

Curso de Extensión: “Mastering de Audio para Plataformas de Streaming”

TEMARIO

Introducción:

“Durante décadas, el Mastering sólo estaba al alcance de muy pocos ingenieros, siendo en muchos casos un proceso a puertas cerradas. ¡Es hora de abrir esas puertas!”

- En qué consiste el Mastering y qué se pretende obtener
- Factores a tener en cuenta al entregar un producto para ser masterizado
- Procesos habituales:
 1. Análisis de nivel, fase y espectro de las mezclas.
 2. Nivelación de sonoridad del contenido general (Album)
 3. Filtrado y corrección de posibles resonancias
 4. Balance tonal
 5. Definición de Low y High end
 6. Nivelación dinámica (picos / RMS)
 7. Revisión / corrección del balance (L/R)
 8. Revisión / corrección de la imagen estéreo
 9. Optimización y adaptación de niveles de sonoridad y pico para las diferentes plataformas

Procesos adicionales:

- Distorsión armónica
- Profundidad / espacialidad
- Procesos en paralelo

Tonalidad e intensidad:

- Relación intensidad percibida / reparto espectral
- Ecuadores digitales vs analógicos, o por modelado
- Balance tonal
- Tratamiento MS

Audio Digital:

- Sample rate
- Nyquist
- Resampleo
- Aliasing
- Sobremuestreo
- Bit / Relación rango dinámico
- Dithering y noise shape. Cuando y por qué aplicarlos
- Cuál es el valor medio de bits que realmente utilizamos
- La función del trimming en mastering
- ¿Debemos utilizar un alto samplerate en la producción?
- Problemas inherentes al resampleo dentro del DAW
- Aplicación de curvas de suavizado en función del resampleo

Medición:

- La importancia del Headroom
- Niveles de referencia en procesadores analógicos, o por modelado analógico
- Relación entre dBu y dBFS para la nivelación de señales
- Medición Peak y RMS
- Medición y lectura de VU
- K System
- LUFS

Análisis de plugins y procesadores digitales:

“El modelado analógico es parte de los procesos actuales de mastering digital, pero la distorsión por Aliasing puede presentarse y estropear los resultados. Saber cómo analizar cada procesador que emplearemos es de suma importancia”

- Creación de un “Canal Laboratorio” para:

- 1) Análisis de tipo y contenido armónico de los procesadores digitales, analógicos, y digitales de modelado analógico.
- 2) Análisis de presencia de Aliasing y/o IMD.
- 3) Análisis de rotación y retardo de fase en filtros y ecualizadores digitales, analógicos, y digitales de modelado analógico.

Técnicas:

“El conocimiento de diversas técnicas nos permite abordar un trabajo en función de necesidades específicas, y poder hacerlo desde diferentes perspectivas”

MS en Mastering:

- En qué consiste la técnica MS
- Su aplicación en Mastering

Mastering por stems:

- Ventajas y potenciales contras
- Qué se debe evitar
- Qué trabajos son, y cuales no resultan compatibles con la técnica de stems
- Cómo organizar un Mastering por stems

Técnica por crossovers:

- Qué es, y cómo aplicarla
- Ejemplos prácticos

Procesamiento en paralelo:

- Refuerzo de loudness
- imagen estéreo

Analizadores y Procesadores empleados en Mastering

“No sólo debemos saber el nombre de cada herramienta, sino también para qué sirve, y cómo se utiliza”.

Señales (análisis y corrección):

- Detección y corrección de DC Offset
- Detección y corrección de asimetrías

Fase (análisis y corrección):

Empleo de goniómetros y correladores en la detección de problemas de fase

- Posible error en la interpretación del correlator de fase
- Reacomodamiento de fase en la etapa de mastering

Frecuencia (análisis y corrección):

- Calibración del analizador FFT
- Detección de sobrecarga en subsónicas
- Análisis eléctrico vs análisis musical

Procesadores espectrales / tonales:

- Filtros analógicos y digitales de fase mínima, y lineales
- Filtros All Pass
- Ecuualizadores analógicos y digitales de fase mínima, y lineales
- Ecuualizadores de programa

Procesadores dinámicos:

- Compresores wide. Topologías VCA, FET, Opto y MU variable
- Compresores multibanda con y sin rotación de fase
- Expansores

Procesamiento dinámico en la etapa del Mastering

- Compresión y expansión (downward / upward)
- Diferentes búsquedas conllevan diferentes parámetros:
 - a) Densidad (técnicas en paralelo y serie)
 - b) Nivelación de picos
 - c) Integración / glue

d) Impacto

- Razonamiento por triángulos (técnica desarrollada por Pablo Rabinovich)
- Elección del tipo de compresor según el objetivo
- Compresión multibanda (stereo / ms)

Compresión (upward)

- Realce de pasajes suaves

Expansión (downward)

- Realce dinámico
- Técnicas multibanda aplicadas al control de la cola de graves

Expansión (upward)

- Impacto
- Aumento de transientes

Procesadores de imagen estéreo:

- Stereo enhancer wide / multiband
- Función mono maker

Procesadores de excitación armónica:

- Métodos de saturación y enhancer

Generadores de ambiencia:

- Técnicas de recreación de aire y ambiencia

Maximización:

- Parámetros de diferentes tipos de maximizadores
- True Peak
- Maximizadores Single y Multiband
- Técnicas de Maximización
- Tratamiento single y multiband

Suite de Mastering iZotope Ozone

“Ozone es el standard actual en Mastering Digital. Su nivel de complejidad requiere que comprendamos íntegramente cada uno de sus módulos”

Nos centraremos en su versión más potente (V5) y en la última versión (V9) basada en Inteligencia Artificial

- Ozone V5 y V9
- Tonal Balance Control
- Insigth

Sesión de Mastering:

“Un correcto armado de sesión, la optimización del flujo de trabajo en el DAW, y el orden de los procesos aplicados es el primer paso en el Mastering”

- Creación de sesión en el DAW
- Sample rate y resolución ideales para sesiones de Mastering
- Conversiones de formatos
- Optimización del posicionamiento de tracks en sesiones de Mastering
- Bus Streaming
- Bus Video
- Bus de Medición
- Bus Master
- Ajuste del nivel de monitoreo
- Ajuste del Maximizador y true peak

Renderización:

- Tipos y formatos de archivo

Plataformas de streaming:

- ¿Aplican compresión dinámica?
- ¿Aplican limitación?
- ¿Todas utilizan normalización de volumen?

- ¿En todos los casos, es la misma normalización?

Niveles sugeridos para las diferentes plataformas de streaming

“Actualmente, las diferentes plataformas de streaming mantienen sus propios estándares para la reproducción. Esto puede ser una ventaja o no, dependiendo del tipo de mastering que realizaremos”

- YouTube
- Apple Music
- Spotify
- Tidal
- Pandora
- Herramienta Loudness Penalty
- Spotify: nivelación de un tema vs nivelación de álbum