

4 - SECUENCIA Y VSTi

¿Qué es una secuencia? Es un conjunto de órdenes generadas en lenguaje midi para que uno o varios dispositivos, ya sea por hardware o software ejecuten un fragmento musical. Como es sabido el lenguaje MIDI consta de números binarios (0s y 1s) de 7 dígitos, por lo que sus posibilidades numéricas son de 128 valores. Van de 1 a 128 o en la mayoría de los casos de 0 a 127. Todos los mensajes que se apliquen a algún parámetro musical tendrán un valor de entre 0 y 127.

Es importante aclarar que un archivo midi es un conjunto de mensajes que posteriormente se harán sonar con un dispositivo determinado y no un archivo de audio digital. Entonces, ¿cómo puedo generar estas secuencias de mensajes MIDI? La construcción de éstos se logra de diferentes maneras:

1 – Tocando un controlador que emita mensajes midi y los envíe a una pc o secuencer o simplemente se ejecuten con los timbres del mismo controlador. Digo controlador y no teclado, porque un controlador puede ser una guitarra con un transductor midi, una batería donde cada cuerpo envíe mensajes midi o incluso un joystick. El controlador envía los mensajes a la PC a través de un cable midi, o un cable usb con adaptador midi. Estos mensajes se almacenan para su posterior uso o simplemente se usan para generar sonido en tiempo real.

2 – Los mensajes midi se pueden generar en el mismo DAW. Es lo que haremos nosotros en NUENDO. Es un tanto incomodo pero yo puedo escribir los mensajes con el mouse o el teclado de la PC.

3 – Escribiendo una partitura en un Editor de Partes como Sibelius o Finale. Ambos editores, son a su vez secuenciadores de mensajes midi ya que cuando escribo las partes se está generando una secuencia de mensajes que son los que escucho cuando doy Play a la parte. Si deseo usar estos mismos midis en otro programa, los puedo exportar en este formato para poder ser usados en otras plataformas.

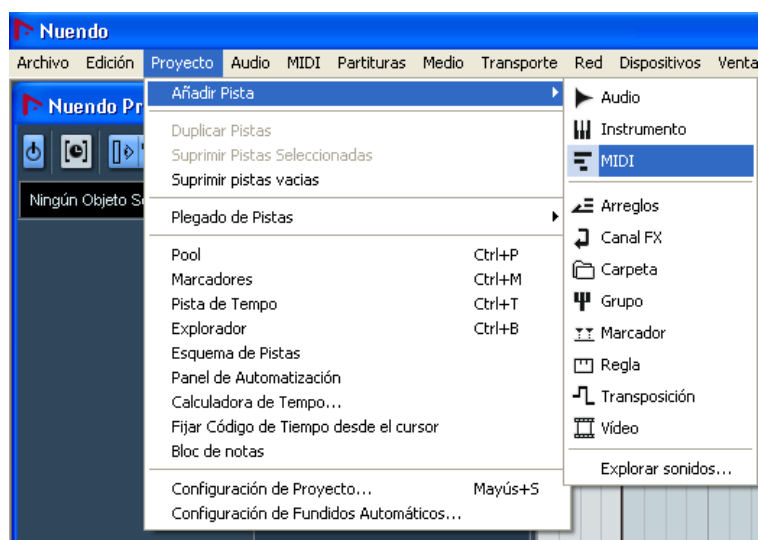
Vamos a ver como generamos una pista con mensajes midi en Nuendo.

Lo que vamos a hacer ahora es agregarle a nuestro proyecto en el que hemos grabado la guitarra base y la guitarra lead, una pista midi para tener el piano.

Yo recomiendo, como es lógico, que antes de comenzar a grabar o a hacer cualquier tarea de estudio debemos tener lo más claro posible el arreglo de nuestra canción (en este caso solo un fragmento de 8 compases). Antes de grabar debemos tener en claro en un alto porcentaje que es lo que tocará cada músico, y más aun si se trata de la base: batería, bajo, guitarra acompañante y piano. Es más, diría yo que es más recomendable secuenciar el piano y sobre él grabar las guitarras, ya que éste tiene un fin más bien de sustento armónico y siempre es mejor comenzar a grabar desde la base.

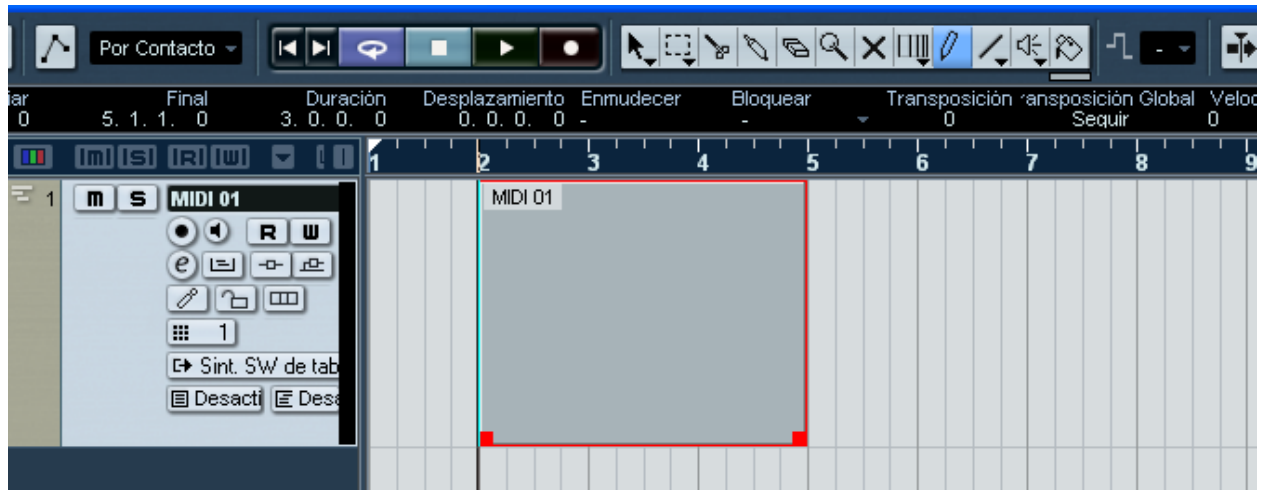
Pero supongamos la siguiente situación: el pianista podrá entrar al estudio una semana más tarde y yo ahora quiero grabar las guitarras para ir ganando tiempo. Recomendación: grabar con click para poder tener luego un control del tiempo. Siempre que hagamos overdub (no todos los estilos musicales lo van a permitir) usemos un metrónomo.

Para agregar un track midi lo hacemos del siguiente modo

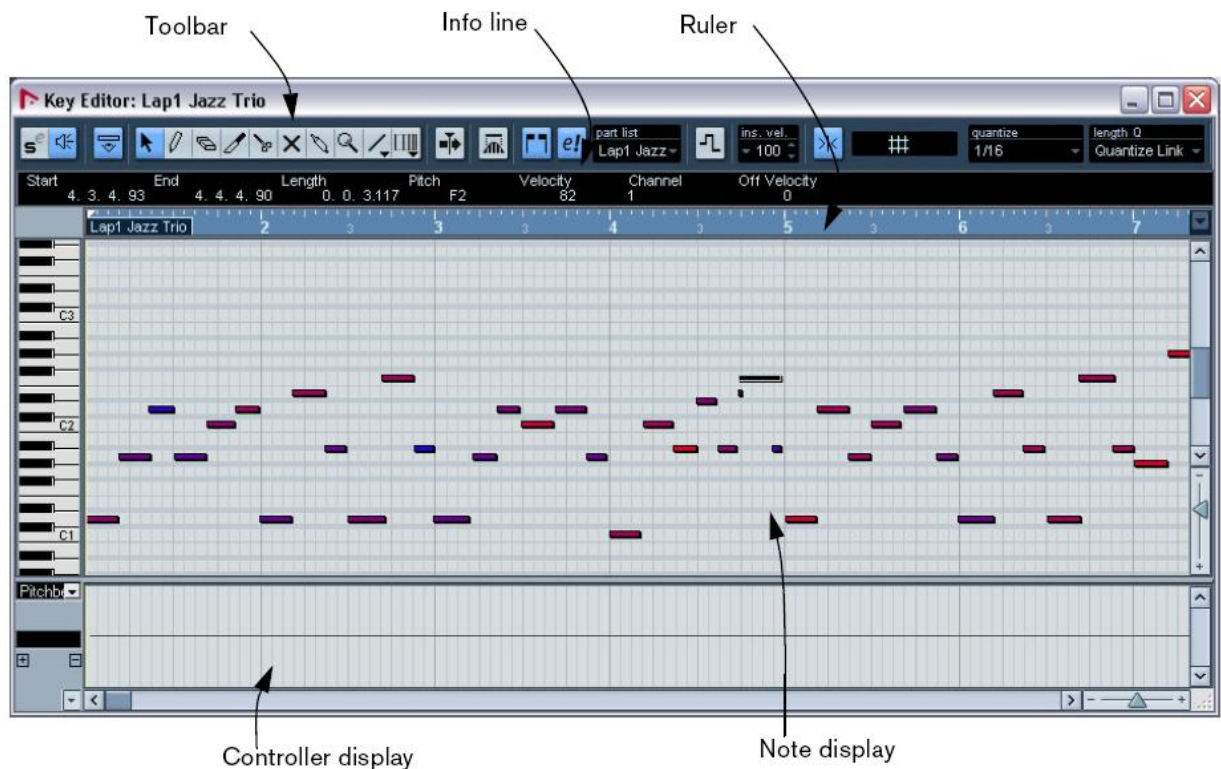


Así como en su momento agregamos tracks de audio para grabar, ahora sumaremos una pista midi. Ésta se añadirá sin información. Para comenzar a escribir sobre ella nos vamos a la barra de herramientas y seleccionamos el lápiz. Con el lápiz dibujamos sobre el track midi unos compases como para comenzar a escribir sobre ellos. Para poder escribir seleccionamos el cursor en barra de herramientas y hacemos doble click sobre el bloque de información vacío que está en el track. Automáticamente nos aparecerá el Editor de Teclas o Piano Roll.

1 -



2 -



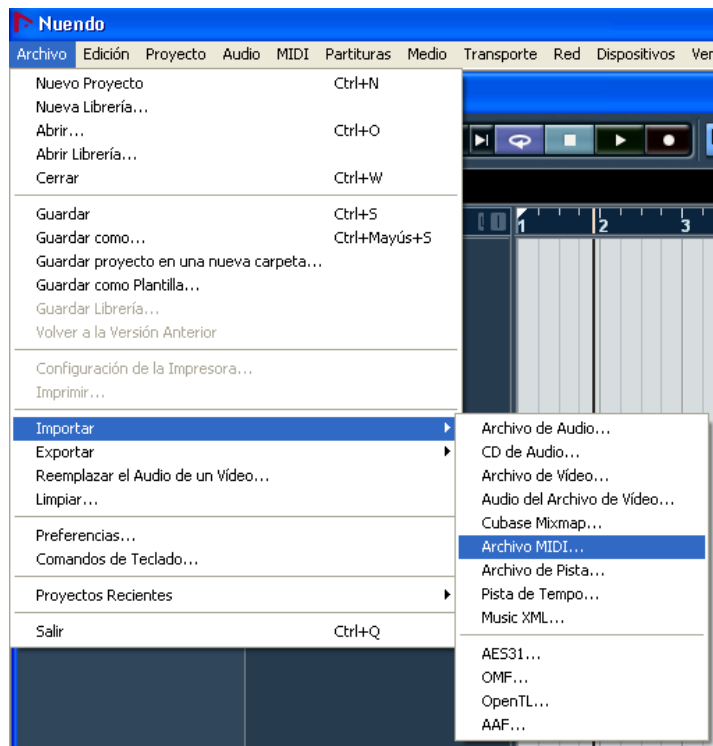
El gráfico que vemos está obtenido del manual de Nuendo. En él, ya hay una secuencia. En el piano roll, cada nota está representada por un rectángulo que se ubica sobre la rejilla (note display) del siguiente modo: el eje vertical, son las alturas y la referencia es el piano dispuesto a la izquierda de la pantalla. Por ejemplo la primer nota es un D1. El eje horizontal determina su ubicación en el compás tomando como referencia la regla que está en la parte superior (Ruler). En el caso de D1 está en el primer tiempo del compas 1. Según sea más corto o más largo el rectángulo que grafica la nota, más larga o corta será esta, siempre tomando como referencia la regla antes mencionada. En el caso del D1 la duración es una corchea con punto.

Las variantes de color de cada evento nos determina la intensidad (velocity) con que cada nota se ejecutará. Esto se puede ver también en el “Controller Display” si le asigno en la ventana inferior izquierda la muestra de Velocity.

En el caso de nuestro proyecto, el piano roll aparecerá vacío. Si deseo escribir algo sobre él, tomo el lápiz en la barra de herramientas y voy escribiendo sobre el display de notas ubicando lo que deseo según los ejes antes mencionados.

Está es una metodología bastante poco musical, pero si no tenemos un controlador externo que envíe información midi por donde ingresan los mensajes al ordenador podemos tomar la opción 3: importar un archivo midi originado en un editor de partes que ha sido guardado con la extensión .mid:

Como ejemplo, verás en la carpeta **EJEMPLOS AUDIO Y NPR** el midi que yo escribí en Sibelius con el nombre “Base Piano.mid” para luego ser usado en Nuendo. Los importas al DAW del siguiente modo.



Muchas veces verás que al guardar un archivo midi el programa preguntará si quieres hacerlo en “midi format 1” o “midi format 0”. El midi 1 guarda los eventos por tracks separados si tu secuencia se ha construido en varios de ellos. El formato 0 lo que hará es colocar todos los eventos en un mismo track.

Bien ahora que tenemos nuestra secuencia lo que vamos a hacer es asignarle un timbre determinado.

Sintetizadores y samplers:

Cuando trabajamos en el entorno de los instrumentos virtuales tenemos 2 métodos para generar sonidos.

1 – LA SINTESIS

La síntesis es un método de construcción tímbrica generado por osciladores. El oscilador es el dispositivo elemental más importante para la síntesis. Su efecto consiste en repetir cíclicamente una forma de onda determinada, produciendo así una oscilación periódica. Esta señal que se produce puede variar en su forma de onda (sinusoidal, cuadrada, triangular, diente de sierra, pulso. Estas determinarán el timbre), su frecuencia (altura) y su amplitud (volumen).

Los osciladores se han construido en forma analógica y digital. Los primeros sintetizadores puramente analógicos disponían de un solo oscilador a los que se les aplicaban envolventes que emulaban las características de los timbres acústicos para así enriquecer los timbres generados eléctricamente.

Con el transcurso de la historia diferentes combinaciones de más de un oscilador se han utilizado para generar sonidos. Según la metodología utilizada las síntesis se conoce como:

Sustractiva

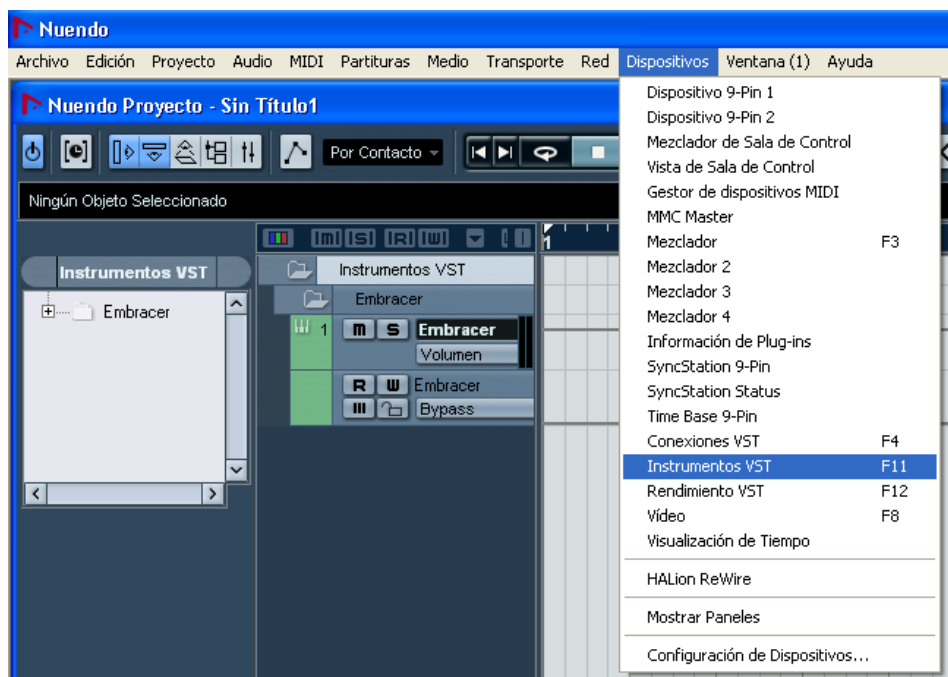
Aditiva

Por Frecuencia Modulada (FM)

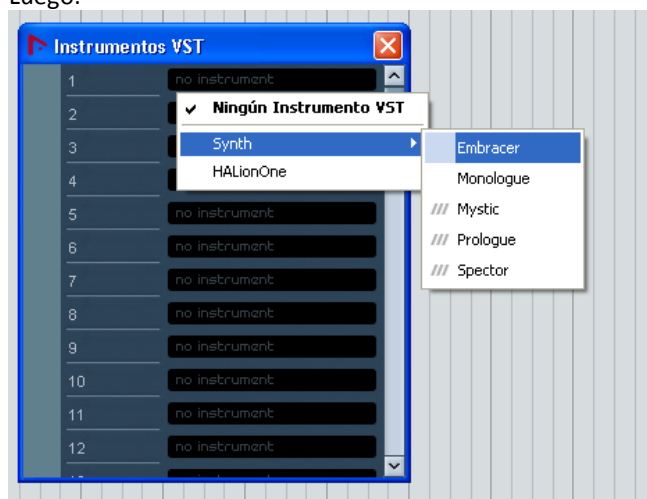
Por Amplitud Modulada (AM)

Por Tabla de Onda

Los primeros sintetizadores como el Moog utilizaban los 2 primeros métodos. Por FM (que es un método de síntesis posterior) es bien conocido el sintetizador de Yamaha DX7 que es la tercera generación de teclados con estas prestaciones lanzada en el año 1983 donde ya se combina la tecnología digital. (El primer synth en FM es de los 70). La síntesis por tabla de onda o Wavetable es la que utilizan los virtuales que provienen con las placas de audio (on board o adheridas) y que se asignan por defecto a nuestras secuencias midi. La calidad del wavetable es un tanto deficiente en relación a los estándares actuales. Es lo que erróneamente muchos usuarios confunden con “sonido midi”. (Recordemos que el midi no es un timbre, solo sonará según que instrumento virtual le asignemos) Hoy en el entorno digital existen infinidad de sintetizadores como por ejemplo los que trae el Nuendo 4. Para ubicar estos synth virtuales debes acceder aquí:



Luego:



Estos son conocidos como “Sintetizadores por software”. Nuendo trae por defecto varios sintetizadores como por ejemplo el Embracer el cual posee 2 osciladores con 2 envolventes cada uno. El synth posee todas las posibilidades de manipular los parámetros antes mencionados de los osciladores, envolventes y manejo de la señal en el master, que es el que mezclará los sonidos de los 2 osciladores.



Los sintetizadores pueden ser polifónicos y otros monofónicos como es el caso del Monologue.



2 – SAMPLERS

Un sampler es un instrumento musical electrónico similar en algunos aspectos a un sintetizador. Éste, en lugar de generar sonidos por combinación de osciladores, utiliza grabaciones (o samples – que en inglés significa muestras) que son cargadas o grabadas en él por el usuario para ser reproducidas mediante un teclado, un secuenciador u otro dispositivo para interpretar o componer música. Dado que estos samples son guardados hoy en día mediante memoria digital su acceso es rápido y sencillo. El *pitch* de un sample puede modificarse para producir escalas musicales o acordes.

A menudo los samplers incluyen filtros, modulación mediante low frequency oscillation y otros procesos similares a los de un sintetizador que permiten que el sonido original sea modificado de diferentes maneras. La mayor parte de los samplers tienen funciones polifónicas, esto es, pueden tocar más de una nota al mismo tiempo. Muchos también son multitímbricos, pudiendo tocar diferentes sonidos al mismo tiempo.

La mayoría de los samplers son solo plataformas que nos permiten cargar bancos de sonidos, en la mayoría de los casos muestras reales, para que luego puedan ser usados por controladores midi tocados por intérpretes en tiempo real o para asignar un timbre a una secuencia de mensajes midi.

Los samplers más famosos en el mundo virtual son por ejemplo el Halion o el Kontakt. Estas plataformas son factibles de ser cargadas con cualquier banco de samples de todo tipo.



En cada programa de Halion se puede cargar un banco de sonido diferente. Cada banco tendrá una determinada cantidad de muestras del sonido de un instrumento en particular.

Actualmente los instrumentos virtuales que usan la tecnología del sampleo conocidos como VSTi “VST Instrument” son plataformas dedicadas a instrumentos puntuales como por ejemplo a pianos como el Akustic Piano de Steinberg, el EZ Drummer para baterías de Toontrack, el Elektric Piano de Steinberg para rhodes e infinidad de aplicaciones. Estos VSTi deben ser cargados posteriormente con gran cantidad de muestras reales de los instrumentos en cuestión, lo que ofrece un sonido de gran calidad.

Para el sonido de nuestro piano usaremos un VSTi llamado Edirol Orchestral. Este VSTi ya viene cargado con bancos de instrumentos de orquesta. Utilizamos este software por ser sencillo para esta ocasión pero aclaro que hay una gran cantidad de VSTis con timbres de piano que son de calidad superior. El Orchestral tiene un sonido bueno en relación a su facilidad de uso y consumo de recursos y memoria.

Pasos a seguir: (aplicable a cualquier VSTi)

- 1 – Antes de abrir nuestro proyecto Nuendo instalar el Edirol
- 2 – Debe ser instalado en la carpeta de VSTi de Nuendo para que este pueda “levantarlo” al abrir el programa
- 3 – Abrimos el proyecto “**Secuencia MIDI.npr**” que es el que contiene los tracks de guitarra y el track MIDI de mi piano
- 4 – Para cargar el VSTi reiteramos los mismos pasos que efectué para cargar el Embracer, nada más que en esta ocasión cargo el Orchestral



5 – Una vez cargado el Orchestrator me voy a asignar a la salida de mi canal midi de Piano el VSTi o Software Synthesizer (SS) con el que deseo hacer sonar mi secuencia. Me dará la opción de asignar cualquier VSTi o SS que tenga cargado.



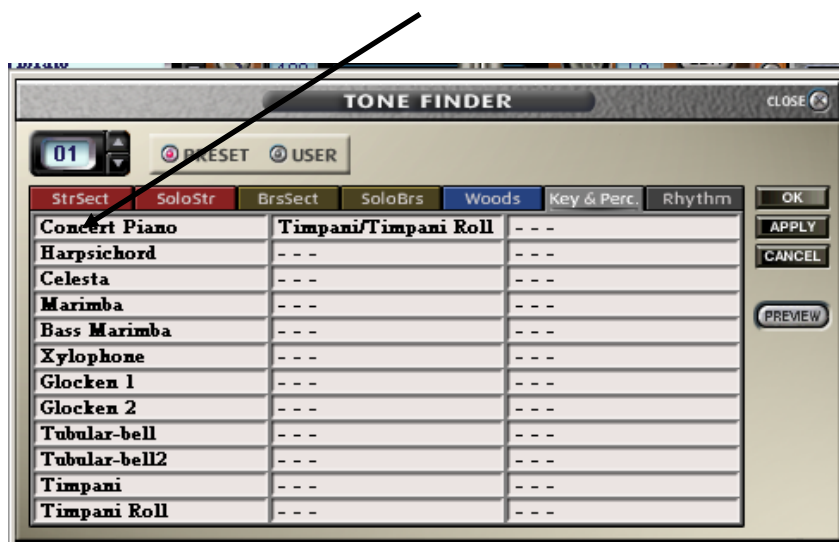
6 – Por defecto mi secuencia sonaba con un timbre de flautas que es el que está asignado en canal 1 del Orchestrator. Lo que hago ahora es entrar en el display del VSTi y asignar a canal 1 el timbre de piano.



Luego



Finalmente



Cada VSTi tendrá sus particularidades. Trato de no ser tan específico con un software en particular para que este trabajo sea aplicable a varias circunstancias. De todos modos la gran mayoría de los VSTi y los DAW trabajan con la misma lógica.

Ahora tenemos sonando nuestra secuencia con un buen timbre de piano.

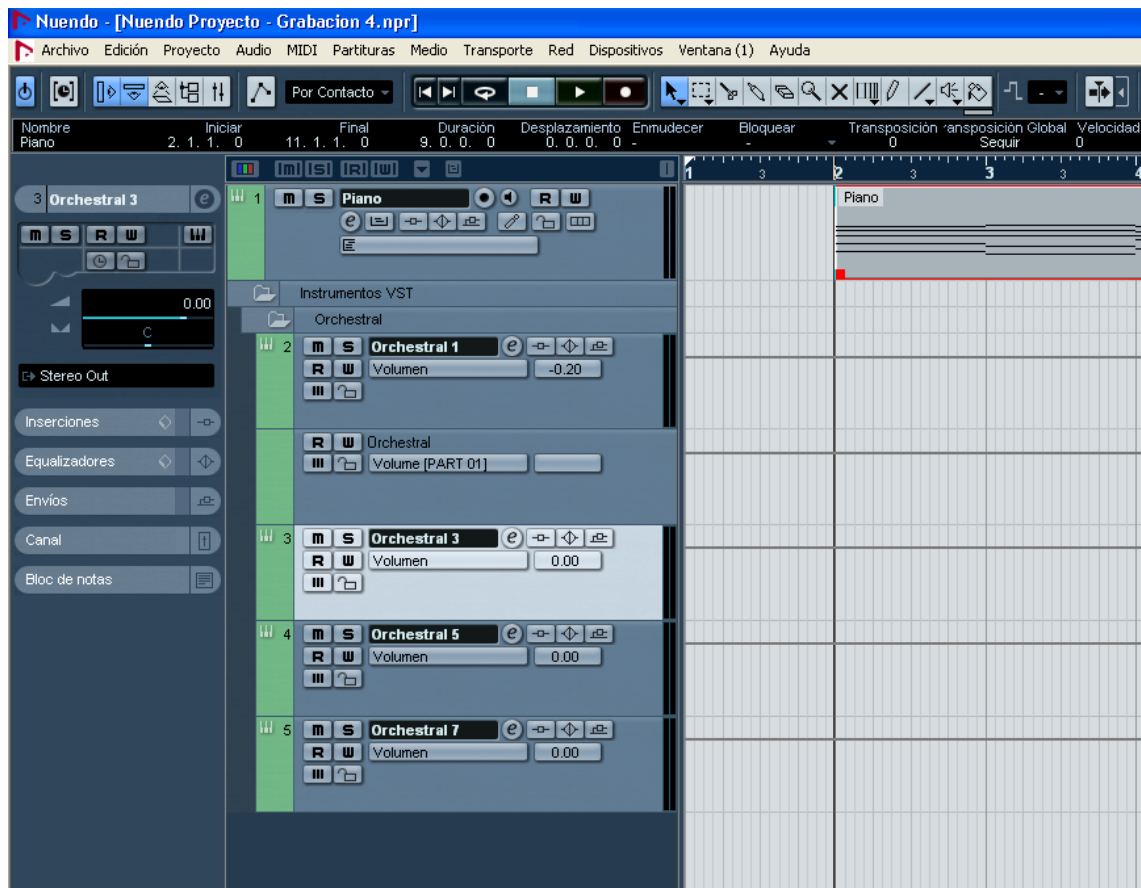
Mixdown de VSTi

Una vez que hayamos asignado el timbre del VSTi que nos guste, veremos en nuestro multipista se han agregado 4 tracks en color verde (o según sea el set up del programa, pero sí distinto al color de las pistas de audio).

Estas son las salidas del Orchestral, las cuales son 4 stereo (por esto están nombradas en múltiplos de 2). Nuestro piano saldrá por el Orchestral Stereo 1 (1-2). Cada VSTi tendrá una determinada cantidad de salidas que está en concordancia con su aplicación. En el caso de los VSTi de batería normalmente tienen una salida mono por cada cuerpo de la misma. (Al menos 8)

Lo que yo recomiendo a la hora de comenzar con la mezcla es que hagamos la conversión de los VSTi en formato audio.

Esto es recomendable porque se utilizan menos recursos del ordenador, se evitan problemas de sincro entre midis y audio, visualmente es más cómodo y a la hora de mudar proyectos a otros estudios no tenemos incompatibilidad por los software instalados en un sistema u otro.



Para hacer la conversión de VSTi a wav vamos a hacer lo que se llama un mix down. También es importante que el sonido del piano sea de nuestro agrado ya que después si no nos gusta debemos volver pasos atrás, aunque afortunadamente es posible.

Recomiendo que el timbre de piano que hayamos seleccionado no este, ni paneado, ni tenga efectos. Estos los agregaremos en los procesos de mezcla. Además debemos chequear que el peak level del volumen en la salida del master sea no mayor a -5 o -4.5dB como lo mencionamos anteriormente.

Vamos a seguir los siguientes pasos:

1 – ubicamos los localizadores para saber desde donde hasta donde se hará el mixdown



2 – Es importante trabajar con la rejilla de compases activadas así no tenemos riesgo de desplazamiento a valores menores del compás

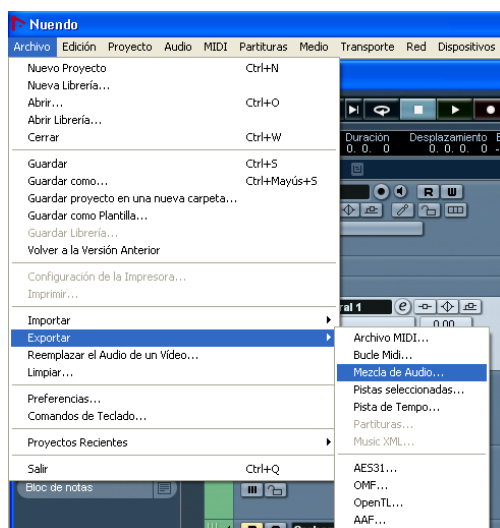


3 – Colocamos en solo el track de piano DESDE LA SALIDA STEREO 1-2 DEL ORCHESTRAL (No la salida del canal midi).

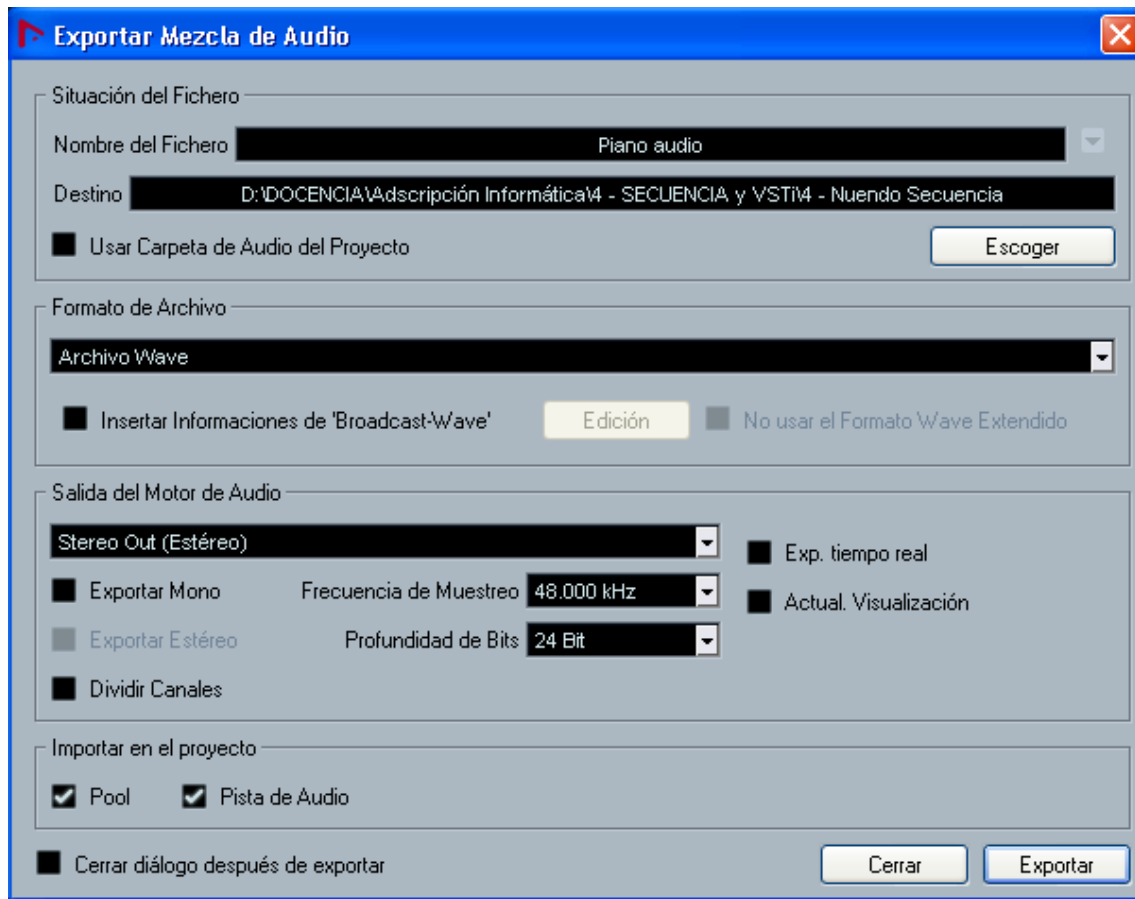


En mi caso el valor de pico es de -11.9, lo cual es un buen valor

4 – Voy ahora a exportar la mezcla de audio

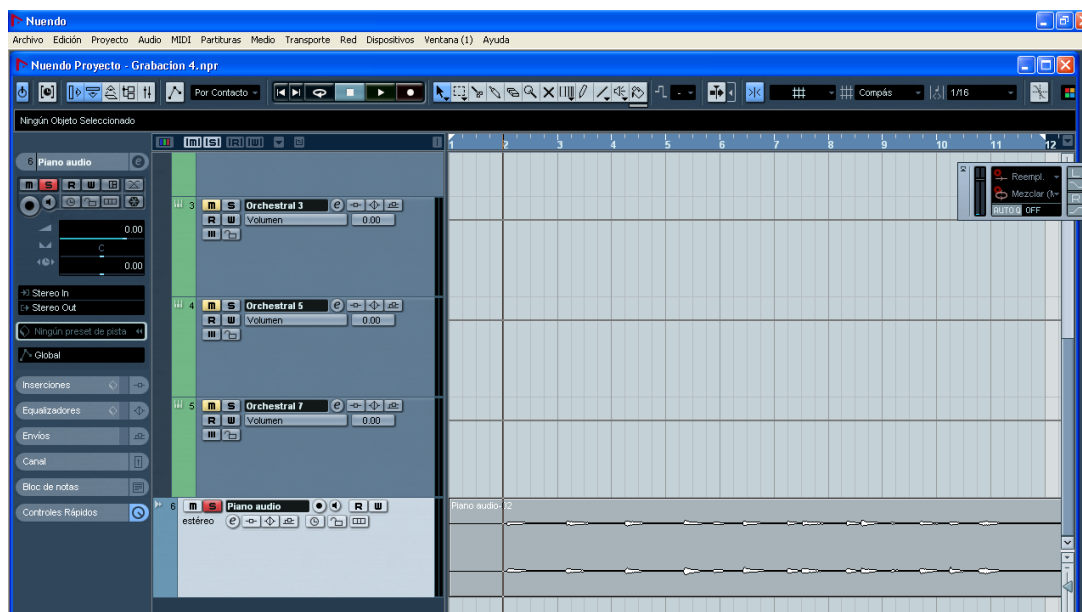


5 – Se me abrirá el siguiente menú donde puede seleccionar:



- Nombre del archivo y destino.
- Formato: en esta caso wave o .wav
- Canal de salida: Stereo Out
- Sample y bit rate: como estamos trabajando en 48-24 eso es lo que seleccionaré.
- Y si deseo una vez exportado volcarlo a una pista del proyecto actual

Una vez hecho el mixdown aparecerá en un track de audio nuestro archivo de piano.



Efectúa estos ejercicios que verás resueltos en el proyecto “Mezcla 1.npr”