AES67

Manual de Usuario

IP AUDIO INTERFACE AES67

LDA audioTech

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 6
1.1 Características del sistema 6
1.2 NEXO Hub 6
1.2.1 NEXO Hub Lite 7
2 DESCRIPCIÓN 8
2.1 Interfaz de usuario. Frontal 8
2.1.1 Pulsadores 8
2.1.2 Indicadores de estado 9
2.1.3 Entrada 9
2.2 Trasera. Entradas y salidas 10
2.2.1 Puertos ethernet 10
2.2.2 Ranura microSD 10
2.2.3 Puertos de integración de sistemas 11
2.2.4 Entradas y salidas de fuentes de audio 11
2.2.5 Alimentación 13
3 INSTALACIÓN 15
3.1 Montaje 15
3.1.1 Montaje en rack de un dispositivo 16
3.1.2 Montaje en rack de dos dispositivos 17
3.1.3 Montaje en pared 18
3.2 Alimentación 19
3.3 Conexiones con Sistemas NEO+ 19
3.3.1 Integración en anillo Flexnet 19
3.3.2 Conexión a red multiservicio 20
3.4 Conexión con Sistemas ONE 21
4 SISTEMA ACSINET 22
4.1 Domain ACSINet 23
4.2 Cluster ACSINet 23
4.2.1 Cluster Sender 24
4.2.2 Cluster Receiver 24
4.3 Virtual Mic 26
5 CONFIGURACIÓN. APLICACIÓN NEXO CONFIG TOOL 27
5.1 Interfaz 28
5.1.1 Barra de menu 28
5.1.2 Panel Izquierdo 28
5.1.3 Panel central 29
5.2 Device 29

5.2.1 Device info 30
5.2.2 Network 30
5.2.3 Device Date & Time 30
5.2.4 Tools 31
5.2.5 Live Errors Monitor 31
5.3 Audio Config 32
5.3.1 Entradas 33
5.3.2 Salidas 34
5.3.3 Canales controlados por ACSINet 35
5.4 DSP Config 35
5.5 ACSI & ACSINet 38
5.5.1 ACSINet Domain Config 38
5.5.2 ACSINet Cluster Config 39
5.5.3 Local ACSI Bus Config 43
5.5.4 Virtual Mic Mode 46
5.5.5 Zone Monitor Config 49
5.6 I/O Ports 50
5.6.1 GPIO Port 51
5.6.2 RS232 Serial Port 51
5.7 Power Config 51
5.7.1 Device Power Inputs Configuration 52
5.7.2 Emergency Power Supply (EPS) 52
5.8 AES67 Module 53
5.8.1 PTPv2 Config 53
5.8.2 Physical Vumeters [dB] 54
5.8.3 PTPv2 Runtime Status 54
5.8.4 AES67 Tx Slots 55
5.8.5 AES67 Rx Slots 55
5.8.6 Control 56
5.9 Ethernet Monitor 56
5.9.1 Ethernet Switch Ports 56
5.9.2 Processor ENET Rx Stats 57
5.9.3 General Info 57
5.10 Log Viewer 57
6 INSTRUCCIONES DE MANTENIMIENTO 59
7 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS 60

INDICE DE ANEXOS

Anexo I. Configuración de red 61
Anexo II. Especificaciones de red 62
Anexo III. Pinout Bus ACSI 64
Anexo IV. Pinout A1 64

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 en formato 48KHz de frecuencia de muestreo, a 1 ms por paquete y con resolución de 24 bits.
- **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 en el puerto A, soporte para VLANs y compatibilidad con redes Flexnet para proporcionar una conectividad óptima con sistemas NEO+.
- **Ampliación de dispositivos:**
    - Conecta hasta 32 dispositivos adicionales por unidad mediante el protocolo ACSI v2 y su conversión a ACSINet.
    - Capacidad global 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 instalación de licencias.
- **Diseño compacto y versátil:** Ideal para instalaciones en rack, pared o sobremesa, adaptándose a diferentes entornos y requisitos.

1.2 NEXO Hub

NEXO Hub es una versión avanzada del equipo NEXO que permite su integración en entornos multi-isla a través de la arquitectura ACSINet Cluster. Su principal funcionalidad es actuar como pasarela de control y audio entre micrófonos globales multi-isla hacia sistemas locales. En el caso de sistemas NEO+ la comunicación se realiza mediante el Domain ACSINet y en sistemas ONE se utiliza una pasarela ACSIv1 hacia el Site, facilitando la gestión de megafonía distribuida en instalaciones geográficamente separadas.

Para más información sobre su instalación y configuración consultar los capítulos 4 SISTEMA ACSINET y 5.5.2 ACSINet Cluster.

© LDA Audio Tech

La función NEXO Hub se implementa tras la activación de su licencia mediante tarjeta microSD (ver 2.2.2 Ranura microSD). No obstante, el equipo incluye de forma nativa la función NEXO Hub Lite, limitada al rol de Cluster Receiver en modo Gateway to ACSIv1 Site.

Su activación desbloquea funciones adicionales como la supervisión de enlaces entre dispositivos del clúster, la distribución de información de estado del sistema y la ejecución de acciones ACSI entre islas. Esta arquitectura facilita una gestión escalable, segura y coordinada de sistemas PA/VA.

1.2.1 NEXO Hub Lite

NEXO Hub Lite es una funcionalidad incluida sin licencia adicional que permite utilizar el equipo como Cluster Receiver únicamente en modo Gateway to ACSIv1 Site. Esta función está orientada a integraciones con sistemas ONE basados en ACSIv1, donde NEXO actúa como receptor del Cluster ACSINet y pasarela hacia el Site local.

Para más información sobre esta función consultar los apartados 3.4 Conexión con Sistemas ONE, 4.2 Cluster ACSINet y 5.5.2(b) NEXO HUB Cluster Role.

© LDA Audio Tech

2 DESCRIPCIÓN

2.1 Interfaz de usuario. Frontal

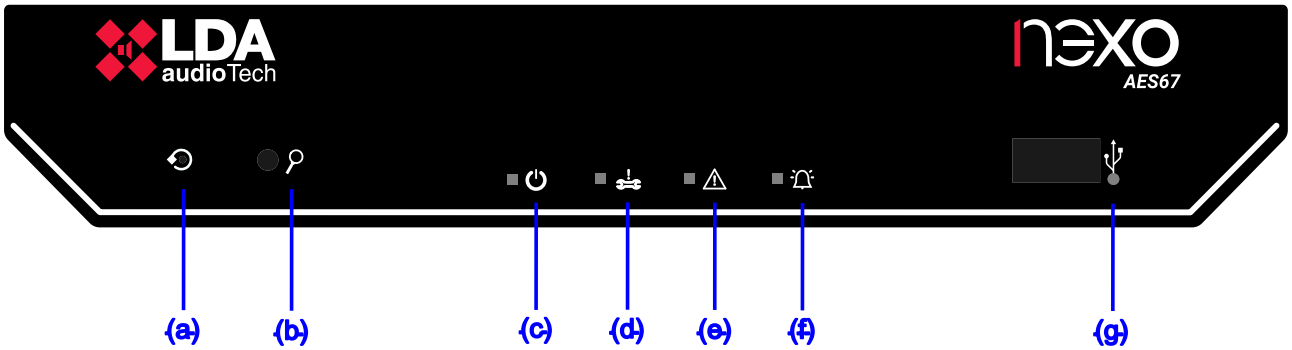


Ilustración 1: Indicadores

RESET	FAULT/FALLO
FIND	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) “FIND”

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

- **Pulsación corta (inferior a 3 segundos):** Función **Find Me**. Permite localizar el dispositivo dentro de la aplicación LDA Discover Tool v3 o NEXO Config Tool. El equipo se resalta en la aplicación para que pueda ser identificado fácilmente. Los LEDs del frontal harán 3 parpadeos para indicar que se ha detectado la pulsación.

© LDA Audio Tech

- **Pulsación larga (3 segundos):** Función **Link Recovery Mode**. Cuando el equipo tiene habilitado el uso VLAN para sus comunicaciones, las desactiva temporalmente permitiendo recuperar la conexión con equipos a los cuales no se pueda acceder desde un PC o red local.

  El equipo saldrá de este modo y volverá a su configuración original automáticamente tras 60 segundos. Durante todo este intervalo, los LEDs del frontal parpadearán.

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 o el propio dispositivo NEXO, 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 el sistema al que está vinculado se encuentra en estado de fallo.

(f) “EMERGENCY”. Rojo

Disponible cuando NEXO está vinculado a un sistema PA/VA remoto a través del protocolo 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.

© LDA Audio Tech

2.2 Trasera. Entradas y salidas

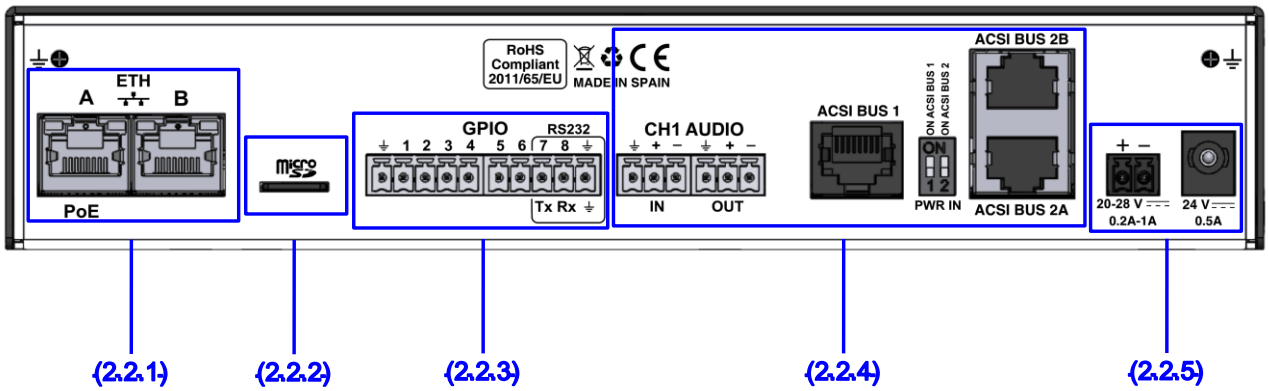


Ilustración 2: Entradas y salidas

2.2.1 Puertos ethernet

NEXO cuenta con dos puertos Ethernet RJ-45, diseñados para la conexión a redes IP permitiendo la transmisión de datos y audio AES67. Estos puertos son compatibles con la tecnología Flexnet para integrarse en sistemas NEO+ dentro del anillo o mediante red multiservicio.

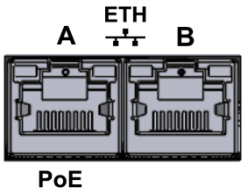


Ilustración 3: Puertos Ethernet

Por defecto, el tráfico de audio y datos se enviará sin usar ninguna VLAN. Para activar el uso de VLAN y habilitar así la compatibilidad con redes Flexnet de NEXO, es necesario activar la opción correspondiente en el apartado de configuración (ver el capítulo 5.2.2 Network).

Para integraciones con sistemas NEO+, véase el capítulo 3.3 Conexiones con Sistemas NEO+.

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 FTP CAT6A 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	Protocolo de comandos propietario /AES67

Tabla 2: Puertos Ethernet

2.2.2 Ranura microSD

Ilustración 4: Ranura microSD

NEXO dispone de una ranura microSD para la instalación de licencias de funciones avanzadas, como la licencia NEXO Hub Pro. La función NEXO Hub Lite no requiere de activación por licencia. NEXO Hub Lite

Ilustración 5: Licencia NEXO Hub

La funcionalidad NEXO Hub permite extender el alcance del sistema a través de redes multiservicio, manteniendo la transmisión de control y audio en arquitecturas multi-isla.

La instalación de licencias en esta ranura deberá realizarse siempre con el equipo apagado. Su detección es plug & play, sin necesidad de ajustes adicionales para su activación.

© LDA Audio Tech

NOTA: La tarjeta microSD no se utiliza para almacenamiento general ni para grabaciones de audio, sino exclusivamente como medio seguro para la activación de funcionalidades licenciadas.

2.2.3 Puertos de integración de sistemas

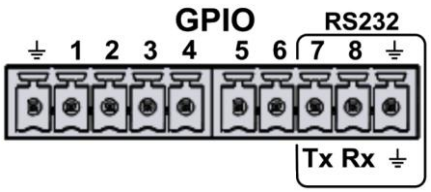


Ilustración 6: Puertos de integración

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 mm^2 (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 5.6.1 GPIO Port). Los puertos GPIO trabajan con señales lógicas de niveles TTL (0 – 5 VDC).

Ilustración 7: GPIO

Marca	Descripción	Tipo	Señales	Activación
GPIO X	Puerto de uso general E/S configurable	Entrada Salida	⊥ **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 5.6.2 RS232 Serial Port).

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

Ilustración 8: RS232

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 ⊥	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 ACSI BUS, 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 2x2 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 profesiones y ofreciendo una mayor resistencia al ruido en líneas largas de cableado.

© LDA Audio Tech

(c) CH1 AUDIO

Ilustración 9: CH1 Audio

El canal CH1 está diseñado para aplicaciones generales de audio (ver 5.3 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	⊥ + -	NA
OUT		Salida		

Tabla 5: CH1 Audio

(d) BUS ACSI

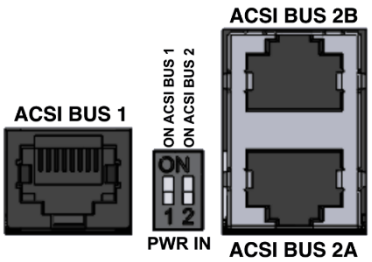


Ilustración 10: Bus ACSI

El bus ACSI está diseñado para la conexión de hasta 32 dispositivos ACSIv2, tales como micrófonos o paneles de emergencia, por ejemplo: MPS8Z, MPS8Z+, VAP-1 y VAP-FES.

Este bus combina una conexión de audio balanceado a nivel de línea, puerto serie RS485 para comunicaciones de control y líneas de alimentación para dispositivos ACSIv2.

NEXO dispone de dos puertos ACSIv2: el puerto ACSI BUS 1 que está habilitado de fábrica para la conexión de micrófonos ACSI v2, y el puerto ACSI BUS 2 (A y B) que actualmente no tiene funcionalidad ACSI implementada. El uso de este puerto queda reservado para futuras ampliaciones de funcionalidad.

NEXO dispone de dos puertos ACSI para la conexión de micrófonos ACSIv2:

- ACSI BUS 1. Modo Single-Branch. Función por defecto. Es posible conectar una única rama de micrófonos ACSI en serie.
- ACSI BUS 2 (A y B). Modo Dual-branch. Es posible conectar dos ramas independientes de micrófonos ACSI en serie.

NOTA: No se debe realizar conexión en bucle entre los puertos ACSI BUS 2A y ACSI BUS 2B.

Ambos puertos, ACSI BUS 1 Y ACSI BUS 2, no pueden ser utilizados a la vez para la conexión de micrófonos ACSI. Para más información sobre la configuración de esos puertos, consultar el capítulo 5.3.1(b) Input 2: ACSI Bus Analog Audio In.

Además, estos puertos pueden ser utilizados como entrada y salida de audio analógico para un uso más general. De este modo, el puerto ACSI BUS 1 será la entrada de audio, y el puerto ACSI BUS 2A la salida en modo Single-Branch, y al contrario en modo Dual-Branch, el puerto ACSI BUS 1 será la salida, y el puerto ACSI BUS 2A la entrada.

La conexión se realiza mediante cable de red CAT 5 UTP o superior con estándar RJ-45 T568B. El bus soporta una distancia máxima de conexión de 1000 m.

Para más información sobre el pinout del bus ACSI consultar el Anexo III Pinout Bus ACSI.

© LDA Audio Tech

Marca	Descripción	Tipo	Señales	Activación
ACSI BUS 1	Puerto de BUS ACSIv2	Entrada/salida	Protocolo	NA
ACSI BUS 2A				
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 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.

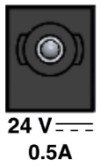


Ilustración 11: Alimentación principal

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

Tabla 7: Alimentación principal

(f) 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).

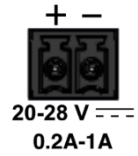


Ilustración 12: Alimentación de emergencia

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 8: Alimentación de emergencia

(g) ENTRADA DE ALIMENTACIÓN PoE

El equipo puede alimentarse mediante Power over Ethernet (PoE) compatible con el estándar IEEE 802.3af Class 0, a través del puerto Ethernet A. Esta alimentación permite suministrar energía al dispositivo a través de un switch o inyector PoE compatible con dicho estándar. La potencia máxima soportada por el equipo mediante PoE es de 12 W.

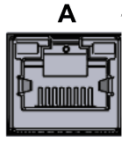


Ilustración 13: Alimentación PoE

© LDA Audio Tech

El puerto Ethernet B no permite alimentar el equipo mediante PoE.

La distancia entre el dispositivo NEXO y el switch o inyector PoE no debe superar los 100 metros. La conexión se realiza mediante cable FTP CAT6A o superior, con conector RJ-45 y estándar T568B.

Marca	Descripción	Tipo	Señales	Activación
PoE	Entrada de alimentación PoE	Entrada	Ethernet	IEEE 802.3af Class 0 Potencia máx.: 12 W

Tabla 9: Alimentación PoE

© LDA Audio Tech

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:

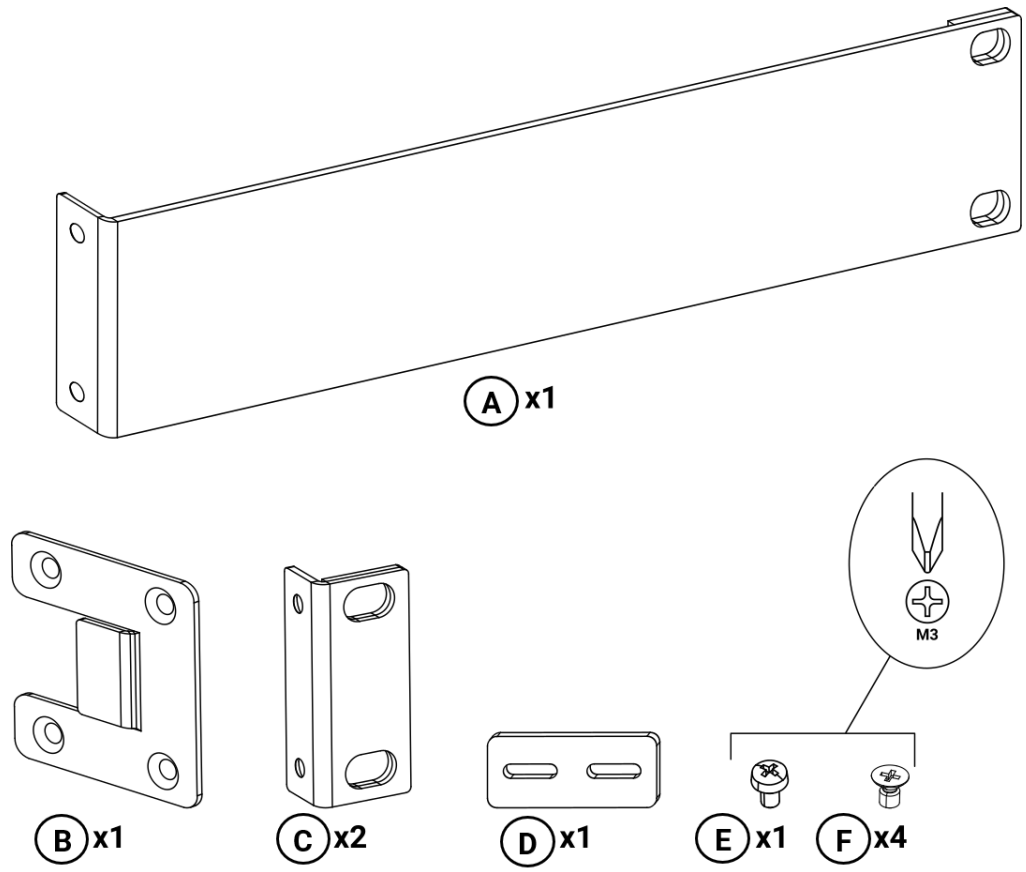


Ilustración 14: Piezas suministradas para montaje en rack

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 × Tornillo avellanado M3.

© LDA Audio Tech

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 × Tornillo avellanado M3.

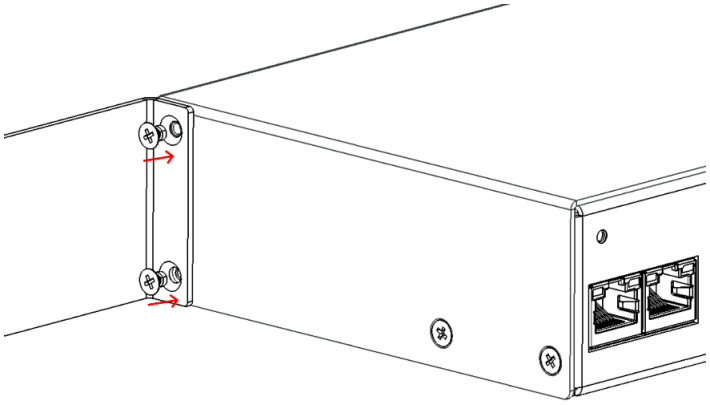


Ilustración 15: Montaje escuadra de fijación larga

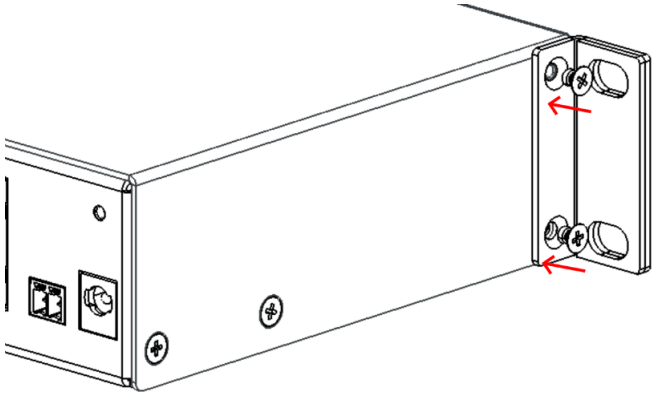


Ilustración 16: Montaje escuadra de fijación corta

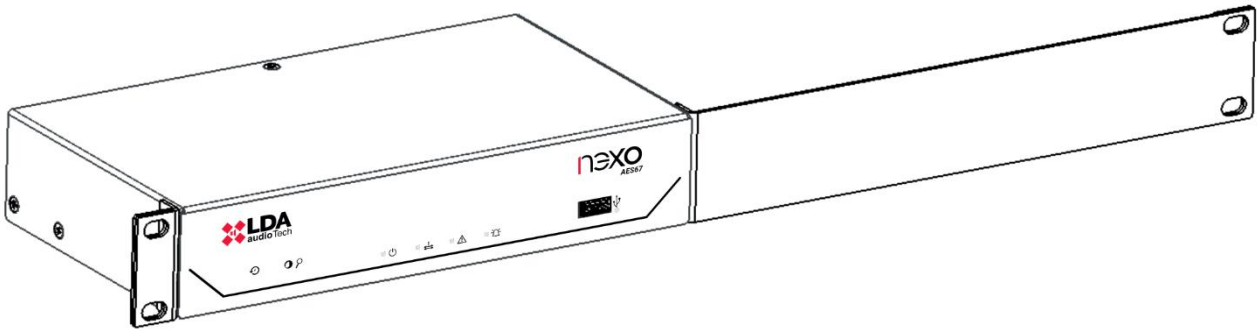


Ilustración 17: Vista delantera montaje en rack de un dispositivo

© LDA Audio Tech

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 × Tornillo avellanado M3.

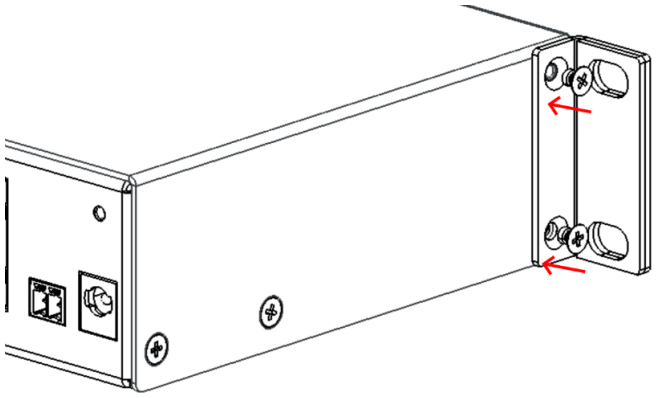


Ilustración 18: Montaje escuadra de fijación corta

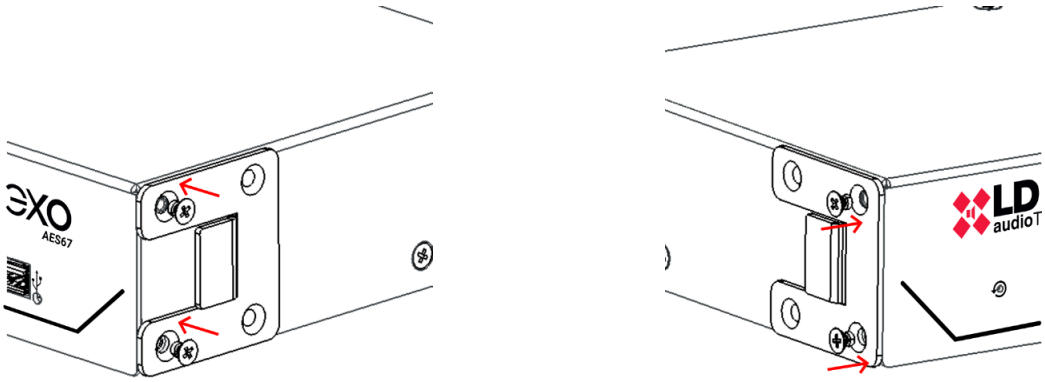


Ilustración 19: Montaje placa de unión lateral

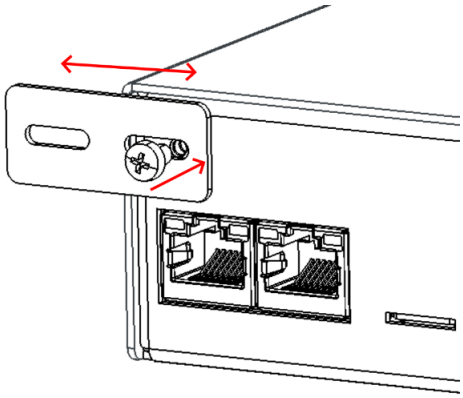


Ilustración 20: Montaje placa de unión trasera

© LDA Audio Tech

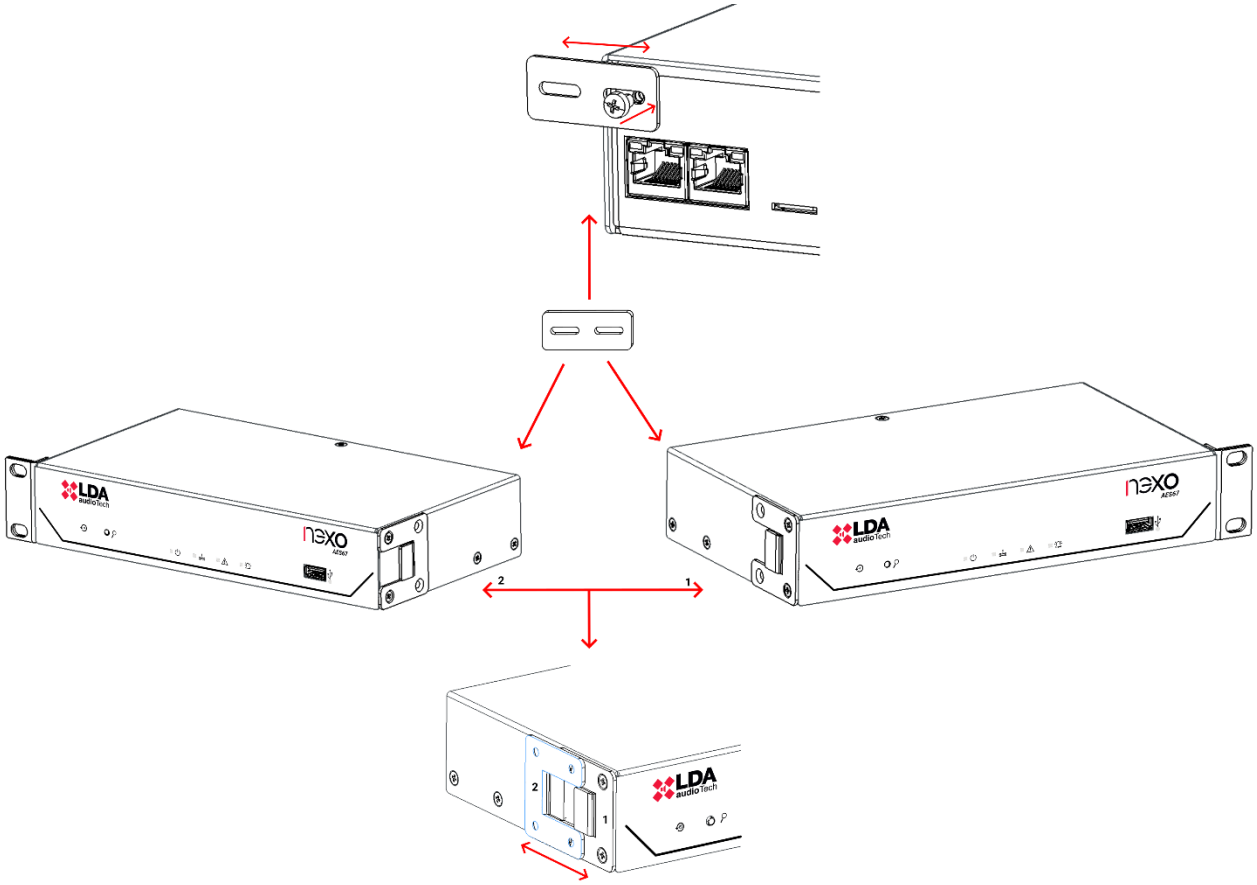


Ilustración 21: Esquema montaje en rack de dos dispositivos

3.1.3 Montaje en pared

C. 2 × Escuadra de fijación corta.

F. 4 × Tornillo avellanado M3.

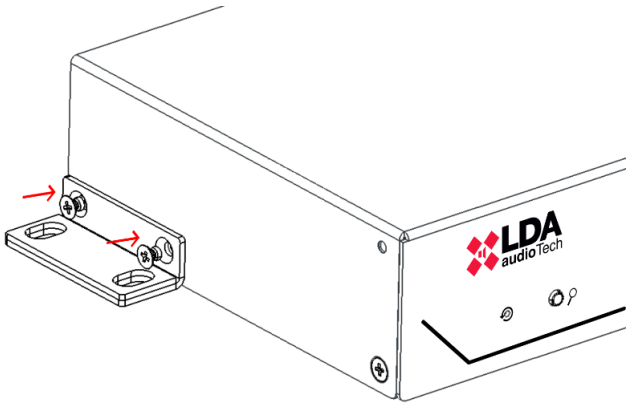


Ilustración 22: Montaje escuadra de fijación corta

© LDA Audio Tech

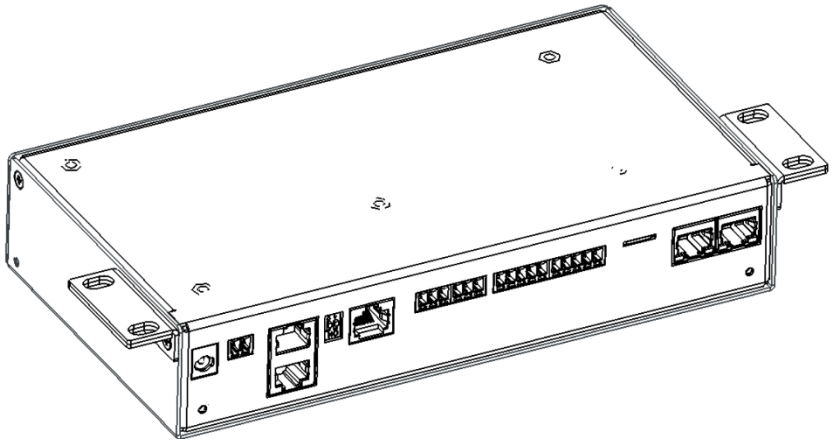


Ilustración 23: Vista montaje en pared

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.
- **Alimentación de emergencia:** Conecte el sistema de baterías certificado EN54-4 al puerto de emergencia mediante el conector Euroblock de 2 contactos.
- **Power over Ethernet (PoE):** En caso de alimentar el equipo a través de PoE, conecte un cable Ethernet compatible (FTP CAT6A o superior) al puerto A RJ-45 y a un switch o inyector PoE que cumpla con el estándar IEEE 802.3af Class 0.

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 Sistemas NEO+

El dispositivo NEXO puede integrarse en sistemas 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

Flexnet es un estándar de comunicaciones, creado por LDA Audio Tech, que se utiliza en sistemas NEO+ para segmentar su tráfico de control y audio en diferentes VLAN, además de proporcionar una conexión en modo anillo redundante con el controlador principal.

Para integrar NEXO dentro de un anillo Flexnet, es necesario habilitar el modo Flexnet (VLANs) en la configuración de red (ver apartado 5.2.2 Network). de acuerdo con los parámetros del sistema NEO+. 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 NEO+ para garantizar una comunicación efectiva.

© LDA Audio Tech

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.

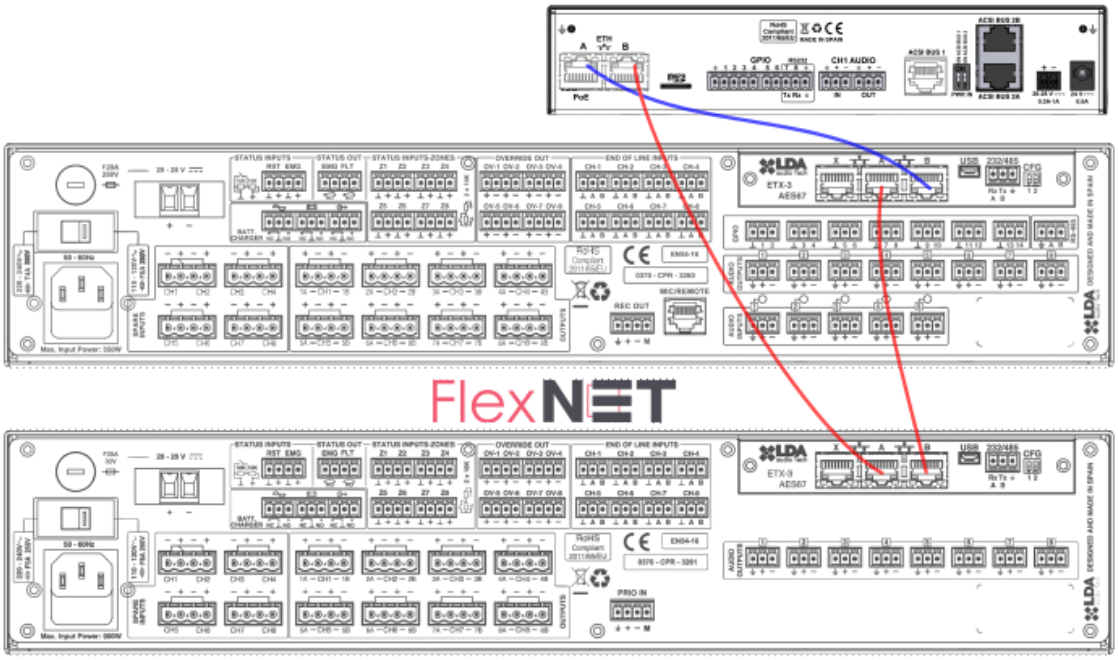


Ilustración 24: Integración en Anillo Flexnet con NEO+

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.

3.3.2 Conexión a red multiservicio

En instalaciones donde NEXO se conecta fuera del anillo Flexnet, ya sea de forma directa o a través de una red multiservicio compartida, se debe utilizar únicamente uno de sus puertos Ethernet, realizando la conexión con el sistema NEO+ tal y como se muestra en la Ilustración 23.

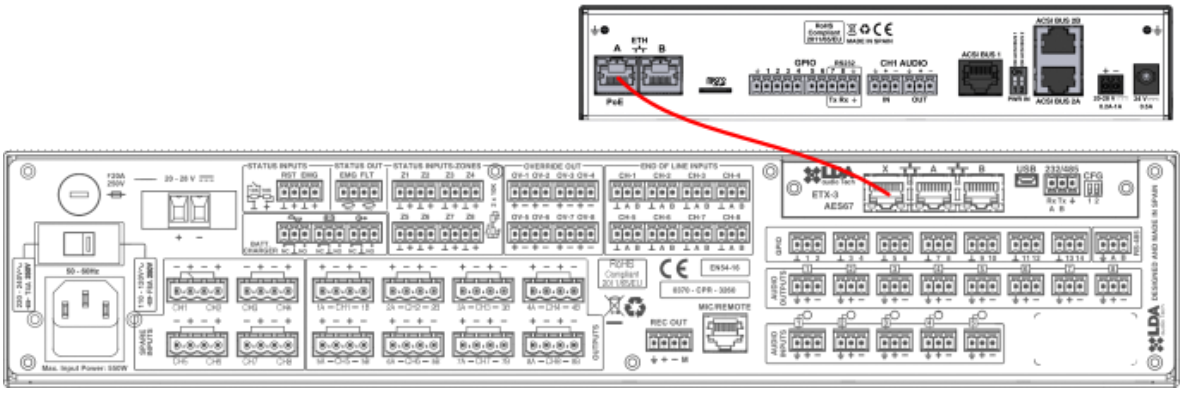


Ilustración 25: Conexión a red multiservicio con NEO+

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 de segmentación mediante VLAN, se podrá habilitar esta función en NEXO (ver apartado 5.2.2 Network). En este modo de conexión de

© LDA Audio Tech

NEXO fuera del anillo Flexnet, es imprescindible que **ambas VLAN (control y audio) tengan el mismo identificador**.

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.

3.4 Conexión con Sistemas ONE

El dispositivo NEXO , utilizando la funcionalidad de NEXO Hub Lite,puede integrarse con sistemas ONE mediante protocolo ACSIv1, actuando como pasarela entre el Cluster ACSINet y el Site ACSIv1 asociado al sistema ONE.

La conexión física se realiza a través del puerto ACSI BUS 1 del NEXO y del puerto ACSI del sistema ONE. En esta configuración, ONE identifica al NEXO como si se tratase de dos micrófonos ACSIv1 conectados a su bus local. NEXO genera un micrófono MPS8Z y un VAP1 virtuales que permiten derivar hacia el bus ACSIv1 las peticiones de palabra y acciones que se reciben desde el Cluster.

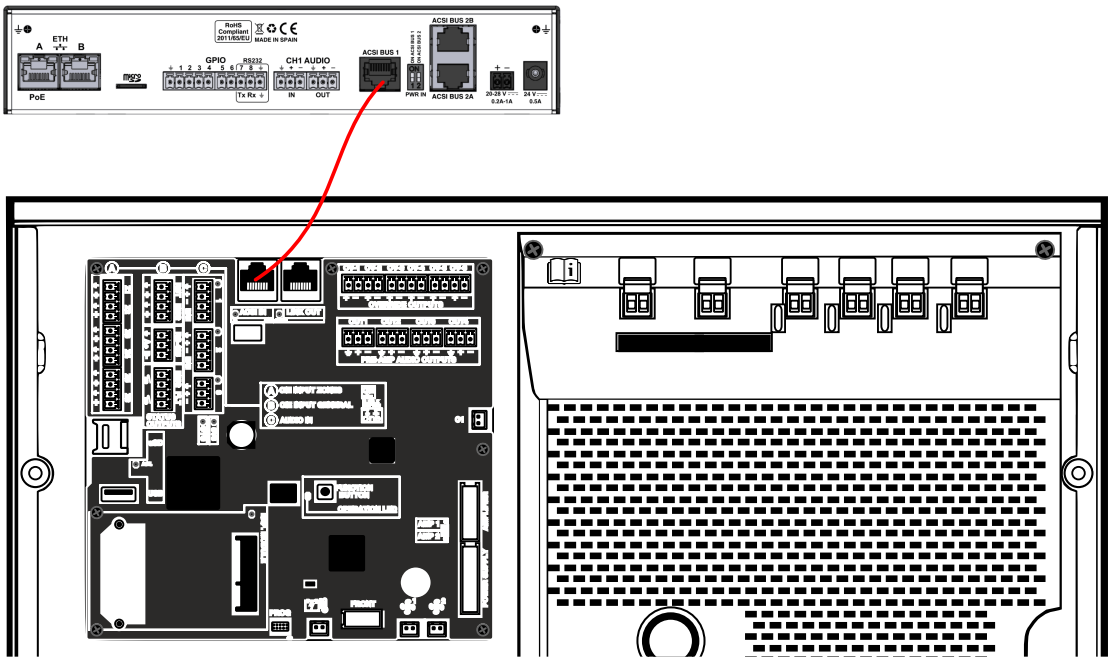


Ilustración 26: Conexión con sistema ONE

NOTA: Algunas funciones ACSIv2 no son compatibles con el sistema ONE y su implementación basada en el protocolo ACSIv1. No se permite utilizar dispositivos VAP1FES, personalizar la asignación de botones a zonas o grupos ni el lanzamiento de triggers o eventos.

© LDA Audio Tech

4 SISTEMA ACSINET

ACSINet es una tecnología desarrollada por LDA Audio Tech con el objetivo de expandir la conectividad del sistema de megafonía y evacuación más allá de las limitaciones físicas del bus ACSI tradicional. Su finalidad principal es permitir la conexión de dispositivos ACSIv2 (como micrófonos y paneles de control) a través de redes Ethernet, lo que lo hace ideal para instalaciones distribuidas y entornos multiservicio.

ACSINet permite transportar tanto audio como datos de control mediante comunicaciones multicast, ver Anexo II Especificaciones de red, asegurando un funcionamiento sincronizado entre los dispositivos del sistema.

Gracias a esta tecnología, es posible crear estructuras avanzadas como Domains ACSINet, formados por dispositivos dentro de una misma instalación, y Clusters ACSINet, que permiten conexiones multi-isla a través de dispositivos NEXO Hub.

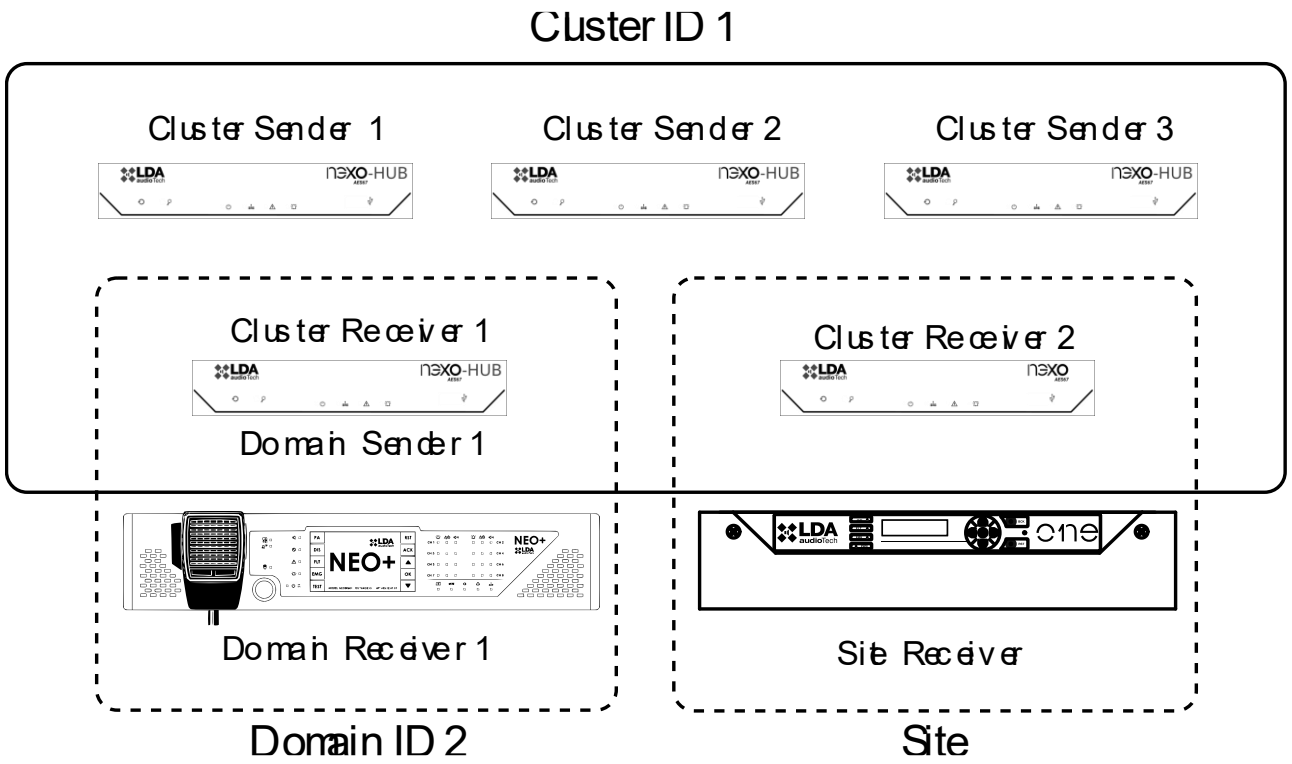


Ilustración 27: Sistema ACSINet

NOTA: El protocolo ACSINet es compatible directamente con dispositivos ACSIv2. La integración con sistemas basados en ACSIv1 queda limitada a configuraciones específicas con NEXO Hub, donde el equipo actúa como pasarela entre el Cluster ACSINet y un Site ACSIv1 asociado a sistemas ONE.

© LDA Audio Tech

4.1 Domain ACSINet

Un Domain ACSINet agrupa a nivel lógico dispositivos NEXO con un sistema NEO+, de forma que se amplían las prestaciones y capacidades de conectividad del sistema.

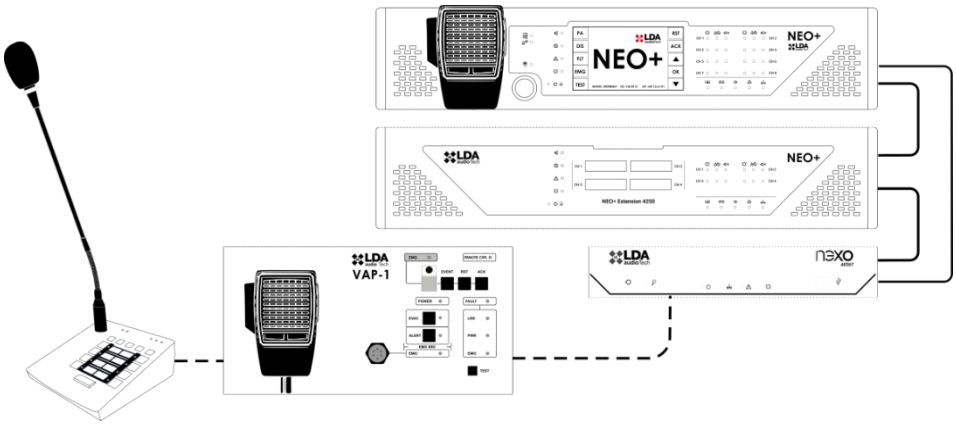


Ilustración 28: Domain ACSINet

Los dispositivos que pertenecen a un mismo Domain ACSINet se caracterizan por compartir una misma configuración del Domain ID. Este parámetro es el que define el conjunto de direcciones multicast que usarán los diferentes integrantes del dominio para sus comunicaciones tanto a nivel de control como de audio AES67 por la red. Ver Anexo II Especificaciones de red.

Cada Dominio debe incluir al menos un NEO+, que actúa como receptor y enlace al sistema, además de una serie de dispositivos NEXO que amplían la funcionalidad del sistema, como, por ejemplo, ampliar el número de dispositivos ACSI v2 que se pueden conectar con una mayor flexibilidad. Dentro de un Domain ACSINet se definen dos roles de dispositivo:

- **Domain Receiver:** Este rol pertenece al controlador NEO+ dentro de un Dominio ACSINet. Su función principal enlazar el sistema con el conjunto de Senders del Domain, distribuyendo la información del estado actual hacia todos los miembros del Domain. Además, se encargará de recibir y gestionar las peticiones de los Senders (por ejemplo, la concesión de palabra a los diferentes micrófonos conectados vía ACSINet).
- **Domain Sender:** Corresponde a los dispositivos NEXO que forman parte de un Dominio ACSINet. Su función principal es ampliar las prestaciones del sistema, actuando como nodos de conexión remota de otros elementos al sistema, como micrófonos y paneles de control. Dentro de un dominio ACSINet se pueden instalar hasta **128 Senders**, los cuales deberán ser configurados con un Sender ID distinto.

Para conocer los detalles completos de configuración de Domain ACSINet, consultar el apartado 5.5.1 ACSINet Domain Config.

4.2 Cluster ACSINet

Un Cluster ACSINet es una agrupación lógica de dispositivos NEXO Hub que permite crear una arquitectura de sistema distribuido siguiendo una topología multi-isla.

NEXO Hub es un dispositivo NEXO con funciones avanzadas, como el Cluster ACSINet, que han sido habilitadas mediante la instalación de una licencia específica (en formato tarjeta uSD). Ver capítulo 2.2.2 Ranura microSD

© LDA Audio Tech

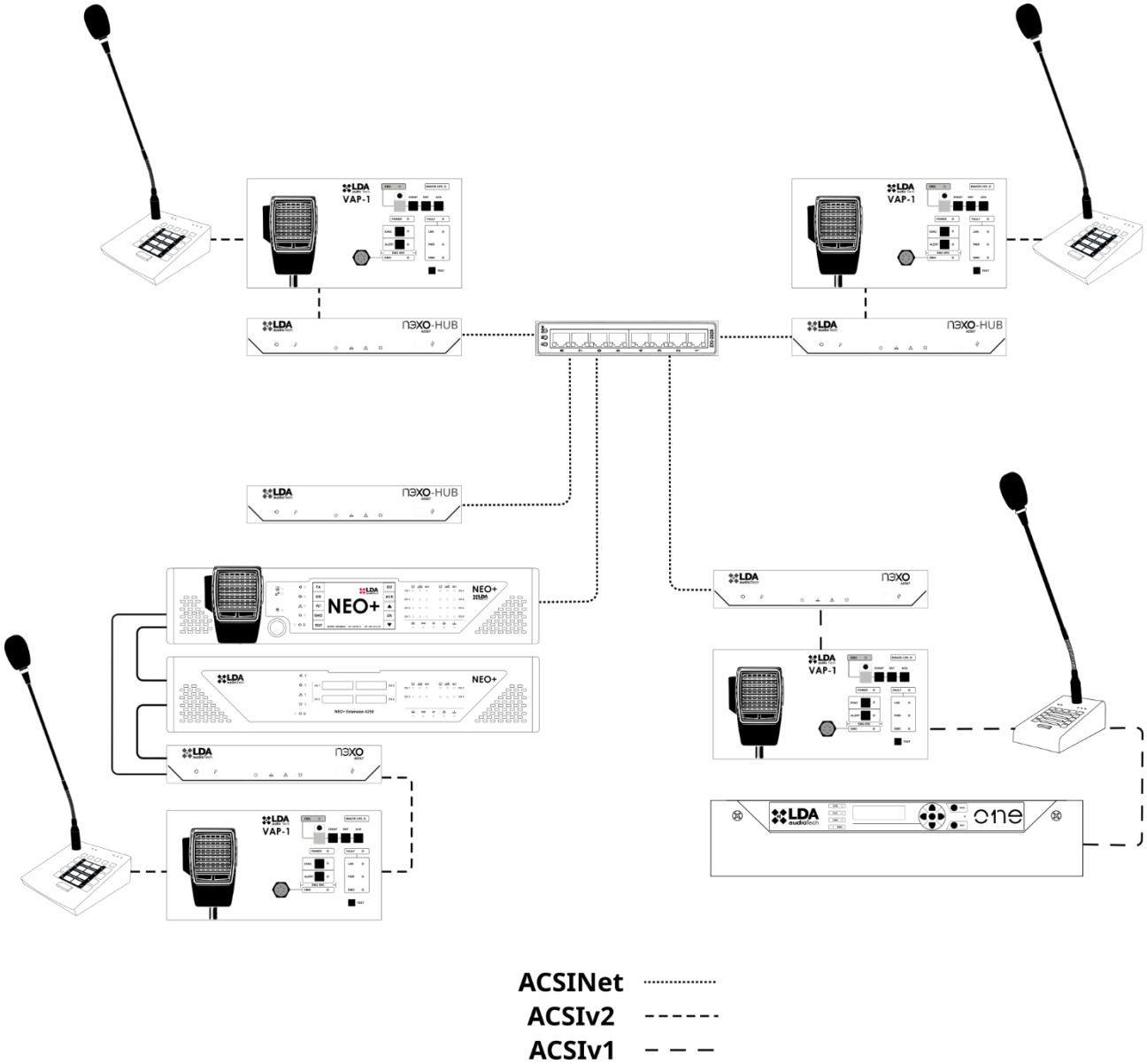


Ilustración 29: Cluster ACSINet

Dentro del Cluster ACSINet se pueden diferenciar dos roles distintos:

4.2.1 Cluster Sender

Dispositivo NEXO Hub diseñado para ampliar el sistema creando un nuevo nivel jerárquico superior, lo cual le aporta capacidad de control multi-isla. Esto lo hace mediante la integración de nuevos dispositivos, como pueden ser micrófonos o paneles de control ACSIv2 remotos, cuyas peticiones serán dirigidas a los diferentes emplazamientos o islas a través de cada uno de los Cluster Receivers que actúan como pasarela de su Domain.

4.2.2 Cluster Receiver

La función del Cluster Receiver es actuar como pasarela hacia el sistema PA/VA transmitiendo las órdenes y peticiones de palabra que se producen en el Cluster desde un nivel superior, garantizando que las llamadas remotas lleguen a los sistemas locales.

© LDA Audio Tech

NOTA: Es importante tener en cuenta que los Cluster Receivers no pueden tener micrófonos ACSI conectados a su bus local.

(a) Pasarela hacia Domain ACSINet

En sistemas Domain ACSINet, el NEXO Hub cumple un doble rol, ya que además de ser Cluster Receiver, es Domain Sender hacia el sistema PA/VA, típicamente un sistema NEO+.

A nivel de flujo de información entre Cluster y Domain, podemos realizar la siguiente clasificación:

Desde el Cluster hacia un Domain:

- Se transmiten las peticiones de palabra procedentes de los micrófonos ACSI conectados a los Cluster Senders.
- Se notifican errores locales de los NEXO Hub que forman el Cluster.
- Se reportan fallos en los enlaces ACSI supervisados.
- Si el Cluster Receiver está supervisado, el NEO+ Receiver del Dominio detectará y notificará estos fallos como errores del sistema.

Desde cada Domain hacia un Cluster:

- Se distribuyen los indicadores de estado general del sistema NEO + de esa isla:**EMG, FLT** y **DIS**.
- Se supervisa el estado de enlace entre el NEXO Hub Receiver y el sistema NEO+.
- No se transmite información específica sobre zonas o grupos.

(b) Pasarela hacia Site ACSIv1

En modo pasarela hacia un Site ACSIv1, el NEXO Hub Receiver, licenciado o mediante su función NEXO Hub Lite, actúa como enlace entre el Cluster ACSINet y un sistema ONE basado en ACSIv1. En esta configuración, el sistema ONE identifica al NEXO Hub Receiver como dos dispositivos de micrófono ACSIv1: un MPS8Z para llamadas de megafonía general PA y un VAP1 para llamadas y acciones de emergencia VA.

A nivel de flujo de información entre Cluster y Site ACSIv1, se puede realizar la siguiente clasificación:

Desde el Cluster hacia un Site ACSIv1:

- Se transmiten las peticiones de palabra procedentes de los micrófonos ACSI conectados a los Cluster Senders.
- Se transmiten las funciones disponibles de un micrófono ACSIv1, incluyendo las funciones propias de un VAP1 para llamadas de emergencia VA.

Desde cada Site ACSIv1 hacia el Cluster:

- Se distribuyen los indicadores de estado general del sistema ONE asociado al Site: **EMG** y **FLT**.
- Se supervisa el estado de enlace entre el NEXO Hub Receiver y el sistema ONE a través del bus ASCIv1.
- No se transmite información específica sobre zonas o grupos.

© LDA Audio Tech

NOTA: En modo pasarela hacia Site ACSIv1, no se permite utilizar VAP1FES. Su integración está diseñada para ACSIv2, por lo que su funcionamiento no es adecuado en sistemas basados en ACSIv1.

4.3 Virtual Mic

La función "Virtual Mic" amplía la conectividad del sistema, añadiendo la posibilidad de integrar micrófonos convencionales monozona y/o lanzadores de triggers al ecosistema ACSINet a través de NEXO.

El modo “Virtual Mic” dispone de tres funciones diferenciadas:

- **Conexión de micrófonos por cierre de contacto:** Permite conectar hasta 2 micrófonos convencionales de audio analógico y cierres de contacto al sistema mediante ACSINet, utilizando las entradas de audio CH1 y BUS ACSI y los puertos GPIO para las funciones de petición de palabra, TALK, y notificación de canal ocupado, BUSY.

  Además, gracias al modo de conexión en bus de los micrófonos LDA-A1, es posible conectar **hasta 4 micrófonos A1** a través de la entrada CH1 desde un solo NEXO.

- **Conexión de micrófonos por puerta de ruido:** Permite activar la petición de palabra de hasta entradas por puerta de ruido, cuando el nivel de audio supere el umbral de activación configurado.

  Esta función es compatible tanto con micrófonos convencionales analógicos como con servidores de mensajes pregrabados y avisos.

- **Lanzamiento de triggers desde cierre de contacto:** Los puertos GPIO de NEXO pueden ser configurados como entradas para actuar como lanzador de triggers disponibles en la configuración de eventos y acciones en el sistema NEO+.

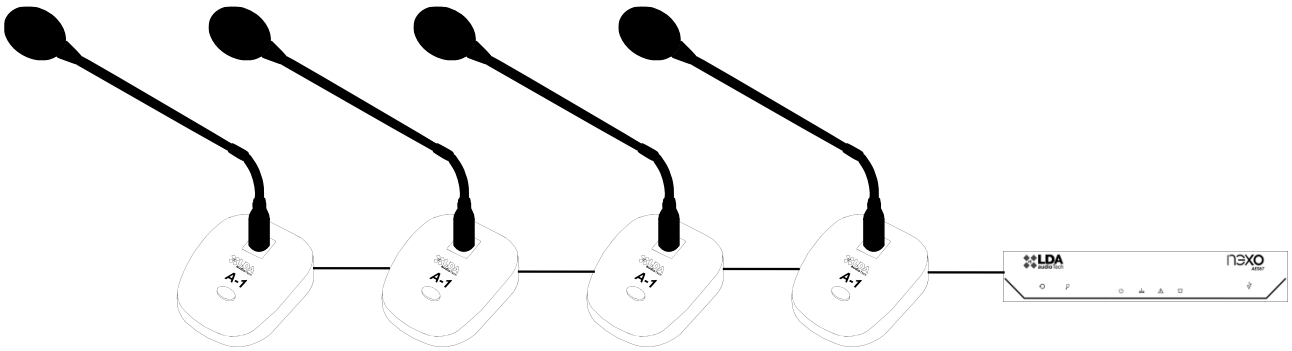


Ilustración 30: Ejemplo de Configuración Virtual Mic A1 Mic Bus

NOTA: Los GPIO no pueden asignarse a múltiples funciones. Si un GPIO está ya asignado como entrada de micrófono A1 o genérico, no podrá utilizarse como trigger, y viceversa.

Para conocer cómo configurar en detalle esta funcionalidad, ver el apartado 5.5.4 Virtual Mic Mode

© LDA Audio Tech

5 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 v1.3.0** y la versión de firmware de **NEXO v01.02.00.00.**

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.

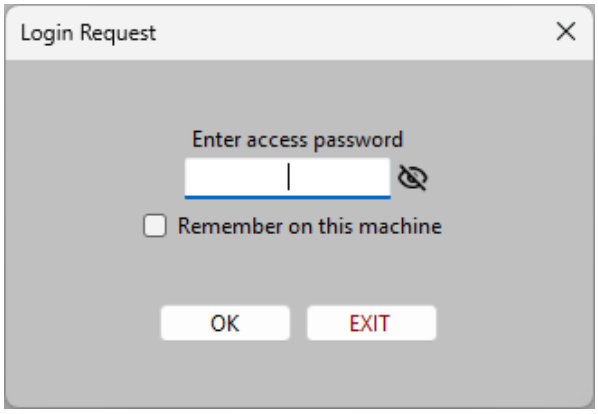


Ilustración 31: Login

© LDA Audio Tech

5.1 Interfaz

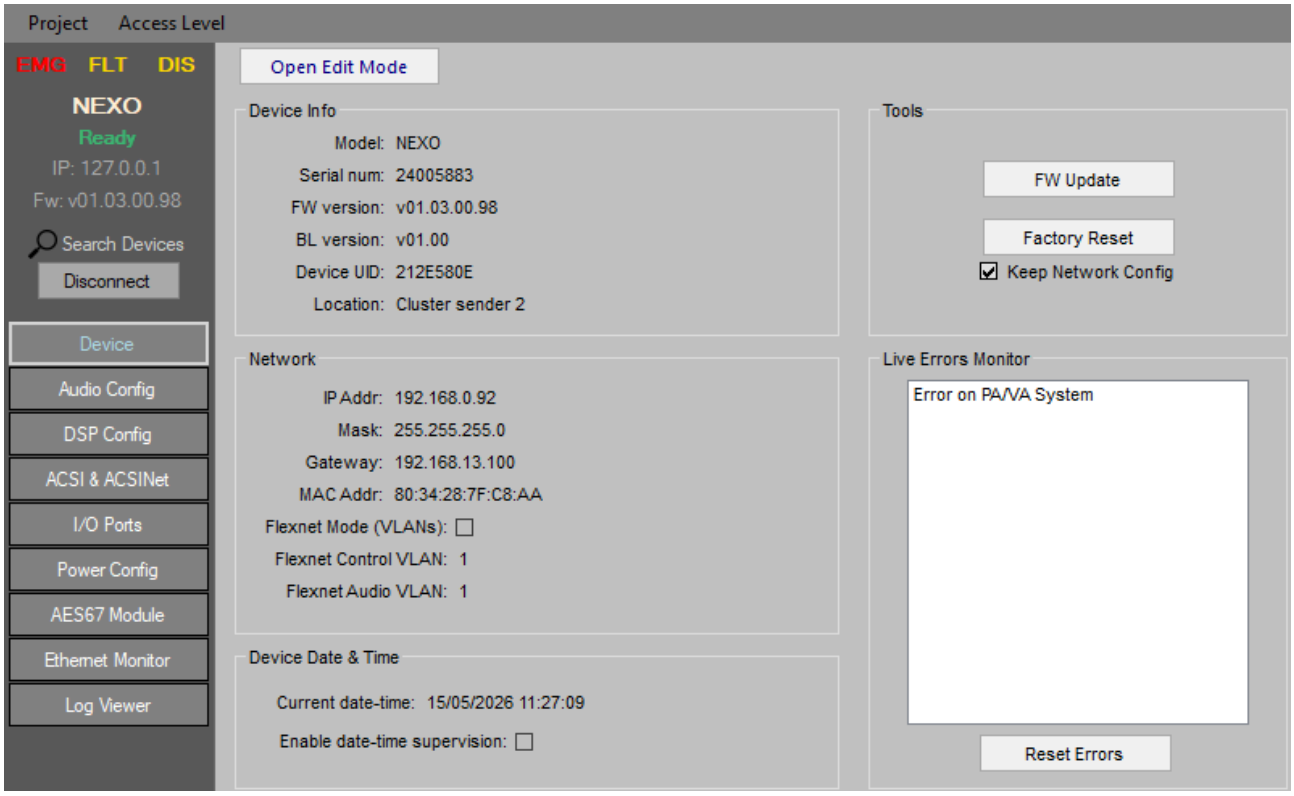


Ilustración 32: Interfaz NEXO Config Tool

5.1.1 Barra de menu

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.

5.1.2 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.

© LDA Audio Tech

- **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.
- **DSP Config:** Gestión de volumen y ecualización de los canales de entrada y salida de audio.
- **ACSI & ACSINet:** Gestión de Domain y Custer ACSINet y de los dispositivos conectados al bus ACSI.
- **I/O Ports:** Configuración de puertos GPIO y puerto serie RS232.
- **Power Config:** Configuración de la supervisión de las entradas de alimentación locales del equipo así como la monitorización del estado del cargador EPS externo EN54-4 mediante cierres de contacto.
- **AES67Module:** Monitoreo en tiempo real de la transmisión y recepción de audio mediante protocolo AES67.
- **Ethernet Monitor:** Monitorización del tráfico Ethernet recibido y transmitido por los puertos de red y por el procesador interno de comunicaciones.
- **Log Viewer:** Visualización y exportación de registros de eventos.

5.1.3 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.

5.2 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”.

© LDA Audio Tech

5.2.1 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.

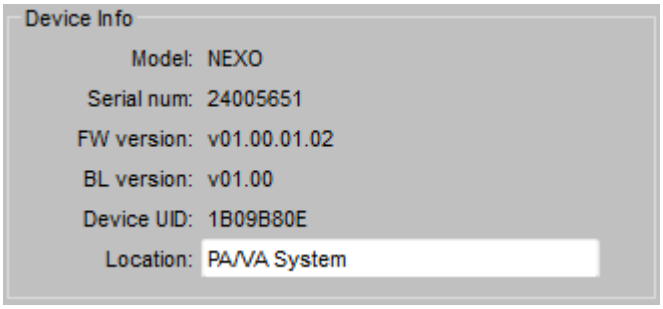


Ilustración 33: Device Info

5.2.2 Network

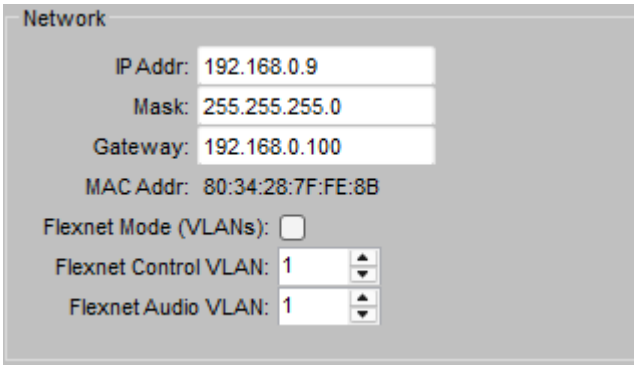


Ilustración 34: Network

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 1. Admite valores de 1 a 4095.

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

5.2.3 Device Date & Time

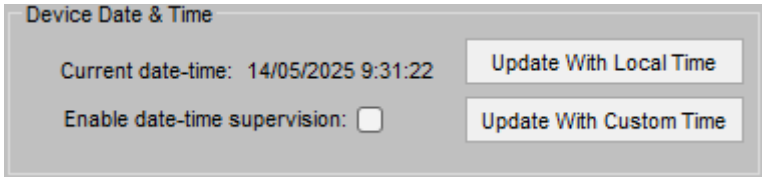


Ilustración 35: Device Date &Time

Muestra la fecha y hora actual del dispositivo.

El botón “Update With Local Time” permite sincronizar la fecha y hora del dispositivo con la hora local del PC mediante el cual establecemos conexión con NEXO.

© LDA Audio Tech

El botón “Update With Custom Time” abre una ventana de selección de fecha y hora permitiendo establecerla de forma personalizada en el dispositivo. Pulsar “Confirm Changes” para aplicar los ajustes.

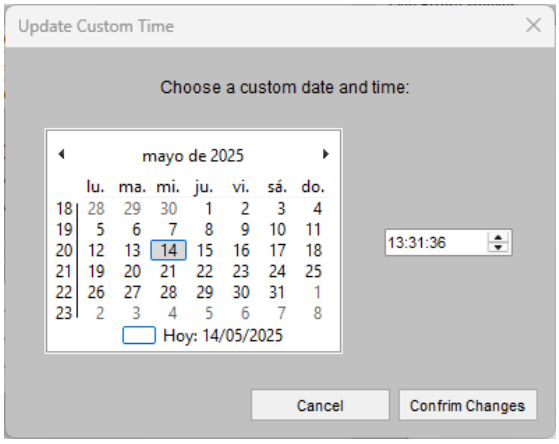


Ilustración 36: Update Custom Time

Seleccionando el check “Enable date-time supervision” se habilitará la supervisión de la pila interna del equipo, y notificará en caso de perder la hora por descarga de la misma. Por defecto la supervisión está deshabilitada.

5.2.4 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”.

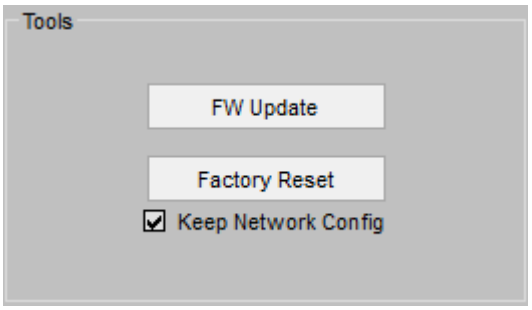


Ilustración 37: Tools

5.2.5 Live Errors Monitor

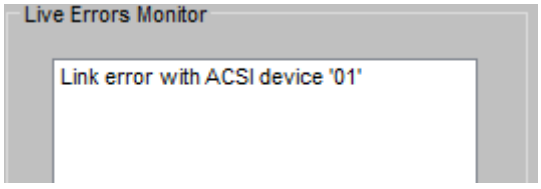


Ilustración 38: Live Error Monitor

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

El botón “Reset Errors” permite borrar los errores locales activos del dispositivo. Este botón solo borra los fallos propios de NEXO, no los fallos activos del sistema asociado.

Los errores locales de NEXO también se borrarán al ejecutar un reset de fallos global desde el controlador del sistema PA/VA. En caso de que el error persista, volverá a aparecer el registro asociado.

Para ver el registro histórico de los errores detectados por el dispositivo ver el capítulo 5.10 Log Viewer.

© LDA Audio Tech

5.3 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 39: Audio Config

© LDA Audio Tech

Cada entrada y salida cuenta con un vúmetro que muestra el nivel de audio en dB a tiempo real.

5.3.1 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.
- **EQ Enabled:** Habilita los filtros de ecualización del canal. Sus parámetros configurables se detallan en el apartado 5.4 DSP Config.
- **Phantom power:** Activa la alimentación phantom de 24VDC de la entrada.

Esta entrada puede a estar controlada por el protocolo ACSINet cuando está activa la función “Virtual Mic”. Para más información consultar los capítulos 5.3.3 Canales controlados por ACSINet y 5.5.4 Virtual Mic Mode.

(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

- **Volume (dB):** Ajusta el valor del volumen de entrada, con valores entre -100 y 10 dB.
- **Mute:** Silencia la entrada de audio.
- **EQ Enabled:** Habilita los filtros de ecualización del canal. Sus parámetros configurables se detallan en el apartado 5.4 DSP Config.

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 5.3.3 Canales controlados por ACSINet y 5.5.1 ACSINet Domain Configuration.

(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". ermite 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.

© LDA Audio Tech

La entrada 3 (Input 3) puede a estar controlada por el protocolo ACSINet cuando se activa la monitorización de zona. Para más información consultar los capítulos 5.5.1 ACSINet Domain Config y 5.3.3 Canales controlados por ACSINet.

5.3.2 Salidas

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

Por defecto, las salidas no tendrán ninguna fuente de entrada asignada.

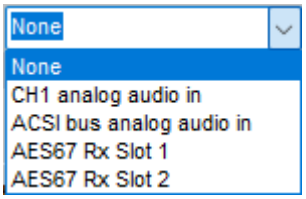


Ilustración 40: Canales de entrada

(d) Output 1: CH1 Analog Audio Out y Output 2: ACSI Bus Analog Audio Out

Permiten 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.
- **EQ Enabled:** Habilita los filtros de ecualización del canal. Sus parámetros configurables se detallan en el apartado 5.4 DSP Config.

La salida 1 (Output 1) corresponde a la salida analógica CH1 del equipo. Puede a estar controlada por el protocolo ACSINet cuando se activa la monitorización de zona. Para más información consultar los capítulos 5.3.3 Canales controlados por ACSINet y 5.5.5 Zone Monitor Config.

La salida 2 (Output 2) corresponde a la salida de audio analógico a través del bus ACSI. El puerto físico utilizado dependerá de la topología de bus ACSI seleccionada en la configuración del equipo. Para más información sobre el uso de los puertos ACSI, consultar el apartado 2.2.4(d) BUS ACSI.

(e) 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. Cuando se selecciona una fuente de entrada, la transmisión se activa automáticamente.
- **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.

© LDA Audio Tech

- **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 a estar controlada por el protocolo ACSINet cuando el equipo está integrado dentro de un Dominio ACSINet. Para más información consultar los capítulos 5.5.1 ACSINet Domain Configuration y 5.3.3 Canales controlados por ACSINet.

5.3.3 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 41: 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 1: CH1 analog audio in (cuando está activa la función Virtual Mic)
- 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)

5.4 DSP Config

La pestaña **DSP Config** permite configurar en tiempo real los bloques de procesamiento digital de señal (DSP) del equipo NEXO. Esta ventana se ha diseñado con un enfoque visual y modular, representando la estructura interna del flujo de audio.

© LDA Audio Tech

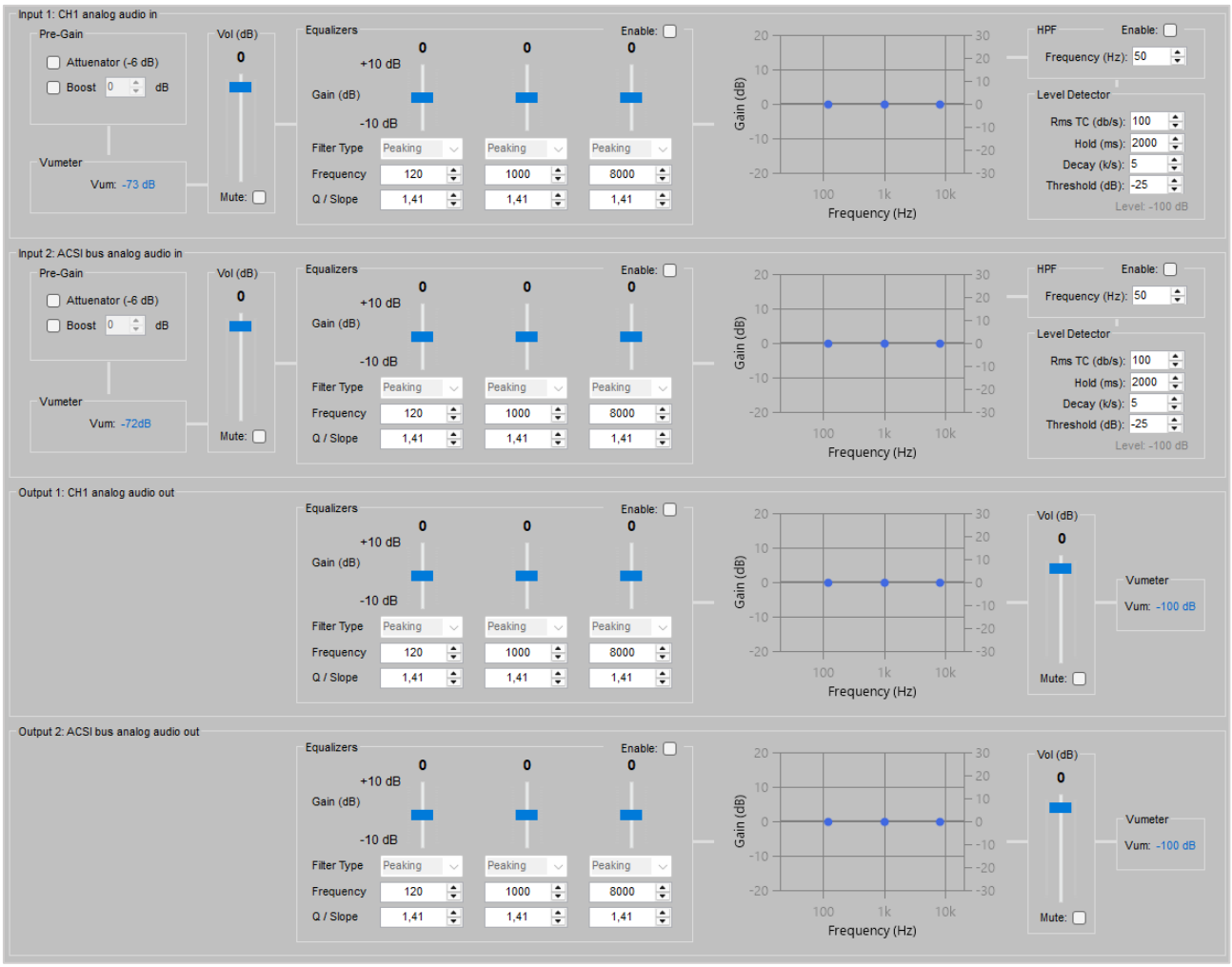


Ilustración 42: DSP Config

- **Pre-gain:** Permite modificar el nivel de la señal de entrada, y de este modo optimizar la relación señal-ruido y evitar distorsión al trabajar con diferentes niveles de señal de entrada.
    - **Attenuator (-6dB):** Reduce el nivel de la señal de entrada. Su valor es fijo, -6dB.
    - **Boost:** Incrementa el nivel de la señal de entrada. Sus valores son ajustables de 0 a 24dB.
- **Vumeter:** No configurable. Muestra una lectura del nivel de audio en tiempo real de la señal.
- **Vol (dB):** Permite ajustar el nivel de señal del canal de entrada o salida, así como activar o desactivar la función mute.
- **Equalizers:** Incluye filtros paramétricos por cada canal. Para aplicar la configuración se deberá habilitar el check “Enable” situado a la derecha del cuadro. Los valores configurables son:
    - **Gain (Ganancia):** Con un rango de entre ±10dB.
    - **Filter Type (Tipo de filtro):** Actualmente limitado a Peaking.
    - **Frecuency (Frecuencia):** Determina la frecuencia central sobre la que actúa cada ecualizador, aplicándose la ganancia definida. Valores de 50Hz a 20kHz.
    - **Q/Slope:** Controla el ancho de banda del filtro.

© LDA Audio Tech

Al activar cada filtro, check “Enable” a la derecha del cuadro, su curva se representa gráficamente en el área derecha. Si un ecualizador está desactivado, la curva correspondiente se muestra en gris para indicar que no se está aplicando ecualización en ese punto.

- **HPF (High Pass Filter):** Permite eliminar frecuencias graves mediante un filtro de paso alto según la frecuencia de corte fijada. Se deberá habilitar mediante el check “Enable” situado a la derecha del cuadro
- **Level Detector:** Valores de la puerta de ruido para la detección de voz y gestión de peticiones de la herramienta “Virtual Mic Mode”, ver5.5.4 Virtual Mic Mode.
    - **RMS TC (dB/s):** tiempo de integración del nivel.
    - **Hold (ms):** tiempo de retención del nivel tras la detección.
    - **Decay (dB/s):** velocidad de descenso del nivel.
    - **Threshold (dB):** umbral de activación del detector.

Los cambios realizados en esta ventana se aplican en tiempo real, pero no se guardan automáticamente en la memoria del dispositivo. En caso de que el equipo se reinicie sin haber guardado los ajustes, estos se perderán y se restaurarán los valores previamente configurados o por defecto.

Para conservar los cambios de forma permanente en la configuración del equipo, pulsar **“Save to Config”**.

Si se desea descartar los cambios realizados y recuperar la configuración previamente guardada pulsar **“Discard Runtime Changes”**.

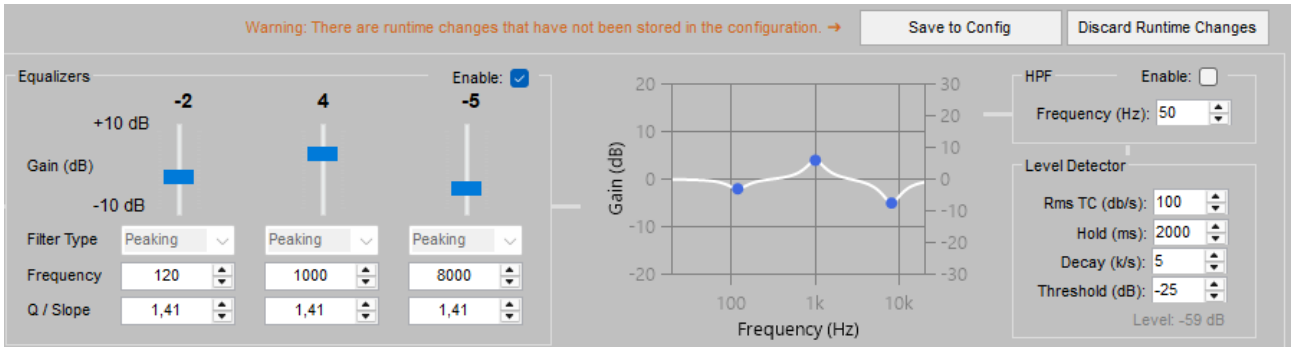


Ilustración 43: Save to Config

NOTA: El aviso de configuración **runtime** se notificará también en la ventana 5.3 Audio Config. Hasta que la configuración DSP no sea **guardada** o **descartada**, no será posible acceder al modo edición.

© LDA Audio Tech

5.5 ACSI & ACSINet

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

5.5.1 ACSINet Domain Config

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

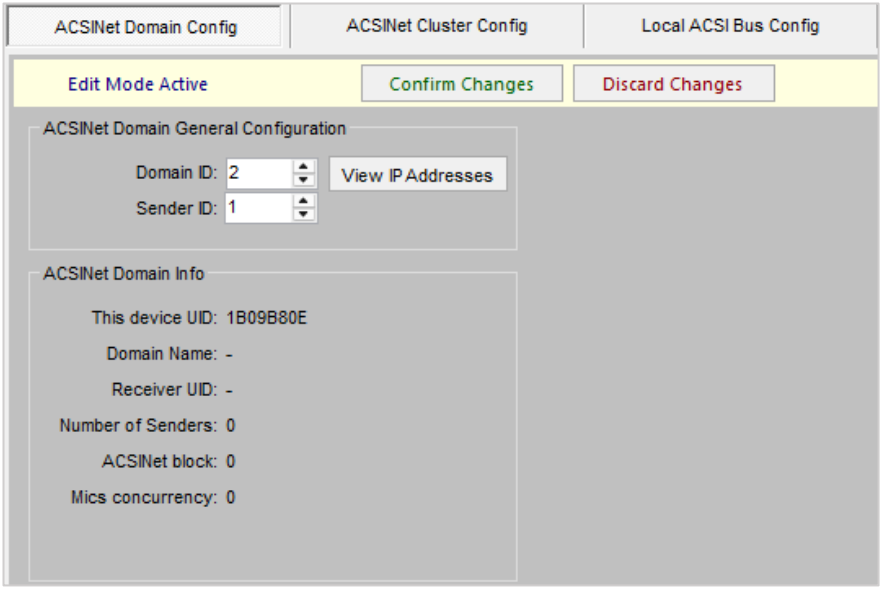


Ilustración 44: Dominio ACSINet

(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.

NOTA: Cluster y **Domain** comparten el **mismo espacio de direccionamiento multicast**. Por tanto, sus IDs de configuración deben ser diferentes para evitar solapamientos de red. La coincidencia de estos IDs provoca conflictos de direccionamiento multicast y errores críticos de comunicación.

- **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.

© LDA Audio Tech

- **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 **concurrencia** del **Dominio ACSINet**, con el número de dispositivos que pueden enviar audio a través del **Bus ACSI**, que está limitado a 1.

5.5.2 ACSINet Cluster Config

El modo ACSINet Cluster permite expandir un sistema NEO+ distribuido por múltiples ubicaciones físicas, integrando dispositivos NEXO con licencia HUB como puntos de interconexión entre dominios independientes. La función nativa NEXO Hub Lite permite exclusivamente el uso como Cluster Receiver en modo Gateway to ACSIv1 Site para integración con sistemas ONE. Esta arquitectura permite compartir micrófonos y eventos entre distintos Domains de forma controlada, manteniendo la independencia de los Domains y mejorando la escalabilidad del sistema.

Cada equipo NEXO HUB dentro del Cluster puede desempeñar el rol de Cluster Sender (puesto de control central) o Cluster Receiver (pasarela entre Cluster y Domain/Site). El rol debe definirse en el apartado de configuración del Cluster ACSINet y no puede intercambiarse dinámicamente.

(a) ACSINet Cluster General Configuration

Este apartado permite configurar los parámetros generales del Cluster:

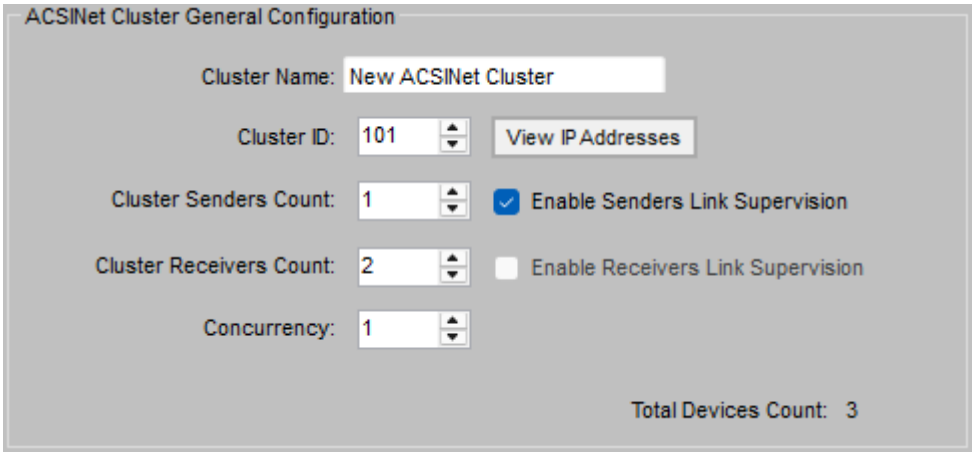


Ilustración 45: ACSINet Cluster Configuration

- **Cluster Name:** Etiqueta descriptiva para identificación del Cluster, hasta 32 caracteres. Aparece en todos los NEXO Hub integrados en el mismo Cluster asociado.
- **Cluster ID:** Identificador del Cluster, su valor puede estar entre 1 y 128.

NOTA: Cluster y Domain comparten el mismo espacio de direccionamiento multicast. Por tanto, sus IDs de configuración deben ser diferentes para evitar solapamientos de red. La coincidencia de estos IDs provoca conflictos de direccionamiento multicast y errores críticos de comunicación.

- **Cluster Senders Count:** Cantidad de Senders total en el Cluster, máximo 127. Todos de NEXO Hub pertenecientes al Cluster deberán tener el mismo número configurado.

© LDA Audio Tech

- **Cluster Receivers Count:** Cantidad de Receivers total en el Cluster, máximo 127. Todos de NEXO Hub pertenecientes al Cluster deberán tener el mismo número configurado.

NOTA: El número total de dispositivos dentro del Cluster, suma de Senders y Receivers, no podrá exceder los 128.

- **Concurrency:** Número máximo de micrófonos del Cluster que pueden hablar simultáneamente, máximo 16. Una vez superado este límite, todos los nuevos intentos recibirán BUSY, sin importar la prioridad.

NOTA: Una vez superada la concurrencia, un micrófono VA puede expulsar a uno PA, ocupando el último canal disponible.

- **Enable Senders/Receivers Link Supervision:** Opcionalmente, se puede habilitar la supervisión de enlaces entre roles (Sender/Receiver), lo que permite detectar fallos de comunicación entre nodos del Cluster.

(b) NEXO HUB Cluster Role

Define el rol y comportamiento del NEXO Hub dentro del Cluster:

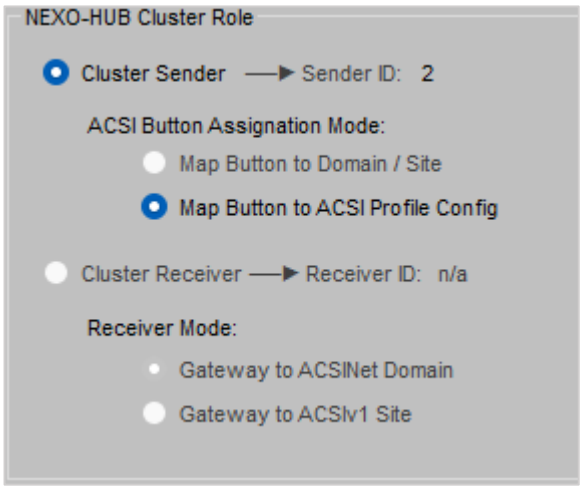


Ilustración 46. NEXO HUB Local Configuration

- **Cluster Sender:** Identifica al dispositivo como emisor dentro del Cluster. Se utiliza en puestos de control central. Permite añadir micrófonos ACSIv2 al sistema localizados físicamente fuera de un Domain ACSINet. Cada Sender tendrá un identificador único con un valor entre 1 y 128.

  Un NEXO Hub configurado como Cluster Sender no podrá pertenecer simultaneamente a un Domain ACSINet.

  ACSI Button Assignation Mode:

  - **Map Button to Domain/Site:** Cada botón ACSI (correspondientes a los botones físicos de zona de los equipos VAP1, VAP1FES, MPS8Z o MPS8Z+) se asocia directamente a una isla del sistema, ya sea un Domain ACSINet o un Site ACSIv1, transmitiendo audio hacia todas sus zonas. Al pulsar un botón, la petición se dirige hacia el Domain o Site asociado.

© LDA Audio Tech

NOTA: El uso del dispositivo VAP1FES a nivel de Cluster, solo es posible en sistemas donde no existan islas ACSIv1.

- **Map Button to ACSI Profile Config:** Con cada perfil ACSI configurado en el controlador de cada Domain, los botones ACSI se interpretan según dicha configuración, manteniendo independencia de mapeo por cada Domain. En un Site ACSIv1, como no existe configuración de perfiles, cada botón apunta a la zona correspondiente del sistema.

- **Cluster Receiver:** Identifica al dispositivo como receptor dentro del Cluster. Actúa como pasarela entre el Cluster y los distintos Domain o Site que componen el sistema. Cada Receiver tendrá un identificador único con un valor entre 1 y 128.

  Un NEXO Hub configurado como Cluster Receiver, no permitirá instalar micrófonos ACSI en su bus local.

  Receiver Mode:

  - **Gateway to ACSINet Domain:** El NEXO Hub actúa como pasarela entre el Cluster y un Domain ACSINet asociado a un sistema NEO+. En este modo, las peticiones recibidas desde el Cluster se transmiten hacia el sistema NEO+ local.

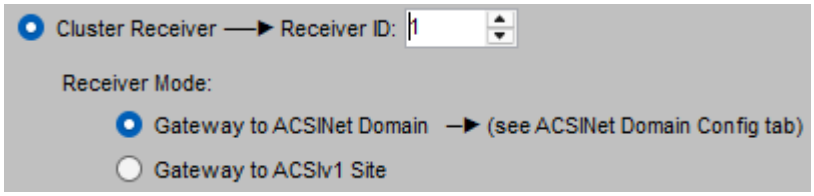


Ilustración 47: NEXO Hub Receiver to Domain

  - **Gateway to ACSIv1 Site:** El NEXO Hub actúa como pasarela entre el Cluster y un Site ACSIv1 asociado a un sistema ONE. En este modo, las peticiones recibidas desde el Cluster se adaptan para su integración con el sistema ONE local mediante ACSIv1. El sistema ONE detecta automáticamente al NEXO Hub como dos dispositivos ACSI conectados: un MPS8Z (para operaciones PA) y un VAP1 (para operaciones VA). Por defecto se utilizan las direcciones 7 y 8 respectivamente para estos dispositivos virtuales.

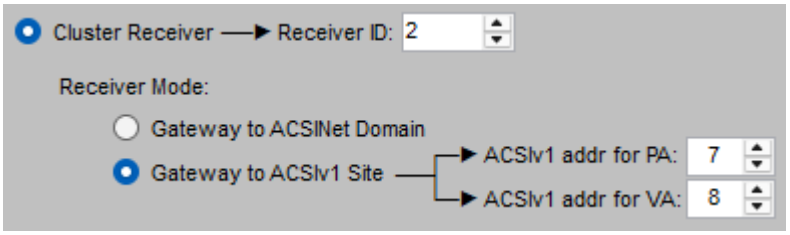


Ilustración 48: NEXO Hub Receiver to Site

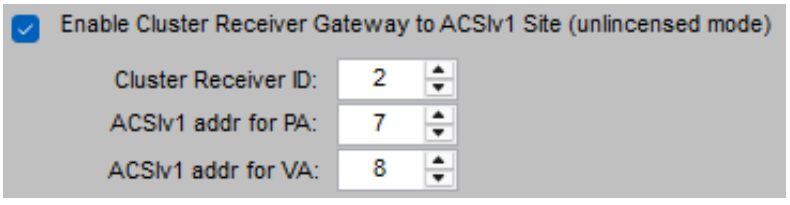


Ilustración 49: NEXO Hub Receiver to Site Lite Mode

© LDA Audio Tech

NOTA: Los IDs pueden coincidir entre Senders y Receivers, pero deben ser únicos dentro del mismo rol.

Un NEXO Hub perteneciente a un Cluster, no podrá habilitar el modo de monitorización de zonas, 5.5.5 Zone Monitor Config

(c) ACSINet Cluster Sender Live Monitor

Proporciona monitorización en tiempo real de los dispositivos Cluster Sender cuando el NEXO Hub está configurado como Cluster Receiver.

ACSINet Cluster Senders Live Monitor

Device Model	Cluster Sender ID	IP Address	Mics Count	Link Status	Talking
NEXO HUB	1	192.168.0.12	1	Ok	No
NEXO HUB	2	-	-	-	-

Ilustración 50: ACSINet Cluster Senders Live Monitor

- **Device Model:** Modelo del equipo monitorizado.
- **Cluster Sender ID:** Identificador del emisor.
- **IP Address:** Dirección IP del equipo monitorizado.
- **Mics Count:** Número de micrófonos activos gestionados por el Sender.
- **Link Status:** Estado del enlace del emisor. Sus posibles estados son "**Ok**" si la conexión con el dispositivo es correcta, o "**Error**" si no hay conexión con el dispositivo o se ha perdido.
- **Talking:** Indica si actualmente algún micrófono conectado al Sender monitorizado está transmitiendo. Sus posibles estados son "**Sí**" o "**No**".

(d) ACSINet Cluster Receiver Live Monitor

ACSINet Cluster Receivers Live Monitor

Device Model	Cluster Receiver ID	IP Address	Domain ID	Domain Senders Number	Domain Concurrency	Domain Zones Count	Domain Groups Count	Link Status	Talking
NEXO HUB	1	192.168.0.9	2	2	2	5	12	Ok	No
NEXO HUB	2	192.168.0.10	1	0	1	7	12	Ok	No

Ilustración 51: ACSINet Cluster Receivers Live Monitor

- **Device Model:** Modelo del equipo monitorizado.
- **Cluster Receiver ID:** Identificador del receptor.
- **IP Address:** Dirección IP del equipo monitorizado.
- **Domain ID:** Dominio ACSINet al que pertenece el NEXO Hub Receiver monitorizado.
- **Domain Senders Number:** Número de dispositivos Sender del Domain monitorizado.
- **Domain Concurrency**: Concurrenia configurada en el Domain, número máximo de micrófonos simultáneos que pueden transmitir palabra.
- **Domain Zones Count:** Número de zonas configuradas dentro el Domain.

© LDA Audio Tech

- **Domain Groups Count:** Número de grupos configurados dentro el Domain.
- **Link Status:** Estado del enlace con el receptor. Sus posibles estados son “**Ok**” si la conexión con el dispositivo es correcta, o “**Error**” si no hay conexión con el dispositivo o se ha perdido.
- **Talinkg:** Indica si actualmente algún micrófono está transmitiendo dentro del Cluster. Sus posibles estados son “**Sí**” o “**No**”.

(e) ACSINet Cluster Audio Live Monitor

Permite monitorizar el estado del stream de audio multicast compartido por el Cluster. Facilita la detección de conflictos o saturaciones en el canal de audio compartido por el Cluster, ayudando al diagnóstico de problemas relacionados con concurrencia o pérdida de señal.

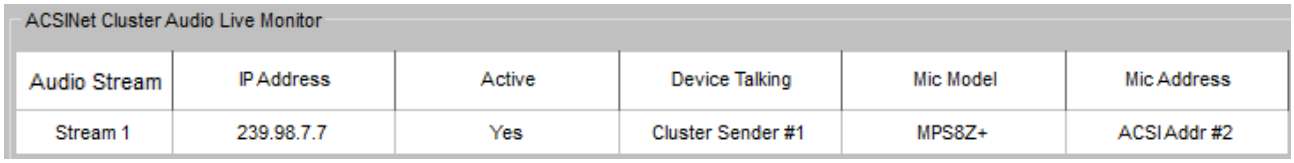


Ilustración 52: ACSINet Cluster Audio Live Monitor

- **Audio Stream:** Etiqueta del Stream de audio.
- **IP Address:** Dirección IP multicast utilizada para el envío del audio.
- **Active:** Indica si hay audio activo. Sus posibles estados son “**Sí**” o “**No**”.
- **Device Talking:** ID del equipo actual que está hablando.
- **Mic Model:** Modelo del micrófono transmitiendo.
- **Mic Address:** Dirección ACSI del micrófono activo.

5.5.3 Local ACSI Bus Config

El apartado “ACSI Local Bus” permite gestionar los dispositivos conectados al bus ACSI 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”.

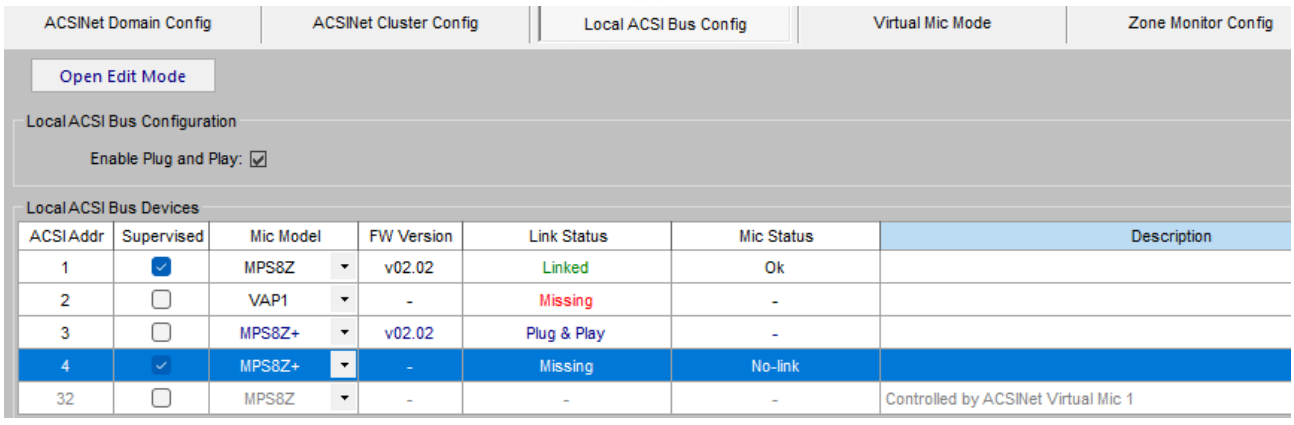


Ilustración 53: Local ACSI Bus

 © LDA Audio Tech

(a) Local ACSI Bus Configuration

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 ACSI conectados al bus. Si está desactivado, los dispositivos deberán instalarse manualmente asignándoles una dirección específica.
- **Bus topology:** Permite seleccionar la topología de conexión del bus ACSIv2 local del equipo.
    - **Single-branch (port ACSI 1):** Configuración de fábrica. El bus ACSIv2 funciona mediante una única rama de dispositivos conectada al puerto ACSI BUS 1 del equipo NEXO.
    - **Dual-branch (ports ACSI 2A + 2B):** Permite trabajar con dos ramas ACSIv2 independientes, conectadas a los puertos ACSI BUS 2A y 2B del equipo NEXO. Este modo permite una distribución en estrella mediante dos ramas separadas, simplificando el cableado.

NOTA: La capacidad del bus sigue siendo de 32 direcciones compartidas entre ambas ramas.

En modo Dual-branch, los puertos ACSI 1 y ACSI 2 invierten su sentido de entrada/salida a nivel de audio y ACSI. Antes de modificar la topología del bus, revise el conexionado físico del sistema. Ver apartado 2.2.4(d) BUS ACSI

(b) Local ACSI Bus Device

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

- **ACSI Addr:** Direcciones disponibles dentro del bus ACSI. Determina la dirección asignada del micrófono ACSI en el bus. Hasta 32 direcciones disponibles.
- **ACSI Port:** Indica el puerto o rama ACSI en la que se encuentra instalado el dispositivo.
- **Installed:** Asigna dicha dirección a un dispositivo ACSI 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 ACSI 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.

© LDA Audio Tech

- **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.
    - **No-Link:** El dispositivo ha sido instalado y supervisado manualmente pero no se ha detectado en la red.
- **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.

(c) ACSINet Mic Talk Operations Logger

La ventana “ACSINet Mic TalkOperator Logger” muestra es estado de los micrófonos dentro de las comunicaciones ACSINet tras haber pedido palabra.

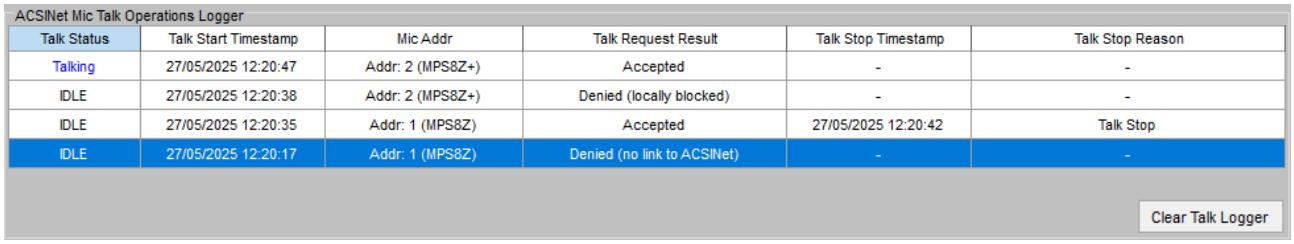


Ilustración 54: ACSINet Mic Talk Operations Logger

- **Mic Addr:** Muestra la dirección y modelo del micrófono que ha realizado la petición. Cuando no sea posible identificar el modelo, no se mostrará ningún dato.
- **Current Status:** Muestra el estado en el que se encuentra el micrófono.
    - **IDLE**: El micrófono se encuentra en estado de reposo.
    - **Talking**: El micrófono se encuentra hablando.
    - **Talking Request**: El micrófono ha realizado una petición de palabra y se encuentra a la espera de recibir su respuesta.
- **Talk Request Timestamp:** muestra la fecha y hora en la que se ha realizado la petición.
- **Talk Request Result:** Muestra el resultado de la petición de palabra, los estados disponibles son los siguientes:
    - **"-":** Estado desconocido del resultado de la petición de palabra.
    - **Accepted:** La petición de palabra ha sido aceptada.
    - **Denied (locally blocked):** La petición de palabra ha sido denegada porque hay un micrófono con mayor prioridad transmitiendo en el bus.

 © LDA Audio Tech

  - **Denied (no link to ACSINet):** La petición de palabra ha sido denegada porque no hay enlace ACSINet con el resto del sistema.
  - **Denied (remotely blocked):** La petición de palabra ha sido denegada de forma remota, ya sea por un NEO+ o por un NEXO Receiver (clúster).
  - **Denied (concurrency limited):** la petición de palabra ha sido denegada porque la concurrencia del clúster ha sido sobrepasada.
- **Talk Stop Timestamp:** Muestra la fecha y hora en la que se ha terminado la petición.
- **Talk Stop Reason:** Muestra la razón por la que se ha terminado la petición.
  - **Talk Stop**: El micrófono ha dejado de hablar de forma voluntaria.
  - **Fired**: El micrófono ha dejado de hablar debido a que ha sido expulsado del bus.

5.5.4 Virtual Mic Mode

El modo "Virtual Mic" permite virtualizar un micrófono o entrada analógica conectado a un NEXO, permitiendo que el audio pueda ser transmitido mediante ACSINet.

Estas entradas se comportan de forma equivalente a un MPS8Z en cuanto a gestión de prioridad, petición de palabra y activación de triggers, respetando las prioridades configuradas en los perfiles ACSINet definidos en NEO+.

Esta funcionalidad está disponible en equipos NEXO configurados como Sender y permite utilizar las entradas de audio físicas del equipo como fuente de micrófono virtual.

- **Virtual ACSI Mic 1**: utiliza como fuente de audio el canal CH1 Analog Audio In. Puede configurarse como "Generic Mic" o como "A1 Mic Bus".
- **Virtual ACSI Mic 2**: utiliza como fuente de audio el canal BUS ACSI 1. Puede configurarse únicamente como "Generic Mic".
- **Trigger Launch**: utiliza los puertos GPIO como lanzadores de trigger asociados a un botón ID.

© LDA Audio Tech

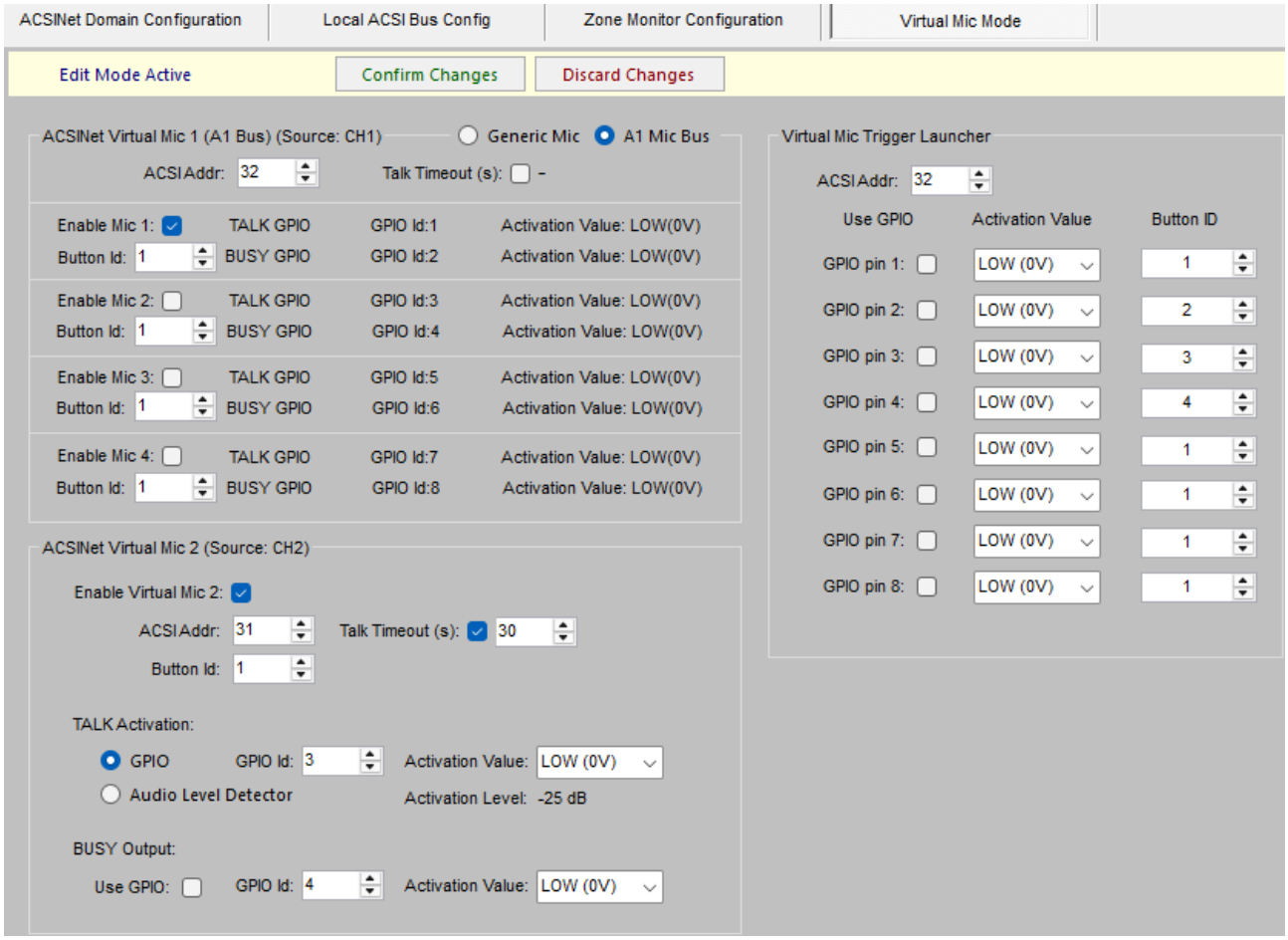


Ilustración 55. Virtual Mic Mode

(a) Generic Mic

Esta opción permite implementar hasta 2 micrófonos virtuales genéricos.

Estos funcionan como un MPS8Z dentro del sistema, permitiendo la petición de palabra mediante detección por GPIO o por nivel de audio (puerta de ruido). Los parámetros configurables para cada canal son:

- **Enable Virtual Mic**: Activa o desactiva la funcionalidad del micrófono virtual en el canal.
- **Talk Timeout (s)**: Tiempo máximo en segundos que el micrófono puede mantener la palabra antes de pasar automáticamente a estado ocupado. Se puede configurar desde 30 segundos mínimo, valor por defecto, hasta un máximo de 600 segundos.
- **Button ID**: Identificador del botón asignado en el sistema NEO+ para la activación de zonas o grupos, simulando el comportamiento de un MPS8Z.
- **ACSI Addr**: Dirección ACSI asignada al micrófono virtual.
- **TALK**: Permite seleccionar el modo de activación de petición de palabra:
    - **GPIO:** Petición de palabra mediante señal de entrada de activación en GPIO.
        - **GPIO Id:** GPIO de activación. Configurable de 1 a 8.
        - **Activation Value:** Configuración del nivel de activación de la petición, LOW (0V) o HIGH (5V).

© LDA Audio Tech

- **Audio Level Detector:** La petición de palabra se realiza al superar el umbral de nivel sonoro configurado desde DSP Config (Activation Level). Ver 5.4 DSP Config.

NOTA: Si la opción “Enable Virtual Mic” está desactiva, no se guardarán los cambios de modo de petición del parámetro “TALK”.

- **BUSY GPIO:** Una vez habilitado, tras pedir palabra, se mantendrá en estado de reposo si se concede palabra al micrófono o cambiará su valor en caso de que no sea concedida.
  - **GPIO Id:** GPIO de activación. Configurable de 1 a 8.
  - **Activation Value:** Configuración del nivel de activación de la petición, LOW (0V) o HIGH (5V).

(b) A1 Mic Bus

Este modo está disponible exclusivamente para el canal de entrada CH1 y permite la integración de hasta cuatro micrófonos LDA A1 conectados en serie mediante GPIO. La implementación utiliza los ocho pines GPIO del equipo (GPIO 1 a 8), reservando dos pines por micrófono: uno para petición de palabra (TALK) y otro para el estado de ocupado (BUSY). Esta asignación es fija, no editable, y la activación siempre se realiza a nivel bajo (LOW, 0V).

Para más información sobre conexionado y configuración del micrófono A1 consular su manual de usuario disponible en la Web de Soporte de LDA: Manual de usuario A1.

Ver Anexo IV Pinout A1.

La dirección ACSI es común a todos los micrófonos del bus, y cada uno puede configurarse con un identificador de botón independiente, permitiendo su asignación en NEO+ a zonas o grupos distintos. El sistema garantiza que solo un micrófono del bus tenga la palabra activa, marcando los demás como ocupados automáticamente durante la intervención.

Los parámetros configurables son:

- **ACSI Adrr:** Dirección ACSI compartida entre todos los micrófonos. Por defecto, se establece el valor 32.
- **Talk Timeout (s):** Tiempo máximo en segundos que el micrófono puede mantener la palabra antes de pasar automáticamente a estado ocupado. Se puede configurar desde 30 segundos mínimo, valor por defecto, hasta un máximo de 600 segundos.
- **Enable Mic X:** Permite activar o desactivar individualmente cada micrófono virtual dentro del bus.
- **Button Id:** Identificador del botón asignado en el sistema NEO+ para la activación de zonas o grupos, simulando el comportamiento de un MPS8Z.

(c) Trigger Launch

Esta sección permite utilizar los GPIO como lanzadores de eventos mediante botones virtuales de un MPS8Z:

- **ACSI Addr**: dirección ACSI compartida por todos los triggers.
- **GPIO pin X**: permite activar el pin como trigger.
- **Activation Value**: LOW (0V) o HIGH (5V) para definir el nivel que lanza el evento.

© LDA Audio Tech

- **Button ID**: define el botón simulado que se enviará al sistema como si hubiese sido pulsado en un MPS8Z.

Esto permite automatizar eventos o activaciones en el sistema sin necesidad de un micrófono físico.

NOTA: Si se asigna un mismo GPIO a múltiples funciones, al confirmar los cambios se mostrará un mensaje de error indicando que GPIO está ocupado. El sistema rechazará la configuración y devolverá al usuario a la pantalla de edición para corregir el conflicto.

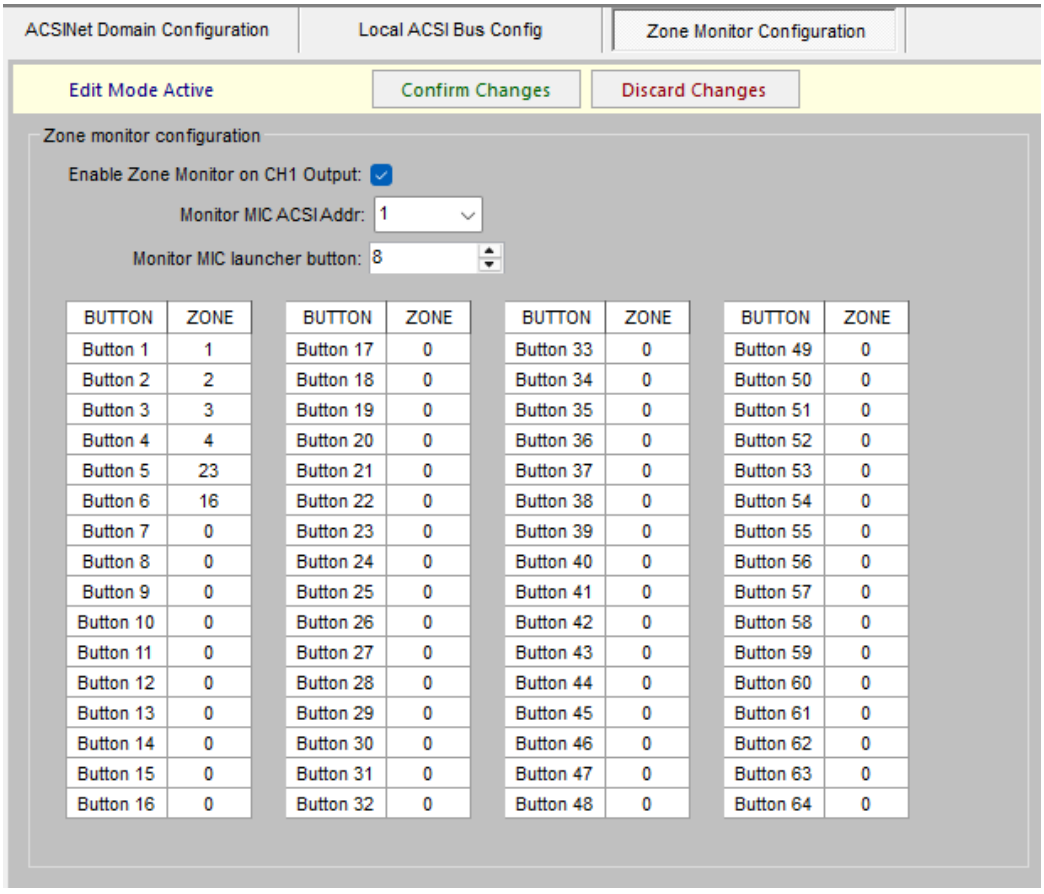
5.5.5 Zone Monitor Config

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:



BUTTON	ZONE	BUTTON	ZONE	BUTTON	ZONE	BUTTON	ZONE
Button 1	1	Button 17	0	Button 33	0	Button 49	0
Button 2	2	Button 18	0	Button 34	0	Button 50	0
Button 3	3	Button 19	0	Button 35	0	Button 51	0
Button 4	4	Button 20	0	Button 36	0	Button 52	0
Button 5	23	Button 21	0	Button 37	0	Button 53	0
Button 6	16	Button 22	0	Button 38	0	Button 54	0
Button 7	0	Button 23	0	Button 39	0	Button 55	0
Button 8	0	Button 24	0	Button 40	0	Button 56	0
Button 9	0	Button 25	0	Button 41	0	Button 57	0
Button 10	0	Button 26	0	Button 42	0	Button 58	0
Button 11	0	Button 27	0	Button 43	0	Button 59	0
Button 12	0	Button 28	0	Button 44	0	Button 60	0
Button 13	0	Button 29	0	Button 45	0	Button 61	0
Button 14	0	Button 30	0	Button 46	0	Button 62	0
Button 15	0	Button 31	0	Button 47	0	Button 63	0
Button 16	0	Button 32	0	Button 48	0	Button 64	0

Ilustración 56: Zone Monitor

© LDA Audio Tech

- **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. En caso de no detener la función manual, esta tiene un timeout de 90 segundos, que detendrá el monitoreo de forma automática.

5.6 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.

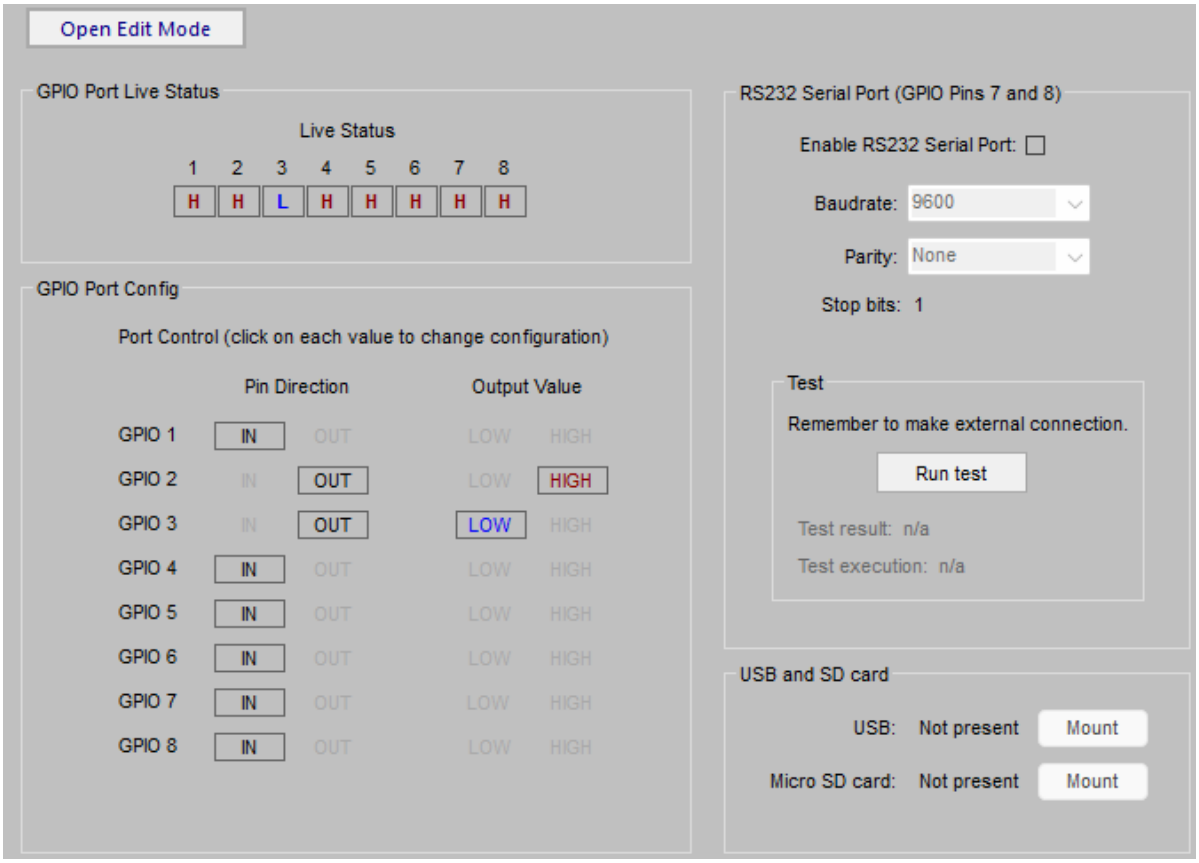


Ilustración 57: I/O Ports

© LDA Audio Tech

5.6.1 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”.

- **Live 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”.

5.6.2 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.

5.7 Power Config

Desde esta ventana se puede habilitar la supervisión de las entradas de alimentación locales del equipo y asignar entradas GPIO para supervisar y recibir señales de estado desde la fuente de alimentación EN54-4 externa. Los fallos detectados se mostrarán en “Live Errors Monitor”, quedarán registrados en “Log Viewer” y serán notificados al sistema NEO+.

© LDA Audio Tech

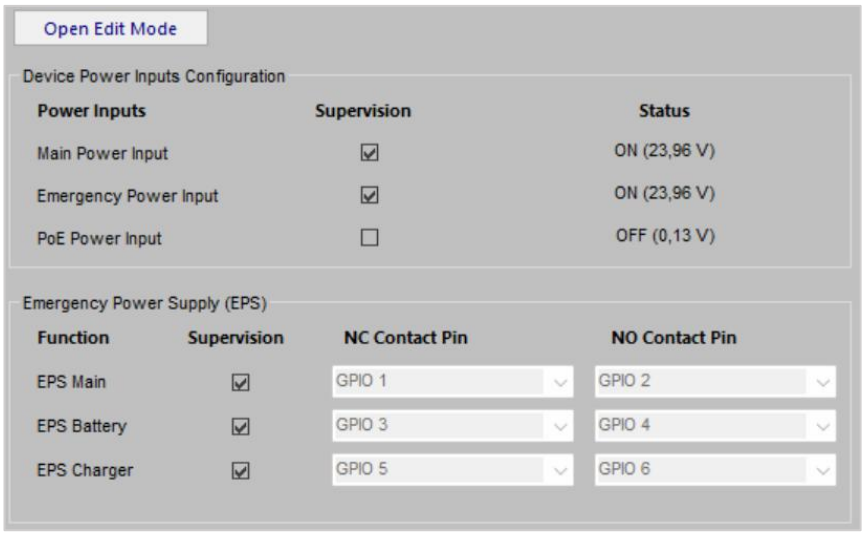


Ilustración 58: Power Config

5.7.1 Device Power Inputs Configuration

Permite supervisar las entradas de alimentación locales del equipo NEXO.

- **Main Power Input:** Entrada de alimentación principal del equipo.
- **Emergency Power Input:** Entrada de alimentación de emergencia EPS (Emergency Power Supply).
- **PoE Power Input:** Entrada de alimentación mediante Power over Ethernet a través del puerto Ethernet compatible.

Para cada entrada se muestran los siguientes campos:

- **Supervision:** Permite habilitar o deshabilitar la supervisión de la entrada de alimentación correspondiente. Si la supervisión está habilitada y el equipo deja de recibir tensión por esa entrada, NEXO generará un fallo local.
- **Status:** Muestra el estado real de la entrada de alimentación. El estado puede ser ON, cuando se está recibiendo alimentación por dicha entrada, u OFF, cuando no se detecta alimentación. Junto al estado se muestra la tensión medida en tiempo real.

5.7.2 Emergency Power Supply (EPS)

Permite configurar la supervisión de estados de un cargador externo EN54-4 mediante cierres de contacto conectados a los GPIO del equipo NEXO.

Las funciones supervisables son:

- **EPS Main:** Supervisión del estado de alimentación principal de entrada del cargador externo.
- **EPS Battery:** Supervisión del estado de batería del cargador externo.
- **EPS Charger:** Supervisión del estado de alimentación de salida del cargador externo.

Para cada función se muestran los siguientes campos:

- **Supervision:** Habilita o deshabilita la supervisión de la función EPS correspondiente.
- **NC Contact Pin:** Permite asignar el GPIO utilizado para supervisar el contacto normalmente cerrado de la función EPS.

© LDA Audio Tech

- **NO Contact Pin:** Permite asignar el GPIO utilizado para supervisar el contacto normalmente abierto de la función EPS.

Según el modelo de cargador externo utilizado, la supervisión puede realizarse mediante un único contacto NC o NO, o mediante ambos contactos. Por este motivo, NEXO permite configurar uno o dos GPIO para cada función EPS, adaptándose al tipo de salida de supervisión disponible en el cargador.

NOTA: Los GPIO asignados a funciones EPS quedan reservados para la supervisión del cargador externo y no podrán utilizarse simultáneamente para otras funciones del equipo, como GPIO de uso general, Virtual Mic, Trigger Launch o RS232.

5.8 AES67 Module

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.

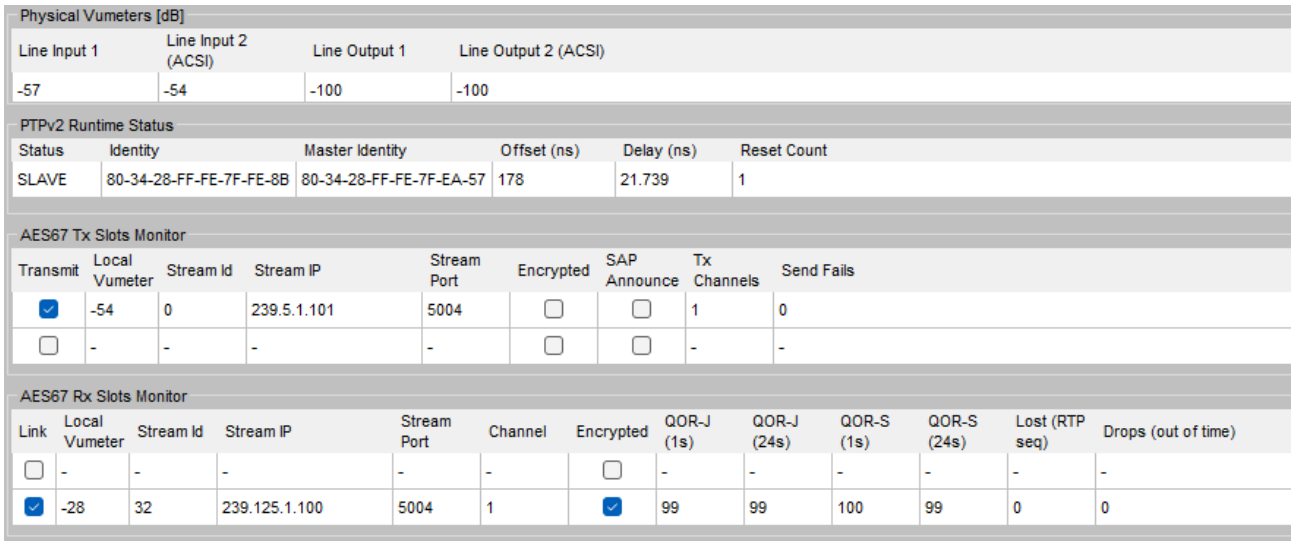
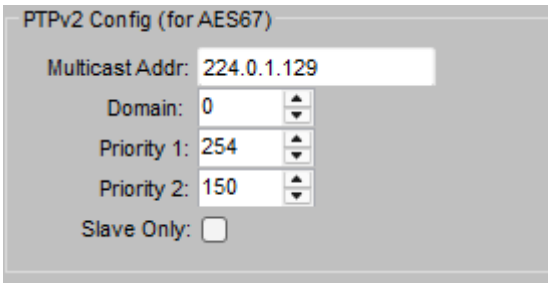


Ilustración 59: Audio Monitor

5.8.1 PTPv2 Config

PTPv2 proporciona la sincronización temporal necesaria para los dispositivos que transmiten o reciben audio AES67. Todos los dispositivos que intercambien audio AES67 sincronizado deben utilizar parámetros PTP compatibles y pertenecer al mismo **PTP Domain**.



- **PTP Domain:** Identifica los dispositivos que participan en el mismo proceso de sincronización. Es independiente del **ACSINet Domain ID** descrito en el apartado 5.5.1; ambos parámetros pertenecen a protocolos diferentes y deben configurarse por separado.

© LDA Audio Tech

- **Priority:** Define la preferencia entre los dispositivos que pueden actuar como maestro PTP. Configure las prioridades para establecer un orden claro entre el maestro preferente y los dispositivos de respaldo.
- **Slave Only:** Cuando se habilita, impide que NEXO se convierta en maestro PTP. Habilite esta opción siempre que el dispositivo no necesite proporcionar la referencia temporal PTP ni actuar como respaldo.

En instalaciones grandes o multi-isla, no deben configurarse más de **cinco dispositivos con capacidad para actuar como maestros dentro del dominio PTP completo**. Se trata de un máximo, no de una cantidad obligatoria. El resto de los dispositivos NEXO deben permanecer en modo **Slave Only**.

Un NEXO solo debe configurarse con capacidad para actuar como maestro cuando exista una justificación arquitectónica. Por ejemplo, si pertenece a una isla NEO+ cuyos controladores ya proporcionan las funciones de maestro PTP y respaldo, normalmente debe mantenerse en modo **Slave Only**.

La cantidad y la ubicación de los candidatos a maestro deben definirse según la arquitectura del sistema. Para el diseño de la jerarquía, la redundancia y la selección de candidatos en sistemas grandes, consulte el handbook de requisitos de red para NEO+ y NEXO.

5.8.2 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).

5.8.3 PTPv2 Runtime Status

Este apartado muestra el estado actual de la sincronización PTP del dispositivo NEXO y la fuente de sincronización que sigue en ese momento:

- **Status:** Estado actual del protocolo PTP. Indica si NEXO actúa como SLAVE (receptor de sincronización) o MASTER (fuente de sincronización). Otros posibles estados son: INITIALIZING, FAULTY, DISABLED, LISTENING, PRE_MASTER, PASSIVE y UNCALIBRATED.
- **Identity:** Dirección MAC del equipo NEXO.
- **Master Identity:** Dirección MAC del dispositivo que actúa actualmente como maestro PTP de sincronización.
- **Offset (ns):** Diferencia temporal entre la referencia local y el maestro PTP actual.
- **Delay (ns):** Retraso en la sincronización temporal entre dispositivos.
- **Reset Count:** Número de reinicios del protocolo de sincronización.

Cuando el maestro PTP actual deja de estar disponible, los dispositivos restantes con capacidad para actuar como maestros necesitan un periodo de detección antes de iniciar la selección de un nuevo maestro.

© LDA Audio Tech

Este comportamiento debe tenerse en cuenta al comprobar la redundancia PTP mediante la desconexión o el apagado de los dispositivos maestros. Durante este intervalo puede producirse una pérdida temporal de sincronización o aparecer estados PTP intermedios.

Una vez finalizado el proceso de selección, la red debe converger en un maestro estable de acuerdo con las prioridades PTP configuradas.

5.8.4 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:** identificador del stream multicast transmitido
- **Stream IP:** Dirección IP del stream multicast transmitido.
- **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.
- **Tx Channels:** Número de canales en el stream de transmisión.
- **Send Fails:** Número de fallos en la transmisión del audio.

5.8.5 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:** identificador del stream multicast transmitido
- **Stream IP:** Dirección IP del stream multicast transmitido.
- **Stream Port:** Puerto de recepción del audio.
- **Channel:** Canal de audio dentro del stream.
- **Encrypted:** Indica si el audio recibido está encriptado.
- **QOR-J (Quality of Reception - Jitter):** Indica la calidad de la recepción en función de la variación de latencia entre paquetes.
    - **100:** Sin jitter perceptible.
    - **<100:** Hay jitter. Cuanto menor sea el valor, peor es la calidad.
- **QOR-S (Quality of Reception - Synchronization):** Indica la calidad de sincronización de los paquetes RTP recibidos respecto al reloj PTP de la red.
    - **100:** Todos los paquetes llegan a tiempo.
    - **<100:** Hay paquetes que llegan fuera de tiempo y son descartados.

© LDA Audio Tech

- **Lost (RTP seq):** Número de paquetes perdidos en la transmisión.
- **Drop (Out Of Time):** Número de paquetes de audio recibidos fuera de tiempo.

5.8.6 Control

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

5.9 Ethernet Monitor

La pestaña “Ethernet Monitor” permite visualizar en tiempo real los contadores de tráfico Ethernet del equipo NEXO. Esta ventana está orientada al diagnóstico avanzado de comunicaciones, mostrando el tráfico recibido y transmitido por los puertos Ethernet externos y por el puerto interno de comunicación con el procesador del equipo (MCU).

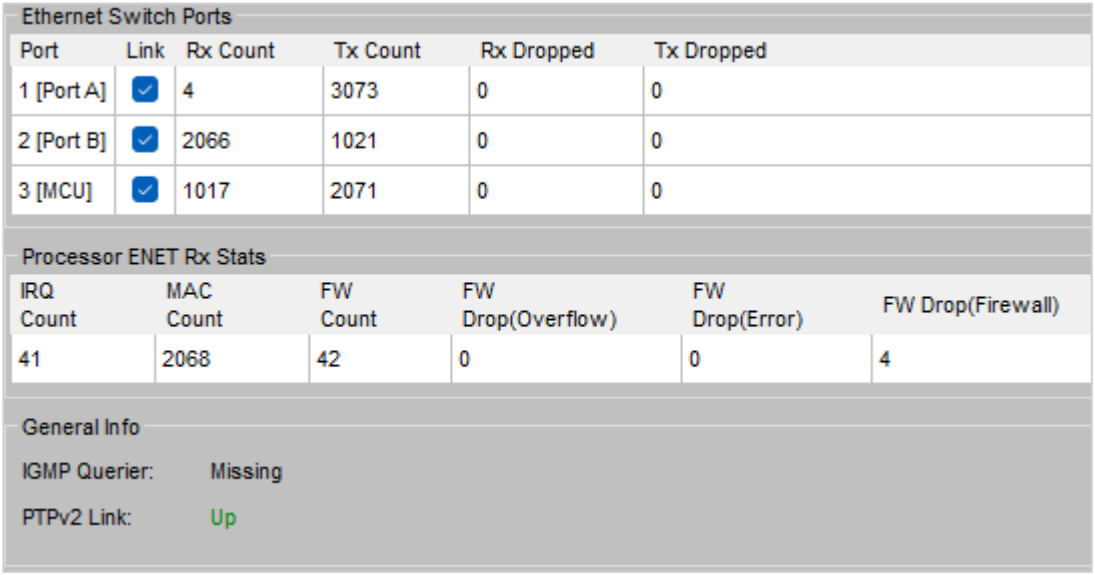


Ilustración 60: Ethernet Monitor

5.9.1 Ethernet Switch Ports

Muestra el estado y los contadores de tráfico de los puertos del switch Ethernet interno de NEXO.

- **Port:** Identifica el puerto monitorizado. Los puertos disponibles son:
  - **Port A:** Puerto Ethernet A del equipo.
  - **Port B:** Puerto Ethernet B del equipo.
  - **MCU:** Puerto interno de comunicación entre el switch Ethernet y el procesador principal de NEXO. No corresponde a un puerto externo.
- **Link:** Indica si existe enlace activo en el puerto correspondiente.
- **Rx Count:** Número de paquetes recibidos por el puerto (transmitidos por el MCU).
- **Tx Count:** Número de paquetes transmitidos por el puerto (hacia el MCU).
- **Rx Dropped:** Número de paquetes recibidos por el puerto que han sido descartados.

© LDA Audio Tech

- **Tx Dropped:** Número de paquetes que no han podido ser transmitidos por el puerto y han sido descartados.

El tráfico recibido desde la red por los puertos externos A o B se transmite hacia el puerto interno MCU cuando corresponde. Del mismo modo, el tráfico recibido desde el procesador interno a través del puerto MCU se transmite hacia los puertos Ethernet del equipo.

5.9.2 Processor ENET Rx Stats

Muestra los contadores de recepción del procesador Ethernet interno de NEXO, dentro de su MCU.

- **IRQ Count:** Número de interrupciones de recepción Ethernet.
- **MAC Count:** Número de paquetes recibidos por el controlador MAC del procesador.
- **FW Count:** Número de paquetes aceptados por el firmware de NEXO tras el filtrado interno.
- **FW Drop (Overflow):** Número de paquetes descartados por desbordamiento interno.
- **FW Drop (Error):** Número de paquetes descartados por error.
- **FW Drop (Firewall):** Número de paquetes descartados por el filtrado interno del equipo.

5.9.3 General Info

Muestra información general sobre el estado de red del equipo.

- **IGMP Querier:** Indica si NEXO detecta un IGMP Querier en la red.
- **PTPv2 Link:** Indica el estado de sincronización PTPv2 del equipo.

5.10 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.

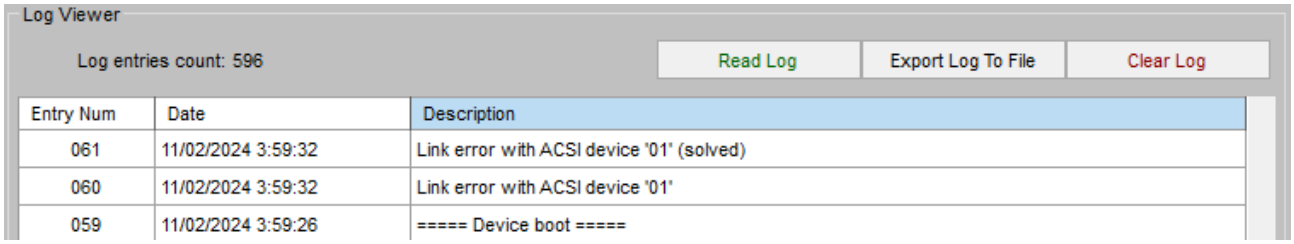


Ilustración 61: Log Viewer

- **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.

© LDA Audio Tech

© LDA Audio Tech

6 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

© LDA Audio Tech

7 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 100Mbits/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 ºC a +45 ºC / 23 ºF a 113 ºF 5% a 95% Humedad relativa (sin condensación)
Acabado	Tapa: Material Fe - Color Gris RAL 7016 Base: Material Al - Color natural
Peso	0,75 kg

© LDA Audio Tech

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
Multicast IGMP	224.0.0.1	01:00:5E:00:00:01
LDA AES67 Streams (NEO+ y NEXOs02)	[232.1.1.100-232.255.1.100]	-

Tabla 10: Direccionamiento IP

Para más información sobre direccionamiento multicast utilizado en ACSINet, consultar la información disponible en la Web de Soporte LDA Audio Tech.

© LDA Audio Tech

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 5.2.2 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.

© LDA Audio Tech

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.

© LDA Audio Tech

Anexo III. Pinout Bus ACSI

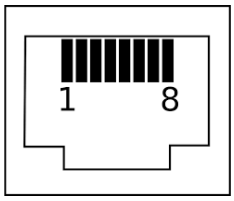
Conector	Pin	Señal
	1	Audio +
	2	Audio -
	3	GND
	4	RS-485A
	5	RS-485B
	6	GND
	7	+24V
	8	+24V

Tabla 11: Pinout conector Bus ACSI RJ-45

Anexo IV. Pinout A1

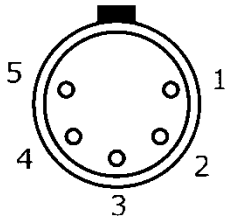
Conector	Pin	Señal
	1	GND
	2	Audio -
	3	Audio +
	4	TALK
	5	BUSY

Tabla 12: Pinout conector A1 XLR-5

© LDA Audio Tech

INDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1: Indicadores 8
Ilustración 2: Entradas y salidas 10
Ilustración 3: Puertos Ethernet 10
Ilustración 4: Ranura microSD 10
Ilustración 5: Licencia NEXO Hub 10
Ilustración 6: Puertos de integración 11
Ilustración 7: GPIO 11
Ilustración 8: RS232 11
Ilustración 9: CH1 Audio 12
Ilustración 10: Bus ACSI 12
Ilustración 11: Alimentación principal 13
Ilustración 12: Alimentación de emergencia 13
Ilustración 13: Alimentación PoE 13
Ilustración 14: Piezas suministradas para montaje en rack 15
Ilustración 15: Montaje escuadra de fijación larga 16
Ilustración 16: Montaje escuadra de fijación corta 16
Ilustración 17: Vista delantera montaje en rack de un dispositivo 16
Ilustración 18: Montaje escuadra de fijación corta 17
Ilustración 19: Montaje placa de unión lateral 17
Ilustración 20: Montaje placa de unión trasera 17
Ilustración 21: Esquema montaje en rack de dos dispositivos 18
Ilustración 22: Montaje escuadra de fijación corta 18
Ilustración 23: Vista montaje en pared 19
Ilustración 24: Integración en Anillo Flexnet con NEO+ 20
Ilustración 25: Conexión a red multiservicio con NEO+ 20
Ilustración 26: Conexión con sistema ONE 21
Ilustración 27: Sistema ACSINet 22
Ilustración 28: Domain ACSINet 23
Ilustración 29: Cluster ACSINet 24
Ilustración 30: Ejemplo de Configuración Virtual Mic A1 Mic Bus 26
Ilustración 31: Login 27
Ilustración 32: Interfaz NEXO Config Tool 28
Ilustración 33: Device Info 30
Ilustración 34: Network 30
Ilustración 35: Device Date &Time 30
Ilustración 36: Update Custom Time 31
Ilustración 37: Tools 31
Ilustración 38: Live Error Monitor 31
Ilustración 39: Audio Config 32
Ilustración 40: Canales de entrada 34
Ilustración 41: Controlled by ACSINet 35
Ilustración 42: DSP Config 36
Ilustración 43: Save to Config 37
Ilustración 44: Dominio ACSINet 38
Ilustración 45: ACSINet Cluster Configuration 39
Ilustración 46. NEXO HUB Local Configuration 40
Ilustración 47: NEXO Hub Receiver to Domain 41
Ilustración 48: NEXO Hub Receiver to Site 41
Ilustración 49: NEXO Hub Receiver to Site Lite Mode 41
Ilustración 50: ACSINet Cluster Senders Live Monitor 42

 © LDA Audio Tech

Ilustración 51: ACSINet Cluster Receivers Live Monitor 42
Ilustración 52: ACSINet Cluster Audio Live Monitor 43
Ilustración 53: Local ACSI Bus 43
Ilustración 54: ACSINet Mic Talk Operations Logger 45
Ilustración 55. Virtual Mic Mode 47
Ilustración 56: Zone Monitor 49
Ilustración 57: I/O Ports 50
Ilustración 58: Power Config 52
Ilustración 59: Audio Monitor 53
Ilustración 60: PTPv2 Config ..... **¡Error! Marcador no definido.**
Ilustración 61: Ethernet Monitor 56
Ilustración 62: Log Viewer 57

INDICE DE TABLAS

Tabla 1:Indicadores 8
Tabla 2: Puertos Ethernet 10
Tabla 3: GPIO 11
Tabla 4: RS232 11
Tabla 5: CH1 Audio 12
Tabla 6: Bus ACSI 13
Tabla 7: Alimentación principal 13
Tabla 8: Alimentación de emergencia 13
Tabla 9: Alimentación PoE 14
Tabla 10: Direccionamiento IP 61
Tabla 11: Pinout conector Bus ACSI RJ-45 64
Tabla 12: Pinout conector A1 XLR-5 64

 © LDA Audio Tech

© LDA Audio Tech