

# Tutorial: 4Saw Versatile

Carlos Iglesias Valencia

16/12/2009

## Resumen

Este es un tutorial en Castellano para crear y manipular un programa de Kurweil PC3 doblemente didáctico y doblemente útil. Si os gusta y demostráis agradecimiento, habrá más.

## Objeto

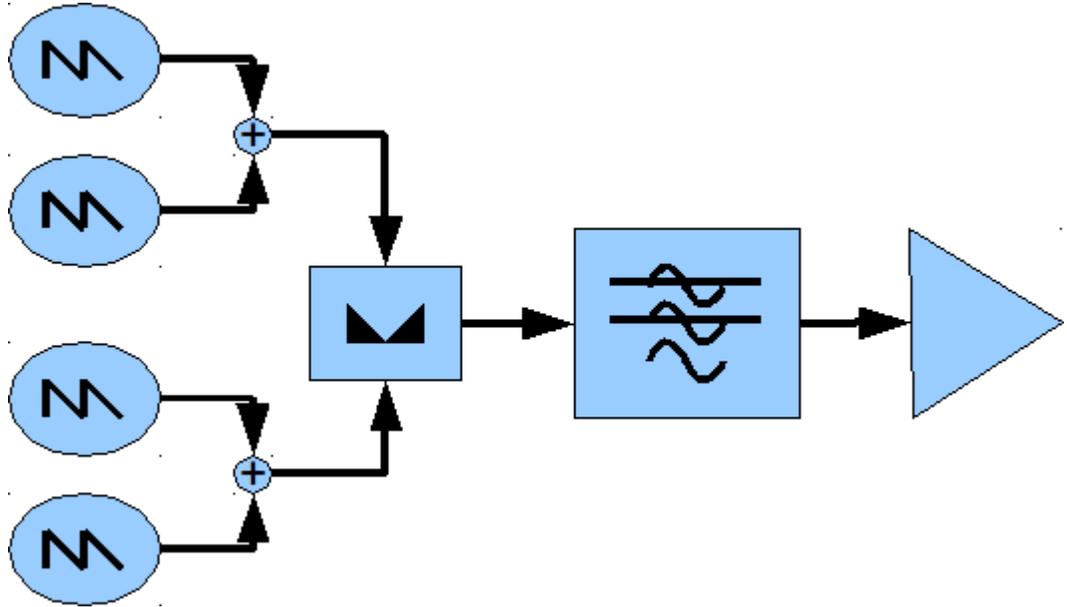
¿Os acordáis de aquellos estribillos de las canciones tecno-pop de los años 80? Desde OMD hasta Jean Michel Jarre, pasando por Meco y Olé Olé, buena parte de las canciones de una década comenzaban con algún sonido claramente sintetizado, entre cuerdas y metales, que después, invariablemente se repetía en el estribillo.

La mayoría de estos sonidos tenían dos cosas en común: sierras, y un filtro pasa-bajos de dos o cuatro polos.

4Saw Versatile es el sintetizador con el que un grupo de tecno-pop hubiera podido hacer los sonidos rompedores de *todos* sus estribillos y acordes ¡En menos de 10 segundos!

Esto se puede hacer mediante un programa para el sintetizador PC3. Este programa es doblemente didáctico, porque sigue un esquema muy clásico que se analiza en este documento, y porque permite modificar sus parámetros principales mediante los sliders del PC3, poniendo a disposición del usuario un potente sintetizador virtual. Asimismo es doblemente útil, ya que su esquema es una buena plataforma para desarrollar rápidamente sonidos “analógicos” de cuerdas y metales, ya sea simplemente registrando el valor de los sliders, o editando el sonido para hacer cambios más sofisticados.

## Arquitectura



La arquitectura incluye cuatro osciladores que producen una onda en forma de diente de sierra cada uno. Estos osciladores están agrupados de dos en dos, habiendo en cada grupo uno maestro del que se controla la frecuencia libremente y otro que puede desafinarse respecto al primero.

Los dos grupos de osciladores se mezclarán con un control de balance, y se envían a un filtro pasa-bajos de dos polos para acabar en el amplificador.

## Uso del instrumento

El programa 4Saw Versatile se controla mediante los sliders (drawbars) del PC3, éstas son las asignaciones:

- A Balance entre los dos grupos de osciladores
- B de frecuencia del segundo grupo de osciladores hasta una octava
- C Desafinación del segundo oscilador del primer grupo
- D Desafinación del segundo grupo
- E Desafinación del segundo oscilador del segundo grupo

- F Frecuencia de corte del filtro
- G Resonancia del filtro
- H Ataque de la envolvente del amplificador
- I Relajación de la envolvente del amplificador

Además se ha implementado un efecto de vibrato para hacer más divertida la interpretación.

Postpulsación Profundidad del vibrato

Rueda de modulación Velocidad del vibrato

## Los sonidos de muestra

Los sonidos de muestra que se distribuyen con este tutorial se diferencian únicamente en los ajustes hechos con los sliders (drawbars) del teclado. Son perfectamente usables aunque su principal virtud es ilustrar el funcionamiento de un sintetizador VA (Virtual Analog).

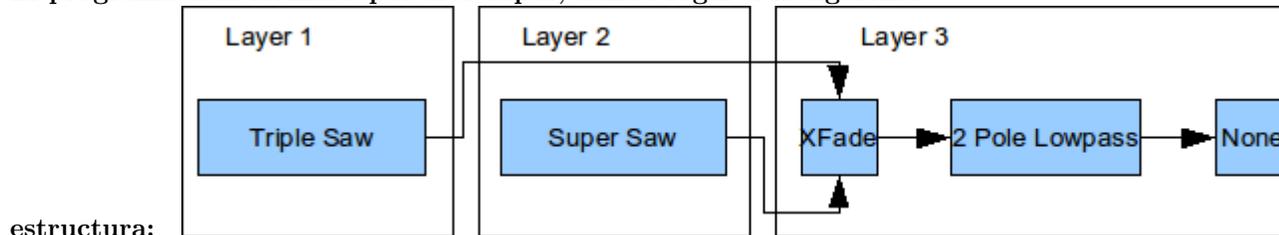
Se anima a quien lea esto a que cree sus propios sonidos y los grabe. Para ello, una vez ajustados los sliders, sólo hay que pulsar EDIT, buscar en la pantalla (usando MORE) el botón SETCTL, y grabar el sonido con el botón de pantalla SAVE.

## Programación

Para entender esta parte del tutorial es importante tener delante el PC3 y el manual, o en su defecto tener bastante claro el funcionamiento del PC3. También es necesario cargar los sonidos de muestra.

### Estructura

El programa está formado por tres capas, dando lugar a la siguiente

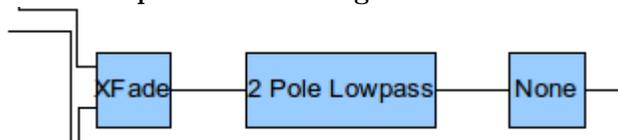


Pistas: entrar en el sonido con EDIT, seleccionar MORE y ALG para ver los algoritmos, usar los botones CHAN/LAYER para pasar de una capa a otra.

La primera capa utiliza el algoritmo 5 y el bloque Triple Saw.

La segunda usa el algoritmo 130 con el bloque Super Saw, y se conecta a la primera seleccionando Alt Input: Layer 1.

La tercera capa necesita un algoritmo a medida con la siguiente forma



Para realizarlo es necesario partir del algoritmo 131, y editarlo siguiendo las instrucciones del manual.

Una vez creado y grabado se conecta a la capa 2 con ALT INPUT: LAYER 2.

## Capa 1

La capa 1 debería implementar el primer bloque de dos sierras, pero en realidad son tres (he hecho trampas porque suena mejor) se configuran con solo dos parámetros: tono y desafinación. Al desafinar ligeramente las sierras producen un efecto de chorus que da un sonido con más “cuerpo”.

Pulsar DSPCTL. El tono es SAW PCH, expresado en semitonos, y la desafinación es DETUNE.

El nivel del amplificador (LEVEL) está ajustado al mínimo (-96dB) porque de lo contrario la capa sonaría por sí misma y lo que se busca es que la señal de las sierras pase por el filtro antes de ser audible.

Al seleccionar con los cursores el parámetro DETUNE puede observarse al lado derecho de la pantalla que KEYTRCK está ajustado a -2 centésimas (de semitono) por octava. Esto provocará una ligera desafinación que le dará un poco de carácter al sonido.

Ahora pulsar DSPMOD. Mover el cursor al parámetro DETUNE. En el lado derecho de la pantalla puede verse SRC1: MIDI22 y DEPTH: 50ct. Eso significa que con el slider C (Midi 22) se podrá desafinar las sierras de esta capa hasta en un cuarto de tono (50 centésimas de semitono).

## Capa 2

La segunda capa utiliza el DSP *Super Saw*, los parámetros y el efecto conseguido son básicamente los mismos que en la Triple Saw, pero el sonido es ligeramente diferente (en el manual se explica como funciona cada uno). Esa diferencia añade personalidad al sonido.

Al pulsar DSPCTL pueden verse idénticos parámetros a los de la capa 1.

Al pulsar DSPMOD y seleccionar con el cursor SAW PCH la cosa se pone interesante. Al lado derecho de la pantalla aparece un controlador (FUN1) que puede alterar el tono en 1200 centésimas, es decir, una octava completa.

Si se pone el cursor sobre FUN1 y se pulsa EDIT, aparece uno de los puntos fuertes de este tutorial: La función 1 lee la posición del slider B (MIDI 13), y limita sus posibles valores. El resultado es que el slider B se comportará como un conmutador con 8 posiciones fijas, que elevará el tono de las sierras del bloque 2 en valores fijos e interesantes.

Volviendo al punto anterior, con DSPMOD y el cursor, puede verse que el tono también puede elevarse con el slider D (MIDI 23), pero esta vez de manera continua en un rango de un tono (100ct). De esta manera se puede desafinar el segundo bloque respecto del primero, y llevándolo al extremo se pueden conseguir valores armónicos que no se alcanzan con el slider B.

Finalmente, desplazando el cursor al lado izquierdo de la pantalla y a DETUNE puede verse como se asigna el slider E (MIDI 24) para desafinar las sierras de esta capa en 50ct, exactamente igual que en la capa 1.

Antes de llegar a la capa 3 responderé a una pregunta que más de uno (si es que más de uno lee esto) se estará haciendo. ¿Para qué tantas desafinaciones? La desafinaciones ayudan mucho a que un coro suene como un coro, o una sección de cuerdas o metales como una sección, o El Puente del Río Kwai como El Puente del Río Kwai.

## Capa 3

En la capa 3 tienen lugar la mezcla y el filtrado, pulsando DSPMOD puede verse a la izquierda de la pantalla que el balance (XFADE) está en un extremo (100%), por lo que de entrada sólo sonará un grupo de osciladores. El filtro está a una frecuencia muy baja (156Hz) y con

**amplitud de resonancia negativa (-10dB). Paseando con el cursor sobre estos parámetros y mirando el lado derecho de la pantalla pueden verse las asignaciones de controladores a cada parámetro:**

- El slider DATA conduce el balance hacia el otro extremo (-100%), por tanto, para que todos los osciladores suenen al mismo volumen el slider DATA debe estar en su posición central.
- El controlador MIDI25 (el slider F) “levanta” el filtro hasta 10.800 centésimas de tono, es decir, cuanto más se sube el slider más se escuchan los armónicos agudos.
- El controlador MIDI26 (el slider G) incrementa el volumen en la frecuencia de filtrado (Resonancia) hasta 60dB.

## **La envolvente de volumen**

El botón de pantalla AMPENV permite ajustar la envolvente del volumen general. Para este sonido sólo tiene sentido ajustar la envolvente de la capa 3, ya que en las otras el volumen está enmudecido.

Se ajusta un ataque de tan sólo 0,02 segundos, hasta alcanzar el 100 %, y una relajación en dos pasos: uno de 0,04 segundos hasta el 38 % y otro de 0,02 hasta 0. Esta forma de relajación no es muy natural, pero ahorra voces.

Estos valores son muy pequeños, y crean un sonido brusco. Para suavizarlos se pulsa la tecla ENVCTL. Aquí se pone el slider H (MIDI 27) como fuente (SOURCE) del ataque, y su profundidad a 0,018x. Lo mismo se hace con el slider I (MIDI 28) sobre la relajación (RELEASE).

## **Los efectos**

No, no hay ningún efecto.

## **Crear nuevos sonidos**

4Saw Versatile es una propuesta de arquitectura para los programadores de sonido. Si bien toda modificación es posible, para un desarrollo rápido de nuevos sonidos a partir de este programa se recomienda seguir unas pautas:

Las tres capas se corresponden con tres bloques definidos: Layer 1 y Layer 2 son bloques de osciladores, por eso se recomienda que las modificaciones (incluso de algoritmo) que se hagan en estas capas se enfoquen desde el punto de vista de la síntesis aditiva, usando

osciladores y/o DSPs aditivos. El tercer bloque (Layer 3) mezcla el resultado de las capas anteriores, propone un filtro y deja libre un DSP que se recomienda utilizar para hacer ligeros retoques mediante distorsión, filtro pasa-alto, etc.

La asignación de los sliders sirve para experimentar, o para controlar la expresividad desde un secuenciador. Para la creación de sonidos más “acabados” es recomendable sustituir los sliders por otros controladores de tipo automático como envolventes o LFOs.

## Conclusión

4Saw Versatile pretende ser, más allá de un simple preset, una infraestructura para animar a los usuarios castellanohablantes del PC3 a crear nuevos sonidos de estilo VA (analógico virtual).