTP para que sean compatibles con Xstream.
  - i) En el ACCESS Rack — En el **System Settings Tab** [Pestaña de Configuraciones del Sistema], abra la opción **Standard RTP Settings** [Configuraciones Estándar RTP] y seleccione **RTP Compatibility Mode** [Modo Compatible RTP]. En la casilla desplegable, seleccione **Zephyr Xstream**.
  - ii) En el ACCESS Portátil — En la pantalla seleccione **Configure** [Configurar] luego **System Settings** [Configuraciones del Sistema], Bajo **Standard RTP Settings** [Configuraciones Estándar RTP] seleccione **RTP Compatibility Mode** [Modo de Compatibilidad con RTP] y seleccione **Zephyr Xstream**.
- b) Conexiones Entrantes — El Zephyr Xstream envía una ráfaga AAC al ACCESS en UDP puerto 9150. Estas ráfagas serán automáticamente descodificadas. Por defecto, un canal de retorno de AAC a 96kb/s monofónico será devuelto al Xstream. El canal de retorno puede ser alterado a cualquier modo compatible Xstream en la sección **Systems Setting** [Configuración de Sistema]. El ACCESS que no tenga la actualización de AAC aplicada no podrá crear un canal de retorno.
- c) Conexiones Salientes (El ACCESS requiere de la Opción AAC) — Construya un perfil utilizando **Profile Manager** [Administrador de Perfil] ya sea en el ACCESS Portátil o el ACCESS Rack y seleccione **Channel Mode** [Modo de Canal] del **Standard RTP** [RTP Estándar]. Luego seleccione un codificador compatible Xstream para la llamada saliente. El Xstream controlará que tipo de ráfaga, si hay alguno, será retornado al ACCESS.

3) **RTP Estándar** — Este modo se utiliza para recibir una ráfaga básica, no formateada de AAC dentro de la estructura estándar RTP/UDP. Por el momento, este modo no ofrece compatibilidad con otros dispositivos de la industria.

111

Puertos salientes y puertos entrantes pueden ser cambiados a través de **User Interface** [Interfaz de usuario].

Para compatibilidad con otros dispositivos de la industria, el ACCESS también escucha por flujos entrantes (y puede colocar flujos salientes) en UDP 5004 y 9150. El dispositivo también escucha para detectar conexiones entrantes SIP en el puerto UDP 5060 y en caso de una negociación exitosa transferirá audio en UDP puertos 5014 y 5015. Estos puertos pueden cambiarse a través de la Interfaz de usuario y estas funciones pueden ser deshabilitadas.

El dispositivo tiene la habilidad de actuar como un servidor de ráfaga, aceptando conexiones TCP en el puerto 8000 y enviar ráfaga de datos. Esta función está deshabilitada por defecto y el número del puerto puede ser cambiado.

El dispositivo tiene un servidor STUN opcional y función de directorio de descarga (BRIC-TS). Para que esta función trabaje, el dispositivo tiene que tener permiso para crear un socket TCP saliente desde el puerto 8082. Como parte del protocolo STUN, la petición de salida debe ser hecha en UDP puertos 3478 y 3479.

Por defecto, el dispositivo actúa como un host SSH en el Puerto TCP 22. Únicamente los clientes SSH con una contraseña DSA autorizada pueden acceder los servicios SSH en el dispositivo. Otras formas de autenticación están deshabilitadas. Esta contraseña es mantenida confidencialmente por Comrex para diagnósticos de fábrica únicamente. Los servicios SSH pueden ser deshabilitados completamente a través de la Interfaz del Usuario.

Normalmente, el dispositivo es controlado por un computador conectado en la red a través de una página web servida desde el dispositivo en el puerto estándar 80 HTTP (TCP). Esta página requiere el Adobe Flash Player en el navegador y el plug-in de Flash establece una conexión TCP hacia el dispositivo por XML en el puerto 8080. Ambos puertos son requeridos para que el UI remoto funcione; la asignación de puertos es configurable. Estos servicios pueden ser deshabilitados por la Interfaz del Usuario, pero eso deshabilitará tanto el GUI remoto como el actualizador en-línea. El puerto TCP 8080 es también usado por el software opcional Remote Control.

El dispositivo responderá a las peticiones estándar ICMP:

112

## Apéndice B

## Información para Gerentes de TI

El propósito de este apéndice es describir todos los puertos abiertos y los servicios disponibles en el ACCESS de Comrex. Si un servicio no está mencionado aquí, está deshabilitado por defecto.

El ACCESS de Comrex es un dispositivo diseñado para mover audio sobre redes IP banda ancha, en tiempo real. La interfaz principal es Ethernet 10/100baseT.

El dispositivo contiene una versión 2.6 optimizada del Kernel de Linux. Los parámetros IP son introducidos utilizando Interfaz Gráfica del Usuario (GUI) que requiere la conexión de un teclado y un monitor VGA al dispositivo.

Alternativamente, durante los primeros cinco minutos después de encendido el equipo, los parámetros de IP pueden ser suministrados por un PC en una red LAN local utilizando el protocolo propietario de broadcast [difusión] UDP. Comrex ofrece la aplicación Manejo de Dispositivo para realizar esta función en un PC local. Después de cinco minutos de operación, esta función es deshabilitada.

Las actualizaciones de firmware se instalan en el dispositivo utilizando el software utilitario Device Manager [Manejo del Dispositivo]. Este proceso de actualización está protegido por contraseña y realizado a través de XML sobre TCP puerto 8080. Adicional a la contraseña de protección, los datos de actualización por sí mismos tienen una firma criptográfica de Comrex, de lo contrario es rechazada. Para que la unidad pueda ser actualizada remotamente, el puerto TCP 8080 tiene que ser redireccionado al dispositivo. Alternativamente, las actualizaciones pueden ser iniciadas desde un PC local utilizando la aplicación de Device Manager.

En el modo más común de uso, el código ACCESS entrega, por defecto, un flujo RTP/UDP desde el Puerto de origen 9000 al Puerto de destino 9000. Por defecto, escucha los flujos entrantes RTP/UDP por el puerto 9000. Para utilizar el modo por defecto, solo el UDP 9000 tiene que ser direccionado hacia el dispositivo.

Alternativamente, el dispositivo puede ser configurado para enviar flujos similares TCP por el Puerto 9000. Por defecto, el dispositivo escuchará a los flujos TCP entrantes en TCP 9000. Esta función puede ser deshabilitada. El puerto de origen de los flujos TCP es efímero y, si se detecta un flujo entrante, uno será devuelto al puerto efímero.

El dispositivo también soporta la transmisión y recepción de flujos UDP multicast, utilizando UDP puerto 9002, a menos que otro puerto sea especificado por el usuario. Esto no está habilitado por defecto y una configuración tiene que ser explícitamente creada y conectada en ambos extremos, para esta función. Los flujos multicast son inherentemente unidireccionales y los puertos configurados tienen que ser direccionados al dispositivo en el lado receptor. El valor TTL (Time To Live) del multicast por defecto es 1 (para multicast-en-red), pero puede ser cambiado a cualquier valor TTL válido.

112

## Apéndice C

## Utilizando al ACCESS en Redes Unidireccionales

En la mayoría de las circunstancias, el ACCESS requiere una ruta IP en ambas direcciones para una conexión exitosa, aun cuando el audio transmitido es en un solo sentido. Para redes que ofrecen datos en una sola dirección, es posible usar el modo **Standard RTP** para establecer y mantener estos enlaces. Esta sección describe como configurar esto.

El siguiente procedimiento se aplica a ambos códecs en un enlace (codificador y descodificador).

El códec tiene varios modos compatibles bajo el modo de canal **Standard RTP**. Las unidades se inicializan al modo por defecto que es compatible con el codificador basado en PC Luci Live. Esto tiene que ser cambiado en ambos códecs.

- 1) En el ACCESS Rack, entre a **Web-based User Interface** [Interfaz de Usuario Basado en Web] y seleccione la pestaña **System Settings** [Configuraciones del Sistema]. En el ACCESS Portátil seleccione **Configure > System Settings** [Configurar > Configuraciones del Sistema].
- 2) Localice la casilla **Advanced** [Avanzadas] y mánquela.
- 3) Localice **Standard RTP Settings** [Configuraciones Estándar RTP] y seleccione para editar el **RTP Compatibility mode** [modo Compatible RTP].
- 4) Cambie esta configuración a **Standard** [Estándar] y haga clic en **Apply** [Aplicar] (o **Save** [Guardar] en el ACCESS Portátil).

Configuraciones del Lado del Descodificador Únicamente

También bajo **Advanced Standard RTP Settings** [Configuraciones Avanzadas de RTP Estándar], localice la entrada **Return Channel Enable** [Habilitar el Canal de Retorno]. Deshabilite el canal de retorno y haga clic en **Apply** [Aplicar] (o **Save** [Guardar] en el ACCESS Portátil). Esto asegurará que ningún canal se activará en dirección del codificador.

Configuraciones del Lado del Codificador Únicamente

Obviamente, las conexiones de este tipo tienen que ser establecidas desde el lado del codificador en el enlace. Así que tendrá que construir un nuevo Perfil que use el canal en modo **Standard RTP** [RTP Estándar], con el Editor de Perfil. Escoja su codificador de salida en conjunto con otros atributos especiales en el editor de perfil. Nombre al Perfil con algo descriptivo como por ejemplo "Simplex".

A continuación, crear una definición de remota saliente en la libreta de direcciones. Aplique el nuevo perfil a esta definición. Cualquier conexión hecha utilizando esta definición se conectará de forma unidireccional.

114



## Apéndice D Especificaciones

### Conexiones Permanentes o Activadas

Una definición remota utilizando un perfil unidireccional aún puede utilizar las herramientas requeridas para una conexión automática.

Para configurar una conexión que sea "siempre activa" (es decir, que se reconecte en el caso de una caída de voltaje o falla de red), elija esta conexión en **System Settings Tab** [Pestaña de Configuraciones del Sistema] como una localidad **Always Connect To** [Siempre Conectarse a].

Para activar la conexión cuando un contacto externo se cierra, elija la conexión bajo uno de las configuraciones de **Contact Closure** [Commutación de Contacto] en **System Settings Tab** [Pestaña de Configuraciones del Sistema].

### Conexiones

**Energía Eléctrica:** Conector de entrada IEC 550

**Entrada de Línea Analógica Izquierda/Entrada Digital AES3:**

*Analógica:* XLR hembra de 3 pines, pin 1 tierra, pin 2 + y pin 3 -

*Digital:* XLR hembra de 3 pines, pin 1 tierra, pin 2 datos + y pin 3 datos -

**Salida AES3:** XLR macho de 3 pines, pin 1 tierra, pin 2 datos + y pin 3 datos -

**STC/PSTN:** Toma modular de 6 pines "RJ11", pin 3 tip, pin 4 ring

**Commutación de Contactos:** Conector macho tipo "D" de 9 pines, pinout en sección 2

**Teclado/Ratón PS/2:** conector mini-DIN hembra de 6-pines

**Serial (con adaptador):** conector hembra tipo "D" de 9-pines, pinout RS-232

**Monitor:** conector hembra tipo "D" de 15 pines, pinout de monitor VGA

**USB (2):** USB Tipo A

**Ethernet:** conector modular de 8 pines, cableado como 10BaseT

### Especificaciones de Audio

**Entradas de Línea**

*Tipo:* Balanceadas

*Impedancia:* 50k Ohms (pines 2-3)

*Nivel:* 0 dBu nominal, +20 dBu max

**Líneas de Salida**

*Tipo:* Balanceadas

*Impedancia:* 100 Ohmios Ohms (pines 2-3)

*Nivel:* 0 dBu nominal, +20 dBu max

**Respuesta de Frecuencia:** Varía según el algoritmo, vea las descripciones.

### Energía Eléctrica

**Voltaje:** CA: 90-264 VCA, 50-60Hz

**Consumo:** 50 Vatios (120 VCA, 60 Hz), 65 Vatios (240 VCA, 50 Hz)

### Físico

**Dimensiones:** 48,3 cm An (19"), 24,8 cm Pr (9.75"), 4,45 cm Al (1.75")

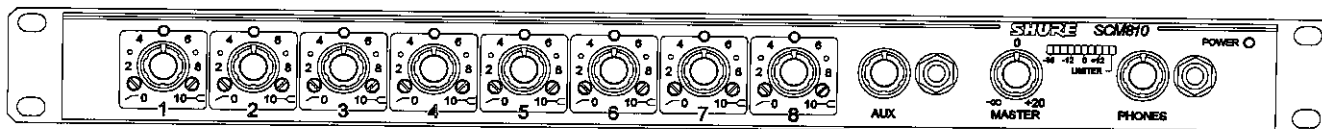
**Peso:** La Unidad únicamente: 3,9 Kg, (8.6 Lb)

**Peso embalado:** 6,8 Kg (15 Lb) con todos sus periféricos y embalaje



# SHURE®

Models SCM810/SCM810E  
Automatic Mixer User Guide



## MEZCLADORA AUTOMATICA PARA MICROFONOS





## ! INSTRUCCIONES IMPORTANTES DE SEGURIDAD !

1. LEA estas instrucciones.
2. CONSERVE estas instrucciones.
3. PRESTE ATENCION a todas las advertencias.
4. SIGA todas las instrucciones.
5. NO utilice este aparato cerca del agua.
6. LIMPIESE ÚNICAMENTE con un trapo seco.
7. NO obstruya ninguna de las aberturas de ventilación. Instátese según lo indicado en las instrucciones del fabricante.
8. No instale el aparato cerca de fuentes de calor tales como radiadores, registros de calefacción, estufas u otros aparatos (incluyendo amplificadores) que produzcan calor.
9. NO anule la función de seguridad del enchufe polarizado o con clavija de puesta a tierra. Un enchufe polarizado tiene dos patas, una más ancha que la otra. Un enchufe con puesta a tierra tiene dos patas y una tercera clavija con puesta a tierra. La pata más ancha o la tercera clavija se proporciona para su seguridad. Si el tomacorriente no es del tipo apropiado para el enchufe, consulte a un electricista para que sustituya el tomacorriente de estilo anticuado.
10. PROTEJA el cable eléctrico para evitar que personas lo pisen o estrujen, particularmente en sus enchufes, en los tomacorrientes y en el punto en el cual sale del aparato.
11. UTILICE únicamente los accesorios especificados por el fabricante.

12.



UTILICESE únicamente con un carro, pedestal, tripode, escuadra o mesa del tipo especificado por el fabricante o vendido con el aparato. Si se usa un carro, el mismo debe moverse con sumo cuidado para evitar que se vuelque con el aparato.

13. DESENCHUFE el aparato durante las tormentas eléctricas, o si no va a ser utilizado por un lapso prolongado.
14. TODA reparación debe ser llevada a cabo por técnicos calificados. El aparato requiere reparación si ha sufrido cualquier tipo de daño, incluyendo los daños al cordón o enchufe eléctrico, si se derrama líquido sobre el aparato o si caen objetos en su interior, si ha sido expuesto a la lluvia o la humedad, si no funciona de modo normal, o si se ha caído.
15. NO exponga este aparato a chorros o salpicaduras de líquidos. NO coloque objetos llenos con líquido, tales como floreros, sobre el aparato.
16. El enchufe de alimentación principal o acoplador de aparato electrodoméstico deberá permanecer en condiciones de funcionamiento.
17. El nivel de ruido transmitido por el aire del aparato no excede de 70 dB (A).
18. Los aparatos de fabricación CLASE I deberán conectarse a un tomacorriente DE ALIMENTACIÓN con clavija de puesta a tierra protectora.
19. Para reducir el riesgo de causar un incendio o sacudidas eléctricas, no exponga este aparato a la lluvia ni a humedad.
20. No intente modificar este producto. Hacerlo podría causar lesiones personales y/o la falla del producto.



Este símbolo indica que la unidad contiene niveles de voltaje peligrosos que representan un riesgo de choques eléctricos.



Este símbolo indica que la literatura que acompaña a esta unidad contiene instrucciones importantes de funcionamiento y mantenimiento.

**ADVERTENCIA:** Los voltajes presentes en este equipo representan un riesgo para la vida. No contiene componentes reparables por el usuario. Toda reparación debe ser llevada a cabo por técnicos calificados. Las certificaciones de seguridad no tienen vigencia cuando el voltaje de funcionamiento de la unidad es cambiado a un valor distinto al ajustado en fábrica.



# MEZCLADORA AUTOMATICA PARA MICROFONOS

## NOTA

A diferencia del sistema AMS Shure de micrófonos y mezcladoras dedicadas, se recomienda la SCM810 para ser utilizada con cualquier micrófono de baja impedancia de calidad profesional o señal de nivel de línea.

## DESCRIPCION

El Shure Modelo SCM810 es una mezcladora automática de ocho canales capaz de ser conectado en cascada para instalaciones de hasta 400 canales de entrada. El SCM810 utiliza el concepto funcional patentado de Shure Intellimix®. Intellimix activa solamente los micrófonos a los que se habla, minimizando el sonido pobre causado por múltiples micrófonos abiertos. El chasis de una altura de rack es ideal para instalaciones con espacio de rack limitado. Los conectores de entrada y salida de tipo colector retirables son rápidos, cómodos y eliminan el tiempo y los gastos de tener que cablear conectores de micrófono XLR.

Cada canal de entrada automático tiene un ecualizador de dos bandas. La ecualización es útil para reducir la captación no deseada de sonido de baja frecuencia, así como para hacer que micrófonos distintos - tipo lavalier, de superficie y de mano - suenen de manera similar. Cada canal de entrada tiene tres conexiones lógicas asociadas: Salida de puerta (Gate Out), Entrada de SILENCIAMIENTO (Mute In) y Entrada de prioridad (Override In). Estas conexiones permiten la activación de dispositivos externos y el control externo de micrófonos, funciones importantes para aplicaciones especializadas de sonido instalado. Cada canal de la mezcladora también tiene un jack de 1/4 pulgada para ser utilización como salida directa, salida de canal con compuerta, punto de inserción envío/recepción, o compuerta para habla externa para mesas de mezclas.

El SCM810 tiene numerosas aplicaciones en el refuerzo de sonidos, en la grabación de audio y broadcast. En cualquier aplicación de captación de voz en la que se requieren múltiples micrófonos, la SCM810 mejora dramáticamente la calidad del sonido. El funcionamiento automático permite que la voz de una sola persona se eleve por encima del ruido de fondo y la reverberación para ser más clara e inteligible.

Cada SCM810 maneja hasta ocho señales de micrófono o a nivel de línea y dos señales a nivel auxiliar. Se puede utilizar cualquier micrófono de alta calidad y baja impedancia, dinámico equilibrado o de condensador (incluyendo inalámbricos). Se pueden interconectar mezcladoras SCM810 adicionales (hasta 50) utilizando los jacks de enlace del panel trasero. También puede funcionar de modo no automático (manual).

La SCM810 se proporciona con:

- Tornillería para montarla en un rack
- Un cable de enlace para enlazar mezcladoras SCM810
- Bloques retirables de conectores

La SCM810 está diseñada para funcionar con 120 VCA y su cable de alimentación tiene un enchufe estándar con puesta a tierra de tres clavijas. La SCM810E está diseñada para funcionar con 230 VCA y su cable de alimentación tiene un enchufe CEE 7/7 ("Schuko"). Hay disponible un adaptador RKC800 para panel de accesos de rack para convertir los bloques retirables de conectores de entrada y salida en conectores XLR, y los conectores auxiliares en jacks de audio.

## CARACTERISTICAS

- Selección de micrófonos confiable, de rápida acción, libre de ruido que se ajusta automáticamente de acuerdo a los cambios en el ruido ambiental de fondo
- Parámetros configurables por el usuario para funcionamiento automático
- Ajuste automático de ganancia cuando se activan micrófonos adicionales (NOMA: Atenuador por número de micrófonos activos)

- El circuito de captura no interrumpe el último micrófono activo mantiene el sonido ambiente
- Ecualizador ajustable por canal: atenuación de frecuencias bajas y ecualización de frecuencias altas
- Potencia phantomfanta de 48 V que puede ser seleccionada para cada entrada
- Entradas para micrófonos activos de impedancia equilibrada y para señales a nivel de línea y salida a nivel de línea.
- Chasis y circuitos altamente resistentes a la RF
- LED indicador de dos colores de activación de canal y de limitación de amplitud
- Capacidad de enlace para sistemas de hasta 400 micrófonos
- Entradas de nivel auxiliar no automáticas con control de nivel
- Salida para audífonos en el panel delantero con control de nivel Limitador de salida que responde a picos con umbrales que pueden ser seleccionados e indicador LED

## PRINCIPIOS DE FUNCIONAMIENTO

La SCM810 está diseñada para utilizar una amplia variedad de aplicaciones de múltiples micrófonos para habla. Es un procesador de audio que solamente activa micrófonos o canales de entrada a los que se está hablando. El concepto funcional en el que se basa la SCM810 se llama *Shure Intellimix*. Entrega mezcla automática sin interrupciones combinando tres funciones únicas: *Umbral de ruido ajustable*, *MaxBus*, y *Captura no interrumpida del último micrófono activo*.

**El umbral de ruido ajustable** distingue entre ruidos constantes de fondo (como, por ejemplo, un equipo de acondicionamiento de aire) y un sonido que cambia rápidamente (como el habla) en cada canal de entrada. Esta función ajusta continuamente el límite de activación de manera que solamente los niveles de habla más fuertes que el sonido de fondo activarán un canal de la SCM810.

**El MaxBus** elimina la baja calidad de audio que resulta cuando más de un micrófono capta a una persona hablando. Esto lo hace controlando la cantidad de micrófonos que se puede activar para una sola fuente de sonido. Con MaxBus, una persona hablando solamente activará un canal de la SCM810, aun cuando varios micrófonos estén captando a dicha persona.

**La captura ininterrumpida o interrumpida del último micrófono activo** provee una señal mezclada de audio sin interrupciones al mantener activo el micrófono más recientemente activado hasta que un micrófono recién activado lo reemplace. Sin la captura no interrumpida del último micrófono activo, una pausa prolongada en una conversación puede desactivar los micrófonos, y puede sonar como si se hubiera perdido la señal de audio. La captura no interrumpida del último micrófono activo asegura que el ruido ambiental de fondo siempre esté presente.

El SCM810 atenúa automáticamente (baja el volumen) cualquier micrófono que no se esté usando, reduciendo mucho los problemas de exceso de reverberación y realimentación asociados con el uso de técnicas convencionales de múltiples micrófonos y mezcladoras.

Cuando comienza a hablar otra persona, el SCM810 inmediatamente selecciona y activa silenciosamente el micrófono más apropiado. El procesamiento de señales *Shure Intellimix* permite que el SCM810 proporcione una captación de voz clara y natural. El SCM810 reduce significativamente los problemas de sonido "hueco" o "incierto" y de ganancia insuficiente antes de la realimentación.



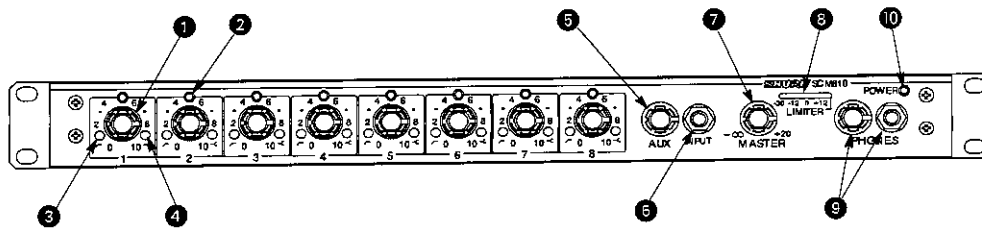


FIGURA 1

## CONTROLES, CONECTORES E INDICADORES DEL PANEL FRONTAL (ver la Figura 1)

- Controles de ganancia de canales de micrófono 1 - 8:** Permiten el ajuste de la ganancia de micrófonos.
- LED de entradas 1 - 8:** Se ilumina en verde cuando el canal está activo; se ilumina en rojo cuando la señal llega a 6 dB por debajo del nivel de "clipping."
- Filtro de atenuación de bajos 1 - 8:** El ajuste por destornillador que se halla empotrado, proporciona atenuación progresiva de frecuencias bajas (pasa altos) ajustable para reducir señales no deseadas de frecuencias bajas.
- Filtro amplificador de alta frecuencia 1 - 8:** El ajuste por destornillador que se halla empotrado, amplifica o atenúa las señales de frecuencias intermedias/altas para la compensación de micrófonos de lavalier descentrados, o para atenuar el silbido de alta frecuencia de los micrófonos para voz.

- Control de nivel auxiliar:** Establece el nivel de entrada para equipo de nivel auxiliar conectado al jack de 1/4 pulgada de entrada (INPUT) o la entrada auxiliar (AUX) de 1/4 pulgada en el panel trasero.
- Jack de 1/4 pulgada de entrada auxiliar:** Mezcla fuentes auxiliares externas o fuentes a nivel de línea, por ejemplo, grabadoras de cinta, en la salida. Esta salida *no* es automática. La señal aparece en la salida de todas las mezcladoras enlazadas.
- Control de nivel maestro:** Determina los niveles generales de mezcla.
- Medidor de nivel de salida:** Medidor LED de nueve segmentos que indica los picos de nivel de la señal de salida. El último LED indica la activación del limitador.
- Control de auriculares y jack de 1/4 pulgada:** Permiten monitorear la salida de la mezcladora a través de los auriculares. El control PHONES determina el nivel de salida de los auriculares.
- LED de alimentación:** Se ilumina en verde cuando la unidad está encendida.

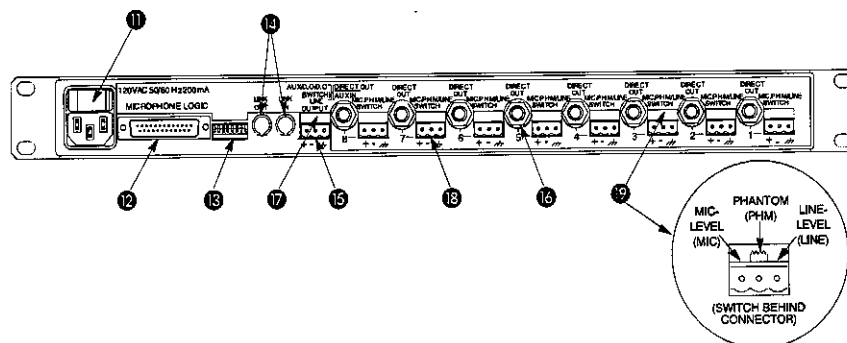


FIGURA 2

## CONTROLES, CONECTORES E INDICADORES DEL PANEL TRASERO (ver la Figura 2)

- Conector de alimentación e interruptor basculante para 120 VCA (SCM810):** El interruptor enciende la unidad cuando el cable de alimentación está enchufado a una fuente de 120 VCA.
- Conector de alimentación e interruptor basculante para 230 VCA (SCM810E):** El interruptor enciende la unidad cuando el cable de alimentación está enchufado a una fuente de 230 VCA.
- Lógica de micrófono:** El conector macho DB-25 proporciona conexión a los terminales lógicos de cada canal. Hay clavijas disponibles para las señales SALIDA DE PUERTA, ENTRADA DE "MUTE" (SILENCIAMIENTO) y PRECEDENCIA de cada canal. Las señales lógicas permiten a la SCM810 incorporar funciones adicionales como, por ejemplo, botones silenciadores e indicadores LED remotos de estado (ver *Aplicaciones lógicas sugeridas*). **NOTA: ESTE NO ES UN PUERTO RS-232.**
- Interruptores DIP:** Los interruptores DIP de 7 posiciones proporcionan opciones de ajuste para la mezcladora (ver *Interruptores DIP*).
- Jacks de entrada/salida de conexión:** Permiten conectar múltiples mezcladoras SCM810 entre sí para contar con entradas adicionales. Se pueden enlazar hasta 50 mezcladoras SCM810.
- Bloque extraíble de conectores de salida de línea:** Señal de nivel de línea activa equilibrada que puede conectarse a

amplificadores, grabadoras u otras mezcladoras. El nivel de la señal de salida puede modificarse a nivel de micrófono (ver *Modificaciones internas*).

- Jacks de auricular de 1/4 pulgada de salida directa:** Proporcionan señales de nivel auxiliar sin compuerta de cada canal. La señal de salida directa se obtiene antes del atenuador y antes del ecualizador. Se puede modificar para usarla como una salida de canal con con puerta, punto de inserción envío/recepción, o puerta externa para habla para consolas mezcladoras (ver *Modificaciones internas*).
- Interruptor desilante de 3 posiciones auxiliar/salida directa/salida directa:** Selecciona la función de entrada auxiliar o la función de salida directa para el jack de salida directa (Direct Out) del canal 8 (solamente). La posición izquierda del interruptor es de entrada auxiliar (AUX IN); las posiciones del centro y derecha son de salida directa (DIRECT OUT). El interruptor está localizado detrás del conector de salida de línea (Line Output).
- Bloque retirable de conectores de entradas 1 - 8:** Entradas para micrófonos activos equilibrados o para señales de nivel de línea.
- Interruptor de 3 posiciones micrófono/fantasma/línea de entradas 1 - 8:** Selecciona el funcionamiento a nivel de señal de micrófono (MIC) (izquierda), nivel de micrófono con alimentación Phantom de 48 V (PHM) (centro), o nivel de línea (LINE) (derecha). El interruptor está detrás del bloque retirable de conectores.



## INTERRUPTORES DIP

Los interruptores DIP del panel trasero proporcionan las siguientes opciones de configuración. Las posiciones mostradas en negrita son los ajustes de fábrica.

**NOTA:** Las posiciones de los interruptores y sus efectos se muestran en la Figura 3 y también en la etiqueta de la mezcladora.

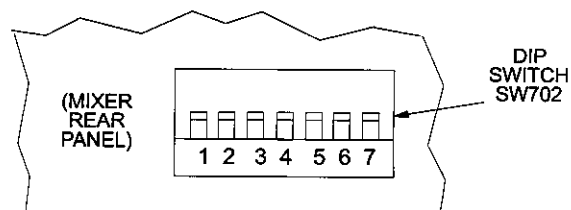


FIGURA 3

Función del interruptor	Manual/Automático	Presencia no interrumpida del último micrófono activo	Tiempo de espera	Nivel de atenuación de micrófono inactivo	Umbral del limitador	Enlace local/global
Número de posición del interruptor	1	2	3	4	5, 6	7
Interruptor arriba	<b>Automático</b>	<b>Activado</b>	<b>0,4 segundo</b>	<b>15 dB</b>	5 Arriba = Limitador apagado 6 Arriba  5 Abajo +8 dBm 6 Arriba  5 Arriba = +16 dBm 6 Abajo  5 Abajo +4 dBm 6 Abajo	Global
Interruptor abajo	Manual	Apagar todos los micrófonos después del tiempo de espera	1,0 segundo	$\infty$ (completamente apagado)		Local

**Manual/Auto:** Se anula la activación automática en la posición Manual. En el modo manual, la SCM810 funciona como una mezcladora estándar 8x1.

**Presencia no interrumpida del último micrófono activo:** La característica función de presencia no interrumpida del último micrófono activo mantiene encendido el micrófono más recientemente activo hasta que otro micrófono recién activado tome su lugar. Cuando se la anula, los micrófonos se apagan después de su tiempo de espera predeterminado.

**Tiempo de espera:** Ajusta el tiempo que un micrófono activado (cuya desactivación no haya sido bloqueada) permanece encendido después que la persona deje de hablar. Los ajustes son 0,4 segundo ó 1,0 segundo.

**Atenuación de micrófono inactivo:** Cambia el nivel de atenuación de micrófono inactivo desde 15 dB a infinito ( $\infty$ ). Con el ajuste de 15 dB, un micrófono que no se utiliza tiene un nivel 15 dB inferior al que tendrá cuando está activado. Con el ajuste  $\infty$  un micrófono que no se utiliza se apaga completamente.

**Umbral del limitador:** Cambia el umbral del limitador de salida. Los ajustes son Desactivado (ajuste de fábrica), +16 dBm, +8 dBm, ó +4 dBm (ver *Modificaciones internas* para obtener otros ajustes de umbrales).

**Enlace global/local:** Determina si cada salida conectada de SCM810 contiene solamente su propia salida programada, o la de todas las mezcladoras enlazadas (ver *Conexión en cascada de mezcladoras* para obtener más información).

## PREPARACION

### MONTAJE

Para montar el SCM810 en un rack estándar para equipo de audio de 483 mm (19 pulgadas), instalar la mezcladora utilizando los tornillos Phillips proporcionados a través de cada panel lateral. Utilizar los cuatro tornillos.

### CONEXIONES DE AUDIO

Hacer las conexiones de audio de la siguiente manera (ver la Figura 4).

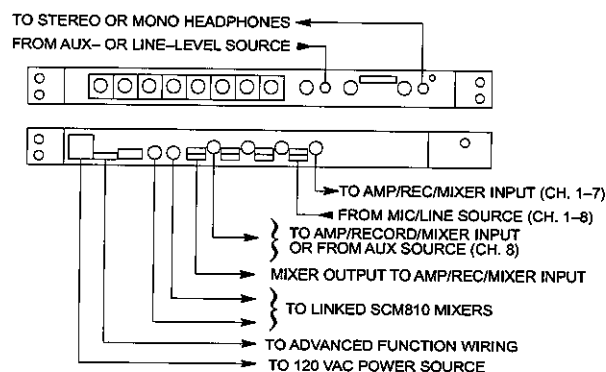
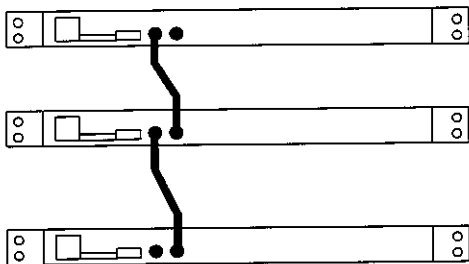


FIGURA 4

1. Conectar las fuentes de señal a nivel de micrófono o de línea a los conectores de entrada de canal (utilizar cables blindados convencionales de 2 conductores). Insertar un destornillador u otra herramienta en la ranura arriba de cada conector de bloque y ajustar el interruptor deslizante según sea necesario: para micrófono (posición izquierda), para micrófono con alimentación Phantom de 48 V (posición central) o para nivel de línea (posición derecha del interruptor).
2. Conectar la salida de nivel de línea del SCM810 a la entrada de mezcladoras, ecualizadores, amplificadores o grabadoras.
3. Si se conectaran SCM810 adicionales para incrementar la cantidad de entradas de micrófonos, conectar las mismas mediante los jacks de entrada de enlace (LINK IN) y salida de enlace (LINK OUT). Conectar el jack de salida de enlace (LINK OUT) del primer mezcladora al jack de entrada de enlace (LINK IN) de la próxima mezcladora, etc. Dejar el jack de entrada de enlace (LINK IN) de la primera mezcladora y el de salida de enlace (LINK OUT) de la última mezcladora sin conectar.



**NOTA:** Estos jacks solamente son para conectar en cascada, no para entradas o salidas de audio (ver la Figura 5).



**FIGURA 5**

4. Para monitoreo con auriculares, conectar los audífonos en el jack de auriculares (PHONES) de 1/4 pulgada en el panel del frontal.
5. Conectar el cable de alimentación a 120 VCA (SCM810) ó 230 VCA (SCM810E).

### AJUSTES DE LOS CONTROLES

6. Dar el interruptor de encendido
7. Ajustar el nivel de cada canal de manera que el LED de sobrecarga destelle solamente durante habla o ruidos muy intensos.
8. Ajustar los controles de atenuación de bajos y de frecuencia alta adyacentes a cada control de ganancia de entrada para hacer que todos los micrófonos suenen de la misma manera.
9. Ajustar el control maestro de nivel (Master) del SCM810 de acuerdo al nivel de salida requerido, como lo indica el medidor de pico de salida.
10. Ajuste el nivel de volumen de los audífonos con la perilla de control PHONES.
11. El SCM810 está lista para funcionar.

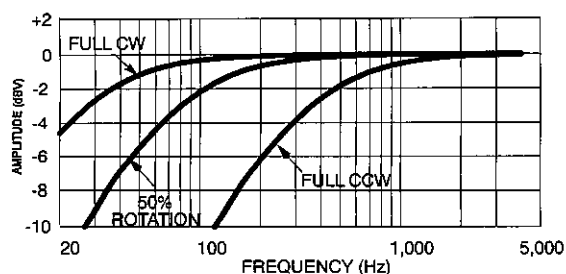
### LIMITADOR

La SCM810 tiene un limitador de salida que evita la distorsión durante picos muy intensos del programa sin afectar los niveles normales del mismo. Al incrementar los controles de nivel individuales o el control maestro incrementará la salida promedio, y a la vez, la cantidad de limitación. Los limitadores son importantes para evitar la sobrecarga excesiva de dispositivos conectados a la salida del SCM810. La mezcladora se suministra con el limitador desactivado. El umbral del limitador se puede seleccionar para un nivel de pico de salida de +4, +8 ó +16 dBm. Por ejemplo, con el umbral ajustado a +16 dBm, la mezcladora tendría 12 dB de ganancia disponible con un nivel nominal de +4 dBm. Los umbrales del limitador se pueden cambiar de sus valores de fábrica como se describe en la sección *Modificaciones internas*.

### ECUALIZADOR

#### Filtro de atenuación de bajos (pasa altos)

El filtro de atenuación de bajos (o pasa altos) permite que todas las frecuencias superiores a su frecuencia de corte pasen desde la entrada del filtro a la salida del filtro sin ser atenuadas, mientras que atenúa las frecuencias inferiores a la de corte (ver la Figura 6). La frecuencia de corte se define como la frecuencia a la cual la ganancia de la señal disminuyó 3 dB en relación a la de la región plana o banda de paso. A frecuencias menores que la de corte, el filtro responde con una atenuación que aumenta a medida que la frecuencia disminuye. La razón a la que se produce esta atenuación se expresa en decibelios por octava (dB/oct). El SCM810 tiene un filtro atenuador de bajos (pasa altos) y de 6 dB por octava.

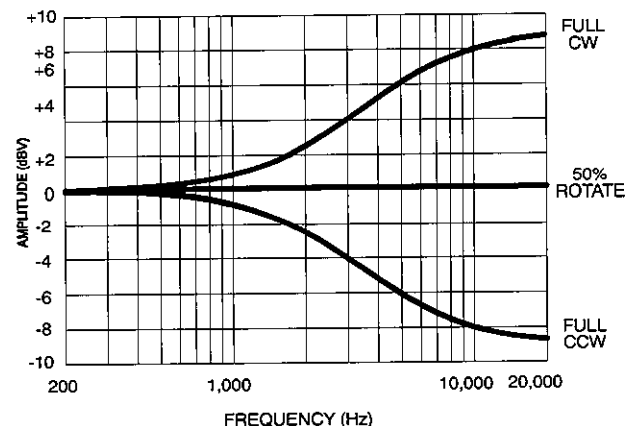


**FIGURA 6**

Los filtros atenuadores de bajos son ideales para atenuar progresivamente la señal de audio cuando hay presentes ruidos extraños, efecto de excesiva proximidad u otros elementos no deseados. Por ejemplo, la vibración de frecuencias bajas producida por pasos y tráfico de vehículos puede ser transmitida al micrófono a través del pedestal del soporte de pie del mismo e ingresar en el sistema de sonido. Normalmente, estas frecuencias comprendidas entre los 5 y los 80 Hz no son deseadas.

#### Ecualización de frecuencias altas

El ecualizador de frecuencia fija produce una amplificación o atenuación de 6 dB a frecuencias menores o iguales a 5 kHz (ver la Figura 7). La ecualización de frecuencias altas es extremadamente útil para reforzar una respuesta de frecuencias plana, reducir los sonidos sibilantes en micrófonos de vocalistas, o mejorar el sonido de micrófonos tipo lavalier descentrados.



**FIGURA 7**

### CONEXION EN CASCADA DE MEZCLADORAS

El SCM810 proporciona ocho canales de entrada. Si se necesitan entradas adicionales, se pueden conectar en cascada más SCM810 (hasta 50) utilizando los cables de conexión que se proporcionan. Una instalación de este tipo puede proporcionar hasta 400 entradas de micrófonos.

Siempre y cuando todos los jacks de enlace de los mezcladores estén conectados (salida a entrada, en secuencia, dejando un jack de entrada de enlace (LINK IN) y uno de salida de enlace (LINK OUT) sin conectar), todas las unidades compartirán las funciones automáticas de mezcla. Todas las señales de entrada aparecen en las salidas de los mezcladores conectados. No hay una relación de maestro/esclavo entre las mezcladoras.

Los controles y las funciones de salida de cada mezcladora conectada se incorporan en un punto posterior al de la mezcla y no afectan las señales que aparecen en las salidas de los otros mezcladores conectados. El control de nivel maestro de cada mezcladora solamente controla su propia salida. Cada salida puede ser utilizada en forma independiente.

**NOTA:** La atenuación de micrófono inactivo efectiva obtenida en la posición de 15 dB incrementa a medida que se conectan más mezcladoras. Esto reduce el ruido excesivo y la reverberación que se generan debido al mayor número de micrófonos atenuados.

**IMPORTANTE:** Al utilizar las conexiones para señales lógicas en mezcladoras conectadas en cascada, conectar entre sí los terminales de TIERRA LÓGICA del canal 8 de cada unidad. Si esto no se hace, se pueden producir ruidos de conmutación.

### FUNCIONES GLOBAL/LOCAL

El interruptor Global/Local selecciona los canales de entrada que aparecen en la salida de la mezcladora conectada. En la posición Global, todos los canales de entrada aparecen en la salida de la mezcladora. En la posición Local, solamente sus propios ocho canales de entrada aparecen en la salida de esa mezcladora. En ambos modos, el control maestro de nivel controla únicamente el nivel de su propia salida.

El control maestro de nivel es independiente del interruptor Global/Local. El nivel de salida de cada mezcladora solamente se ve afectado por su propio control maestro. Todas las funciones automáticas (como, por ejemplo, la presencia no interrumpida del último micrófono activo y MaxBus) están conectadas en todas las mezcladoras enlazadas y no se ven afectadas por el interruptor Global/Local.



Un ejemplo de las posibilidades de esta configuración se muestra en la Figura 8. Aquí se ajustan dos SCM810 en Local, y la distribución de sonido resultante proporciona refuerzo del sonido local mientras que evita realimentación. Esta es una simple configuración "mezcla exclusiva". La tercera SCM810 se ajusta en Global y alimenta a una grabadora de cinta. Al mismo tiempo, las funciones automáticas (presencia no interrumpida del último micrófono activo, etc.) permanecen comunes a todas las mezcladoras. La tabla siguiente resume los ajustes de la mezcladora.

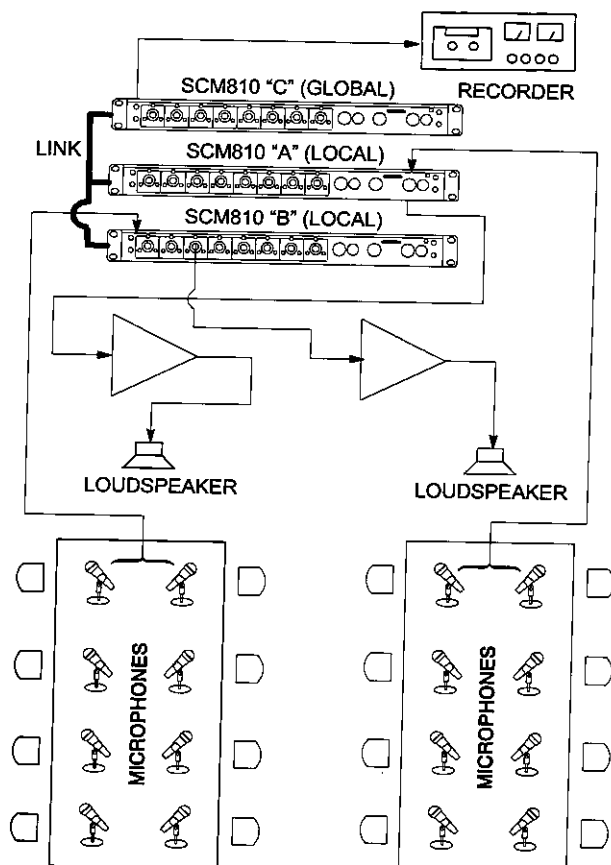


FIGURA 8

Mezcladora	Interruptor de enlace global/local	La salida de audio contiene
A	Local	A
B	Local	B
C	Global	A, B, C

### CABLES DE ENLACE

Hay disponibles cables adicionales de enlace con N° de pieza Shure 95A8889 (305 mm - 12 pulgada). Apple Computer tiene disponibles cables de mayor longitud en una variedad de longitudes como conexiones de ordenador a impresora, denominados "shielded serial cable with two mini DIN-8 connectors" (cable blindado serie con dos conectores mini DIN-8), y "Apple System Peripheral-8" (cable periférico 8 para sistemas Apple).

### ESPECIFICACIONES

Condiciones de mediciones (a menos que se especifique lo contrario): Tensión de red 120 VCA, 60 Hz (SCM810) ó 230 VCA, 50 Hz (SCM810E); ganancia completa; impedancias de fuente a 1 kHz con un canal activado: Mic 150  $\Omega$ , Línea 150  $\Omega$ ; terminaciones: Línea 10 k $\Omega$ , Audífonos 300  $\Omega$  (punta-manguito y anillo-manguito), Salida directa 10 k $\Omega$ ; Modo automático, controles de ecualización ajustados para una respuesta plana.

Respuesta de frecuencia (Ref 1 kHz, controles de canal en posición central)

50 Hz a 20 kHz  $\pm 2$  dB; -3 dB de atenuación a 25 Hz

Ganancia de voltaje (típica, con los controles girados completamente en sentido horario)

Entrada	Salida		
	Línea	Auriculares	Salida directa
Micrófono de baja impedancia (150 $\Omega$ )	80 dB	88 dB	34 dB
Línea	40 dB	48 dB	-6 dB
Aux	44 dB	52 dB	-
Envío/Retorno	20 dB	28 dB	-

### Entradas

Entrada	Impedancia		Nivel de limitación de entrada
	Diseñado para ser utilizado con	Real (típica)	
Micrófono	19-600 $\Omega$	1.6 k $\Omega$	-15 dBV
Línea	$\leq 2$ k $\Omega$	10 k $\Omega$	+22 dBV
Aux	$\leq 2$ k $\Omega$	10 k $\Omega$	+22 dBV
Envío/Retorno	$\leq 2$ k $\Omega$	10 k $\Omega$	+18 dBV

### Salidas

Salida	Impedancia		Nivel de limitación de salida
	Diseñado para ser utilizado con	Real (típica)	
Línea	>600 $\Omega$	60 $\Omega$	+18 dBV
Auriculares	8-200 $\Omega$ , 60 $\Omega$ recomendado	300 $\Omega$	+12 dBV
Salida directa	>2 k $\Omega$	1 k $\Omega$	+18 dBV
Envío/Retorno	>2 k $\Omega$	1 k $\Omega$	+18 dBV

### Distorsión armónica total

<0,1% a un nivel de salida de +18 dBV, 50 Hz a 20 kHz (a través de un filtro de 20 Hz - 20 kHz; Entrada 1 y maestro en 5, todos los otros controles girados totalmente en sentido contrahorario)

### Zumbido y ruido

Ruido de entrada equivalente: -125 dBV (fuente 150  $\Omega$ ; a través de un filtro de 400 Hz a 20 kHz)

Zumbido y ruido de entrada equivalente: -123 dBV (fuente 150  $\Omega$ ; a través de un filtro de 20 Hz a 20 kHz)

Zumbido y ruido de salida (a través de un filtro de 20 Hz a 20 kHz; controles de canal girados totalmente en sentido contrahorario)

Control maestro girado totalmente en sentido contrahorario: -90 dBV

Control maestro girado totalmente en sentido horario: -70 dBV

### Rechazo de modo común

>70 dB a 1 kHz

### Polaridad

Las entradas de micrófono/línea y envío son no inversoras respecto a las salidas; la entrada auxiliar es inversora respecto a las salidas

### Activación del canal de entrada

Tiempo de acometida: 4 mseg

Tiempo de espera: 0,4 seg (conmutable a 1,0 seg)

Tiempo de extinción: 0,5 seg

### Atenuación de micrófono inactivo

15 dB (conmutable a  $\infty$ )

### Protección contra sobrecargas y cortocircuitos

El cortocircuitar salidas, aun durante periodos prolongados, no causa daños. Las entradas de micrófonos no sufren daños ante señales de hasta 3 V, las entradas de línea y monitoreo ante señales de hasta 20 V

### Ecualización

Frecuencias bajas: atenuación de 6 dB/octava, frecuencia de corte ajustable desde 25 a 320 Hz

Frecuencias altas:  $\pm 6$  dB a 5 kHz,  $\pm 8$  dB a 10 kHz, ecualización de frecuencias altas



## Limitador

Tipo: Picos  
Umbral: Conmutable: apagado, +4, +8, +16 dBm en la salida  
Tiempo de acometida: 2 mseg  
Tiempo de recuperación: 300 mseg  
Indicador: Se ilumina en rojo cuando se limita

## LED de entrada

Se iluminan en verde cuando se activa el canal, en rojo a menos de 6 dB por debajo del nivel de "clipping"

## Alimentación Phantom

Circuito abierto de 48 VCC a través de resistencia en serie de 6,8 kΩ según la norma DIN 45 596

## Voltaje de funcionamiento

**SCM810:** Valor nominal 120 VCA, 50/60 Hz, 200 mA  
**SCM810E:** Valor nominal 230 VCA, 50/60 Hz, 200 mA

## Gama de temperatura

En funcionamiento: 0° a 60°C  
Almacenamiento: -30° a 70°C

## Dimensiones generales

44,5 mm altura x 483 mm ancho x 317 mm de profundidad

## Peso neto

4,3 kg

## Certificaciones

**SCM810:** Listada por Underwriters Laboratories, Inc., listada como Certificada por la Canadian Standards Association

**SCM810E:** Cumple con las directivas de la European Union, Certificado EN 60065, elegible para la marca CE; Directriz de compatibilidad electromagnética (EMC) de la Unión Europea 2004/108/EC.

Satisface las normas armonizadas EN55103-1:1996 y EN55103-2:1996 para uso residencial (E1) e industrial ligero (E2).

## Representante autorizado en Europa:

Shure Europe GmbH  
Casa matriz para Europa, Medio Oriente y Africa  
Aprobación para región de EMEA  
Wannenacker Str. 28  
D-74078 Heilbronn, Germany  
Phone: +49 7131 72 14 0  
Fax: +49 7131 72 14 14  
Email: EMEAsupport@shure.de

## Piezas de repuesto

Botón mando control maestro y auriculares ..... 95A8238  
(blanco) ..... 95B8238  
Botón de mando ganancia de canal (azul) ..... 95B8389\*  
Cable de línea (alimentación) (SCM810) ..... 95C8247\*  
Cable de línea (alimentación) (SCM810E) ..... 95A1143  
Cable para conexión en cascada ..... 95B8580  
Conector ..... 95B8580

## Declaración de servicio

Para información adicional acerca del servicio o repuestos, llame al Departamento de servicio Shure al teléfono 1-847-600-8699. Fuera de los EE.UU., llame al servicentro autorizado de productos Shure.

\*Para sistemas que requieren otros conectores de alimentación, obtener un cable de alimentación con un conector tipo IEC 320 apropiado para conectar a la SCM810 y un enchufe apropiado en el otro extremo para conectar al tomacorriente. El cable proporcionado utiliza cable armonizado IEC con el siguiente código de colores: Marrón=Línea, Azul=Neutro, Verde/Amarillo=Tierra.

## FUNCIONES AVANZADAS

Las funciones avanzadas de la SCM810 se recomiendan para aquellas personas que tengan conocimiento técnico y estén familiarizadas con los componentes electrónicos de audio.

## ESPECIFICACIONES DE LAS CONEXIONES DE SEÑALES LÓGICAS

Las funciones lógicas del SCM810 amplían la gama de opciones de instalación y control de la mezcladora. Las señales lógicas se pueden utilizar para incorporar desde simples botones silenciadores hasta elaborados sistemas de salas controlados por ordenador. (La publicación *AMS Update* de Shure contiene aplicaciones adicionales de lógica avanzada. Esta publicación está disponible en inglés solamente y se la puede obtener del Applications Group de Shure.) Las siguientes funciones lógicas se tienen disponibles para todos los canales:

**SALIDA DE PUERTA (GATE OUT):** Sigue el nivel de las puertas de los canales y pasa a nivel bajo lógico (consume corriente) cuando se activa la puerta del micrófono. El circuito tiene una capacidad de consumo de corriente de 500 mA (ver la Figura 9A).

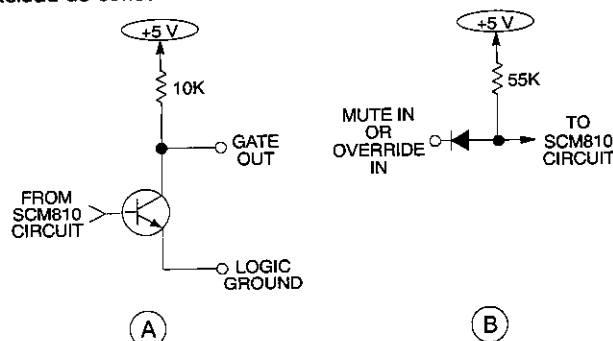


FIGURA 9

**ENTRADA DE SILENCIAMIENTO (MUTE IN):** El aplicar un nivel bajo lógico (desde una SALIDA DE PUERTA o el cerrar un interruptor a tierra lógica) desactiva la puerta del canal (ver la Figura 9B). La salida del canal cae a -∞.

**ENTRADA DE PRECEDENCIA (OVERRIDE IN):** Al aplicar un nivel bajo lógico (desde una SALIDA DE PUERTA o el cerrar un interruptor a tierra lógica) fuerza la activación del canal (ver la Figura 9B). El ajuste de fábrica hace que cuando ambos, silenciamiento y precedencia, están activados, silenciamientotome prioridad (ver la prioridad de precedencia en *Modificaciones internas*).

**TIERRA LÓGICA (LOGIC GROUND):** La tierra lógica es distinta

tierra lógica a esta clavija, incluyendo la puesta a tierra de la fuente de alimentación de los circuitos lógicos externos. Para evitar ruidos de conmutación, *no* conectar la tierra lógica a tierras de audio, chasis o rack.

El acceso a los controles lógicos se logra mediante el conector de clavijas múltiples DB-25 en el panel trasero (Figura 10). Las conexiones de las patillas se muestran en la tabla siguiente.

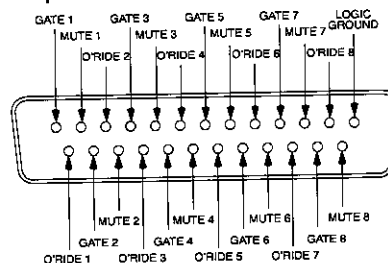


FIGURA 10

Función lógica	Canal de entrada	Nº de clavija de conector
SALIDA DE PUERTA 1	1	1
SALIDA DE PUERTA 2	2	15
SALIDA DE PUERTA 3	3	4
SALIDA DE PUERTA 4	4	18
SALIDA DE PUERTA 5	5	7
SALIDA DE PUERTA 6	6	21
SALIDA DE PUERTA 7	7	10
SALIDA DE PUERTA 8	8	24
ENTRADA DE PRECEDENCIA 1	1	14
ENTRADA DE PRECEDENCIA 2	2	3
ENTRADA DE PRECEDENCIA 3	3	17
ENTRADA DE PRECEDENCIA 4	4	6
ENTRADA DE PRECEDENCIA 5	5	20
ENTRADA DE PRECEDENCIA 6	6	9
ENTRADA DE PRECEDENCIA 7	7	23
ENTRADA DE PRECEDENCIA 8	8	12
ENTRADA DE SILENCIAMIENTO 1	1	2
ENTRADA DE SILENCIAMIENTO 2	2	16
ENTRADA DE SILENCIAMIENTO 3	3	5
ENTRADA DE SILENCIAMIENTO 4	4	19
ENTRADA DE SILENCIAMIENTO 5	5	8
ENTRADA DE SILENCIAMIENTO 6	6	22
ENTRADA DE SILENCIAMIENTO 7	7	11
ENTRADA DE SILENCIAMIENTO 8	8	25
Tierra lógica	Todos	13



## APLICACIONES LOGICAS SUGERIDAS

Esta sección contiene sugerencias acerca de los usos de las capacidades lógicas de la SCM810. Observad que el uso de estas funciones no está limitado a las aplicaciones enumeradas. El usuario solamente está limitado por su imaginación y creatividad individual. Para obtener sugerencias y soluciones adicionales para problemas de instalación, dirigirse al Applications Group de Shure.

En los siguientes párrafos, los diagramas de conexiando se refieren a las clavijas del conector DB-25 mostradas en la Figura 10.

### Botón silenciador

La persona que habla puede apagar su micrófono al toser o durante conversaciones privadas, instalando un interruptor pulsador SPST entre las clavijas ENTRADA DE SILENCIAMIENTO (MUTE IN) y la tierra lógica para cada canal a ser modificar (ver la Figura 11 - Canales 1, 2 y 3 modificados). Cuando se silencia un canal, no pasa el sonido. (Ver "Zona muerta en anulación de ENTRADA DE SILENCIAMIENTO (MUTE IN)" en la sección *Modificaciones internas* para obtener más información acerca de la lógica de ENTRADA DE SILENCIAMIENTO (MUTE IN).

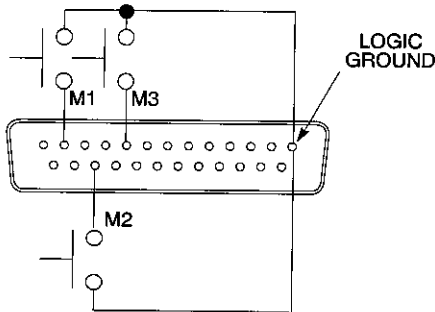


FIGURA 11

### Silenciamiento controlado por el Presidente de la mesa

El Director puede silenciar todos los otros micrófonos y ser escuchado sin interrupciones, activando un interruptor. Para funcionar en este modo, conectar juntas todas las clavijas de ENTRADA DE SILENCIAMIENTO *excepto la del canal del Director*, y conectar un interruptor pulsador SPST o un interruptor basculante entre estas clavijas de ENTRADA DE SILENCIAMIENTO y las tierras lógicas (ver la Figura 12 - el Director se muestra en el canal 1).

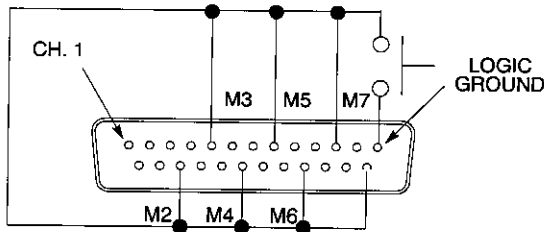


FIGURA 12

Una alternativa al uso de un interruptor consiste en conectar la clavija de SALIDA DE COMPUERTA del Director a la clavija de ENTRADA DE SILENCIAMIENTO de los demás canales. Cuando se activa el micrófono del Director, se silencian los demás micrófonos.

### Indicadores de activación de canales remotos

Se pueden utilizar indicadores remotos para indicar cuándo está activado el micrófono de una persona que habla. Conectar los LED y una fuente de alimentación de 5 voltios a las clavijas de SALIDA DE COMPUERTA como se muestra en la Figura 13 (los canales 1, 2 y 3 se muestran modificados). Para evitar los ruidos de conmutación en la salida de audio, *no* conectar a tierra el borne negativo de la fuente de alimentación en el sistema de audio o la tierra del rack.

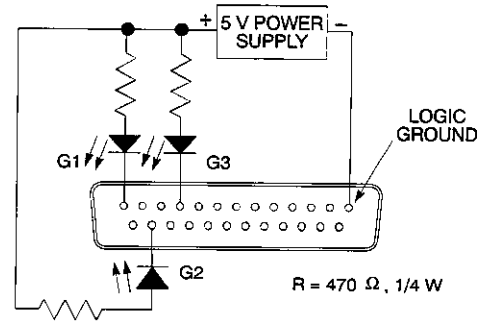


FIGURA 13

**IMPORTANTE:** Si se utiliza un solo cable para la señal de audio del micrófono y la alimentación de CC del LED, se **deben** utilizar pares blindados separados. El transmitir la alimentación de CC en un par no blindado puede resultar en que se escuchen ruidos debido al acoplamiento capacitivo entre las líneas de CC y las líneas de los micrófonos.

### Desactivación de la función de compuerta (anulación)

Para mantener constantemente activados algunos micrófonos, conectar juntas las clavijas de ENTRADA DE PRECEDENCIA y tierra lógica del canal de micrófono deseado. Los canales seleccionados ahora funcionan como lo harían en una mezcladora automática (ver la Figura 14 - canales 1, 2 y 3 modificados).

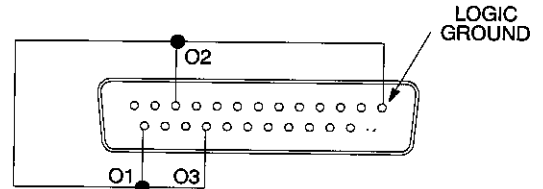


FIGURA 14

### Función de compuerta inhibidora de sonidos no deseados

Como se describe en la sección *Principios de funcionamiento*, MaxBus intenta activar solamente un micrófono por fuente de sonido. Silenciando un canal de micrófono evita que su audio aparezca en la salida de la mezcladora. Sin embargo, el micrófono silenciado continúa comunicándose con los demás canales de micrófono vía el MaxBus. *Una fuente de sonido detectada por un micrófono silenciado no activará a otros micrófonos.*

Las fuentes sonoras que pueden causar la activación no deseada de micrófonos incluyen:

- Una máquina de fax o una impresora ruidosa
- Una puerta que chirría
- Un altavoz de un sistema buscapersonas
- Un altavoz de señal de retorno de teleconferencia de audio

Al ejecutar los siguientes pasos, el SCM810 puede evitar que estos sonidos y sonidos similares activen sus micrófonos.

1. Colocar un micrófono cerca de la fuente de sonido no deseada. Conectar la señal de ese micrófono a una entrada de canal.
2. Silenciar ese canal utilizando la conexión lógica (ver la Figura 15 - El canal 1 está silenciado).

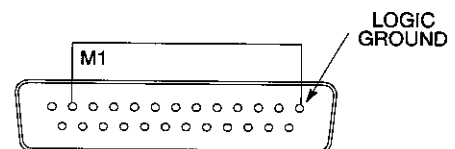


FIGURA 15

3. Ajustar el control de ganancia de ese canal hasta el nivel donde el sonido no deseado active otros micrófonos en el sistema. Si la ganancia del canal es muy elevada, será difícil activar otros micrófonos para los sonidos *deseados*. Si está ajustada a un valor muy bajo, los sonidos no deseados continuarán activando otros micrófonos.



## Silenciamiento de altavoces

Algunas aplicaciones requieren que se coloque un altavoz cerca de cada persona que habla para proporcionar refuerzo de audio, o para permitir una conversación por teléfono, o el monitoreo de una conferencia. Cada altavoz puede causar realimentación a menos que se apague automáticamente cuando una persona próxima al mismo habla. Para proporcionar esta función, conectar la SALIDA DE PUERTA de cada canal a un relé de silenciamiento de altavoz separado como se muestra en la Figura 16 (los canales 1, 3 y 5 se muestran modificados). Los relés recomendados son Omron G6B-1174P-US-DC12, Potter & Brumfield R10-E1Y2-V185, o equivalente (disponibles a través de Digi-Key y Newark Electronics).

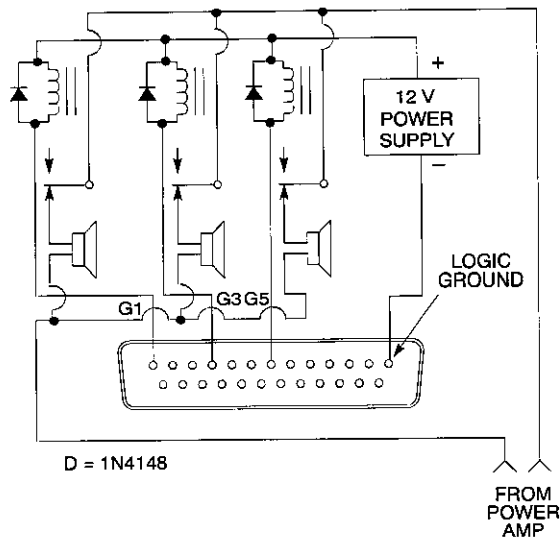


FIGURA 16

**NOTA:** Se requiere conectar un diodo en paralelo con la bobina de cada relé para suprimir los picos de voltajes inductivos que pueden dañar la SCM810.

Junto con la SCM810 se puede utilizar, sin modificación, un sistema de sonido existente que utilice relés de 24 voltios si el consumo de la bobina del relé es menor de 500 mA.

### Modo de "obstrucción"

Durante el funcionamiento normal, cuando varias personas hablan, cada micrófono se activa de manera que no se pierda ningún sonido. En el modo de "obstrucción", un micrófono se activa impide que los demás micrófonos se activen. Una vez que un micrófono se activa, los demás micrófonos no pueden activarse hasta que la persona que está hablando haga un silencio suficientemente largo para que el micrófono se desactive. Por lo tanto, la persona que está hablando tiene la palabra y no puede ser interrumpida.

Para establecer esta función, primero realizar la modificación de silenciamiento interno de "mute" (ver *Modificaciones internas*). A continuación conectar juntas todos los pines de ENTRADA DE SILENCIAMIENTO (MUTE) en los canales modificados, conectar juntos todos los pines de SALIDA DE PUERTA de los canales modificados y el pin de SALIDA DE PUERTA de uno de los canales modificados a la clavija de ENTRADA DE SILENCIAMIENTO (MUTE) de otro canal modificado (ver la Figura 17 - canales 1, 2 y 3 modificados). Colocar el interruptor de permanencia no interrumpida del último micrófono activo (SW702, posición 2) en la posición desactivada.

**NOTA:** Para evitar la oscilación de alta frecuencia, no conectar el pin de SALIDA DE PUERTA de un canal a su propio pin de ENTRADA DE SILENCIAMIENTO (MUTE) a menos que se haya cambiado a "Inhibir" el silenciamiento.

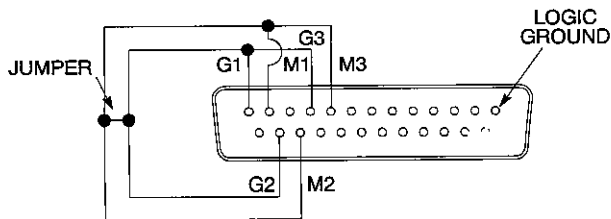


FIGURA 17

## Función de SILENCIAMIENTO de "mute"

### Ver Modificaciones internas

### Aislamiento de los controles lógicos con diodos

Dos o más funciones de control que utilizan los mismos clavijas lógicas se pueden aislar utilizando diodos. De esta manera, un interruptor de silenciamiento general de grupo puede SILENCIAMIENTO un canal, o lo puede SILENCIAMIENTO su propio botón silenciador (ver la Figura 18 - canales 1, 3 y 5 modificados).

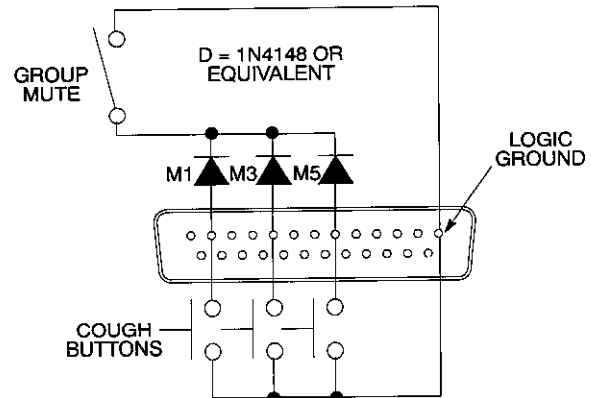


FIGURA 18

### Dispositivos lógicos externos

Los niveles lógicos del SCM810 son directamente compatibles con las familias lógicas TTL y CMOS de 5 voltios. Para obtener información acerca del uso de compuertas lógicas, consultar *TTL Cookbook* y *CMOS Cookbook*, ambos de D. Lancaster, Howard Sams Publishing Co.

Los circuitos lógicos del mezclador de mezcladoraaa pueden usarse con los circuitos lógicos CMOS de 15 voltios si se utiliza una resistencia elevadora de voltaje con cada salida de PUERTA (ver la Figura 19 - canal 1 modificado).

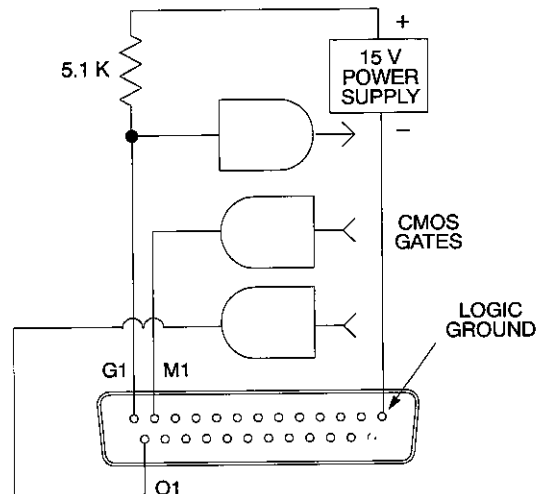


FIGURA 19

### Controles digitales o microcomputadoras

Los pines lógicos SCM810 pueden utilizarse como punto de conexión con circuitos de control digitales de diseño especial o microcomputadoras para tener una gama ilimitada de funciones de control del sistema.



## MODIFICACIONES INTERNAS

NOTA: Desconecte la alimentación de CA antes de abrir la unidad.

Esta sección describe las modificaciones del SCM810 que pueden ser hechas mediante puentes de soldadura en la tarjeta de circuitos impresos; los puntos en donde se pueden utilizar los puentes están colocados a corta distancia entre sí de modo que una gota de soldadura funciona como puente. Observar así mismo que:

1. Las únicas leyendas de la placa de circuito impreso utilizadas para estas modificaciones son puentes (X) y resistencias (R).
2. En donde es necesario añadir resistencias, hay agujeros perforados en la placa.
3. Para modificaciones de canales individuales, el primer número de la designación se refiere a su número de canal, por ejemplo, R1027 se refiere a una resistencia del canal 1, X7216 se refiere a un puente del canal 7, etc. Todas las referencias a los canales 1 hasta el 8 en los párrafos siguientes utilizan los puentes y las resistencias del canal 1 como referencia. Las modificaciones que afectan la sección maestra están precedidas por el número "9" (X901, etc.).

Para lograr acceso a la placa de circuitos impresos principal, retire los ocho tornillos Phillips que fijan la cubierta superior, y quite la cubierta superior. La mayoría de las modificaciones pueden hacerse desde la parte superior de la tarjeta principal.

### Conversión de salida a nivel de línea a salida a nivel del micrófono

**Procedimiento:** Poner en cortocircuito el puente X901. Retirar las resistencias R900 y R909.

### Desactivación del control maestro de nivel

Se puede anular el control maestro de nivel para que no se pueda ajustar en forma no autorizada. La tabla indica el valor de la resistencia a ser utilizada para la ganancia deseada.

Ganancia de la sección maestra	Resistencia
-6 dB	5.1 k $\Omega$
0	10 k $\Omega$
6 dB	20 k $\Omega$

**Procedimiento:** Retirar la resistencia R9230. Instalar la resistencia nueva en el puente X914.

### Cambio del umbral del limitador

Se pueden cambiar los tres ajustes de umbrales (+16, +8 y +4 dBm). Para reducir en 6 dB el umbral, el valor de la resistencia R será de 82 k $\Omega$ . Para aumentar en 6 dB los umbrales del limitador, el valor de R será de 330 k $\Omega$ .

**Procedimiento:** Retirar las resistencias R9177 y R9180. Instalar la resistencia nueva R en el puente X907.

### Operación auxiliar local

Con mezcladoras conectadas, no se enlaza la entrada auxiliar de una mezcladora modificada.

**Procedimiento:** Retirar la resistencia R9024.

### Salida directa después del atenuador

Los jacks de salida directa se pueden cambiar para tomar la señal de antes a después del atenuador.

**Procedimiento:** Poner en cortocircuito el puente X106. Retirar la resistencia R1011.

### Envío/Retorno de salida directa después del atenuador (punto de inserción)

Cambia el jack de salida directa de 1/4 pulgada de un canal a un punto de inserción después del atenuador. El conductor de envío es la punta del jack; el retorno es el anillo. Los jacks de inserción son útiles para insertar procesadores de señal a nivel de línea en un canal. Por ejemplo, se puede insertar un ecualizador paramétrico o un compresor/limitador en un canal para obtener procesamiento adicional.

**Procedimiento:** Poner en cortocircuito los puentes X101, X102, X105 y X106. Retirar las resistencias R1011 y R1020.

### Salida directa a salida directa con compuerta

Esta señal de salida tomada después del atenuador y del ecualizador tiene compuerta, pero no tiene NOMA. En este modo, si el interruptor Local/Global está en el "Local", hay una mezcla manual de entradas de canal en la salida de línea. El nivel de atenuación de micrófono inactivo de la señal de salida directa con compuerta es infinito.

**Procedimiento:** Poner en cortocircuito los puentes X104 y X906 (en la sección maestra). Retirar la resistencia R1011.



## Puerta de habla para la mezcladora SCM810

El SCM810 se puede utilizar junto con consolas mezcladoras grandes para proporcionar mezclas automáticas para programas periodísticos, paneles de discusiones y programas noticiarios. Las mesas de mezclas grandes tienen jacks de inserción de canales para que se puedan incorporar dispositivos de procesamiento externo en las rutas de señales de canales individuales. Con esta modificación se puede colocar el SCM810 en jacks de inserción balanceados, y la SCM810 se puede utilizar con una puerta de habla de alta calidad externa de 8 canales. Esta disposición permite un control completo al operador de cada canal por medio de la barra de control de entrada de la mesa, mientras que el SCM810 mantiene al mínimo el número de micrófonos abiertos.

En este modo funcional:

1. La punta del jack de salida directa es la entrada de la consola mezcla y el anillo es la salida a la mesa de mezcla.
2. No funcionan las entradas de canal, los atenuadores ni los ecualizadores de del SCM810.
3. No funciona NOMA y la atenuación de micrófono inactivo del canal es infinita.
4. Los indicadores de sobrecarga del panel delantero indican compuesta y sobrecarga para cada entrada.
5. El modo funcional "Local" proporciona una señal de audio no automática en la salida para ser utilizada en mezclas externas.
6. Si el punto de inserción de mezclas está antes del atenuador, los ajustes de ganancia deben definirse de tal manera que los niveles de todos los micrófonos sean similares.

**Procedimiento:** Poner en cortocircuito los puentes X103, X107, X108 y X906 (en la sección maestra). Retirar las resistencias R1011, R1019, y R1020.

## Preeminencia de la ENTRADA DE PRECEDENCIA sobre la ENTRADA DE SILENCIAMIENTO (MUTE)

Si se hace esta modificación, cuando la ENTRADA DE SILENCIAMIENTO (MUTE) y la ENTRADA DE PRIORIDAD de un canal dado se ponen a tierra simultáneamente, la función de preeminencia toma prioridad (por omisión, la ENTRADA DE SILENCIAMIENTO (MUTE) prevalece sobre la ENTRADA DE PRECEDENCIA).

**Procedimiento:** Poner en cortocircuito el puente X114. Retirar la resistencia R1046.

## Zona muerta en anulación de ENTRADA DE SILENCIAMIENTO

Por omisión, la ENTRADA DE SILENCIAMIENTO (MUTE) se usa para incorporar un botón silenciador temporal o función de intimidad (silenciamiento, cuando sea necesario). Sin embargo, si la ENTRADA DE SILENCIAMIENTO (MUTE) va a usarse de modo que la persona tenga que activar manualmente su micrófono para que capte el habla (activación a demanda), es necesario hacer esta modificación. Esto elimina el canal silenciado del MaxBus eliminando las "zonas muertas". Una zona muerta es una área en la cual una mezcladora capta el sonido del habla a través de un micrófono silenciado y no se activan otros micrófonos para la persona que está hablando.

**Procedimiento:** Poner en cortocircuito el puente X115.

## Cambio de ENTRADA DE SILENCIAMIENTO(MUTE) a "inhibir"

Por omisión, un canal se silencia á cuando su terminal de ENTRADA DE SILENCIAMIENTO (MUTE) esté puesta a tierra. La función de silenciamiento se puede cambiar a "inhibir" por medio de una modificación interna hecha en cada canal. Después de la modificación, un nivel bajo lógico presente en la ENTRADA DE SILENCIAMIENTO (MUTE) evita que el canal se active si está desactivado, pero permite que permanezca activado si ya lo estaba.

**IMPORTANTE:** Para evitar las oscilaciones de alta frecuencia, nunca conectar la SALIDA DE PUERTA de un canal a su propia ENTRADA DE SILENCIAMIENTO (MUTE) a menos que se haya hecho la modificación para "inhibir".

**Procedimiento:** Poner en cortocircuito el puente X111.

## Cambio de ENTRADA DE PRIORIDAD a ENTRADA DE SILENCIAMIENTO (MUTE) para uso con el modo "obstrucción"

Esta modificación solamente se debe hacer junto con la modificación Cambio de ENTRADA DE SILENCIAMIENTO (MUTE) a "inhibir" descrita más arriba.

**Procedimiento:** Poner en cortocircuito el puente X113. Retirar las resistencias R1046 y R1058.

## Cambio del nivel de atenuación de micrófono activo

Esta modificación cambia el nivel de atenuación de micrófono activo de -15 dB a un valor seleccionado.

Seleccionar uno de los siguientes valores de resistencia:

Nivel de atenuación de micrófono activo	Valor de resistencia
10 dB	18 k $\Omega$
20 dB	50 k $\Omega$
30 dB	150 k $\Omega$

**Procedimiento:** Retirar las resistencias R9088 y R9145. Instalar la resistencia nueva en los puntos X904 y X908.

## Aumento del tiempo de espera

Además de las opciones de 0,4 y 1,0 seg de tiempo de espera ofrecidas por el interruptor DIP SW702, el tiempo de espera se puede incrementar a 1,5 segundos (no se recomienda más de 1,5 segundos).

**Procedimiento:** Instalar una resistencia de 470 k $\Omega$  a través de los puntos de puente X902. Desplazar el interruptor DIP hacia abajo a la posición de 1,0 segundo.

## Reducción del tiempo de espera

El tiempo de espera se puede reducir del valor de 4,0 segundos predeterminado en fábrica a 0,3 segundos. (No se recomienda menos de 0,3 segundos).

**Procedimiento:** Instalar una resistencia de 2 M $\Omega$  en los puentes X903.

Control remoto del enlace global/local, atenuación de micrófono inactivo captura no interrumpida del último micrófono activo e interruptores DIP automáticos/manuales.

Estas funciones se pueden controlar en forma remota con un interruptor SPST si así lo desea.

**Procedimiento:**

1. Soldar un cable en el agujero de puente de la placa de circuito impreso adyacente a la función deseada (impresa en la tarjeta de circuito impreso). Estos puentes están ubicados detrás del interruptor DIP SW902.
2. Soldar un cable en el agujero de puente marcado "GND" de la placa de circuitos impresos cerca del interruptor SW702.
3. Desplazar el(los) interruptor(es) DIP deseados hacia arriba.
4. Pasar los cables de los puentes a la ubicación remota deseada y soldarlos a un interruptor SPST. Los alambres pueden salir del chasis de la SCM810 arriba de los interruptores DIP. El poner cualquier alambre en cortocircuito con el alambre de tierra ajustará la función o las funciones a la que corresponde a la posición "hacia abajo" del interruptor.





**United States:**  
Shure Incorporated  
5800 West Touhy Avenue  
Niles, IL 60714-4608 USA

Phone: 847-600-2000  
Fax: 847-600-1212  
Email: [info@shure.com](mailto:info@shure.com)

**Europe, Middle East, Africa:**  
Shure Europe GmbH  
Wannenäckestr. 28,  
74078 Heilbronn, Germany

Phone: 49-7131-72140  
Fax: 49-7131-721414  
Email: [info@shure.de](mailto:info@shure.de)

**Asia, Pacific:**  
Shure Asia Limited  
Unit 301, 3rd Floor  
Citicorp Centre  
18, Whitfield Road  
Causeway Bay, Hong Kong

Phone: 852-2893-4290  
Fax: 852-2893-4055  
Email: [info@shure.com.hk](mailto:info@shure.com.hk)

**Canada, Latin America,  
Caribbean:**  
Shure Incorporated  
5800 West Touhy Avenue  
Niles, IL 60714-4608 USA

Phone: 847-600-2000  
Fax: 847-600-6446  
Email: [international@shure.com](mailto:international@shure.com)