

Laboratorio de Música Electrónica
CENTRO LATINOAMERICANO DE ALTOS ESTUDIOS MUSICALES

LABORATORIO DE MUSICA ELECTRONICA

El Laboratorio de Música Electrónica del Centro Latinoamericano de Altos Estudios Musicales puede considerarse del tipo clásico. Su descripción incluye siete generadores de onda sinusoidal para lograr los espectros básicos. Simultáneamente, estos generadores entregan ondas cuadradas. Con otros generadores se producen pulsos, ondas de sierra, y ruido blanco. Dos grabadores monofónicos a pista entera registran el material para su posterior elaboración. Un grabador de dos canales permite sumar voces o elaboración estereofónica.

Adyacentes a estos grabadores existen dos paneles para el montaje de lazos sin fin. Estos tienen por finalidad la repetición de un material sonoro (reemplazando así en ciertos casos a generadores) o la obtención de retardos de tiempo. Un oscilador con amplificador de poder suministra a cualquiera de los motores de tracción de los grabadores una tensión con frecuencia variable entre 25 y 100 ciclos. Así se logra regular la velocidad de cinta trasponiendo las alturas en forma continua a través de dos octavas. Dos filtros pasabanda (Krohn-Hite), permiten una variación continua del ancho del espectro entre 20 y 200 Kilociclos y una pendiente de 24 decibeles por octava. Con una pendiente mayor y ancho de banda fija, el filtro Brüel & Kjaer permite dividir el espectro audible en 10 octavas o 30 tercios de octava a voluntad, (con una pendiente mayor de 100 decibeles por octava). Con estos filtros se pueden preparar espectros partiendo de formas de onda ricas en armónicos, filtrar material ya grabado o ruido blanco producido por un generador.

Dado un sonido, se procede a articularlo por medio del modulador de transientes. Este permite variar el tiempo de ataque y de extinción de un sonido, desde un vigésimo de segundo hasta varios segundos, pudiendo lograrse así cualidades de ataque similares a las de instrumentos musicales convencionales. El modulador de transientes puede ser comandado por sonido grabado. El modulador dinámico utiliza la envolvente exacta de una señal para transferirla a otra señal. Un mezclador de tipo convencional cumple como función específica la mezcla de distintos materiales sonoros en las proporciones deseadas, en cada momento.

Finalmente, elementos de control auditivo y visual permiten vigilar las etapas de elaboración y apreciar los resultados. Dos parlantes monitores dan audición simultánea o espacial. Contador de frecuencias, decibelímetro, osciloscopio, visualizan los parámetros técnicos del sonido.

En funcionamiento 25 aparatos que pueden ser interconectados entre sí. Esta interconexión depende de lo que se quiera lograr en ese momento. Durante la composición de una obra se experimentan y utilizan gran variedad de esquemas para la disposición de los distintos instrumentos.

El Laboratorio cuenta con aparatos que tienen una salida, es decir que entregan una señal, otros que la reciben y la convierten en sonido o indicación visual. Una gran mayoría recibe una información por una o varias entradas y la entrega a su salida transformada. Para simplificar y agilizar la conexión de los distintos equipos se ha desarrollado un sistema automático que selecciona las líneas de interconexión entre aparatos. Basta tocar con una punta los ideogramas que representan a los distintos equipos con sus flechas de entrada y salida para que la vinculación entre ellos se establezca sin más requisitos. El sistema evita conexiones erróneas. Se ha tenido especial cuidado en agrupar la totalidad del instrumental alrededor del compositor logrando en todos los casos que al accionar los controles más distantes sin moverse de su asiento, tenga permanentemente el control de lo que está realizando.

LISTA DEL INSTRUMENTAL DEL LABORATORIO DE MUSICA ELECTRONICA

- 2 grabadores Ampex modelo 351 de pista entera
- 1 grabador Ampex modelo 354 de 2 pistas stereo
- 5 osciladores de onda sinusoidal y cuadrada Heathkitt
- 2 osciladores Waveforms
- 1 contador de frecuencia Hewlett Packard
- 1 decibelímetro Eico
- 2 monitores Ampex
- 2 filtros pasabanda Krohn-Hite
- 1 micrófono Brüel & Kjaer de terceras y octavas
- 2 moduladores de transientes con control manual o por sonido
- 1 modulador dinámico
- 1 modulador de anillo
- 1 generador de ruido blanco
- 1 unidad de reverberación tipo Hammond
- 1 mezclador de 2 canales 6 entradas
- 1 osciloscopio Eico
- 2 llaves electrónicas Eico

Aula Villa-Lobos

Sistema estereofónico con reproductor Ampex 17" y 7 1/2 y 1/4 de pista

Cabina de Grabación

- 1 Ampex PR-10
 - 1 micrófono Neumann SM2
 - 1 grabador Revox
- Sistema de interconexión de equipos
6 amplificadores con sus parlantes en sala
sistema de modulador óptico automático

Cabina, Aula y Laboratorio están interconectados por medio de líneas para compartir el equipo electrónico y utilizar el Laboratorio durante la ejecución de obras en la Sala Audiovisual.

MODALIDADES DE TRABAJO

PRODUCCION

Generación de sonidos básicos: generadores, reproducción de sonidos captados con micrófono.

ELABORACION

Elaboración de espectros: Por adición (suma de osciladores sinusoidales), por extracción o eliminación (filtrado de formas de onda compleja), por multiplicación (modulación en anillo).

Formación de escalas: variación de frecuencia de los generadores, variación del paso de banda de los filtros, variación de velocidad en el transporte de un material pregrabado.

Elaboración del perfil dinámico: modulación en amplitud de los sonidos para realizar ataque, cuerpo y extinción de los mismos; modulador de transientes y modulador dinámico. En ciertos casos, modulador en anillo.

Reverberación: Calidad acústica en base a la resonancia del sonido.

Distribución espacial: Elaboración stereo de intensidad y/o tiempo.

MONTAJE

Fase 1: Dispositivos de control automático para el montaje sin cortes de cinta en secuencia monofónica. Sistema de control de modulador de transientes y modulador dinámico.

Fase 2: Montaje polifónico. Sincronismo de estratos monofónicos ya elaborados utilizando grabadores y mezclador de seis entradas.

OPERACION

Centralización de control y verificación de las operaciones.

Unidad de centralización automática.

Medición y monitoreo.