

nEXO

AES67

Manual de Usuario



IP AUDIO INTERFACE AES67

INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD

Por favor, lea atentamente estas instrucciones de seguridad.

- 1 Guarde este manual de usuario para futuras consultas.
- 2 Los conectores de alimentación deben quedar accesibles para su desconexión y donde la gente no pueda pisarlo o tropezar. Desconecte el equipo de la toma de corriente alterna (CA/CC) antes de limpiarlo.
- 3 El aparato no debe ser expuesto a la caída de agua o salpicaduras y no deben situarse objetos llenos de líquidos sobre el aparato. No utilice detergente líquido o pulverizado para la limpieza. No exponga este equipo a zonas húmedas.
- 4 No deben situarse sobre el aparato fuentes de llama desnuda, tales como velas encendidas.
- 5 Instale este equipo en una superficie segura. Si no coloca el equipo en una superficie segura, puede caerse y dañarse.
- 6 Las rejillas de la cubierta sirven para la convección del aire. NO CUBRA LAS REJILLAS. Deje 5 cm de hueco delante y a los lados para su correcta ventilación.
- 7 Nunca abra el equipo. Por razones de seguridad, el equipo sólo debe abrirlo personal cualificado.
- 8 El equipo debe conectarse a una toma de corriente con tierra de protección.
- 9 Preste atención a la polaridad de conexión, cuando opere el equipo con una fuente de alimentación de corriente continua (CC). La conexión de polaridad invertida puede causar daños en el equipo, o en la fuente de alimentación.
- 10 Si surgiera alguna de estas situaciones, deje que personal técnico compruebe el equipo:
 - a) El cable o enchufe de la corriente está dañado.
 - b) Se ha infiltrado líquido en el interior del equipo.
 - c) El equipo ha estado expuesto a humedad.
 - d) El equipo no ha funcionado bien o no consigue que funcione siguiendo el manual de instrucciones.
 - e) El equipo se ha caído y se ha dañado.
 - f) Si el equipo tiene signos obvios de daños.
- 11 El cableado debe realizarse solo por personal instruido. Desconecte las entradas y salidas de audio mientras realice las conexiones o desconecte el equipo de la alimentación. Asegúrese de emplear los cables adecuados para realizar las conexiones.

INDICE

| | | |
|----------|---|-----------|
| 1 | INTRODUCCIÓN | 5 |
| 1.1 | Características del sistema | 5 |
| 2 | DESCRIPCIÓN | 6 |
| 2.1 | Interfaz de usuario. Frontal | 6 |
| 2.1.1 | Pulsadores | 6 |
| 2.1.2 | Indicadores de estado | 7 |
| 2.1.3 | Entrada | 7 |
| 2.2 | Trasera. Entradas y salidas | 7 |
| 2.2.1 | Puertos ethernet | 8 |
| 2.2.2 | Zócalo microSD | 8 |
| 2.2.3 | Puertos de integración de sistemas | 8 |
| 2.2.4 | Entradas y salidas de fuentes de audio | 9 |
| 2.2.5 | Alimentación | 10 |
| 3 | INSTALACIÓN | 12 |
| 3.1 | Montaje | 12 |
| 3.1.1 | Montaje en rack de un dispositivo | 13 |
| 3.1.2 | Montaje en rack de dos dispositivos | 14 |
| 3.1.3 | Montaje en pared | 15 |
| 3.2 | Alimentación | 16 |
| 3.3 | Conexiones con el Sistema NEO | 16 |
| 3.3.1 | Integración en anillo Flexnet | 16 |
| 3.3.2 | Conexión a red multiservicio | 17 |
| 4 | CONFIGURACIÓN. APLICACIÓN NEXO CONFIG TOOL | 19 |
| 4.1 | Interfaz | 20 |
| 4.1.1 | Barra de menu | 20 |
| 4.1.2 | Panel Izquierdo | 20 |
| 4.1.3 | Panel central | 21 |
| 4.2 | Device | 21 |
| 4.2.1 | Device info | 21 |
| 4.2.2 | Network | 22 |
| 4.2.3 | PTPv2 Config | 22 |
| 4.2.4 | Device Date & Time | 23 |
| 4.2.5 | Tools | 23 |
| 4.2.6 | Live Errors Monitor | 23 |
| 4.3 | Audio Config | 24 |
| 4.3.1 | Entradas | 24 |
| 4.3.2 | Salidas | 26 |

| | | |
|----------|---|-----------|
| 4.3.3 | Canales controlados por ACSINet | 27 |
| 4.4 | ACSI & ACSINet..... | 27 |
| 4.4.1 | ACSINet Domain Configuration..... | 27 |
| 4.4.2 | Local ACSI Bus Config..... | 29 |
| 4.4.3 | Zone Monitor Configuration | 30 |
| 4.5 | I/O Ports | 32 |
| 4.5.1 | GPIO Port..... | 32 |
| 4.5.2 | RS232 Serial Port..... | 32 |
| 4.6 | Audio Monitor..... | 33 |
| 4.6.1 | Physical Vumeters [dB]..... | 33 |
| 4.6.2 | PTPv2 Runtime Status..... | 33 |
| 4.6.3 | AES67 Rx Slots..... | 34 |
| 4.6.4 | AES67 Tx Slots..... | 34 |
| 4.6.5 | Control | 34 |
| 4.7 | Log Viewer..... | 35 |
| 5 | INSTRUCCIONES DE MANTENIMIENTO | 36 |
| 6 | CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS..... | 37 |

INDICE DE ANEXOS

| | | |
|------------------|---------------------------------------|-----------|
| Anexo I. | Configuración de red | 38 |
| Anexo II. | Especificaciones de red..... | 39 |

1 INTRODUCCIÓN

El dispositivo NEXO es un conversor de audio en red diseñado para integración en sistemas de comunicación y evacuación por voz, compatible con la normativa EN54. Este equipo está optimizado para la integración en redes IP avanzadas y sistemas de megafonía, proporcionando una transmisión y recepción de audio de alta calidad.

NEXO es una solución versátil que permite ampliar y gestionar sistemas complejos de comunicación mediante protocolos avanzados como AES67 y ACSINet, diseñado para transmitir y recibir 2x2 canales de audio de alta calidad (48kHz, 1ms) a través de redes IP. Su diseño compacto facilita su instalación tanto en racks como en sobremesas, adaptándose a las necesidades específicas de cada entorno.

1.1 Características del sistema

- **Audio IP de alta calidad:** Compatible con el estándar AES67, permite transmitir y recibir audio con una latencia mínima de 1 ms y calidad de 48 kHz.
- **Certificación EN54:** Totalmente integrado con los sistemas de evacuación por voz y megafonía de LDA, como NEO+, asegurando compatibilidad con la normativa EN54-16.
- **Conectividad avanzada:** Dos puertos Ethernet RJ-45 con capacidad para PoE, soporte para VLANs y funcionalidad Flexnet para redes eficientes.
- **Ampliación de dispositivos:**
 - Conecta hasta 32 dispositivos adicionales por unidad mediante el protocolo ACSI v2.
 - Capacidad para integrar hasta 4096 dispositivos en un sistema NEO+, incluyendo micrófonos y paneles de emergencia, a través del protocolo ACSINet.
- **DSP integrado:** Procesamiento digital de señales con una matriz de audio 2x2 y encriptación para mayor seguridad.
- **Control y monitoreo:** 8 GPIO (puertos de entrada y salida programables para eventos de sistema), puerto de conexión serie RS-232 para integración de sistemas externos y lector microSD para ampliaciones futuras.
- **Diseño compacto y versátil:** Ideal para instalaciones en rack, pared o sobremesa, adaptándose a diferentes entornos y requisitos.

Aplicaciones futuras:

- **NEXO Hub:** Diseñado para centralizar la gestión de sistemas PA/VA, facilitando la comunicación y supervisión en sistemas multi-site y escenarios de emergencia.

2 DESCRIPCIÓN

2.1 Interfaz de usuario. Frontal

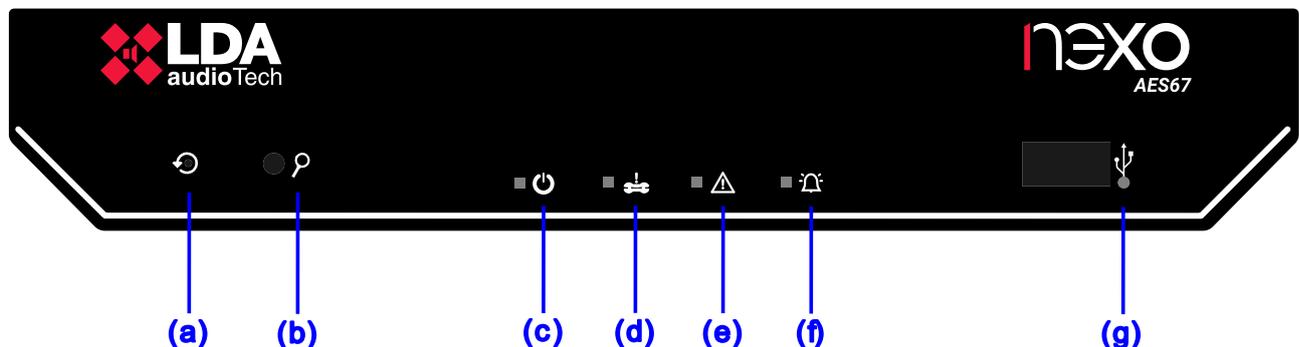


Ilustración 1: Indicadores

| | | | |
|--|----------------|--|----------------------|
| | RESET | | FAULT/FALLO |
| | SAFE MODE | | EMERGENCY/EMERGENCIA |
| | POWER/ENERGÍA | | USB |
| | SYSTEM/SISTEMA | | |

Tabla 1:Indicadores

2.1.1 Pulsadores

La unidad cuenta con controles físicos que permiten operar el dispositivo manualmente, siendo especialmente útiles en tareas de mantenimiento o en situaciones específicas que requieren intervención directa.

(a) "RESET"

Permite realizar dos funciones diferentes según la duración de la pulsación:

- **Pulsación corta:** Reinicia el dispositivo, restableciendo su funcionamiento sin modificar los ajustes configurados.
- **Pulsación larga (5 segundos):** Restaura el dispositivo a los valores predeterminados de fábrica. Esto elimina cualquier configuración personalizada y devuelve el equipo a su estado original.

(b) "SAFE MODE"

El modo seguro desactiva las VLAN configuradas en el dispositivo, permitiendo una conectividad directa entre el equipo y un ordenador a través de la red local. Este modo es útil para realizar ajustes o solucionar problemas de conectividad.

El equipo saldrá del modo seguro de forma automática tras un período de tiempo predefinido, o bien al pulsar nuevamente el botón para desactivarlo.

2.1.2 Indicadores de estado

Los indicadores de estado permiten monitorear la condición de funcionamiento del equipo o sistema.

(c)  "POWER". Verde

Encendido: El dispositivo está correctamente alimentado desde una fuente de energía válida.

(d)  "SYSTEM". Ámbar

Encendido: Indica un fallo crítico en el sistema, como un reinicio inesperado del dispositivo o un error crítico de hardware que, según norma EN54, deben considerarse como problemas del sistema.

(e)  "FAULT". Ámbar

Encendido: Indica que el dispositivo o cualquier otro miembro del sistema se encuentra en estado de fallo.

(f)  "EMERGENCY". Rojo

Disponible cuando NEXO está vinculado a un sistema PA/VA remoto a través de la interfaz ACSINet.

Encendido: Señala que el sistema se encuentra en estado de emergencia VA

2.1.3 Entrada

(g)  "USB"

El puerto USB disponible está reservado para aplicaciones futuras.

2.2 Trasera. Entradas y salidas

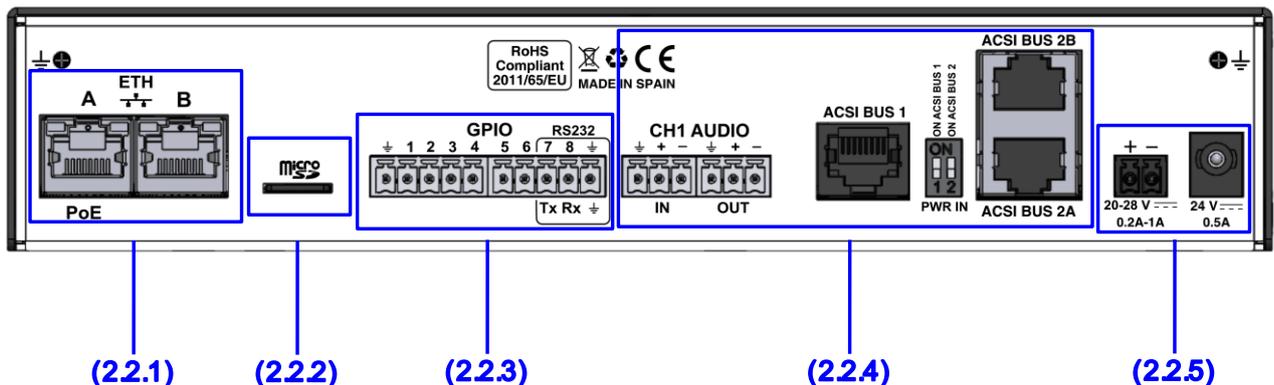


Ilustración 2: Entradas y salidas

2.2.1 Puertos ethernet

NEXO cuenta con dos puertos Ethernet RJ-45, diseñados para la conexión a redes avanzadas y permitiendo la transmisión de datos y audio AES67, utilizando la tecnología Flexnet. De esta forma se optimiza el flujo de información en sistemas complejos de comunicación.

La separación del tráfico de audio y datos a través de VLANs configuradas en la red es una práctica altamente recomendada para asegurar evitar posibles interferencias en configuraciones con un alto volumen de tráfico.

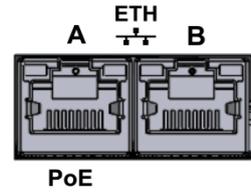


Ilustración 3: Puertos Ethernet

NOTA: El modo Flexnet tendrá Datos de control en VLAN 1 + Datos de audio en VLAN 2 por defecto. Para más información véase capítulo de configuración 4.2.2 Network

El puerto Ethernet A de NEXO soporta alimentación mediante PoE (Power over Ethernet), compatible con el estándar IEEE 802.3af Class 0. La potencia máxima soportada es de 12W.

La distancia entre el dispositivo y el switch o inyector PoE no debe superar los 100 metros.

La conexión se realiza mediante cable de red Ethernet CAT5 o superior, estándar RJ-45 T568B (con el equipo se suministra un cable de conexión).

| Marca | Descripción | Tipo | Señales | Activación |
|-------|--------------------------------|--------|----------------|--|
| A/B | Puertos de conexión de sistema | Puerto | Ethernet CAT 5 | Protocolo de comandos propietario /AES67 |

Tabla 2: Puertos Ethernet

2.2.2 Zócalo microSD



Ilustración 4: Zócalo microSD

Aplicaciones futuras: Aunque el zócalo microSD está presente físicamente, su funcionalidad aún no está implementada en esta versión del dispositivo. Una vez habilitado, permitirá instalar una licencia para utilizar NEXO Hub.

2.2.3 Puertos de integración de sistemas

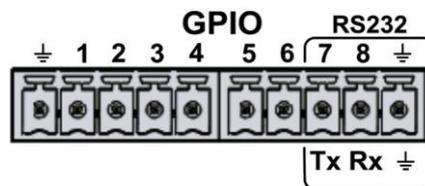


Ilustración 5: Puertos de integración

La conexión se realiza mediante 2 conectores tipo Euroblock hembra de 5 contactos y paso 3,81 mm (suministrados con el equipo). El rango de sección de cable para cada polo de este conector es: 0,14 → 1,5 mm² (30 → 14 AWG).

(a) PUERTOS DE ENTRADA SALIDA USO GENERAL (GPIO)

El equipo dispone de 8 puertos de entrada y salidas programables, configurables mediante la aplicación de configuración, para eventos de sistema (ver 4.5.1 GPIO Port). Los puertos GPIO trabajan con señales lógicas de niveles TTL (0 – 5 VDC).



Ilustración 6: GPIO

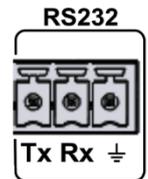
| Marca | Descripción | Tipo | Señales | Activación |
|---------------|--|-------------------|-----------|-----------------------------------|
| GPIO X | Puerto de uso general E/S configurable | Entrada Salida | \perp x | Entrada 0-5V DC Salida 0-5V DC |

Tabla 3: GPIO

(b) PUERTO DE INTEGRACIÓN

El equipo dispone de un puerto serie de dos hilos tipo RS232 para la integración de sistemas de terceros.

Configuración por defecto para eventos: 9600 bps, 8 bits de datos, sin paridad, 1 bit de parada. Estos valores pueden modificarse a través de la aplicación de configuración (ver 4.5.2 RS232 Serial Port).

Ilustración 7:
RS232

La habilitación del puerto RS232 implica el uso de los GPIO 7 y 8.

| Marca | Descripción | Tipo | Señales | Activación |
|---------------------------------|--|--------|---------|----------------------------|
| RS232 Tx/Rx | Puerto de conexión serie para integración RS232 Terminal Tx y Rx | Puerto | Tx Rx | Estándar RS232 Full-Duplex |
| RS232 \perp | Chasis o malla del cable | NA | NA | NA |

Tabla 4: RS232

2.2.4 Entradas y salidas de fuentes de audio

NEXO está equipado con dos canales de audio multiuso, denominados CH1 y CH2, diseñados para proporcionar una solución flexible para la gestión de audio. Ambos puertos tienen la capacidad de manejar un canal de entrada y un canal de salida, configurando un total de 4x4 canales de audio.

Los dos canales cuentan con una sensibilidad de 1 Vrms y operan con audio balanceado, permitiendo una transmisión de alta calidad para aplicaciones profesionales y ofreciendo una mayor resistencia al ruido en líneas largas de cableado.

(c) CH1 AUDIO



Ilustración 8: CH1 Audio

El canal CH1 está diseñado para aplicaciones generales de audio (ver 4.3 Audio Config).

La conexión se realiza mediante 2 conectores Euroblock hembra de 3 contactos y paso 3,81 mm, suministrado con el equipo. El rango de sección de cable para cada polo de este conector es: 0,14 → 1,5 mm² (30 → 14 AWG).

| Marca | Descripción | Tipo | Señales | Activación |
|------------|-----------------------------------|---------|-------------|------------|
| IN | Audio balanceado a nivel de línea | Entrada | \perp + - | NA |
| OUT | | Salida | | |

Tabla 5: CH1 Audio

(d) BUS ACSI

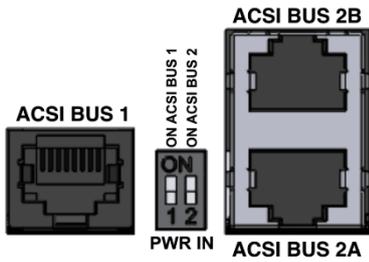


Ilustración 9: Bus ACSI

El bus ACSI está dedicado a la conexión con dispositivos que utilicen el protocolo ACSIV2, como micrófonos o paneles de emergencia, como MPS8Z, MPS8Z+, VAP-1 y VAP-FES.

Consiste en una entrada de audio a nivel de línea, señal de control y alimentación, para conexión de hasta 32 dispositivos ACSIV2.

La conexión se realiza mediante cable de red Ethernet con estándar RJ-45 T568B, compatible con cables de categoría CAT5 o superior. El bus soporta una distancia máxima de conexión de 1000 m.

El puerto denominado ACSI BUS 1 está habilitado de fábrica, proporcionando una línea de comunicación funcional.

Aplicaciones futuras: Aunque el puerto ACSI BUS 2 está presente físicamente para permitir una conexión en estrella, su funcionalidad aún no está implementada en esta versión del dispositivo. Una vez habilitado, permitirá la integración de dos líneas de comunicación independientes en el mismo sistema.

| Marca | Descripción | Tipo | Señales | Activación |
|-------------|-----------------------------------|----------------|-----------|------------|
| ACSI BUS 1 | | | | |
| ACSI BUS 2A | Audio balanceado a nivel de línea | Entrada/salida | Protocolo | NA |
| ACSI BUS 2B | | | | |

Tabla 6: Bus ACSI

NOTA: Esta conexión no es compatible con electrónica de red Ethernet estándar.

2.2.5 Alimentación

(e) ENTRADA DE ALIMENTACIÓN DE EMERGENCIA

El equipo dispone de una entrada para suministro de alimentación de emergencia. La tensión de emergencia es continua y de un valor nominal de 24 VDC, que se suministrarán de forma externa al equipo mediante un sistema de fuente de baterías y cargador según EN 54-4.

La conexión se realiza mediante un conector Euroblock hembra de 2 contactos con un paso de 3,81 mm suministrado con el equipo. El rango de sección de cable para cada polo de este conector es: 0,14 → 1,5 mm² (30 → 14 AWG).

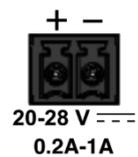


Ilustración 10: Alimentación de emergencia

| Marca | Descripción | Tipo | Señales | Activación |
|---------|---------------------------------------|---------|---------|--|
| 20-28 V | Entrada de alimentación de emergencia | Entrada | + - | 20 – 28 VDC Corriente mín.: 0,2 A Corriente máx.: 1A |

Tabla 7: Alimentación de emergencia

(f) ENTRADA DE ALIMENTACIÓN PRINCIPAL

Es la forma de alimentación recomendada para un funcionamiento continuo y seguro.

La conexión se realiza mediante un conector de alimentación redondo estándar (DC jack). La fuente de alimentación externa suministrada con el equipo proporciona una salida de 24V DC / 0,5A.



24 V ---
0.5A

Ilustración 11: Alimentación principal

| Marca | Descripción | Tipo | Señales | Activación |
|-------|-----------------------------------|---------|---------|----------------------------|
| 24V | Entrada de alimentación principal | Entrada | NA | 24 VDC Corriente: 0,5 A |

Tabla 8: Alimentación principal

3 INSTALACIÓN

3.1 Montaje

Se puede instalar el equipo en un rack o directamente en la pared, según el espacio y necesidades del sistema.

Junto con el dispositivo NEXO se suministran las piezas necesarias para su montaje e instalación en rack:

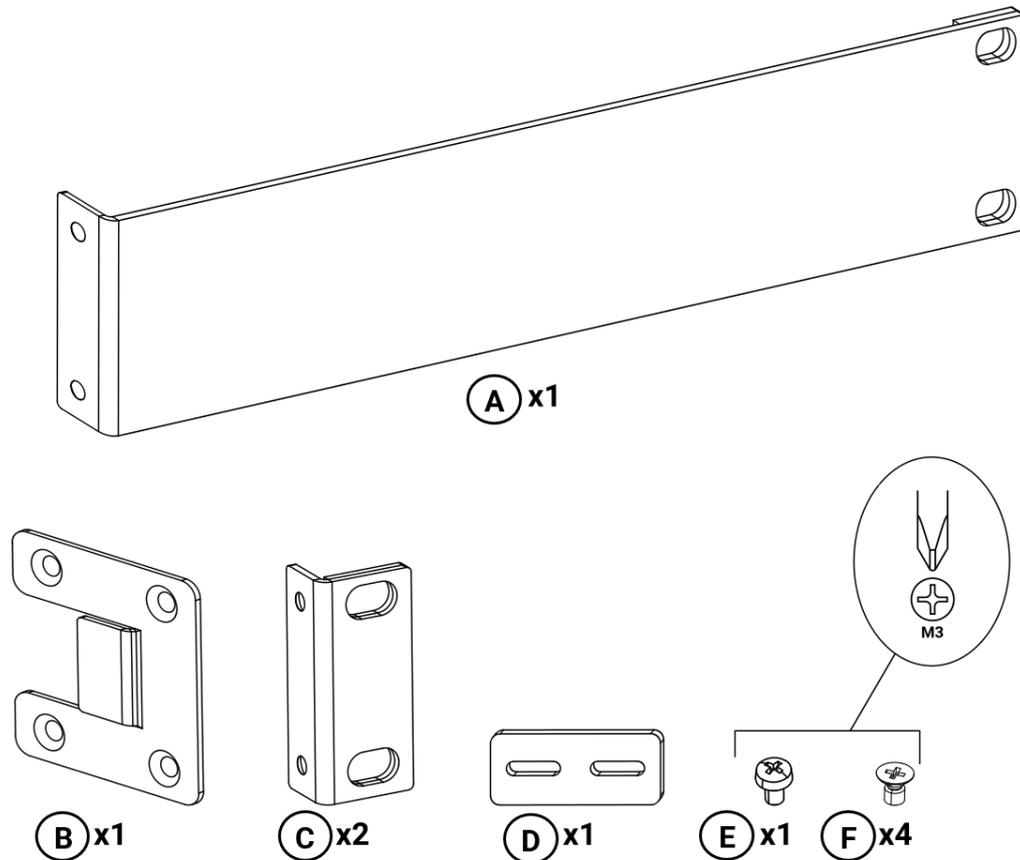


Ilustración 12: Piezas suministradas para montaje en rack

- A.** 1 × Escuadra de fijación larga.
- B.** 1 × Placa de unión lateral.
- C.** 2 × Escuadra de fijación corta.
- D.** 1 × Placa de unión trasera.
- E.** 1 × Tornillo de cabeza alomada M3.
- F.** 4 × Tornillos avellanados M3.

3.1.1 Montaje en rack de un dispositivo

Para el montaje en rack de un solo dispositivo se usarán las siguientes piezas:

- A. 1 × Escuadra de fijación larga.
- C. 1 × Escuadra de fijación corta.
- F. 4 × Tornillos avellanados M3.

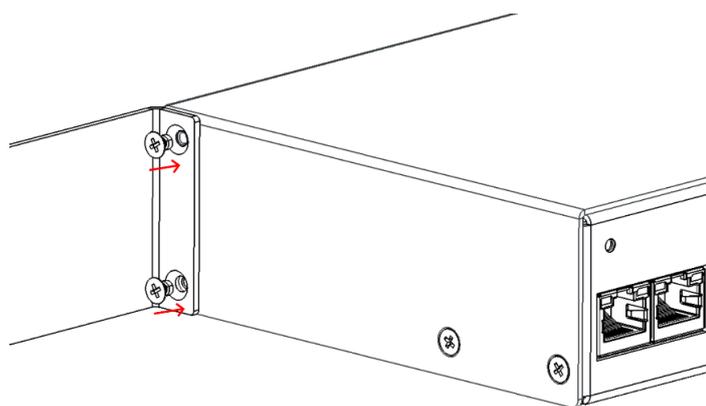


Ilustración 13: Montaje escuadra de fijación larga

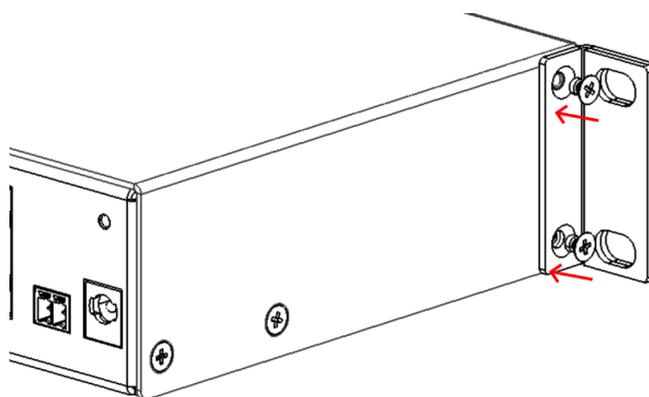


Ilustración 14: Montaje escuadra de fijación corta



Ilustración 15: Vista delantera montaje en rack de un dispositivo

3.1.2 Montaje en rack de dos dispositivos

Para el montaje conjunto en rack de dos dispositivos se usarán las siguientes piezas:

- B. 2 × Placa de unión lateral.
- C. 2 × Escuadra de fijación corta.
- D. 1 × Placa de unión trasera.
- E. 2 × Tornillo de cabeza alomada M3.
- F. 8 × Tornillos avellanados M3.

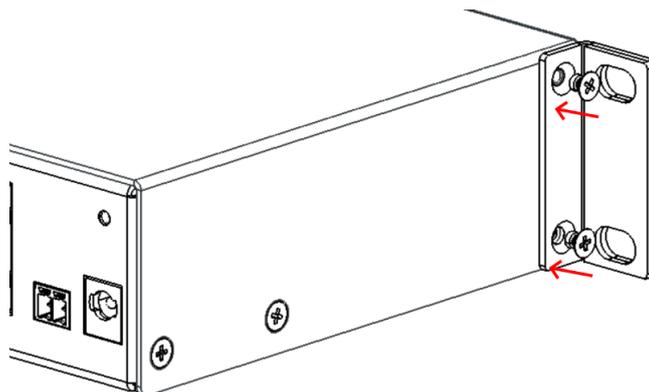


Ilustración 16: Montaje escuadra de fijación corta

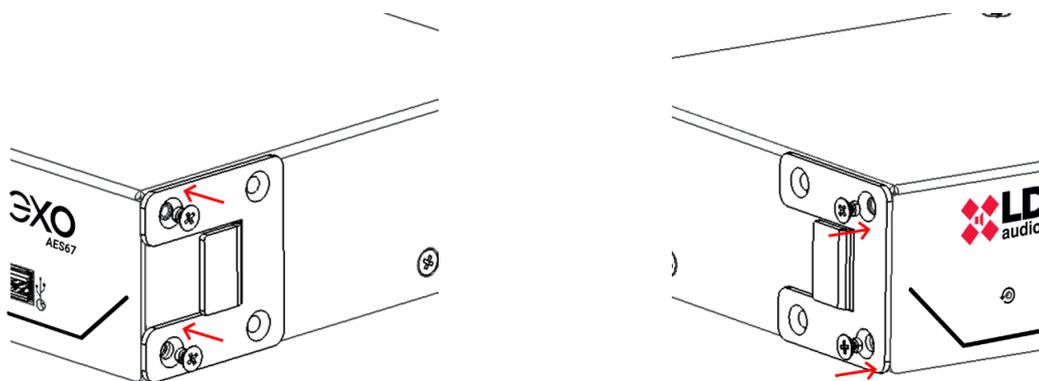


Ilustración 17: Montaje placa de unión lateral

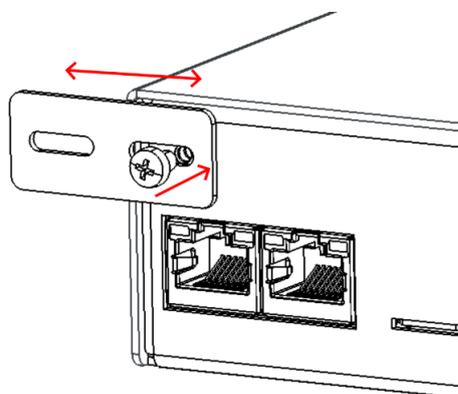


Ilustración 18: Montaje placa de unión trasera

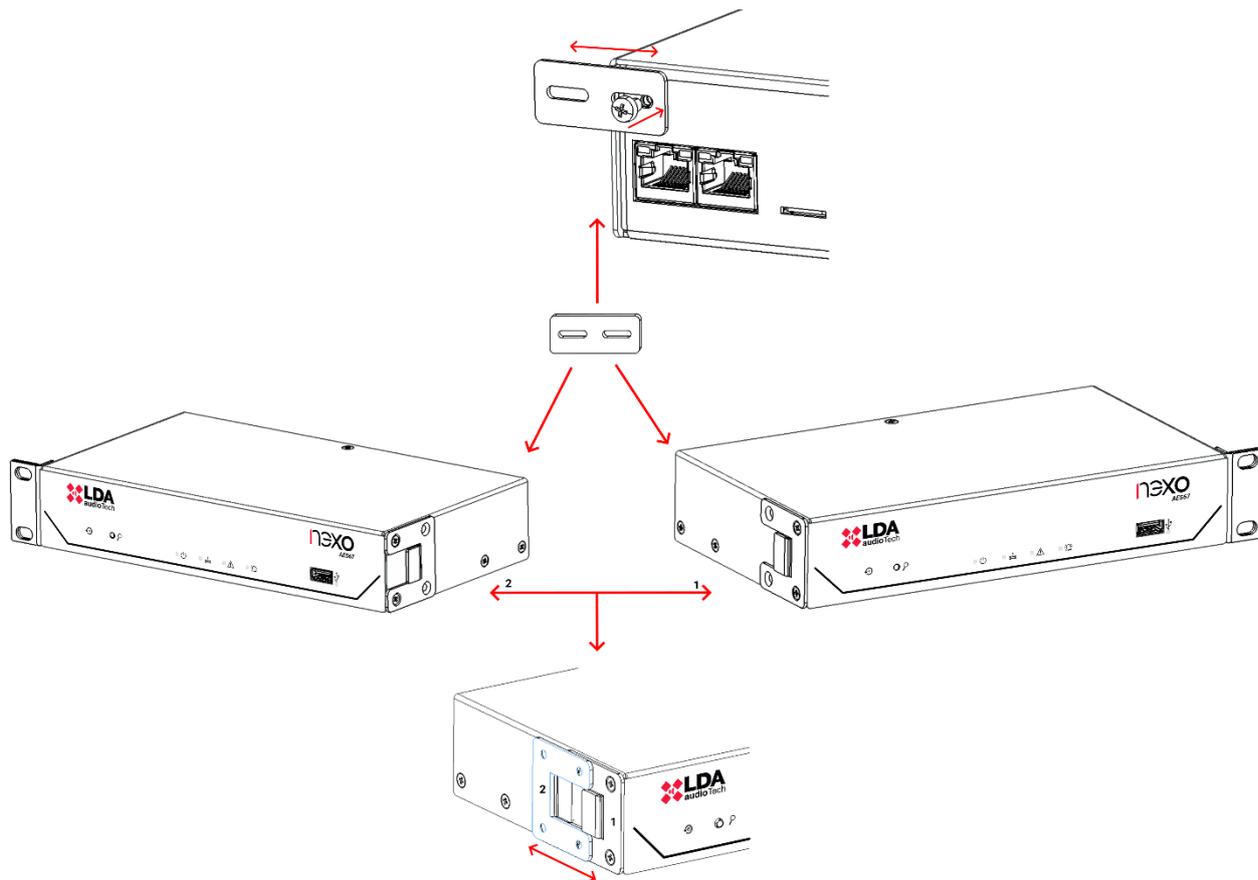


Ilustración 19: Esquema montaje en rack de dos dispositivos

3.1.3 Montaje en pared

- C. 2 × Escuadra de fijación corta.
- F. 4 × Tornillos avellanados M3.

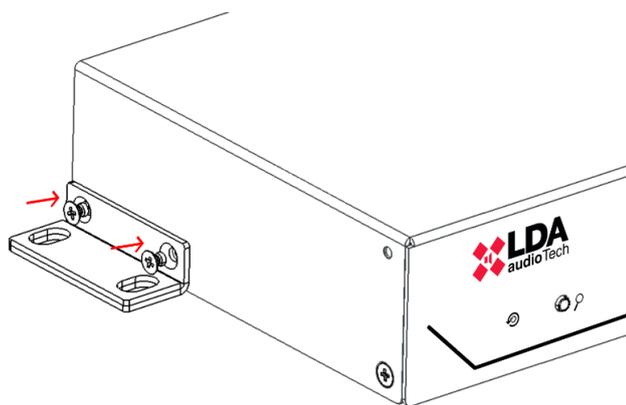


Ilustración 20: Montaje escuadra de fijación corta

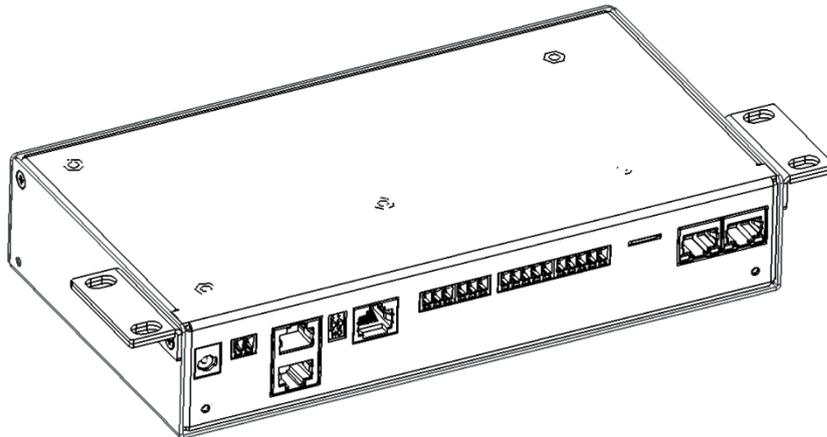


Ilustración 21: Vista montaje en pared

3.2 Alimentación

Para garantizar un funcionamiento seguro y continuo del equipo, es importante seguir estos pasos durante la conexión de alimentación del dispositivo NEXO:

- **Alimentación principal:** Conecte el adaptador externo de 24V DC / 0,5A al conector redondo (DC jack) del equipo, asegurando la polaridad correcta.
- **Power over Ethernet (PoE):** En caso de alimentar el equipo a través de PoE, conecte un cable Ethernet compatible (CAT5e o superior) al puerto A RJ-45 y a un switch o inyector PoE que cumpla con el estándar IEEE 802.3af Class 0.
- **Alimentación de emergencia:** Conecte el sistema de baterías certificado EN54-4 al puerto de emergencia mediante el conector Euroblock de 2 contactos.

Antes de encender el dispositivo, asegúrese de que todas las conexiones estén firmes, correctamente polarizadas. Encienda el equipo y verifique que el indicador  se ilumine en verde, lo que indica que la alimentación se ha realizado correctamente.

3.3 Conexiones con el Sistema NEO

El dispositivo NEXO puede integrarse en el sistema NEO mediante diferentes configuraciones de red, adaptándose a las necesidades específicas de cada instalación. Existen dos modos principales de conexión: Integración en anillo Flexnet y Conexión a red multiservicio.

3.3.1 Integración en anillo Flexnet

Para integrar NEXO dentro de un anillo Flexnet, es necesario habilitar el modo Flexnet (VLANs) en la configuración de red (ver apartado 4.2.2 Network), de acuerdo con los parámetros del sistema NEO

Se debe activar la opción de Flexnet en la configuración del equipo. A continuación, es imprescindible definir los valores de Flexnet Control VLAN y Flexnet Audio VLAN, asegurando que coincidan con los establecidos en el controlador del sistema para garantizar una comunicación efectiva.

La conexión física se debe realizar utilizando ambos puertos Ethernet de NEXO para establecer una conexión redundante con el sistema NEO+ dentro del anillo Flexnet. Conectar los puertos siguiendo la disposición indicada en la siguiente ilustración.

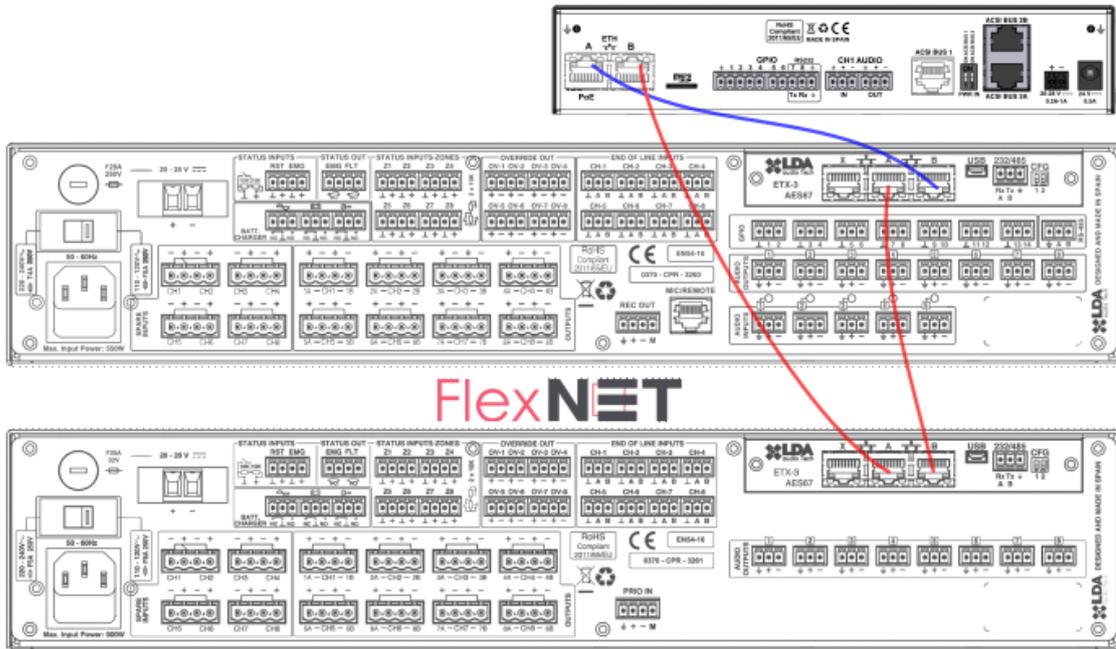


Ilustración 22: Integración en Anillo Flexnet

Para más información sobre el protocolo Flexnet consultar el manual de usuario de NEO+ disponible en la web de Soporte LDA Audio Tech. Puede acceder a través del siguiente enlace: [Soporte - LDA Audio Tech](#)

Nota: Todo el tráfico de **audio y control** se gestiona exclusivamente dentro del entorno **FlexNet**, evitando interferencias con otros sistemas de la red. Para garantizar un funcionamiento correcto, se emplean **switches de red** intermedios, estos deben soportar **VLANS etiquetadas (802.1Q)** y su configuración debe ser coherente en todos los dispositivos del anillo, asegurando así una comunicación eficiente y sin interrupciones.

3.3.2 Conexión a red multiservicio

En instalaciones donde NEXO se conecta a una red multiservicio compartida, se debe utilizar únicamente uno de los puertos Ethernet disponibles en el equipo, realizando la conexión con el sistema NEO+ tal y como se muestra en la ilustración.

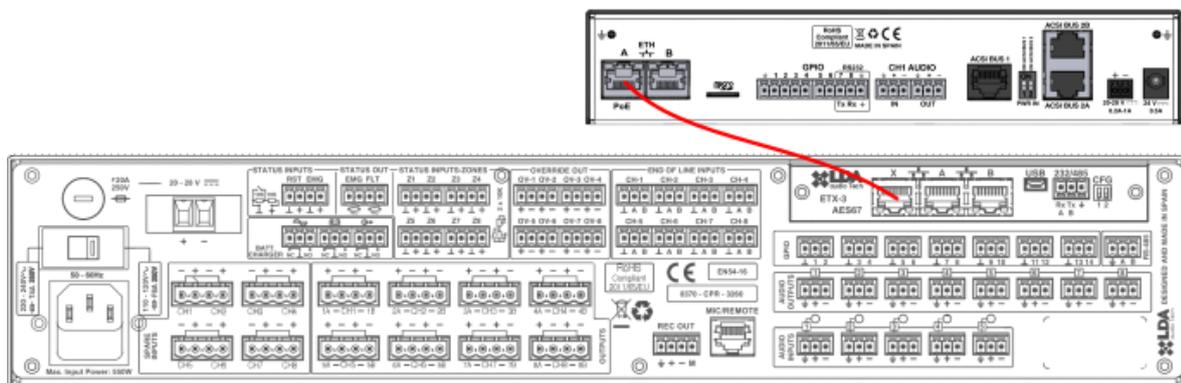


Ilustración 23: Conexión a red multiservicio

Este modo permite que NEXO se integre en una infraestructura de red compartida con otros servicios. En este caso, la configuración de VLANs no es obligatoria, ya que la red puede gestionar el tráfico de forma convencional. Sin embargo, si la red requiere segmentación, se deben definir las VLANs adecuadas según la infraestructura existente (ver apartado 4.2.2 Network).

NOTA: La configuración de red debe ser revisada con el administrador de la red para evitar problemas de compatibilidad con otros servicios existentes en la red.

4 CONFIGURACIÓN. APLICACIÓN NEXO CONFIG TOOL

Se recomienda que el personal encargado de la configuración debe tener conocimientos sólidos sobre redes de audio IP de nivel 3, incluyendo protocolos como AES67 y Dante.

NEXO Config Tool es la herramienta oficial que permite a los usuarios gestionar y configurar el dispositivo NEXO. A continuación, se describen los pasos para instalar y acceder a la aplicación:

NOTA: Las imágenes e indicaciones de este manual están descritas con la versión de software **NEXO Config Tool v1.0.2** y la versión de firmware de **NEXO v01.00.01.02**.

Requisitos previos: Es compatible con sistemas operativos Windows 10 y 11. Requiere tener instalado el framework .NET 8.0, el cual puede descargarse desde el sitio web oficial de Microsoft si no está previamente instalado.

Descarga: La aplicación se encuentra disponible en la web oficial de Soporte LDA Audio Tech. Puede acceder a su descarga a través del siguiente enlace: [Soporte - LDA Audio Tech](#)

Instalación: La aplicación se distribuye en un archivo ZIP. Extraiga su contenido y ejecute el archivo NEXOConfigTool.exe. No es necesaria una instalación adicional.

Acceso: Tras ejecutar la aplicación, aparecerá una ventana de contraseña de acceso. Contacte con el equipo de soporte técnico de LDA para obtener dicha contraseña a través del correo electrónico sopORTE@lda-audiotech.com.

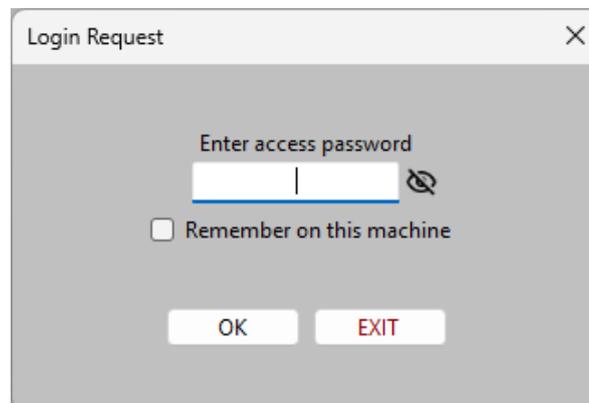


Ilustración 24: Login

4.1 Interfaz

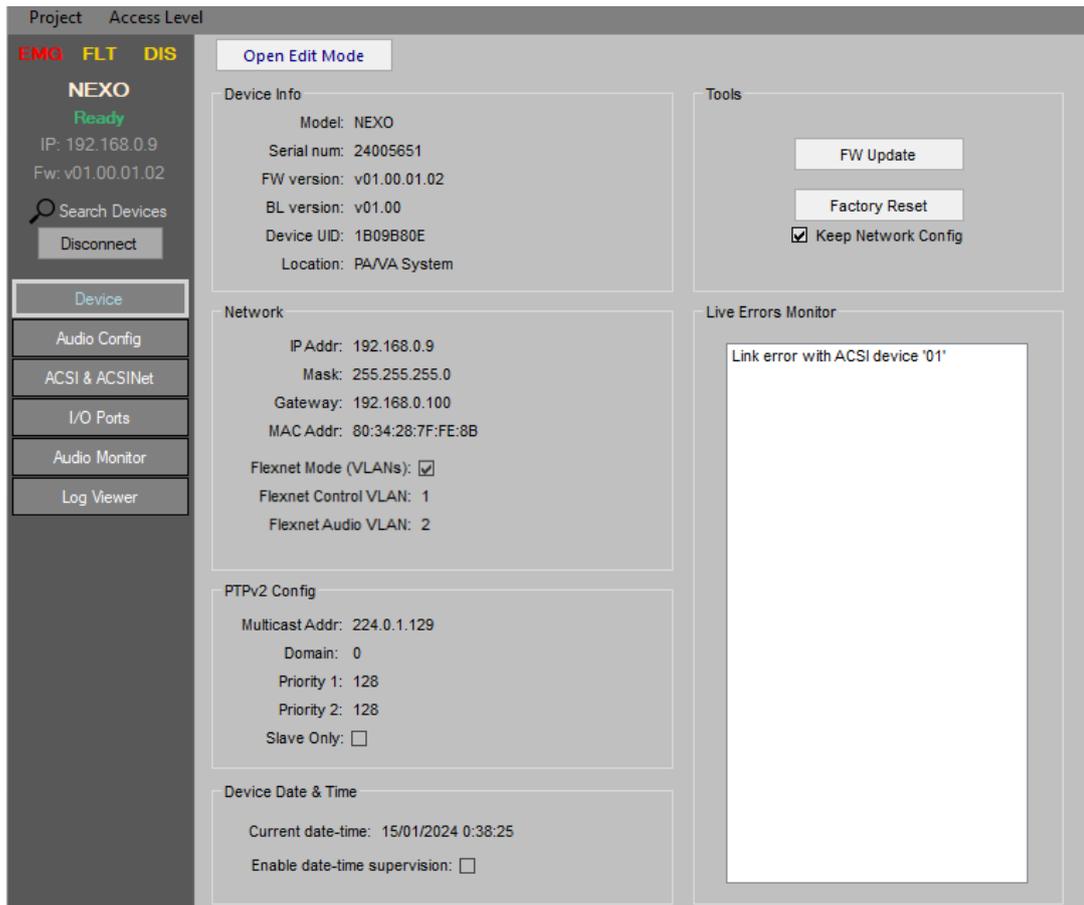


Ilustración 25: Interfaz NEXO Config Tool

4.1.1 Barra de menú

Ubicada en la parte superior de la ventana, la barra de menú permite acceder a opciones avanzadas de gestión del proyecto y configuración del acceso al sistema. Contiene los siguientes menús:

- **Project:** Incluye opciones como reiniciar el dispositivo, importar/exportar configuraciones desde archivos y cerrar la aplicación.
- **Access Level:** Permite cambiar el nivel de acceso y gestionar la autenticación de usuarios.

4.1.2 Panel Izquierdo

Este panel proporciona una visión general del estado del sistema y acceso directo a los distintos apartados de configuración.

Indicadores de estado del sistema:

- **EMG (Emergencia):** Muestra el estado de emergencia del sistema.
- **FLT (Fallo):** Indica errores o fallos detectados en el sistema.
- **DIS (Desarmado):** Refleja el estado de desactivación de zonas del sistema.

Estado de conexión del dispositivo:

- **Not Connected:** No se ha establecido conexión con ningún dispositivo.
- **No link:** Se ha establecido conexión, pero el dispositivo no es localizable.
- **Ready:** Conexión establecida, sin actividad en curso.
- **Working:** El dispositivo está procesando cambios o recibiendo datos.

Datos de red y conexión:

- **Dirección IP** del NEXO.
- Versión del **firmware** instalada en el dispositivo.
- **Search Devices:** Abre la herramienta LDA Discover Tool para buscar dispositivos LDA en la red.
- **Connect/Disconnect:** Permite establecer o finalizar la conexión con NEXO.

Secciones de configuración:

- **Device:** Información general del dispositivo.
- **Audio Config:** Configuración de canales de entrada y salida de audio.
- **ACSI & ACSINet:** Gestión del dominio ACSINet y de los dispositivos conectados al bus ACSI.
- **I/O Ports:** Configuración de puertos GPIO y puerto serie RS232.
- **Audio Monitor:** Monitoreo en tiempo real de la transmisión y recepción de audio.
- **Log Viewer:** Visualización y exportación de registros de eventos.

4.1.3 Panel central

El panel central es la zona donde se muestran y configuran los distintos parámetros del sistema. Su contenido varía según la opción seleccionada en el panel izquierdo, permitiendo modificar la configuración del dispositivo de manera estructurada. Para realizar cambios en la configuración, es necesario activar el modo edición a través del botón "Open Edit Mode", ubicado en la parte superior de cada sección.

4.2 Device

La ventana "Device" muestra y permite configurar parámetros básicos del equipo. Algunos de estos parámetros son configurables. Para acceder a esta configuración pulse el botón "Open Edit Mode"

4.2.1 Device info

Muestra la información general del equipo: modelo, número de serie, versión firmware, versión bootloader e identificador único del dispositivo dentro del sistema.

El campo "Location" permite asignar una etiqueta personalizada para identificar el equipo físicamente en una localización.

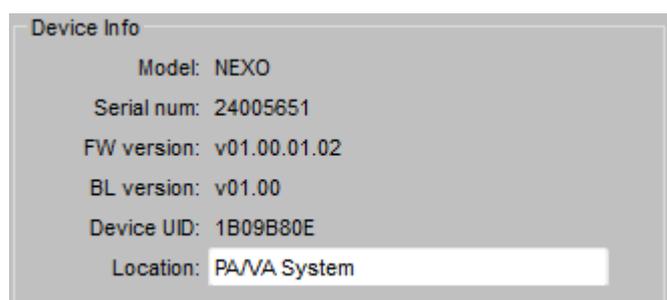


Ilustración 26: Device Info

4.2.2 Network

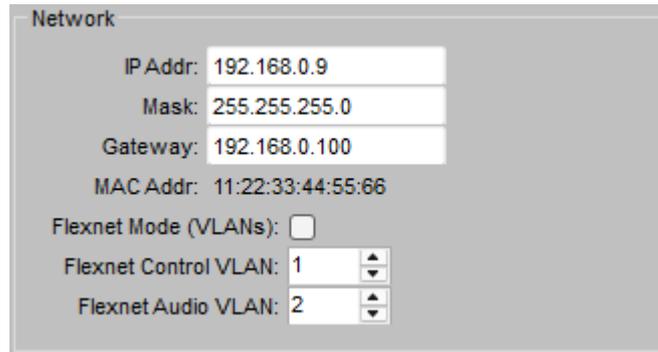


Ilustración 27: Network

Permite configurar los parámetros de red del dispositivo: dirección IP, máscara de subred y puerta de enlace.

- **Flexnet mode (VLANs):** Habilita la transmisión de audio y datos mediante VLANs dedicadas. Para integrar el equipo dentro del anillo Flexnet, esta opción debe activarse y configurarse con los mismos valores de VLAN que el controlador del sistema.

Por defecto, el modo Flexnet está deshabilitado, lo que significa que el tráfico de red se gestiona sin segmentación VLAN.

- **Flexnet Control VLAN:** Identificador para la VLAN de datos del protocolo Flexnet. Por defecto tendrá el valor 1. Admite valores de 1 a 4095.
- **Flexnet Audio VLAN:** Identificador para la VLAN de audio AES67 del protocolo Flexnet. Por defecto tendrá el valor 2. Admite valores de 1 a 4095.

NOTA: Un valor de VLAN igual a 0 deshabilita la segmentación.

4.2.3 PTPv2 Config

El protocolo PTPv2 sincroniza los dispositivos que emiten y/o reciben Streams de audio. Es crucial que NEXO comparta los valores de IP y dominio PTP con todos los equipos que reciban o transmitan audio AES67 en la misma red.

Se recomienda utilizar el sistema con los parámetros por defecto, aunque estos son editables en caso de que las especificaciones del sistema lo requieran.

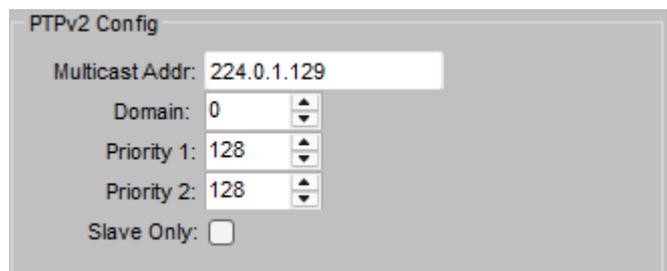


Ilustración 28: PTPv2 Config

4.2.4 Device Date & Time

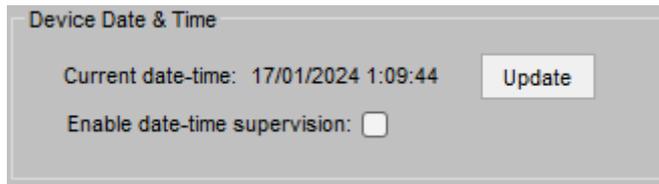


Ilustración 29: Device Date & Time

Muestra la fecha y hora actual del dispositivo. Con el botón "Update" es posible sincronizar la hora del dispositivo con la hora local del equipo mediante el cual establecemos conexión con NEXO.

Por defecto la supervisión está deshabilitada.

4.2.5 Tools

El botón "FW update" permite cargar un archivo firmware para actualizar el dispositivo. Puede descargar la última versión disponible en la web de Soporte de LDA Audio Tech, a través del siguiente link [Soporte - LDA Audio Tech](#).

Con la función "Factory Reset" se restaura el dispositivo a los valores predeterminados de fábrica. Para mantener los parámetros de red configurados en el apartado Network, seleccionar la opción "Keep Network Config".

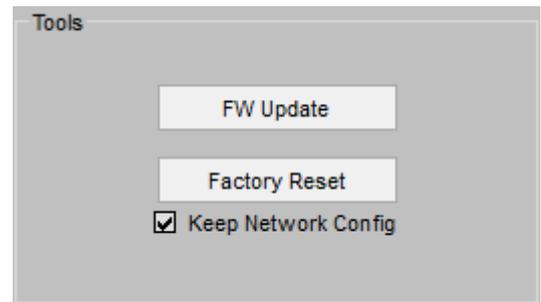


Ilustración 30: Tools

4.2.6 Live Errors Monitor

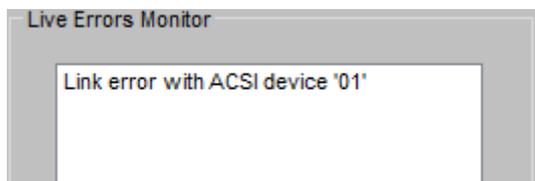


Ilustración 31: Live Error Monitor

Esta sección muestra errores en tiempo real relacionados con el funcionamiento del equipo.

Para ver el registro histórico de los errores detectados por el dispositivo ver el capítulo 4.7 Log Viewer.

4.3 Audio Config

Desde la pestaña “Audio Config” se gestiona la transmisión y recepción de audio de NEXO. La matriz de configuración permite la asignación personalizada de canales de entrada y salida ya sea a través del protocolo AES67, el protocolo ACSINet o mediante canales físicos.



Ilustración 32: Audio Config

4.3.1 Entradas

El apartado de “Inputs” en la pestaña "Audio Config" permite configurar diferentes fuentes de audio según el canal de entrada seleccionado.

(a) Input 1: CH1 Analog Audio In

Recibe audio analógico a través de una entrada física.

- **Volume (dB):** Ajusta el valor del volumen de entrada, con valores entre -100 y 10 dB.
- **Mute:** Silencia la entrada de audio
- **Phantom power:** Activa la alimentación phantom de 24VDC de la entrada.

(b) Input 2: ACSI Bus Analog Audio In

Entrada para micrófonos compatibles con el Bus ACSI como MPS8Z, MPS8Z+, VAP-1 y VAP-FES.

Es posible conectar hasta 32 dispositivos ACSI a un mismo NEXO, según las características de cada micrófono, para integrarlos en un mismo Dominio ACSINet (ver 0 La salida 4 (Output 4) puede a estar controlada por el protocolo ACSINet cuando el equipo está integrado dentro de un Dominio ACSINet. Para más información consultar los capítulos 4.4.1 ACSINet Domain Configuration y 4.3.4 Canales controlados por ACSINet.

4.3.2 Canales controlados por ACSINet

En algunas entradas y salidas de audio, podrá aparecer el mensaje "**Controlled by ACSINet**", lo que indica que el canal está siendo gestionado por el protocolo ACSINet. Esto significa que cualquier configuración manual realizada en estas entradas o salidas no tendrá efecto, ya que la gestión de audio se realiza desde el controlador del sistema.

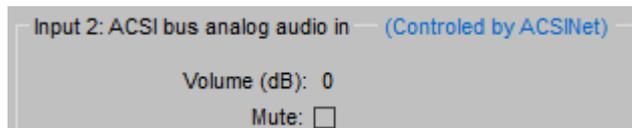


Ilustración 34: Controlled by ACSINet

Cuando un canal está controlado por ACSINet, la configuración de entrada o salida de audio se define automáticamente según el dominio ACSINet al que está vinculado NEXO. Los valores como el nivel de volumen, mute o la asignación de streams en AES67 quedan deshabilitados para su edición manual. En el caso de las salidas de audio, el canal solo podrá ser utilizado para la función asignada dentro del sistema ACSINet, como la supervisión de zonas mediante el monitor de zona.

Este comportamiento afecta a diferentes configuraciones dentro de Audio Config, incluyendo:

- Input 2: ACSI Bus Analog Audio In (cuando el equipo se integra en un dominio ACSINet)
- Input 3: AES67 Rx Slot 1 (cuando está habilitada la monitorización de zona)
- Output 1: CH1 Analog Audio Out (cuando está habilitada la monitorización de zona)
- Output 4: AES67 Tx Slot 2 (cuando el equipo se integra en un dominio ACSINet)

ACSI & ACSINet).

- **Volume (dB):** Ajusta el valor del volumen de entrada, con valores entre -100 y 10 dB.
- **Mute:** Silencia la entrada de audio

Esta entrada puede a estar controlada por el protocolo ACSINet cuando el equipo está integrado dentro de un Dominio ACSINet. Para más información consultar los capítulos 4.4.1 ACSINet Domain Configuration y 4.3.4 Canales controlados por ACSINet.

(c) Inputs 3 y 4: AES67 Rx Slots

Estas entradas reciben streams de audio mediante protocolo AES67

- **Rx Enabled:** Habilita la recepción de audio mediante el protocolo AES67 en el canal de entrada.
- **Stream ID (bundle):** Define el stream de recepción de audio. Establece valores entre 1 y 255. Cada Stream ID corresponde a una dirección IP multicast definida.
- **Channel:** Especifica el canal dentro del stream de audio. Establece valores entre 1 y 8.
- **IP Address:** Editable solo en modo "Advanced". permite definir la dirección IP multicast para recepción del audio. En caso de establecer una dirección IP no válida, el Stream ID quedará deshabilitado (valor 0).
- **Port:** Editable solo en modo "Advanced". Indica el puerto de recepción. Por defecto, AES67 usa el puerto 5004.

La entrada 3 (Input 3) puede estar controlada por el protocolo ACSINet cuando se activa la monitorización de zona. Para más información consultar los capítulos 4.4.1 ACSINet Domain Configuration y 4.3.4 Canales controlados por ACSINet.

4.3.3 Salidas

En la pestaña "Audio Config", las salidas, "Outputs", permiten asignar los canales de audio configurados en las entradas hacia sus respectivos destinos.

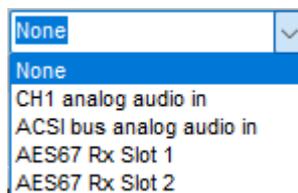


Ilustración 33: Canales de entrada

(d) Output 1: CH1 Analog Audio Out

Permite transmitir audio analógico hacia un dispositivo físico conectado.

- **Select Input:** Asigna el canal de entrada que alimentará esta salida (CH1, ACSI, AES67).
- **Volume (dB):** Ajusta el nivel del audio entre -100 y 0 dB.
- **Mute:** Silencia la salida de audio.

Esta salida puede estar controlada por el protocolo ACSINet cuando se activa la monitorización de zona. Para más información consultar los capítulos 4.4.3 Zone Monitor Configuration y 4.3.4 Canales controlados por ACSINet.

(e) Output 2: ACSI Bus Analog Audio Out

Aplicación futura: Actualmente, esta funcionalidad no está implementada, por lo que no es configurable ni operativa en esta versión del sistema.

(f) Outputs 3 y 4: AES67 Tx Slots

Estas salidas transmiten audio mediante protocolo AES67 hacia direcciones multicast configuradas.

- **Tx Enabled:** Activa la transmisión de audio en el canal de salida.

- **Stream ID (bundle):** Configura el Stream de transmisión de audio.
- **Channel:** Especifica el canal del stream a transmitir.
- **IP Address:** Editable en modo "Advanced", define la dirección IP multicast para la transmisión.
- **Port:** Define el puerto de transmisión (por defecto, 5004).
- **Stream Name:** Etiqueta descriptiva del stream de audio.
- **SAP Announcement:** Editable solo en modo "Advanced". Permite a dispositivos de terceros identificar el stream.
- **Audio Encryption:** Editable solo en modo "Advanced". Bloquea la recepción de audio a dispositivos que no sean de LDA.

La salida 4 (Output 4) puede estar controlada por el protocolo ACSINet cuando el equipo está integrado dentro de un Dominio ACSINet. Para más información consultar los capítulos 4.4.1 ACSINet Domain Configuration y 4.3.4 Canales controlados por ACSINet.

4.3.4 Canales controlados por ACSINet

En algunas entradas y salidas de audio, podrá aparecer el mensaje "**Controlled by ACSINet**", lo que indica que el canal está siendo gestionado por el protocolo ACSINet. Esto significa que cualquier configuración manual realizada en estas entradas o salidas no tendrá efecto, ya que la gestión de audio se realiza desde el controlador del sistema.

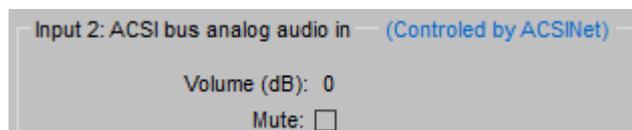


Ilustración 34: Controlled by ACSINet

Cuando un canal está controlado por ACSINet, la configuración de entrada o salida de audio se define automáticamente según el dominio ACSINet al que está vinculado NEXO. Los valores como el nivel de volumen, mute o la asignación de streams en AES67 quedan deshabilitados para su edición manual. En el caso de las salidas de audio, el canal solo podrá ser utilizado para la función asignada dentro del sistema ACSINet, como la supervisión de zonas mediante el monitor de zona.

Este comportamiento afecta a diferentes configuraciones dentro de Audio Config, incluyendo:

- Input 2: ACSI Bus Analog Audio In (cuando el equipo se integra en un dominio ACSINet)
- Input 3: AES67 Rx Slot 1 (cuando está habilitada la monitorización de zona)
- Output 1: CH1 Analog Audio Out (cuando está habilitada la monitorización de zona)
- Output 4: AES67 Tx Slot 2 (cuando el equipo se integra en un dominio ACSINet)

4.4 ACSI & ACSINet

La pestaña "ACSI & ACSINet" permite gestionar la configuración del Dominio ACSINet y los dispositivos que lo componen.

4.4.1 ACSINet Domain Configuration

El apartado “ACSINet Domain Configuration” permite configurar los parámetros necesarios para la integración de NEXO en un dominio ACSINet.

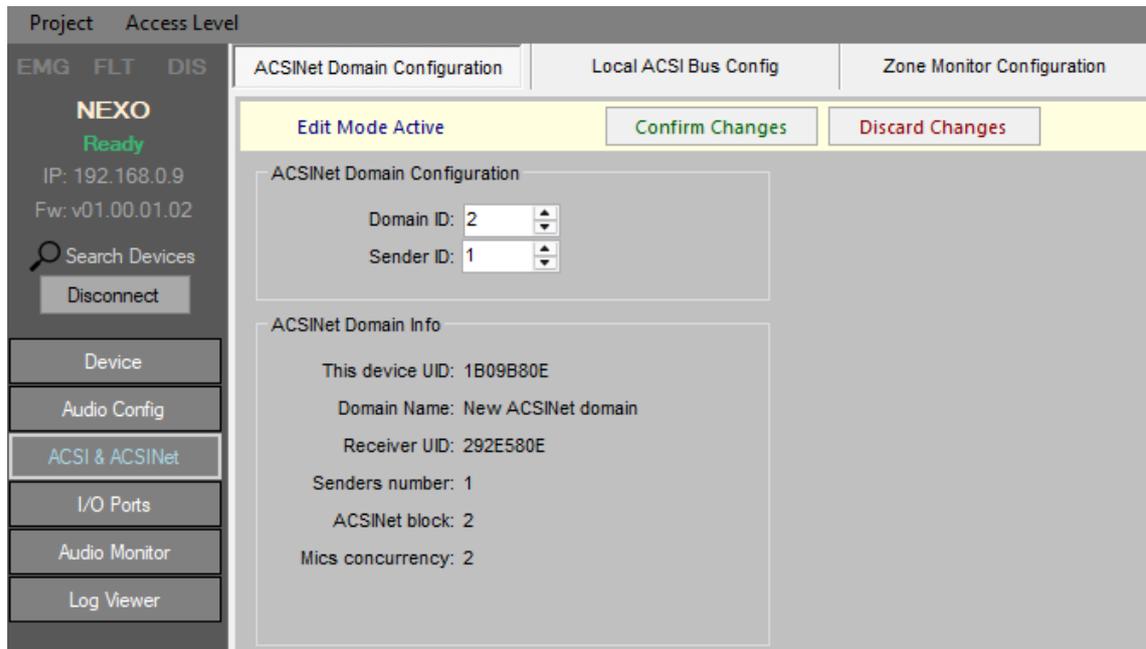


Ilustración 35: Dominio ACSINet

(a) ACSINet Domain Configuration

Este apartado permite modificar la configuración del dominio donde se integre NEXO:

- **Domain ID:** Identificador del dominio, con un valor entre 1 y 128. Debe coincidir con el valor configurado en el controlador del sistema donde esté integrado.
- **Sender ID:** Identifica al equipo como emisor dentro del dominio ACSINet. Cada NEXO dentro del mismo dominio debe tener un valor único entre 1 y 128. Para que un dominio esté activo, debe existir al menos un dispositivo emisor, de lo contrario, el dominio permanecerá deshabilitado.

(b) ACSINet Domain Info

En la parte inferior, se muestra el estado actual del dominio, proporcionando información sobre la configuración del mismo:

- **This device UID:** Identificador único del dispositivo dentro del Dominio ACSINet.
- **Domain Name:** Etiqueta identificativa del Dominio ACSINet. Este nombre aparece en todos los dispositivos configurados en el mismo dominio.
- **Receiver UID:** Identificador único del receptor NEO+, dentro del dominio.
- **Sender number:** Cantidad total de dispositivos emisores activos dentro del dominio.
- **ACSINet block:** Su valor coincide con el Domain UID.
- **Mics concurrency:** Número máximo de emisores que pueden transmitir audio simultáneamente en el dominio, máximo 16.

NOTA: No confundir la **conurrencia** del **Dominio ACSINet**, con el número de dispositivos que pueden enviar audio a través del **Bus AC SI**, que está limitado a 1.

4.4.2 Local AC SI Bus Config

El apartado “AC SI Local Bus” permite gestionar los dispositivos conectados al bus AC SI del sistema NEXO, facilitando su detección, instalación y supervisión dentro del sistema.

Se puede acceder a la configuración de los siguientes parámetros pulsando el botón “Open Edit Mode”.

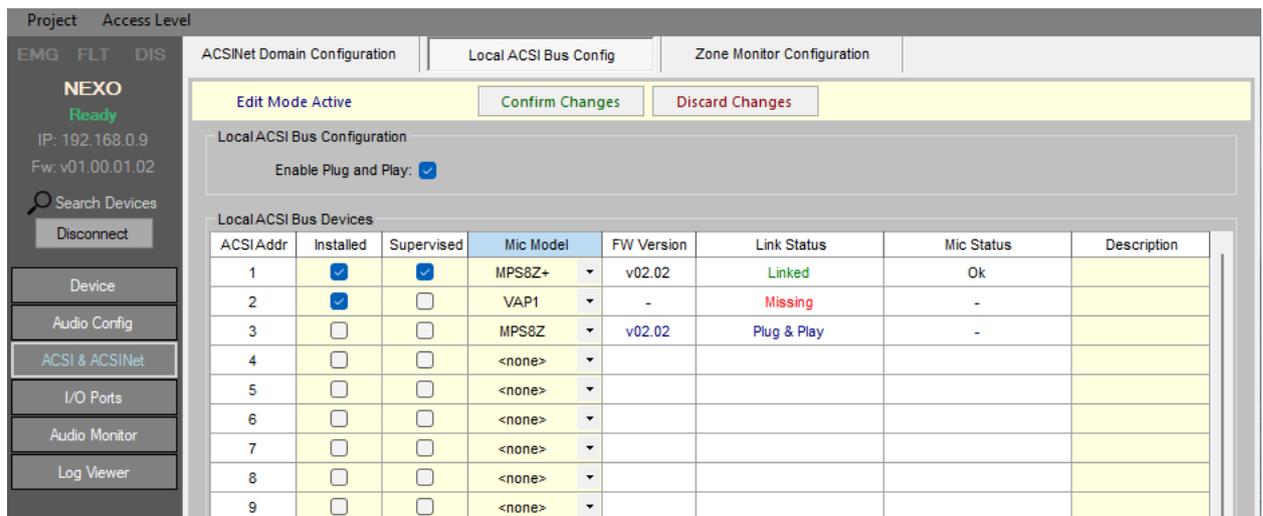


Ilustración 36: Local AC SI Bus

La parte superior de la ventana muestra el modo de configuración del bus local:

- **Enable Plug and Play:** Si está activado, el sistema detectará automáticamente los dispositivos AC SI conectados al bus. Si está desactivado, los dispositivos deberán instalarse manualmente asignándoles una dirección específica.

En la parte inferior de la ventana se muestra la lista de dispositivos AC SI conectados actualmente a NEXO. Si accedemos al modo edición, para cada dirección AC SI se podrán configurar los siguientes parámetros:

- **AC SI Addr:** Direcciones disponibles dentro del bus AC SI. Determina la dirección asignada del micrófono AC SI en el bus y también su prioridad por defecto para la concesión de palabra, que se aplicará cuando más de un micrófono solicite hablar por las mismas zonas, salvo que se especifique una prioridad personalizada en los perfiles ACSINet*.
- **Installed:** Asigna dicha dirección a un dispositivo AC SI dentro del bus.
- **Supervised:** Permite habilitar o deshabilitar la supervisión del dispositivo, siempre que se encuentre instalado. Si está habilitada la supervisión, el Controlador del Sistema notificará un fallo si el dispositivo físico no se detecta en el bus AC SI en la dirección especificada.
- **Mic Model:** Modelo del dispositivo conectado. Lo micrófonos disponibles son:
 - **MPS8Z y MPS8Z+:** Micrófonos para megafonía general (PA)
 - **VAP1:** Micrófono de emergencia (VA).
 - **VAP1FES:** Micrófono de emergencia (VA) adaptado a la normativa alemana.

- **FW Version:** Versión del firmware del dispositivo ACSI conectado.
- **Link Status:** Muestra el estado del dispositivo ACSI dentro del bus
 - **Plug & Play:** El dispositivo ha sido detectado automáticamente.
 - **Linked:** El dispositivo ha sido instalado manualmente y está correctamente enlazado.
 - **Missing:** El dispositivo ha sido instalado manualmente pero no se ha detectado en la red.
- **Mic Status:** Estado actual del micrófono con supervisión activa. En caso de micrófonos detectados a través de la función "Plug & Play" y no instalados, su estado no se supervisará y el campo aparecerá vacío. Los posibles estados son:
 - **Ok:** El dispositivo está funcionando correctamente.
 - **Talking:** El dispositivo tiene la palabra concedida y está emitiendo audio a través del bus.
 - **Error:** El dispositivo ACSI se encuentra en fallo.
- **Description:** Campo editable para añadir una descripción personalizada del dispositivo.

***NOTA:** En caso de que haya perfiles ACSINet configurados en el controlador del sistema, estos se aplicarán a los dispositivos ACSI que compartan dirección dentro del mismo dominio ACSINet.

4.4.3 Zone Monitor Configuration

El apartado "Zone Monitor Configuration" permite habilitar la monitorización de zonas del sistema a través de un altavoz conectado a la salida física CH1 (Output 1) de NEXO. Esta función permite verificar en tiempo real el audio que se está transmitiendo en diferentes zonas del sistema sin necesidad de estar físicamente en ellas. De esta forma se facilita la supervisión del sistema de megafonía.

Esta función se activa mediante un micrófono MPS8Z+, que actuará como dispositivo de control.

NOTA: Al activar la función de monitorización de zona, la salida 1 (Output 1) pasará automáticamente a estar controlada a través de ACSINet y se ignorará lo configurado en el apartado "Audio Config"

Para activar esta función debemos acceder al modo de edición a través del botón "Open Edit Mode" y activar la opción "Enable Zone Monitor on CH1 Output". Seguidamente aparecerá en pantalla el menú configuración:

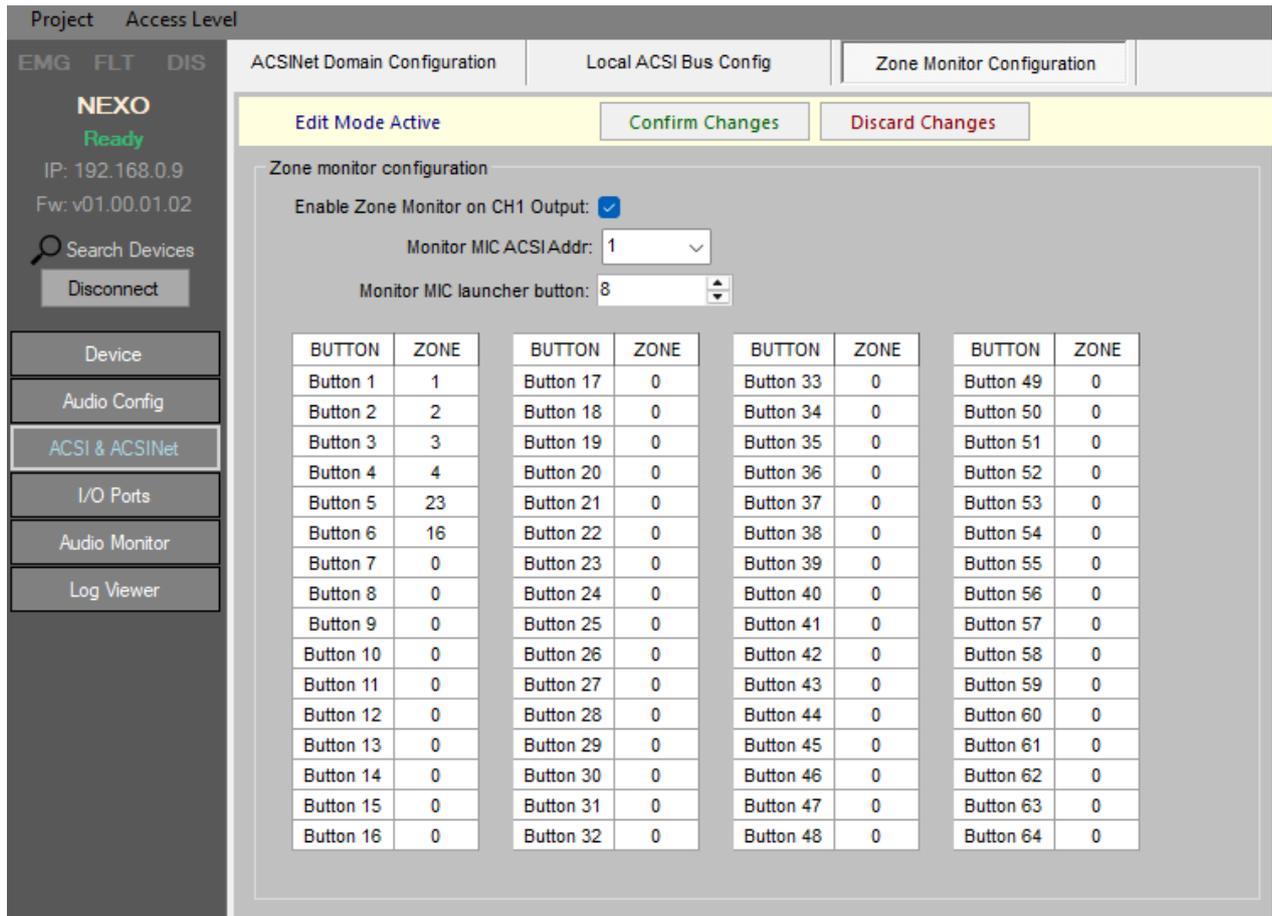


Ilustración 37: Zone Monitor

- **Monitor MIC ACSI Addr:** Define la dirección ACSI del MPS8Z+ que activará la función de monitorización. Solo un micrófono del bus podrá activar esta función.
- **Monitor MIC Launcher Button:** Establece el botón del MPS8Z+ que activará la función de monitorización. Este botón no podrá ser asignado a ninguna otra función dentro del sistema.

En la tabla, cada botón del MPS8Z+ podrá asignarse para monitorización de una zona específica, hasta un máximo de 64.

NOTA: Un MPS8Z+ tiene un total de 8 botones de zona, por lo que deberán añadirse teclados de expansión MPS8K+, hasta un máximo de 7. Cada teclado añade 8 botones de zona extra, haciendo un total de 64 zonas.

Para ejecutar la función monitor, en el micrófono MPS8Z+, pulsar el botón de eventos, después el botón previamente definido como "MIC Launcher" y el botón de zona que se desee monitorizar. Pulsar el botón "Talk " para confirmar la ejecución.

Para detener la monitorización, en el micrófono MPS8Z+, pulsar el botón de eventos, después el botón definido como "MIC Launcher". Pulsar el botón "Talk " para detenerla función.

4.5 I/O Ports

La pestaña I/O Ports permite configurar las interfaces de entrada y salida disponibles en el NEXO, como son los puertos GPIO y la comunicación RS232.

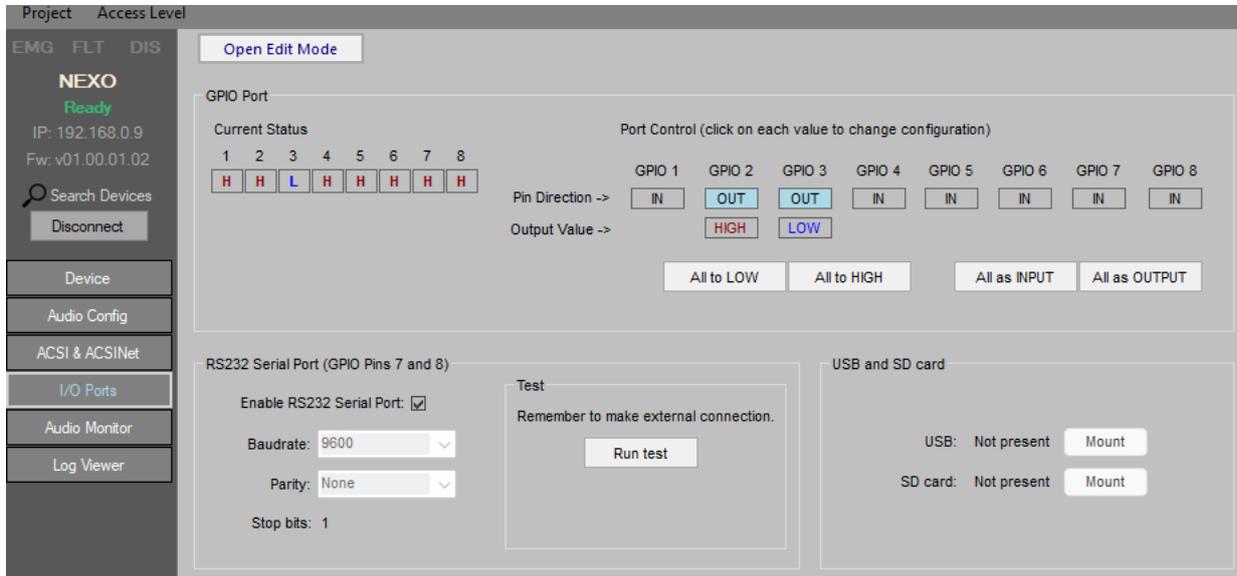


Ilustración 38: I/O Ports

4.5.1 GPIO Port

Los puertos GPIO (General Purpose Input/Output) permiten la interacción con dispositivos externos para el control y supervisión del sistema. Cada uno de los 8 pines puede configurarse como entrada o salida según las necesidades del sistema accediendo a través del botón "Open Edit Mode".

- **Current Status:** Muestra el estado actual de los pines 1 al 8, indicando si están en High (H) o Low (L).
- **Pin Direction:** Cada GPIO puede configurarse de forma individual como entrada (IN) o salida (OUT) de forma independiente haciendo clic sobre el valor correspondiente o de forma simultánea con los botones "All as INPUT" y "All as OUTPUT".
- **Output Value:** Permite establecer el estado de activación de los pines configurados como salida (Output) a nivel alto (HIGH) y nivel bajo (LOW) de forma independiente haciendo clic sobre el valor correspondiente o de forma simultánea con los botones "All to LOW" y "All to HIGH".

4.5.2 RS232 Serial Port

Este apartado permite la configuración avanzada de la interfaz RS232, utilizada para la conexión con dispositivos externos que requieren comunicación serie para el control del sistema.

La interfaz RS232 comparte los pines 7 y 8 del puerto GPIO. Para utilizarla, es necesario activar la opción "Enable RS232 Serial Port", lo que deshabilita cualquier configuración previa en estos pines dentro del apartado GPIO.

- **Baudrate:** Define la velocidad de transmisión de datos, con un valor por defecto de **9600 bps**.
- **Parity:** Permite seleccionar el tipo de paridad (None, Even, Odd).
- **Stop bits:** Configura el número de bits de parada en la comunicación.

La opción "Test" permite verificar la conexión RS232 con un dispositivo externo antes de su uso.

4.6 Audio Monitor

La pestaña “Audio Monitor” permite visualizar en tiempo real el estado del audio en el sistema NEXO, incluyendo el nivel de señal en las entradas y salidas, el estado de la sincronización PTPv2 y la monitorización de streams de audio AES67.

Este apartado es una herramienta de diagnóstico esencial para monitorear el estado del audio, verificar la sincronización del sistema y supervisar la calidad de las transmisiones de audio en tiempo real.

The screenshot displays the NEXO Audio Monitor interface. On the left is a sidebar with navigation options: Device, Audio Config, ACSI & ACSINet, I/O Ports, Audio Monitor (selected), and Log Viewer. The main area is divided into several sections:

- Physical Vumeters [dB]:** A table showing signal levels for Line Input 1 (-56), Line Input 2 (ACSI) (-32), Line Output 1 (-34), and Line Output 2 (ACSI) (-100).
- PTPv2 Runtime Status:** A table with columns: Status (SLAVE), Identity (80-34-28-FF-FE-7F-FE-8B), Master Identity (80-34-28-FF-FE-7F-AF-67), Offset (ns) (45978), Delay (ns) (176706), and Reset Count (29).
- AES67 Rx Slots:** A table with columns: Link, Local Vumeter, StreamId, StreamIp, StreamPort, Channel, Encrypted, QORS1, QORS2, QORS3, Lost, and Out Of Time. It shows one active slot with a local vumeter of -68.
- AES67 Tx Slots:** A table with columns: Transmit, Local Vumeter, Stream Id, Stream IP, Stream Port, Encrypted, SAP Announce, Ch. Num, Out Of Time, and Send Fails. It shows one active slot with a local vumeter of -34.
- Control:** A button labeled "Reset AES67 Stats".

Ilustración 39: Audio Monitor

4.6.1 Physical Vumeters [dB]

Esta sección muestra los niveles de señal en dB de las entradas y salidas de audio físicas de NEXO:

- **Line Input 1:** Nivel de señal en la entrada analógica CH1.
- **Line Input 2 (ACSI):** Nivel de señal en la entrada proveniente del bus ACSI.
- **Line Output 1:** Nivel de señal de la salida analógica CH1.
- **Line Output 2 (ACSI):** Nivel de señal de la salida de audio del bus ACSI (sin implementar).

4.6.2 PTPv2 Runtime Status

El protocolo PTPv2 (Precision Time Protocol) se utiliza para la sincronización de reloj entre dispositivos en la red. Esta sección muestra el estado actual de la sincronización de NEXO:

- **Status:** Indica si NEXO actúa como SLAVE (receptor de sincronización) o MASTER (fuente de sincronización).
- **Identity:** Dirección MAC del equipo NEXO.
- **Master Identity:** Dirección MAC del dispositivo que actúa como maestro de sincronización.
- **Offset (ns):** Diferencia de tiempo en nanosegundos entre NEXO y el maestro de reloj.

- **Delay (ns):** Retraso en la sincronización del tiempo entre dispositivos.
- **Reset Count:** Número de reinicios del protocolo de sincronización.

Una sincronización PTPv2 estable es esencial para garantizar una transmisión de audio sin cortes ni desfases.

4.6.3 AES67 Rx Slots

Muestra el estado de los streams de audio recibidos mediante AES67. Cada stream de entrada se representa con los siguientes parámetros:

- **Link:** Indica si hay conexión activa con el stream recibido.
- **Local Vumeter:** Nivel de señal del audio recibido.
- **Stream ID / Stream IP:** Identifican el stream multicast configurado.
- **Stream Port:** Puerto de recepción del audio.
- **Channel:** Canal de audio dentro del stream.
- **Encrypted:** Indica si el audio recibido está encriptado.
- **QORS1, QORS2, QORS3:** Parámetros de calidad de servicio del audio recibido.
- **Lost:** Número de paquetes perdidos en la transmisión.
- **Out Of Time:** Número de paquetes de audio recibidos fuera de tiempo.

4.6.4 AES67 Tx Slots

Muestra el estado de los streams de audio transmitidos por NEXO mediante AES67. Cada stream de salida incluye los siguientes parámetros:

- **Transmit:** Indica si el stream está activado.
- **Local Vumeter:** Nivel de señal del audio transmitido.
- **Stream ID / Stream IP:** Identifican el stream multicast configurado.
- **Stream Port:** Puerto de transmisión del audio.
- **Encrypted:** Indica si el audio transmitido está encriptado.
- **SAP Announce:** Si está activado, permite que dispositivos externos detecten el stream.
- **Ch. Num:** Número de canales en el stream de transmisión.
- **Out Of Time:** Cantidad de paquetes transmitidos fuera de tiempo.
- **Send Fails:** Número de fallos en la transmisión del audio.

4.6.5 Control

El botón "Reset AES67 Stats" permite reiniciar los contadores de estado de los streams de AES67 (paquetes perdidos, errores de sincronización, etc.).

4.7 Log Viewer

La pestaña "Log Viewer" permite visualizar y gestionar los registros del sistema en NEXO. Estos registros incluyen eventos, errores detectados y estados de conexión de los dispositivos, proporcionando una herramienta esencial para el diagnóstico y mantenimiento del sistema.

- **Read Log:** Recarga los registros almacenados en el sistema para mostrar los eventos más recientes.
- **Export Log To File:** Permite exportar el registro de eventos a un archivo externo para su análisis o almacenamiento.
- **Clear Log:** Borra todos los registros almacenados en el sistema.

5 INSTRUCCIONES DE MANTENIMIENTO

El equipo requiere de un mantenimiento periódico reducido.

La periodicidad de los mantenimientos se debe ajustar en función de las condiciones de instalación del equipo. Como mínimo se aconseja establecer un periodo máximo de un año.

Operaciones:

- Limpie las entradas y salidas de aire del equipo con un aspirador.
- Compruebe las conexiones del equipo y la conexión de tierra.

Advertencias:

- Utilice únicamente un paño suave y que no desprenda pelusa.
- Desconecta el equipo de cualquier fuente de alimentación externa.
- Desconecte todos los dispositivos externos.
- Mantenga el producto alejado de cualquier líquido.
- No emplee aerosoles, disolventes ni sustancias abrasivas.
- No pulverice ningún limpiador directamente sobre el aparato

6 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

| MODELO | NEXO |
|---------------------------|--|
| Referencia | LDANEXOS02 |
| Fuente de alimentación | 100 - 240V ~ Adaptador a 24Vdc/0.5A incluido |
| Entrada EN54-4 | 20-28 VDC / 0,2-1A para cargador EN54-4. Euroblock 2p |
| Consumo de energía | 5W típico. Máximo 15W (Dispositivos ACSI) |
| Respuesta de frecuencia | 20Hz-20kHz +/-0,05dB |
| Relación de señal a ruido | SNR > 93dB |
| Distorsión | <0.05% |
| DSP | Matriz 2 x 2 48kHz, 28bits – 50 MIPS |
| Alimentación Phantom | 24Vdc entrada CH1 |
| Ethernet | 2 x puertos Ethernet 100Mbps/s RJ-45 hembra con función loop. Puerto A con PoE PD 12W IEE802.3at |
| MicroSD | 1 x lector microSD |
| Control general (GPIO) | 8 x Control I/O, 0 – 5Vdc 100Ω / RS-232 "2 GPIO menos". Euroblock 5p |
| Audio IP | AES67, 1ms, 48kHz, 24bits |
| Audio IN/OUT | 1 x 1 entrada 10kΩ / salida 100Ω - Audio balanceado 1 Vrms. Euroblock 3p |
| LDA BUS ACSI | 2 x puertos ACSI, 1 con capacidad redundante 10kΩ, RJ-45 hembra, total 1000m / 3280,84ft |
| Switch | 2 x Switch de entrada de alimentación al bus ACSI, uno por puerto ACSI |
| USB | 1 x mantenimiento de producto |
| Indicadores | Estado: Encendido, Avería, Fallo, Emergencia y detección de USB |
| Botones | 1 x reset, 1 x función |
| Dimensiones (W x H x D) | 220.9 x 42.7 x 121.2 mm / 86.96" x 16.81" x 47.71" |
| Condiciones de operación | -5 °C a +45 °C / 23 °F a 113 °F 5% a 95% Humedad relativa (sin condensación) |
| Acabado | Tapa: Material Fe - Color Gris RAL 7016 Base: Material Al - Color natural |
| Peso | 0,75 kg |

Anexo I. Configuración de red

CONFIGURACIÓN DE RED DE FÁBRICA

NEXO tiene la siguiente configuración de red por defecto de fábrica:

- IP: 192.168.000.009
- Mask: 255.255.255.000
- Gateway: 192.168.000.100
- Flexnet Mode (VLANs) deshabilitado por defecto.

DIRECCIONAMIENTO IP MULTICAST

| Servicio | Dirección IP | Dirección MAC |
|------------------------------------|-----------------------------|-------------------|
| LDA Discovery Service | 224.0.2.11 | 01:00:5E:00:02:0B |
| PTPv2 | 224.0.1.129 | 01:00:5E:00:01:81 |
| FlexNet+ Control | 232.0.1.21 | 01:00:5E:00:01:15 |
| FlexNet+ Loop Supervision | 232.1.1.21 | 01:00:5E:01:01:15 |
| FlexNet+ Loop Supervision (backup) | 232.1.1.84 | 01:00:5E:01:01:54 |
| Multicast IGMP | 224.0.0.1 | 01:00:5E:00:00:01 |
| LDA AES Streams (NEO+ y NEXOs02) | [232.1.1.100-232.255.1.100] | - |
| Streams default de NEXOs01 (IPBOX) | [239.3.208.1-239.3.208.16] | - |

Tabla 9: Direccionamiento IP

Anexo II. Especificaciones de red

NEXO está diseñado para integrarse en redes IP avanzadas, utilizando tecnología y protocolos estándar que garantizan la transmisión de datos y audio de alta calidad. Estas características hacen que el dispositivo sea altamente versátil y compatible con sistemas complejos de megafonía y comunicación.

COMPATIBILIDAD Y OPERACIÓN DE RED

NEXO emplea una infraestructura Ethernet estándar que admite conexiones full-duplex a velocidades mínimas de 100 Mbps. Es compatible con redes basadas en el protocolo AES67 para la transmisión de audio, asegurando un flujo sincronizado y de alta fidelidad.

El dispositivo también utiliza el estándar FlexNet de LDA, lo que permite la transmisión simultánea de datos y audio a través de dos VLANs diferentes. Se recomienda dividir las redes en VLANs para separar el tráfico de audio crítico del tráfico de datos estándar, especialmente en configuraciones de alta densidad, mejorando la eficiencia y minimizando posibles interferencias.

NOTA: La activación del modo FlexNet y la configuración de VLANs deben realizarse desde la aplicación de configuración NEXO Config Tool (véase capítulo 4.2.2 Network).

GESTIÓN DE DIRECCIONES IP

NEXO puede operar con una dirección IP estática o mediante asignación dinámica a través de DHCP:

- Dirección IP estática: Ideal para configuraciones donde se requiere un control preciso sobre la red.
- DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol): Permite que el dispositivo obtenga automáticamente los parámetros de red (IP, máscara de subred y puerta de enlace) desde un servidor DHCP.

La dirección IP predeterminada y otros detalles específicos se encuentran en el Anexo I Configuración de red.

PROTOCOLOS SOPORTADOS

NEXO utiliza una serie de protocolos estándar para garantizar la sincronización, la transmisión de audio y la gestión de red.

(a) Protocolo de Tiempo Preciso (PTP)

Utilizado para la sincronización de reloj entre dispositivos en la red, es esencial para la transmisión de audio IP bajo el estándar AES67. PTP asegura que los dispositivos trabajen con frecuencias de muestreo idénticas, seleccionando un maestro que sincroniza a los dispositivos esclavos.

En cada red o sección debe configurarse un único dominio PTP, o bien dividir la red en secciones denominadas PTP Boundaries, cada una con un maestro independiente.

(b) Protocolo de Anuncio de Sesión (SAP):

SAP facilita la publicación y el descubrimiento de flujos de audio AES67 activos en la red, permitiendo a los dispositivos conectarse automáticamente a las transmisiones disponibles.

(c) Gestión de Multicast (IGMP):

IGMP se utiliza para gestionar suscripciones a grupos multicast, optimizando la transmisión de audio y datos en redes medianas o grandes.

Este protocolo asegura un uso eficiente del ancho de banda al evitar el envío de datos innecesarios a dispositivos no suscritos.

NOTA: En redes grandes, asegúrese de que los switches soporten IGMP Snooping. Se debe activar un IGMP querier en la red y filtrar el tráfico multicast no registrado para tener una gestión correcta del ancho de banda.

(d) QoS y DSCP.

El Quality of Service (QoS) permite priorizar el tráfico de red crítico, asegurando que los datos de audio AES67 tengan menor latencia, menor pérdida de paquetes y una transmisión más estable en redes congestionadas.

Para un funcionamiento óptimo, se recomienda que los switches de red utilizados en el sistema soporten QoS y priorización DSCP. La clasificación de tráfico en AES67 utiliza las siguientes prioridades:

- Tráfico PTPv2 (Precision Time Protocol) → DSCP 56 (Expedited Forwarding - EF), priorizando la sincronización de audio.
- Audio AES67 RTP (Real-Time Protocol) → DSCP 46 (Assured Forwarding - AF41), asegurando la calidad en la transmisión de audio.
- Tráfico de control → DSCP 00, asegurando la correcta comunicación entre dispositivos sin interferir con los flujos de audio.

(e) ACSINet

Utilizado para la comunicación entre dispositivos y la transmisión de audio dentro del sistema NEO+, empleando direcciones multicast específicas.

INDICE DE ILUSTRACIONES

| | |
|--|----|
| Ilustración 1: Indicadores..... | 6 |
| Ilustración 2: Entradas y salidas..... | 7 |
| Ilustración 3: Puertos Ethernet..... | 8 |
| Ilustración 4: Zócalo microSD..... | 8 |
| Ilustración 5: Puertos de integración..... | 8 |
| Ilustración 6: GPIO..... | 8 |
| Ilustración 7: RS232..... | 9 |
| Ilustración 8: CH1 Audio..... | 9 |
| Ilustración 9: Bus ACSI..... | 10 |
| Ilustración 10: Alimentación de emergencia..... | 10 |
| Ilustración 11: Alimentación principal..... | 11 |
| Ilustración 12: Piezas suministradas para montaje en rack..... | 12 |
| Ilustración 13: Montaje escuadra de fijación larga..... | 13 |
| Ilustración 14: Montaje escuadra de fijación corta..... | 13 |
| Ilustración 15: Vista delantera montaje en rack de un dispositivo..... | 13 |
| Ilustración 16: Montaje escuadra de fijación corta..... | 14 |
| Ilustración 17: Montaje placa de unión lateral..... | 14 |
| Ilustración 18: Montaje placa de unión trasera..... | 14 |
| Ilustración 19: Esquema montaje en rack de dos dispositivos..... | 15 |
| Ilustración 20: Montaje escuadra de fijación corta..... | 15 |
| Ilustración 21: Vista montaje en pared..... | 16 |
| Ilustración 22: Integración en Anillo Flexnet..... | 17 |
| Ilustración 23: Conexión a red multiservicio..... | 17 |
| Ilustración 24: Login..... | 19 |
| Ilustración 25: Interfaz NEXO Config Tool..... | 20 |
| Ilustración 26: Device Info..... | 21 |
| Ilustración 27: Network..... | 22 |
| Ilustración 28: PTPv2 Config..... | 22 |
| Ilustración 29: Device Date &Time..... | 23 |
| Ilustración 30: Tools..... | 23 |
| Ilustración 31: Live Error Monitor..... | 23 |
| Ilustración 32: Audio Config..... | 24 |
| Ilustración 33: Canales de entrada..... | 26 |

INDICE DE TABLAS

| | |
|--|----|
| Tabla 1:Indicadores..... | 6 |
| Tabla 2: Puertos Ethernet..... | 8 |
| Tabla 3: GPIO..... | 9 |
| Tabla 4: RS232..... | 9 |
| Tabla 5: CH1 Audio..... | 9 |
| Tabla 6: Bus ACSI..... | 10 |
| Tabla 7: Alimentación de emergencia..... | 10 |
| Tabla 8: Alimentación principal..... | 11 |
| Tabla 9: Direccionamiento IP..... | 38 |