

Limitador CATRINA



Loreto 17 bajos Local G / 08029 Barcelona
Telf. 933 222 63 / Fax 934 397 202
apling@apling.es / www.apling.es

Limitador CATRINA

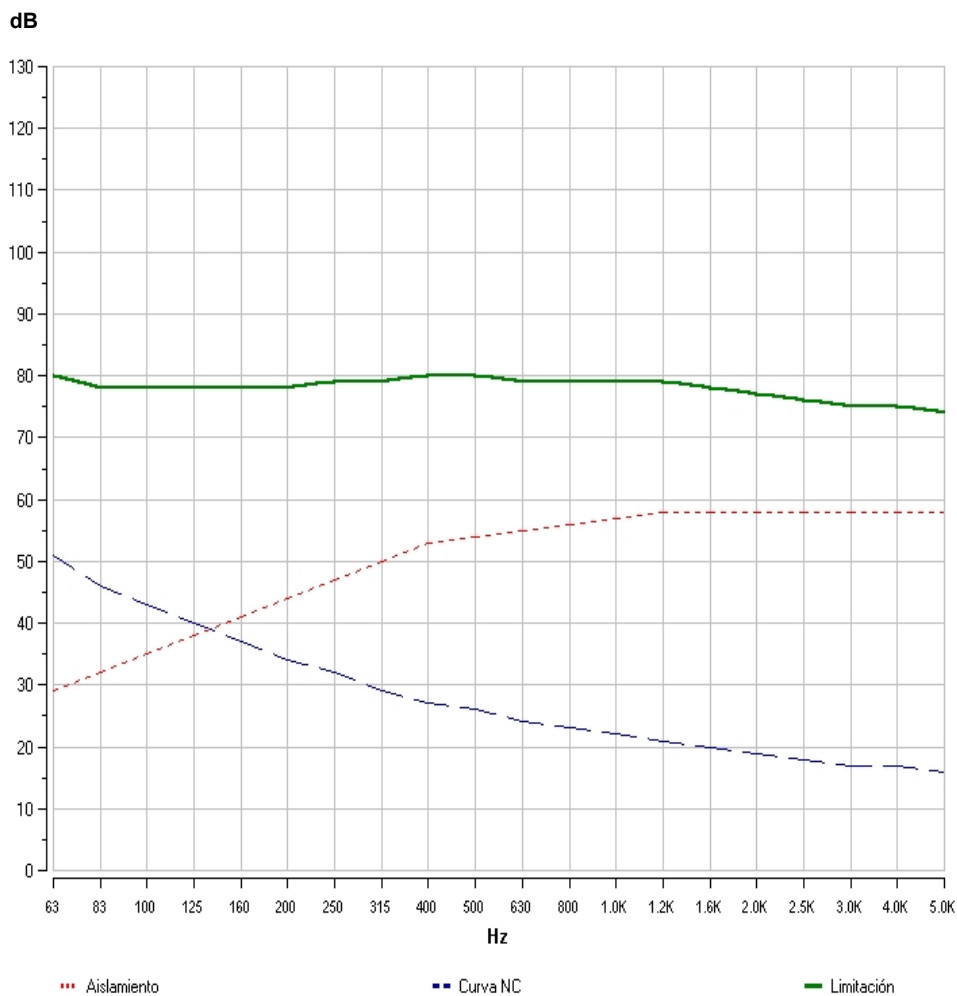
¿QUÉ ES UN LIMITADOR?

Es un dispositivo electrónico que tiene como función impedir que se sobrepase un determinado nivel sonoro debido a emisión musical en el local donde se instala. La principal función de un limitador acústico es asegurar la calidad de vida de las personas fuera del local donde se instala.

DESCRIPCION GENERAL

El CATRINA es un limitador de tercio de octava que adapta el nivel sonoro producido por el equipo en el que se instala a las condiciones de aislamiento del local de manera que en cada tercio de octava se cumple que:

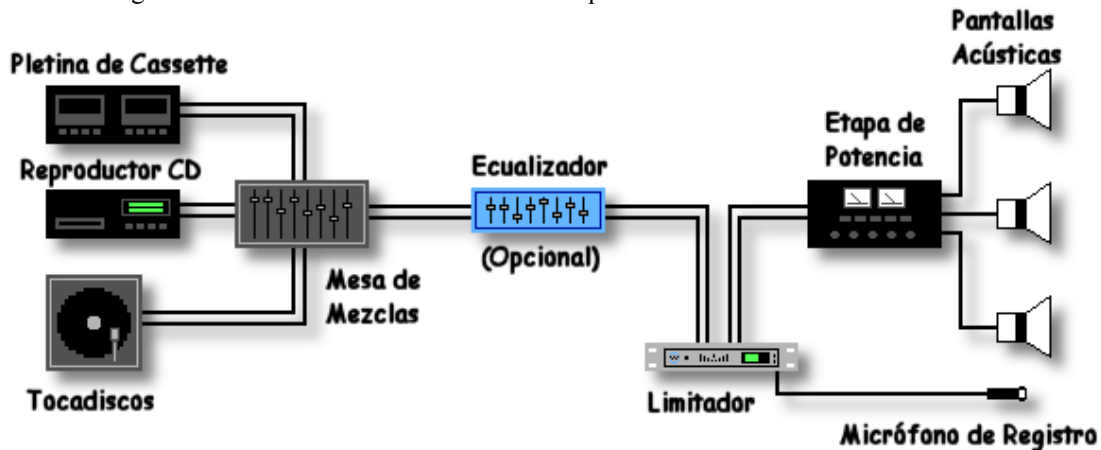
**Nivel de presión sonora en el local < Aislamiento del local (real o por Curva STC) +
+ Nivel de presión sonora máximo permitido por Normativa en el receptor (Curva NC)**



¿CÓMO SE INSTALA UN LIMITADOR?

Un limitador se instala en la cadena de sonido detrás de la mesa de mezclas y antes de la(s) etapa(s) de potencia de forma que controle el nivel de señal que llegue a estas últimas. Para que sea efectiva la regulación, *las etapas de potencia deben ser colocadas a potencia máxima*. No debe ser colocado detrás del limitador ningún elemento que pueda aumentar la señal de salida del propio limitador.

El diagrama de instalación del CATRINA correspondería a:

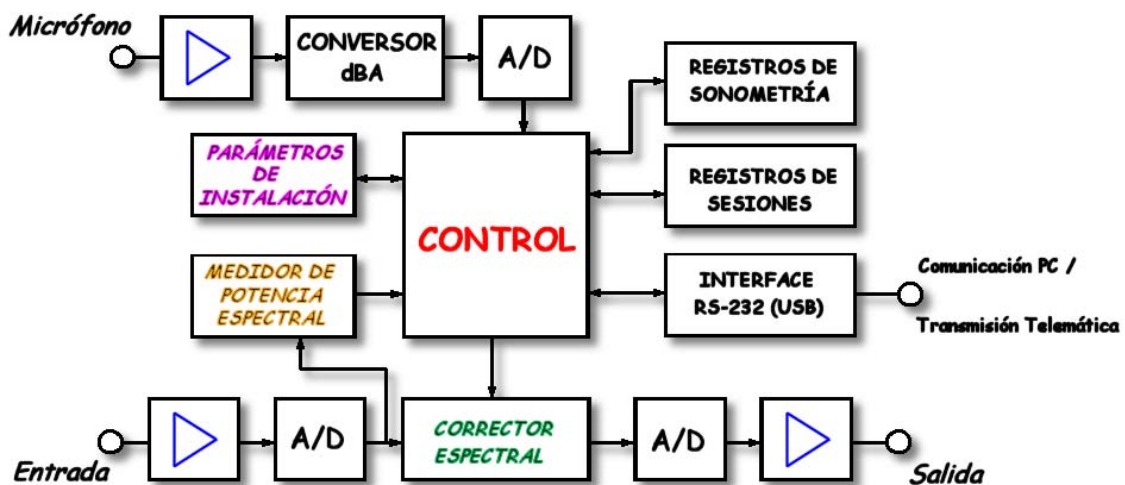


El CATRINA está diseñado con un procesador digital de señal (DSP) con una potencia de cálculo de 40 MFLOPS que trata la señal previamente digitalizada a 16 bits con una frecuencia de muestreo de 44,1 KHz.

Cada 12 mseg se realiza un análisis de la potencia de la señal de entrada en tercios de octava, se compara con los valores máximos establecidos y, si fuera necesario, se llevan a cabo las correcciones apropiadas en las bandas que las necesiten para garantizar que se cumplan los valores de Normativa.

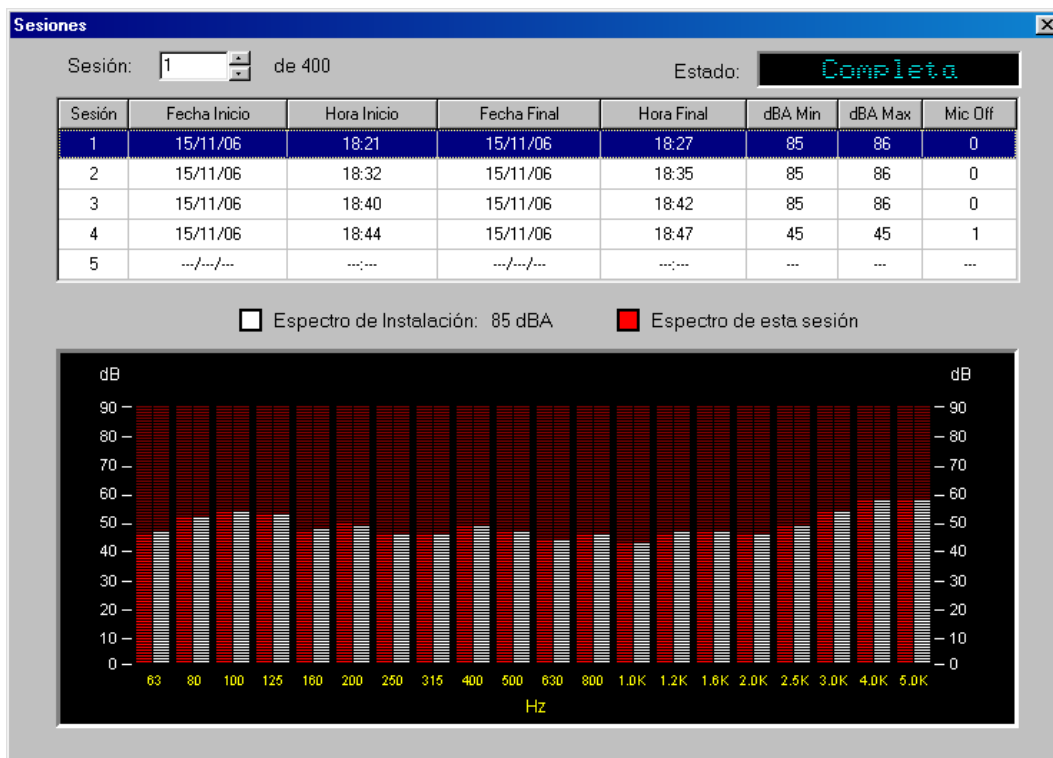
El CATRINA es un equipo de acceso limitado. Este se realiza a través de un PC compatible mediante puerto serie RS232 (o mediante adaptador USB-serie para portátiles sin puerto serie) con claves que permiten tanto accesos al propio programa de configuración, como al equipo para modificar cualquiera de sus parámetros. En los accesos al equipo se guardan en memoria la fecha, el lugar y el código del programa que realizó la última modificación, así como los cambios realizados.

DIAGRAMA DE BLOQUES

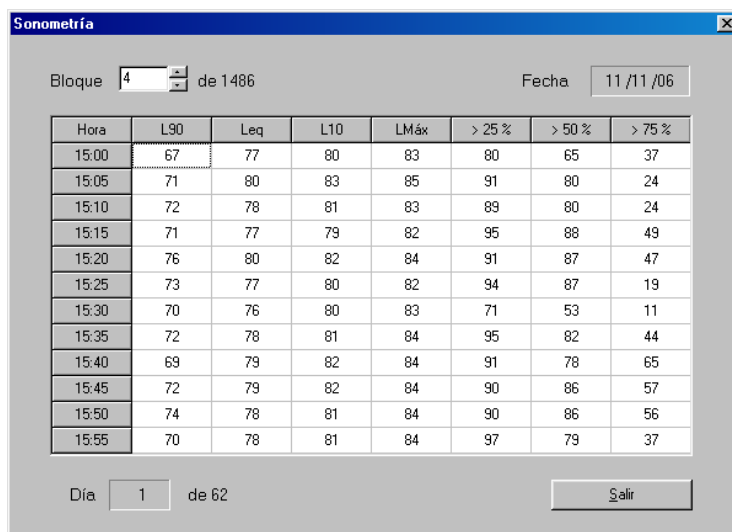


SONOMETRIA Y SESIONES

El CATRINA almacena los datos de las sesiones guardando día y hora de encendido y apagado, así como los datos de sonoridad del local, para comparar con la almacenada en el momento de la instalación y poder detectar de esta manera si se ha producido un cambio en alguno de los componentes de la cadena de sonido. El número de sesiones máximo es de 400.



Una medida aún más eficaz y segura lo constituye el registro de sonometría, capaz de almacenar durante dos meses los niveles percentiles L_{10} , L_{90} , $L_{máx}$ y el nivel de presión sonora equivalente (Leq) medidos cada cinco minutos, al igual que el porcentaje del número de bandas que ha sido necesario corregir (inferior al 25 %, entre el 25 y el 50%, entre el 50 y el 75% y superior al 75%). De esta forma es posible conocer exhaustivamente el comportamiento sonoro del local cada 5 minutos durante dos meses, incluso cuando el equipo sonoro no esté conectado (excepto el CATRINA). Igualmente detecta ausencia de señales de audio en el equipo (puenteos).



EQUIPO MUSICAL

El CATRINA almacena los nombres de los componentes del equipo musical de manera que se pueda detectar fácilmente modificaciones en la cadena de sonido sin necesidad de tener presente el informe de instalación en una revisión o reinstalación a posteriori. Tales componentes son incluidos en el informe de parámetros que proporciona el programa de instalación.

Componentes del equipo musical

Fuentes sonoras

- 1 CD Player Pioneer PD-207
- 1 MiniDisc SONY WM-FX251

Pantallas acústicas

- 2 Technics SB-3630 3 Vías

Etapas de potencia

- 1 Kenwood KAF-1030

Crossovers & Otros

Ecualizadores

Mesas de mezclas

- 1 Behringer VMX-100

Aceptar

INSPECCION

La modificación de los datos del CATRINA debe realizarse por una persona autorizada mediante una clave. Es posible efectuar la inspección mediante un PC portátil. Los datos volcados incluyen identificación del aparato, fecha, hora, lugar de instalación y código del instalador de las diez últimas instalaciones, datos correspondientes a las 400 últimas sesiones con fecha y hora de encendido y apagado, sonoridad del local al comienzo de la sesión, indicador de interrupción de sesión por corte de suministro eléctrico y los últimos 62 días de datos sonométricos con $L_{Máx}$, L_{10} , L_{90} , L_{eq} y porcentaje de actuación sobre las bandas cada 5 minutos.

TRANSMISIÓN TELEMÁTICA

La versión con transmisión telemática vía módem GPRS transmite en “tiempo real” fecha y hora, el valor límite global, el valor SPL medido por el micrófono, los valores $L_{M\acute{a}x}$, L_{10} , L_{90} , Leq y varias alarmas con indicación de posibles anomalías en el funcionamiento del limitador. Dichos datos pueden verse también en tiempo real en un página Web habilitada a tal efecto, mediante contraseña.

The screenshot displays a web interface titled "Alarmas del módem" with a blue header and a close button (X) in the top right corner. The interface is divided into several sections:

- Fecha y Hora Limitador:** Shows the date "03-08-06" and time "13:57" in blue digital displays.
- Información de estado:** Contains three yellow digital displays: "Sesión actual" (18), "SPL (dBA)" (72), and "Límite (dBA)" (66). Below them is a green bar and the text "Señal musical presente en el limitador".
- Niveles (dBA):** Features four blue digital displays for "L90" (46), "LEQ" (58), "L10" (56), and "LMáx" (73). Below these is a black digital display for "Período" showing "13:00 - 13:05".
- Alarmas:** A list of six alarm conditions, each with a colored indicator (red or brown):
 - Nivel SPL mayor que el Límite Global en 5 dBA (Red indicator)
 - Nivel LEQ mayor que el Límite Global (Brown indicator)
 - Nivel L10 mayor que el Límite Global (Brown indicator)
 - Micrófono desconectado o averiado (Brown indicator)
 - Espectros de instalación y sesión diferentes (6 Bandas o más difieren en más de 3 dB) (Red indicator)
 - Nivel de ruido rosa de la sesión inestable (Máximo - mínimo > 2 dBA) (Brown indicator)
 - Equipo desconfigurado. Sin sonido. (Posible agotamiento de la batería) (Brown indicator)
- Salir:** A button located at the bottom right of the interface.

CARACTERISTICAS DEL LIMITADOR CATRINA

- Limitador digital estéreo en tercios de octava .
- Procesador digital de señal de 40 MFLOPS (Millones de operaciones en coma flotante por segundo).
- Muestreo digital de la señal con 16 bits de resolución y frecuencia 44,1 Khz (calidad CD).
- Longitud de la trama procesada: 12 ms. (cada canal se procesa 84 veces por segundo)
- Niveles de limitación en tercios, bandas de octava o en global.
- Registros de memoria interna:
 - Niveles de limitación.
 - Sonoridad del local en el momento de hacer la instalación.
 - Aislamiento o curva STC utilizada.
 - Curva NC utilizada (nivel máximo permitido en la sala receptora).
 - Fecha y hora.
 - Lugar, fecha y hora de instalación; huella del instalador (20 entradas máximo).
 - Clave de acceso al equipo.
 - Componentes del equipo musical.
- Registros por sesión:
 - Fecha y hora de encendido y apagado.
 - Sonoridad del local en el momento de comenzar la sesión.
 - Máximo y mínimo de emisión de ruido rosa (detección de derivaciones).
 - Número de desconexiones del micrófono.
- Número de sesiones máximas almacenadas: 400.
- Duración de las sesiones programable.
- Detección de derivaciones en la cadena musical.
- Sonómetro con duración de almacenamiento de dos meses.
- Registros de sonometría:
 - Niveles percentiles $L_{m\acute{a}x}$, L_{10} , L_{90} y nivel de presión sonora equivalente (L_{eq}) cada 5 minutos.
 - Porcentaje de actuación de las bandas (entre 0 y 25%, entre 25 y 50%, entre 50 y 75% y > 75%).
 - Indicadores de limitador sin señal de sonido (puenteo).
- Posibilidad de atenuación de la señal de salida globalmente vía software y hardware.
- Autocalibración. Autoajuste de limitación.
- Generador de ruido rosa de 20 hz a 20 khz con nivel de salida ajustable.
- Intercambio de datos con el exterior a través de un PC mediante puerto serie RS-232 o USB (con adaptador).
- Interface gráfico de instalación tipo windows con visualización gráfica del analizador espectral y del nivel de presión sonora medido por el micrófono.
 - Visualización del nivel de entrada mediante vúmetros u osciloscopio.
 - Cambio de hora automático verano-invierno
- Instalación standard (completo control sobre los parámetros) o simplificada (el programa guía al instalador)
- Posibilidad de instalación conociendo sólo el nivel global de limitación en dBA
- Control horario con 3 zonas: diurno (menos limitación), nocturno (limitación normal) y sin sonido.
- Compatible Windows XP.
- Display alfanumérico de 4 líneas retroiluminado con información de hora, nivel medido por el micrófono, porcentajes de limitación, niveles y mensajes varios.

CARACTERISTICAS TECNICAS

MUESTREO DIGITAL DE LA SEÑAL CON 16 BITS DE RESOLUCION Y FRECUENCIA 44,1 KHZ (CALIDAD CD).

RESPUESTA EN FRECUENCIA: 20 - 20.000 HZ

RELACION SEÑAL/RUIDO: > 105 dBA

DISTORSION: THD < 0.02%

NIVEL DE ENTRADA:

HASTA 28 Vpp SIN NECESIDAD DE ATENUACION

CONECTORES DE ENTRADA, SALIDA Y MICRÓFONO DE TIPO RCA.

ANALISIS ESPECTRAL DE LA SEÑAL POR FFT'S DE 1024 PUNTOS SOLAPADAS UN 50%

PROCESADO DE CADA CANAL:

84 VECES POR SEGUNDO

TIEMPO DE ACTUACION:

16 ms

RETARDO DE LA SEÑAL DESDE LA ENTRADA HASTA LA SALIDA:

0.7 MILISEGUNDOS

RANGO DE MEDIDA DEL SONOMETRO: 45 A 120 dBA.

COMUNICACION CON EL EXTERIOR POR INTERFACE SERIE RS-232 O USB (CON ADAPTADOR) SIN CORTE DE SONIDO.

DISPLAY ALFANUMÉRICO RETROILUMINADO DE 4 LÍNEAS CON INFORMACIÓN MÚLTIPLE

MEMORIA DE ALMACENAMIENTO: 128 KBYTES

- 2976 registros de sonometría (1 hora por registro) con $L_{Máx}$, L_{10} , L_{eq} , L_{90} , porcentaje de actuación del limitador y detección de ausencia de señal

- 400 registros de sesiones con fecha y hora de inicio y finalización, diferencia de espectros instalación-sesión, detector de derivaciones y detección de desconexión del micrófono.

- 20 instaladores con fecha y hora de instalación, identificador del instalador y parámetros modificados

- Almacenamiento del equipo de música presente en el local:

10 Fuentes sonoras: CD, pletinas, giradiscos, minidisc, etc

10 Pantallas acústicas

10 Etapas de potencia

6 Crossovers

4 Ecuadores

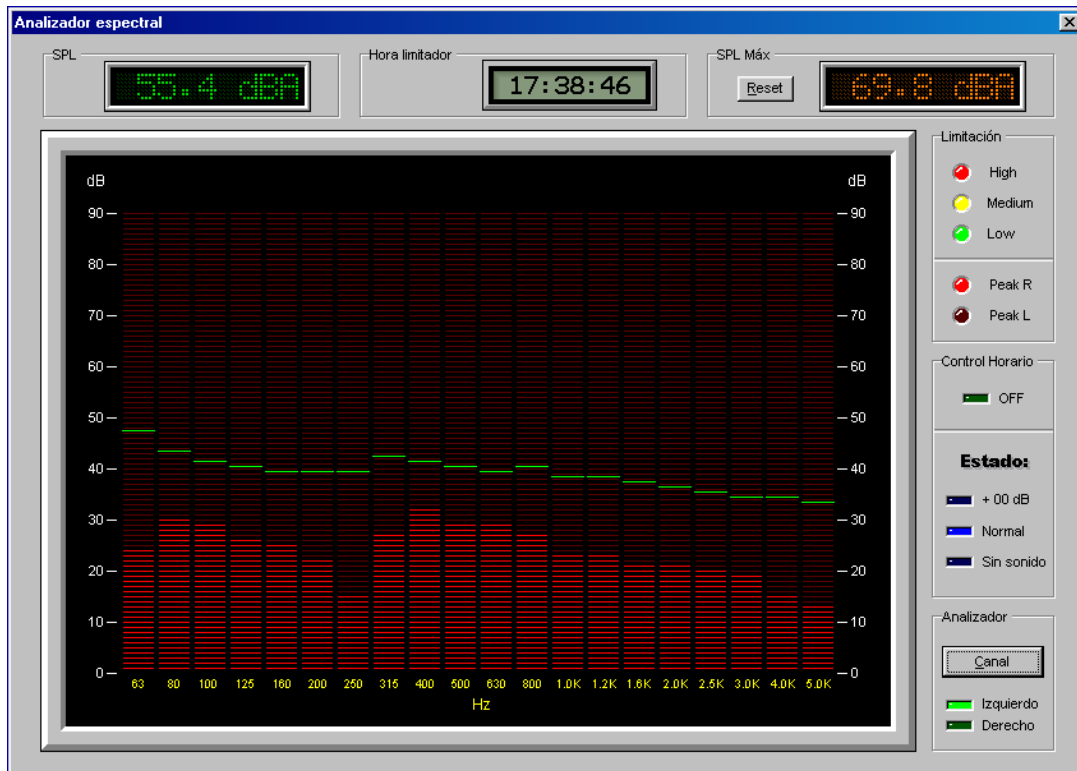
2 Mesas de mezclas

TRANSMISIÓN TELEMÁTICA (OPCIONAL) MEDIANTE MÓDEM GPRS EN "TIEMPO REAL"

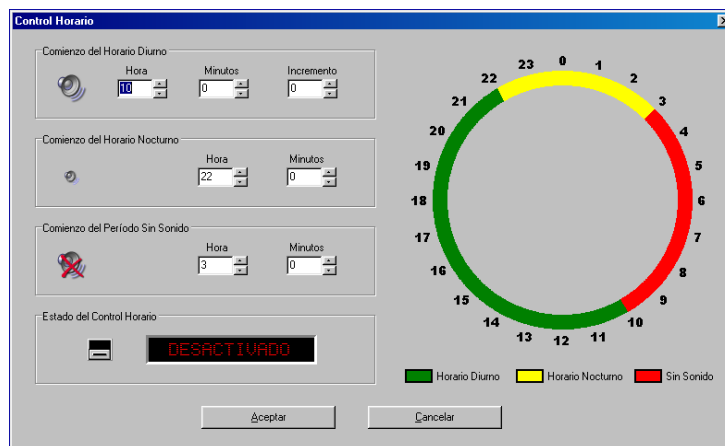
ACCESORIOS SUMINISTRADOS: 2 juegos de cables libres de oxígeno RCA-RCA de 3 m con terminación dorada , 4 adaptadores RCA-JACK, 2 adaptadores XLR Macho-RCA y 2 adaptadores XLR Hembra-RCA.

CAPTURAS DEL PROGRAMA DE INSTALACION

Analizador espectral:



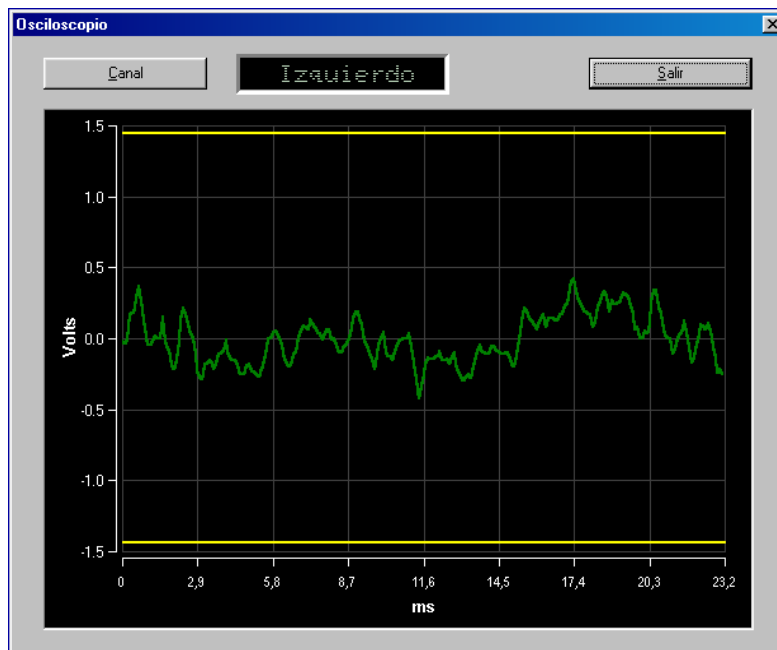
Control horario:



Medidor dBA:



Osciloscopio:



Alarmas del módem:

Fecha y Hora Limitador
Fecha: 03-08-06 **Hora**: 13:57

Información de estado
Sesión actual: 18 **SPL (dBA)**: 72 **Límite (dBA)**: 66
 Señal musical presente en el limitador

Niveles (dBA)
L90: 46 **LEQ**: 58 **L10**: 56 **LMáx**: 73
Período: 13:00 - 13:05

Alarmas

- Nivel SPL mayor que el Límite Global en 5 dBA
- Nivel LEQ mayor que el Límite Global
- Nivel L10 mayor que el Límite Global
- Micrófono desconectado o averiado
- Espectros de instalación y sesión diferentes (6 Bandas o más difieren en más de 3 dB)
- Nivel de ruido rosa de la sesión inestable (Máximo - mínimo > 2 dBA)
- Equipo desconfigurado. Sin sonido. (Posible agotamiento de la batería)

Instaladores:

Instalador: 1

Fecha y Hora	Huella	Parámetros Modificados
07/08/06 18:37	SICEL_SL	Fecha y Hora
07/08/06 18:44	SICEL_SL	Limitación
07/08/06 18:53	SICEL_SL	Atenuación de Entrada
07/08/06 19:23	SICEL_SL	Volumen de Ruido Rosa
07/08/06 19:28	SICEL_SL	Volumen de Frecuencia
07/08/06 19:31	SICEL_SL	Calibración
08/08/06 09:16	SICEL_SL	Aislamiento
08/08/06 09:25	SICEL_SL	Curva NC
08/08/06 09:37	SICEL_SL	Atenuación Global
08/08/06 09:38	SICEL_SL	Reset de Memoria
---	---	Reset Total
---	---	Tiempos de Sesión
---	---	Reset Equipo Musical
---	---	Offset Micrófono
---	---	Atenuación Hardware
---	---	Calibración microfono
---	---	Calidad de Sonido
---	---	Ganancia de Salida
---	---	Control Horario
---	---	Limitación global

Lugar de Instalación
 Nave de SICEL en Sevilla

CAPTURAS DE LA WEB DE PROCESAMIENTO DE DATOS

Recepción de datos:

Viernes, 29 de diciembre de 2006

SACRINA SISTEMA AUTOMÁTICO DE CONTROL DE RUIDOS DE INASEL

Usuario: Cetecom

Entidad actual: Local A
Tel: 954 667788 C/ Chunga chungu, 5 Sevilla
Instalación: 0611L102

Fecha de refresco: 2006-12-29 10:02:29
Actualizando cada: 5 min.

0611L102		ALARMAS	
Fecha limitador	2006-12-29 10:40:03	Nivel SPL mayor que el límite global	■
Sesion	--	Nivel LEQ mayor que el límite global	■
Limite Global	80	Nivel L10 mayor que el límite global	■
Nivel microfono	48	Micrófono desconectado o averiado	■
Percentil L90	46	Espectros Instalación-sesión diferentes	■
Nivel promedio equivalente (LEQ)	50	Ruido rosa de la sesión inestable	■
Percentil L10	53	Equipo desconfigurado	■
Percentil LMax	56	Fallo comunicaciones con limitador	■
Señal presente en alguna entrada	✗	Fallo alimentación	■

2006 Artemat

Gráficas:

Usuario: usuario local

Entidad actual (Local): Local A
Tel: 954 667788 C/ Chunga chungu, 5 Sevilla
Instalación: 0611L102

Fecha: Valor:

dBa 0611L102

LEQ L10 LMax

Limite 80

Tiempo

fecha: desde 16 1 2007 hasta 23 1 2007

niveles: L10 LMax ENTRADA

Ver

© 2006

Histórico de datos:

SACRINA SISTEMA AUTOMÁTICO DE CONTROL DE RUIDOS DE INASEL

Usuario: usuario local Salir Entidad actual (Local): Local A
Tel: 954 667788 C/ Chunga chungu, 5 Sevilla
Instalación: 0611L102

General Actuales Gráficas **Histórico** Alarmas

Filtrado
fecha: desde 16 1 2007 hasta 23 1 2007
niveles: LEO, L10, LMax Ver

HISTÓRICO

Fecha/hora	Valor	Sesión
	Fin Tramo	
2007-01-16 14:25:00	53 dBA	-
2007-01-16 14:30:00	69 dBA	9
2007-01-16 14:35:00	69 dBA	10
2007-01-16 14:40:00	70 dBA	10
2007-01-16 14:45:00	70 dBA	10
2007-01-16 14:50:00	68 dBA	10
2007-01-16 14:55:00	69 dBA	10
2007-01-16 15:00:00	70 dBA	10
2007-01-16 15:05:00	70 dBA	10
2007-01-16 15:10:00	70 dBA	10
2007-01-16 15:15:00	70 dBA	10
2007-01-16 15:20:00	47 dBA	-
2007-01-16 15:25:00	49 dBA	-

Mínimo: 0.00 dBA Media: 66.56 dBA Máximo: 78.00 dBA

Exportar

© 2006

Alarmas:

SACRINA SISTEMA AUTOMÁTICO DE CONTROL DE RUIDOS DE INASEL

Usuario: usuario local Salir Entidad actual (Local): Local A
Tel: 954 667788 C/ Chunga chungu, 5 Sevilla
Instalación: 0611L102

General Actuales Gráficas Histórico **Alarmas**

Filtrado
fecha: desde 16 1 2007 hasta 23 1 2007
tipos de alarma: -- Todos --, LEO>LIMITE GLOBAL, L10>LIMITE GLOBAL Ver

ALARMAS ACTIVAS

Fecha/hora	Alarma	Sesión
2007-02-25 12:49:43	Fallo comunicaciones con nodo	0

HISTÓRICO ALARMAS

Fecha/hora	Alarma	Sesión
2007-01-22 13:01:39	Nivel SPL: 70 dBA, por debajo del límite global 80 dBA	12
2007-01-22 13:01:29	Nivel SPL: 86 dBA, mayor que el límite global 80 dBA	12
2007-01-22 12:12:12	Espectros de Instalación y sesión diferentes	12
2007-01-22 12:12:22	Restablecimiento interno comunicaciones	-
2007-01-22 12:11:00	Fallo interno comunicaciones	11
2007-01-18 17:15:57	Nivel SPL: 76 dBA, por debajo del límite global 80 dBA	11
2007-01-18 17:15:47	Nivel SPL: 88 dBA, mayor que el límite global 80 dBA	11
2007-01-18 13:14:01	Nivel SPL: 65 dBA, por debajo del límite global 80 dBA	11
2007-01-18 13:13:51	Nivel SPL: 90 dBA, mayor que el límite global 80 dBA	11
2007-01-16 14:25:58	Espectros de Instalación y sesión diferentes	9
2007-01-16 14:22:08	Restablecimiento alimentación	-
2007-01-16 14:21:58	Restablecimiento interno comunicaciones	-

© 2006