

# CESVA

¡basta de contaminación  
acústica!

le ofrecemos la solución  
para cada problema



limitadores - registradores sonométricos  
**LRF-04/LRF-05/LCA-02/RS-60**



# LIMITADOR REGISTRADOR FRECUENCIAL LRF-05

LIMITADOR REGISTRADOR FRECUENCIAL LRF-05

El limitador registrador frecuencial LRF-05 mide, registra y controla el nivel de presión sonora existente en el local donde está instalado. El LRF-05 se intercala en la cadena de reproducción, entre la mesa de mezclas y la etapa de potencia, interviniendo en la totalidad de la cadena de sonido.

Corrige, automáticamente, excesos en el nivel de señal musical de hasta 40 dB. Si se sobrepasan estos 40 dB, penaliza con una atenuación de 60 dB durante un intervalo de tiempo programable. El gran rango dinámico de atenuación permite al usuario del equipo musical disponer de un amplio margen de maniobra en el cual corrige los excesos de nivel de señal sin atenuaciones restrictivas.

Dispone de distintos algoritmos predictivos de respuesta para esta actuación, desde el más estable, basado en el parámetro  $Leq_{10s}$  (recomendado), hasta el más restrictivo, basado en el  $Leq_{125ms}$ .

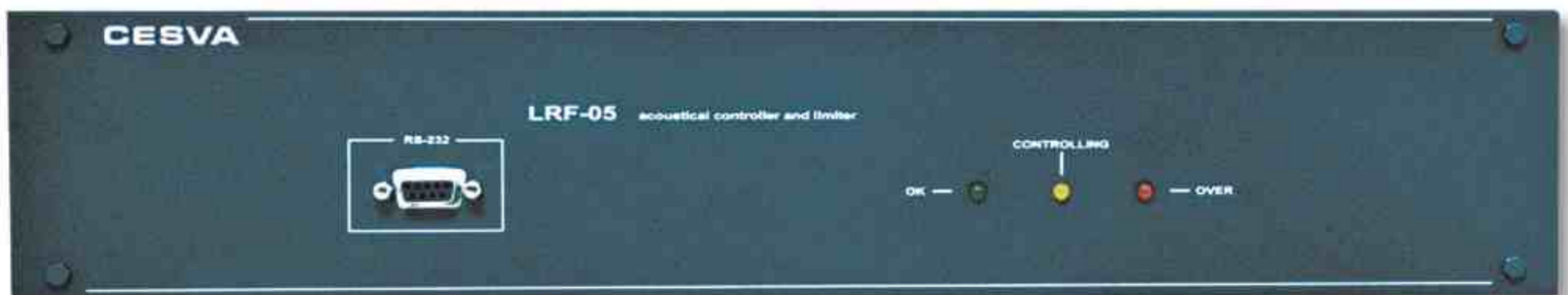
El LRF-05 actúa según los niveles sonoros medidos en el local por un sensor diseñado a partir de las últimas tecnologías desarrolladas por CESVA en el campo de la sonometría y/o según los niveles de presión sonora de una vivienda colindante al local, calculados a partir de los niveles medidos por el sensor en tiempo real por bandas de octava (centradas en 31'5 Hz, 63 Hz, 125 Hz, 250 Hz, 500 Hz, 1 kHz, 2 kHz, 4 kHz y 8 kHz) y de los niveles de aislamiento programados por bandas de octava existentes entre el local y la vivienda. Esta actuación espectral permite obtener el máximo nivel de presión sonora en el local sin que se supere el límite admisible de nivel sonoro en las edificaciones colindantes a este.

También dispone de una función registradora que permite guardar la información de los niveles sonoros medidos y de las incidencias acaecidas (manipulaciones del equipo), como mínimo durante 1 mes (tiempo de  $Leq$  superior a 6 minutos). Permite programar la periodicidad con que se almacena esta información (de 2 min. a 1 h en pasos de 1 min.). Esta información también se guarda para cada sesión; de esta manera se mantiene un registro de los niveles sonoros generados por la actividad. Para facilitar la inspección de la información guardada, esta se puede obtener directamente con un ordenador personal mediante puerto serie o vía módem.

El LRF-05 funciona conectado a la red eléctrica. Cuando se desconecta de la red, registra esta incidencia y se apaga automáticamente ofreciendo una atenuación de 60 dB hasta la próxima conexión a la red. La información almacenada no se pierde. Cuando se restablece la conexión a la red eléctrica, sigue con su funcionamiento normal.

Es posible conectar al LRF-05 un visualizador luminoso externo que permite observar, desde otro punto del local y en tiempo real, el nivel de presión sonora medido junto con el nivel de atenuación aplicado por el LRF-05.

El LRF-05 incorpora un sistema interno de autoverificación continua que le permite detectar y registrar posibles manipulaciones tanto del equipo de medida y sensor como de la cadena de emisión musical.



- Limitador frecuencial por control del nivel de presión sonora
- Equipo limitador controlador registrador, según especificaciones del Reglamento de Calidad del Aire publicado en BOJA 30,1996-03-07 y BOJA 105, 1998-09-17
- Control por nivel en emisión y recepción (aislamiento)
- Margen de corrección de 40 dB
- Registra parámetros sonométricos acústicos  $L_{Aeq}$ ,  $L_{Aeq1max}$ ,  $L_{Aeq1min}$ ,  $L_{AFmax}$  y percentiles (intervalos y sesiones)
- Registra las incidencias acaecidas: desconexiones de red, manipulaciones del sensor
- Totalmente precintable
- Ajustable a cualquier tipo de normativa
- Control de horarios de cierre y apertura para cada día de la semana
- Sistema interno de autoverificación continua del sensor
- Diferentes algoritmos de control
- Almacenamiento masivo de datos para periodos superiores a 1 mes
- Configuración y obtención de datos mediante software
- Rango de actuación programable de 60 a 120 dB
- Atenuador automático de 40 dB
- Salida RS-232 para comunicación de PC para volcado de datos, reprogramación, etc.
- Salida para módem convencional, GSM y Bluetooth
- Filtros de frecuencia en octavas
- Ruido propio de fondo inferior a 50  $\mu$ V
- Alimentación red 220 V
- Medidas 482,5 x 88,1 x 305 mm (2 und rack 19")
- Peso 4 Kg



# LIMITADOR REGISTRADOR FRECUENCIAL LRF-04

LIMITADOR REGISTRADOR FRECUENCIAL LRF-04

El limitador registrador frecuencial LRF-04 mide, visualiza, registra y controla el nivel de presión acústica existente en el local donde está instalado. El LRF-04 se intercala en la cadena de reproducción, entre la mesa de mezclas y la etapa de potencia, interviniendo en la totalidad de la cadena de sonido.

Corrige, automáticamente, excesos en el nivel de señal musical de hasta 40 dB. Si se sobrepasan estos 40 dB, penaliza con una atenuación de 60 dB durante un intervalo de tiempo programable. El gran rango dinámico de atenuación permite al usuario del equipo musical disponer de un amplio margen de maniobra en el cual corrige los excesos de nivel de señal sin atenuaciones restrictivas.

Dispone de distintos algoritmos predictivos de respuesta para esta actuación, desde el más estable, basado en el parámetro  $Leq_{10s}$  (recomendado), hasta el más restrictivo, basado en el  $Leq_{125ms}$ .

El LRF-04 actúa según los niveles sonoros medidos en el local por un sensor diseñado a partir de las últimas tecnologías desarrolladas por CESVA en el campo de la sonometría y/o según los niveles de presión sonora de la vivienda colindante al local, calculados a partir de los niveles medidos por el sensor por bandas de octava (centradas en 31'5 Hz, 63 Hz, 125 Hz, 250 Hz, 500 Hz, 1 kHz, 2 kHz, 4 kHz y 8 kHz) y de los niveles de aislamiento por bandas de octava existentes entre el local y la vivienda. Esta actuación espectral permite obtener el máximo nivel de presión sonora en el local sin que se supere el límite admisible de nivel sonoro en las edificaciones colindantes a este.

También dispone de una función registradora que permite guardar la información de los niveles sonoros medidos en el local emisor y de las incidencias acaecidas (mani-

pulaciones del equipo), como mínimo durante 1 mes. El LRF-04 permite programar la periodicidad con que se almacena esta información (de 2 min. a 1 h en pasos de 1 min.). Esta información también se guarda para cada sesión; de esta manera usted podrá acreditar, delante de cualquier autoridad, cuales son los niveles sonoros generados por su actividad. Para facilitar la inspección de la información guardada, esta se puede obtener, directamente, visualizándola en la pantalla LCD o imprimiéndola con una impresora conectada al puerto paralelo. Esta información también puede ser trasvasada a un ordenador personal mediante puerto serie o vía módem.

El LRF-04 dispone de una batería interna que le permite seguir funcionando en caso de desconexión de la red eléctrica o fallo de tensión. Cuando funciona alimentado con baterías atenúa 60 dB. La batería tiene una autonomía de un día. Antes de agotarse la batería, registra el día y la hora, guardando un historial de las últimas 10 ocasiones en que esto ha sucedido. Cuando la batería se agota, se apaga automáticamente y atenúa 60 dB hasta la próxima conexión de la red. La información almacenada no se pierde. Cuando se restablece la conexión a la red eléctrica, sigue con su funcionamiento normal.

Es posible conectar un visualizador luminoso externo que permite observar, desde otro punto del local y en tiempo real, el nivel de presión sonora medido junto con el nivel de atenuación aplicado por el LRF-04.

El LRF-04 incorpora un sistema interno de autoverificación continua que le permite detectar y registrar posibles manipulaciones tanto del equipo de medida y sensor como de la cadena de emisión musical.



- Limitador frecuencial por control del nivel de presión sonora
- Control por nivel en emisión y recepción (aislamiento)
- Margen de corrección de 40 dB
- Registra parámetros sonométricos acústicos  $L_{Aeq}$ ,  $L_{Aeq1'_{max}}$ ,  $L_{Aeq1'_{min}}$ ,  $L_{AFmax}$  y percentiles (intervalos y sesiones)
- Registra las incidencias acaecidas: desconexiones de red, manipulaciones del sensor
- Totalmente precintable
- Ajustable a cualquier tipo de normativa
- Control de horarios de cierre y apertura para cada día de la semana
- Batería interna
- Obtención de datos por pantalla LCD, impresora, conexión serie a PC y módem
- Sistema interno de autoverificación continua del sensor
- Diferentes algoritmos de control
- Almacenamiento masivo de datos para periodos superiores a 1 mes
- Rango de actuación programable de 60 a 120 dB
- Indicador de nivel de presión sonora en tiempo real
- Atenuador automático de 40 dB
- Salida RS-232 para comunicación de PC para volcado de datos, reprogramación, etc.
- Display de 4 x 20 caracteres retroiluminado para consulta y comunicación
- Filtros de frecuencia en octavas
- Salida para impresora, módem, GSM y Bluetooth
- Ruido propio de fondo inferior a 50  $\mu$ V
- Alimentación red 220 V. Con batería de recarga automática
- Medidas 482,5 x 88,1 x 305 mm (2 und rack 19")
- Peso 9 Kg



# LIMITADOR CONTROLADOR ACUSTICO LCA-02

LIMITADOR CONTROLADOR ACUSTICO LCA-02

El limitador-controlador acústico LCA-02 está formado básicamente por un sensor con integrador-promediador y un atenuador lineal. El sensor mide el nivel de presión sonora de la sala y el atenuador actúa corrigiendo el nivel de la señal eléctrica a la entrada de la etapa de potencia para que el nivel de presión sonora no sobrepase el máximo programado.

El atenuador puede corregir hasta 30 dB. Si la atenuación necesaria supera los 30 dB, penaliza con una atenuación de 60 dB durante un intervalo de tiempo programable.

Además, lleva un control detallado de la evolución del nivel de presión sonora ( $L_{Aeq,1\text{ hora}}$ ,  $L_{AFmax}$  de la hora, máximo  $L_{Aeq,1\text{ minuto}}$  de la hora) y de las incidencias producidas durante los últimos 60 días.

El LCA-02 permite la existencia de un doble horario con niveles de presión sonora máximos distintos: "horario de marcha" y "horario de noche". El "horario de marcha" es el horario de funcionamiento del local, desde que abre hasta que cierra, y tiene asignado un nivel máximo. El "horario de noche" está dentro del "horario de marcha" y tiene el nivel máximo "restringido" menor que el asignado al "horario de marcha". Siempre que se está fuera del horario de marcha atenúa 60 dB.

También permite programar "días inhábiles" en los que el nivel de presión sonora máximo puede ser sobrepasado sin penalización ni anotación de incidencias.

La pantalla de leds muestra el nivel de presión sonora continuo equivalente con ponderación A ( $L_{Aeq}$ ) en decibelios (dB). Debajo hay una barra de leds que indica la atenuación con incrementos de 2 dB.

Cuando se desconecta el LCA-02 de la red eléctrica sigue funcionando gracias a una batería interna, pero con una atenuación fija de 60 dB. La autonomía de la batería es de dos días. Cuando se agota, se apaga automáticamente y mantiene toda la información hasta la próxima conexión a la red. El LCA-02 memoriza cuando se producen los finales de batería y guarda los 7 últimos.

Con una impresora paralelo se puede imprimir resúmenes de incidencias y gráficos con la evolución del nivel de presión sonora.

Es posible conectar un visualizador externo con la pantalla de leds y la barra de leds para ponerlo a la vista de la persona que controle el volumen.



- Limitador global por control del nivel de presión sonora
- Margen de corrección de 30 dB
- Registra parámetros acústicos  $L_{Aeq}$ ,  $L_{Aeq1' max}$ ,  $L_{AFmax}$
- Registra las incidencias acaecidas: Desconexiones de red, desconexiones de sensor
- Totalmente precintable
- Ajustable a cualquier tipo de normativa
- Batería interna
- Obtención de datos por pantalla LCD, impresora, conexión sèrie a PC y módem
- Rango de actuación programable de 60 a 120 dB
- Indicador de nivel de presión sonora en tiempo real
- Salida RS-232 para comunicación de PC para volcado de datos y reprogramación
- Salida para impresora, módem, GSM y Bluetooth
- Display de 2 x 16 caracteres para consulta y comunicación
- Ruido propio de fondo inferior a 50  $\mu$ V
- Alimentación red 220 V. Con batería interna con recarga automática
- Medidas 482,5 x 88,1 x 305 mm (2 und rack 19")
- Peso 9 Kg



# REGISTRADOR LIMITADOR SONOMÉTRICO RS-60

REGISTRADOR LIMITADOR SONOMÉTRICO RS-60

El registrador sonométrico RS-60, mide y registra el nivel de presión acústica en el interior de la sala donde está instalado. El RS-60 consiste en una unidad central registradora y en un sensor desarrollado a partir de la tecnología utilizada en la construcción de los sonómetros CESVA.

La unidad central registradora guarda la información medida por el sensor y las incidencias acaecidas. Permite programar la periodicidad con que se almacena esta información (de 1 minuto a 1 hora en pasos de 1 minuto).

El RS-60 dispone de una batería interna que le permite seguir funcionando en caso de desconexión de la red eléctrica. La batería tiene una autonomía de una semana. Antes de agotarse la batería, registra el día y la hora en que esto sucede. Cuando la batería se agota, se apaga automáticamente. La información almacenada no se pierde. Cuando se restablece la conexión a la red eléctrica, sigue con su funcionamiento normal.

El RS-60 dispone de indicador luminoso de conexión a la red y incorpora dos indicadores luminosos uno para indicar que el ruido ambiente es correcto y otro indicador que avisa que se está sobrepasando el límite máximo de emisión en el local.

Es posible conectar un visualizador luminoso externo que permite observar en tiempo real, el nivel de presión sonora medido.

La información registrada por el RS-60 se puede obtener, directamente por el puerto paralelo, conectando una impresora a dicho puerto. También puede ser obtenida en soporte informático mediante conexión serie con un ordenador.

El RS-60 es un equipo pequeño y compacto, totalmente precintable y protegido al máximo contra posibles manipulaciones.

## Opcionalmente

Con la ayuda de la caja de relés REL-2, el RS-60 puede convertirse en un limitador acústico. El REL-2 dispone de dos interruptores (relés) que permiten activar o desactivar cualquier aparato controlado o alimentado por señal eléctrica. Siempre que el nivel de presión sonora supera el límite programado para cada uno de los interruptores (pre-alarma y alarma) ( $L_{\text{alarma}} > L_{\text{pre-alarma}}$ ), estos conmutan durante un tiempo de actuación determinado.

- Registrador sonométrico
- Registra parámetros sonométricos acústicos  $L_{\text{AeqT}}$ ,  $L_{\text{AFmax}}$  y  $L_{\text{ASmax}}$
- Registra las incidencias acaecidas: desconexiones de red, manipulaciones del sensor
- Totalmente precintable
- Ajustable a cualquier tipo de normativa
- Batería interna
- Obtención de datos por impresora y conexión serie a PC
- Almacenamiento masivo de datos para periodos superiores a 1 mes

- CONTROL DE RUIDO DE: Locales con máquinas de juego, televisores,...etc.
- APLICACIONES: Ruido entre el local y la vivienda colindante, Control de ruido de la comunidad
- Rango de actuación programable de 60 a 120 dB
- Indicador de presión sonora en tiempo real
- Salida RS-232 para comunicación de PC para volcado de datos, reprogramación, etc.
- Salida para impresora, módem, GSM y Bluetooth
- Medidas 270 x 240 x 75 mm
- Peso 6 Kg



## ACCESORIOS

Display externo

DL-2E Para el modelo LCA-02

DL-3E Para el modelo LRF-04/LRF-05

DL-SE Para el modelo RS-60





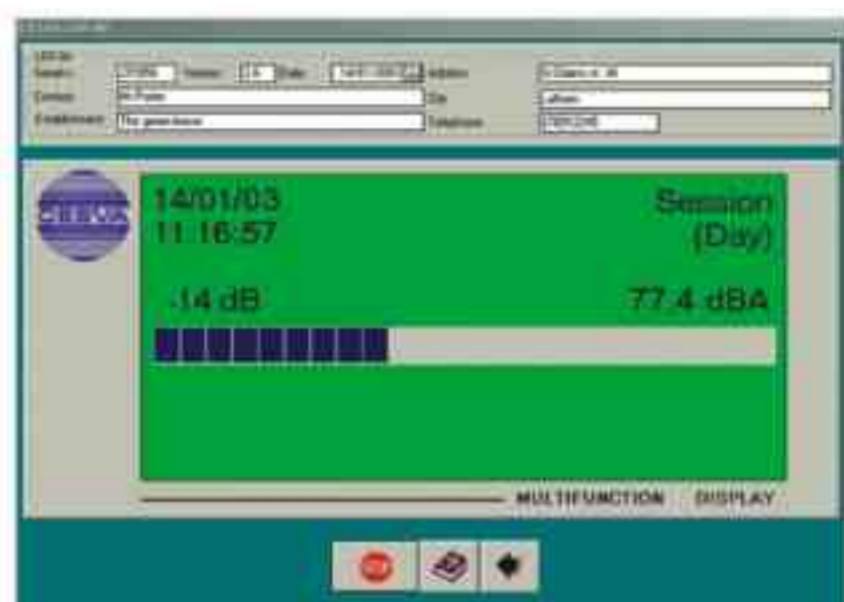
## DISPLAY EXTERNO DL100

El Display externo DL100 consta de cuatro dígitos luminosos de color rojo de 100 mm de altura donde se visualiza el nivel sonoro medido por los equipos registradores-limitadores. Gracias a su luz extra brillante, permite una lectura rápida a distancia tanto en ambientes diurnos como nocturnos (poca luz). Medidas exteriores 61 x 32 cm.

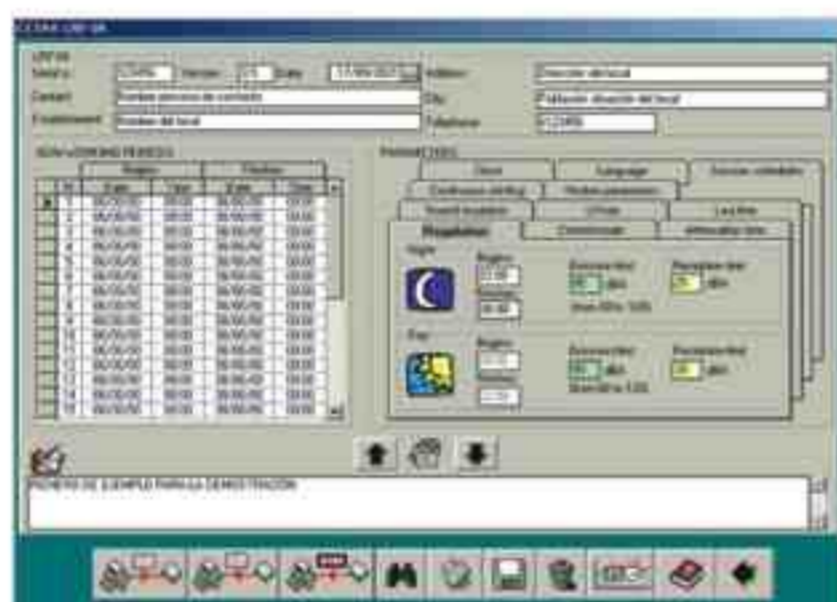


- Ideal para su instalación en el exterior de locales con actividades como Bares Musicales, Discotecas, Pubs, etc. Facilitando la información públicamente
- Actividades industriales: Información de los niveles sonoros en el puesto de trabajo
- Visualización e información del nivel acústico en estaciones ambientales (contaminación acústica)
- Dígitos gigantes luminosos
- Ambientes Interiores y Exteriores
- Fácil instalación
- Fácil lectura a distancia
- Para limitadores y registradores

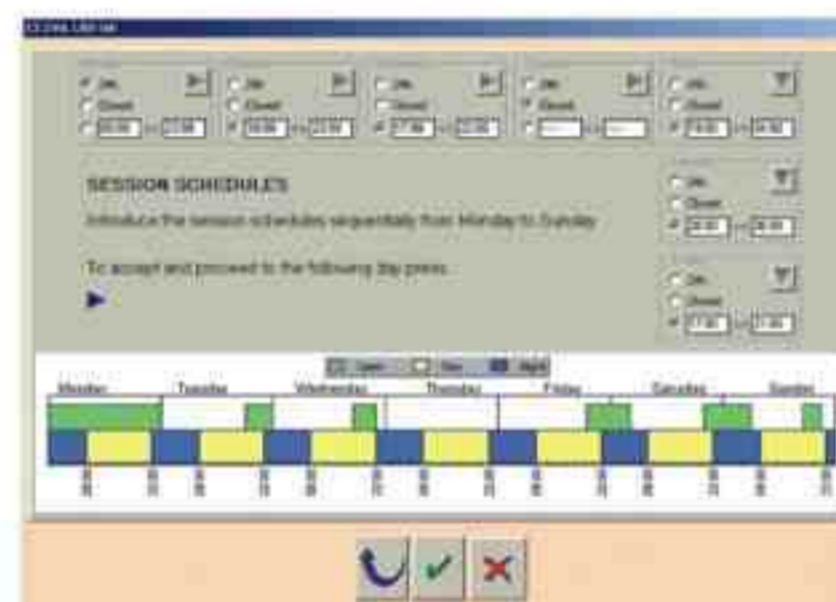
## SOFTWARE DE COMUNICACIÓN PARA DATOS Y CONFECCIÓN INFORME



Visualización de datos en tiempo real mediante módem



Programación del equipo



Horarios de sesión



Visualización numérica de los datos

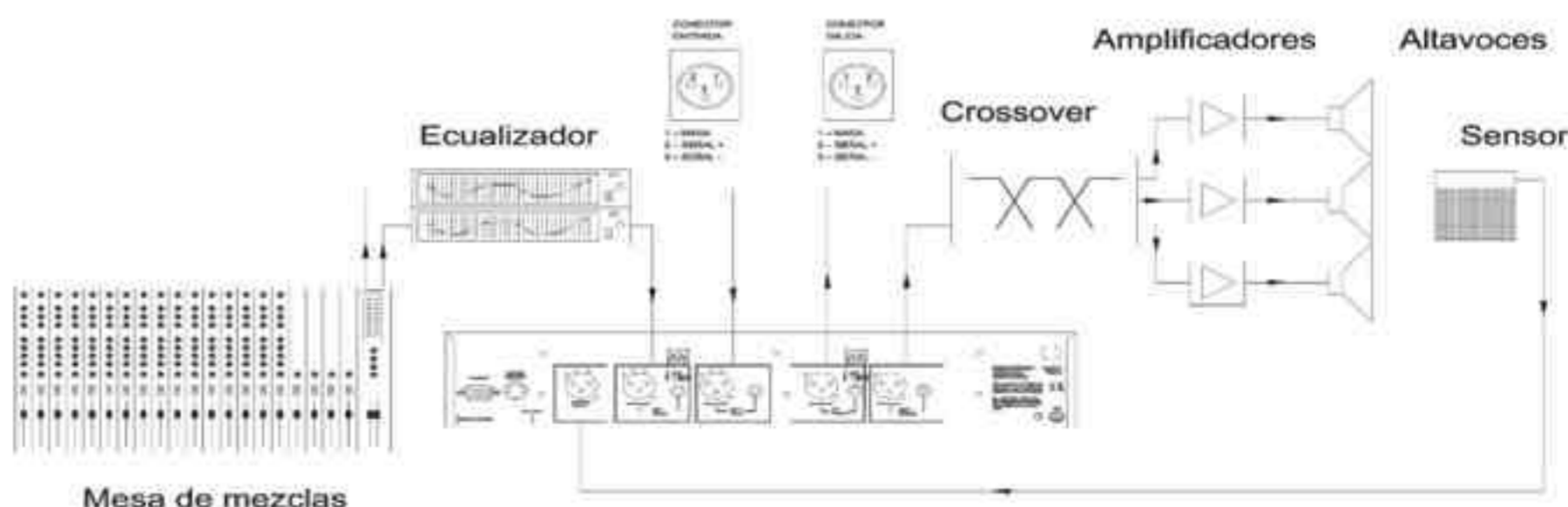


Visualización gráfica de datos (niveles sonoros e incidencias)



Generación de informes

**Limitador m ELECTR.** Equipo que mide, registra y controla el nivel de presión sonora existente en el interior de una actividad musical de manera que queda garantizado que los niveles de emisión y/o inmisión no superan los límites programados. El limitador se intercala en la cadena de reproducción, entre la mesa de mezclas y las etapas de potencia y controla la señal musical enviada a estas en función del nivel sonoro medido por el sensor.



**CESVA** instruments, s.l.

Villar, 20, bajos • 08041 BARCELONA (ESPAÑA)  
Tel. (+34) 934 335 240 • Fax (+34) 933 479 310  
e-mail: info@cesva.com

Para más información [www.cesva.com](http://www.cesva.com)



CESVA INSTRUMENTS, S. L. se reserva el derecho de que las características de estas especificaciones técnicas y accesorios pueden ser variados sin previo aviso.