

INDICE

1 VISION DE CONJUNTO	5
2 INSTALACION.....	5
3 CONCEPTOS BÁSICOS.....	6
3.1 Instancias.....	6
3.2 Ventana principal	6
3.3 Receptor virtual (VRX).....	6
3.4 Espacios de trabajo	8
4 COMENZANDO.....	8
4.1 Crear un espacio de trabajo	8
4.2 Gestionar espacios de trabajo	9
4.3 Seleccionar la fuente de entrada.....	9
4.4 Seleccionar un dispositivo de salida para un VRX.....	10
4.5 Seleccionar la entrada SR (WME y ASIO únicamente)	10
4.6 Iniciar el motor DSP.....	10
4.7 Ajustar la frecuencia de recepción	10
4.8 Cambiar de paso de sintonía.....	10
4.9 Introducir la frecuencia directamente	10
4.10 Minimizar/Recuperar la opción "All"	11
4.11 Fondo del VRX	11
4.12 Utilizar varios VRX durante la reproducción de ficheros IQ	11
4.13 RDS	11
4.14 RDS "DX-mode"	11
4.15 Longitud máxima de los ficheros IQ WAV	12
5 FUNCIONES "OCULTAS" EN EL SDRuno.....	12
5.1 Seleccionar la carpeta de grabación	12
5.2 Controles de personalización	12
5.2.1 Controles deslizantes.....	12
5.2.2 Editar con diales de rueda	13
5.3 El espectro " <i>quick browser</i> "	13
5.4 Ajustes del filtro SP2 (AUX SP).....	13
5.4.1 Ajustes asimétricos	13
5.4.2 Ajustar el paso de banda	13
5.5 Función S-meter	14
5.6 Bloque temporal de LO.....	14
5.7 Grabación rápida	14
5.8 Tono CW (Desplazamiento CW)	14
5.9 Ajuste rápido del filtro de muesca y la función de bloqueo de muesca	14

5.10	Ajustar la proporción de los monitores de cascada y espectro	15
5.11	Teclas de acceso rápido.....	15
5.12	La cuestión de la diferencia de frecuencia de muestreo de entrada/salida	16
6	AM SINCRONO.....	16
6.1	SAM: ¿Qué es nuevo?	16
7	CALIBRAR LA FRECUENCIA.....	17
8	CALIBRAR EL S-METER.....	18
9	CONVERSION EXTERNO.....	18
9.1	Cambiar un convertidor de frecuencia.....	18
9.2	Activar un convertidor	18
9.3	Desactivar un convertidor	18
9.4	Modo de espectro invertido	18
10	CAT	18
10.1	Cómo implementa SDRuno el CAT	19
10.2	Parámetros CAT VRX.....	19
10.2.1	Dispositivo COM	19
10.2.2	Velocidad de transmisión (baud rate)	20
10.2.3	Control del modo RX.....	20
10.2.4	Habilitar y conectar	20
10.3	Ejemplo: conectar al Ham Radio Deluxe (HRD)	20
10.4	Aplicaciones.-	20
10.5	SDRuno como dispositivo controlador – Omnirig.-	21
10.6	Instalación y puesta en marcha de Omnirig	21
10.7	¿Cómo maneja SDRuno a Omnirig?	21
10.8	Supervisando el estado de Omnirig desde la instancia #o de SDRuno.....	21
10.9	Parámetros que se sincronizan	22
10.10	Omnirig relacionado con las opciones VRX	22
10.10.1	Selección de equipo.....	22
10.10.2	SYNC VRX->RIG	23
10.10.3	SYNC RIG->VRX	23
10.10.4	SYNC CENTER FREQ. (LO)	23
10.10.5	SYNC RX MODE	23
10.11	El botón RSYN.....	23
11	Tmate y Tmate 2	23
11.1	Requisitos para utilizar Tmate (y Tmate 2) con SDRuno	23
11.2	El servidor Tmate.....	24
11.3	Opciones del servidor Tmate.....	24
11.3.1	ENABLE SERVER	24

11.3.2 AUTO ASSIGN.....	24
11.3.3 TMATE 2	24
11.3.4 TMATE 2, USOS DEL VRX BACKG.....	25
11.4 Controles Tmate	25
11.4.1 TUNNING KNOB.....	25
11.4.2 F1 – DECREASE STEP	25
11.4.3 F2 – INCREASE STEP	25
11.4.4 F3 – KNOB LOCK	25
11.4.5 F4 – MUTE	25
11.5 Controles del Tmate 2	25
11.5.1 Encoder principal (Mando de sintonía)	26
11.5.2 Encoder E1	26
11.5.3 Encoder E2	26
11.5.4 F1 – Disminuye el paso.....	26
11.5.5 F2 – Incrementa el paso	26
11.5.6 F3 – Bloquea el mando	26
11.5.7 F4 – Botón asignable	26
11.5.8 F5 – Modo RX	27
11.5.9 F6 – Selección VRX.....	27
12 Bancos de memoria	27
12.1 Conceptos básicos	27
12.2 El formato de los ficheros del banco de memoria	27
12.3 Elementos añadidos al interfaz para la gestión del banco de memorias	27
12.4 La ventana “Memory Panel” (MEM PAN).....	28
12.5 Campos de datos de la memoria.....	28
12.6 La tabla de datos	29
12.7 Operaciones básicas con la tabla de datos.....	29
12.7.1 Personalizar el orden de las columnas	29
12.7.2 Edición manual de celdas.-	30
12.7.3 Insertar manualmente una nueva línea	30
12.7.4 Borrar una línea	30
12.7.5 Mover una línea	30
12.7.6 Copiar una línea.....	30
12.7.7 Copiar una única celda	30
12.8 Operaciones del archivo del banco de datos	31
12.8.1 Cambiar la carpeta actual del banco de datos	31
12.8.2 Apertura de un archivo del banco	31
12.8.3 Almacenar un banco	31

12.8.4 Almacenar un banco con un nombre específico.....	31
12.8.5 Crear un nuevo banco en blanco.	31
12.9 Recuperar una posición de memoria.....	31
12.10 Almacenar una posición de memoria	32
12.11 Importar desde bases de datos con otros formatos	32
12.12 Operaciones de edición avanzadas	32
12.12.1 Ordenar el banco de memoria	32
12.12.2 Buscar un banco de memoria	32
12.12.3 Seleccionar y copiar múltiples celdas	32
12.12.4 Crear un banco compuesto desde varios bancos fuente	33
12.12.5 Filtrado de datos	33
13 GLOSARIO.....	33
14 DISCLAIMER.....	33

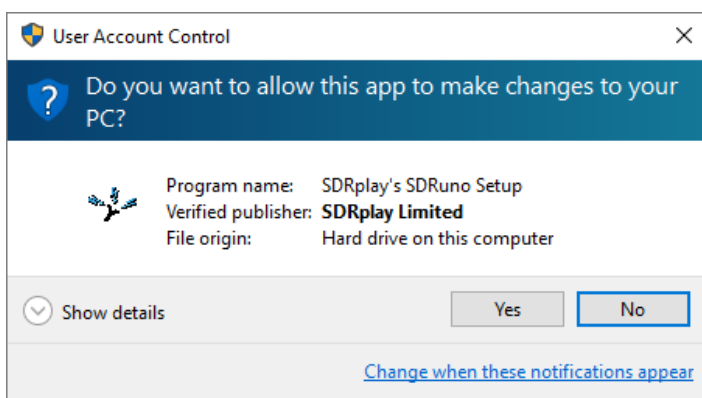
1 VISIÓN DE CONJUNTO

SDRuno es una plataforma SDR capaz de ser utilizada por una amplia gama de estándares de radio y TV internacionales.

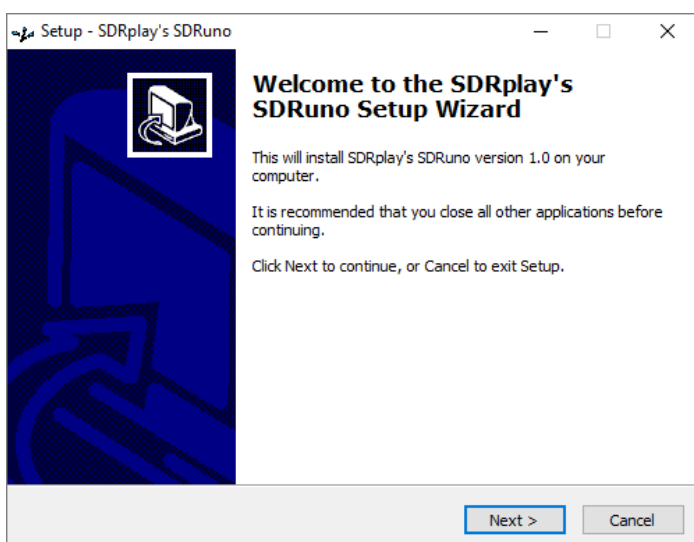
2 INSTALACIÓN

Descargar el instalador de SDRuno desde el sitio web <http://www.sdrplay.com/windl2.php>. Ésta dirección llevará a una página en la que se deberá marcar la casilla CAPTCHA para pulsar a continuación en el botón **START DOWNLOAD**. Esto iniciará la descarga del archivo instalador SDRplay_SDRuno_installer_1.02.exe (1.02 es la versión liberada en el momento de escribir este manual).

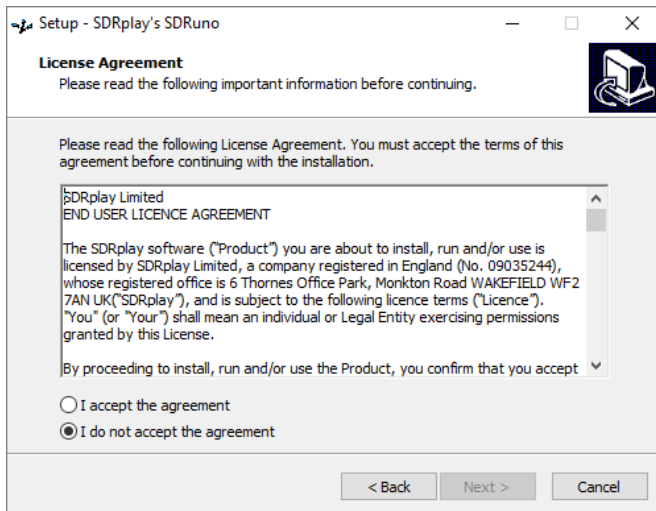
Una vez descargado el archivo de puede iniciar el proceso de instalación ejecutando el fichero. La instalación es muy sencilla y es suficiente con seguir las instrucciones.



Pulse "Yes" para continuar.



Pulse el botón "Next" en la ventana de bienvenida.



Pulse el botón “Aceptar”

3 CONCEPTOS BÁSICOS

3.1 Instancias



SDRuno puede funcionar en múltiples instancias. Cada instancia es un dispositivo de entrada diferente. El dispositivo de entrada por defecto es el SDRplay Radio Spectrum Processor (RSP) pero también puede ser una instancia una tarjeta de sonido (WME o ASIO), un fichero IQ almacenado o un receptor SDR externo vía la interfaz ExtIO.dll (como, por ejemplo, Perseus, SDR-14, QS1R etc). Cada instancia guarda y recupera sus propios ajustes.

3.2 Ventana principal

La primera vez que se ejecuta SDRUno sólo muestra la Ventana Principal (Main). La Ventana Principal es el centro de control de una instancia SDRUno. Desde la Ventana Principal se pueden abrir, activar o desactivar las ventanas VRX, crear y gestionar espacios de trabajo, cambiar los ajustes de las instancias, seleccionar la fuente de entrada y la frecuencia de muestreo (cuando sea aplicable), abrir la ventana de la grabadora etc. La Ventana Principal se puede cerrar o minimizar desde la barra de tareas.

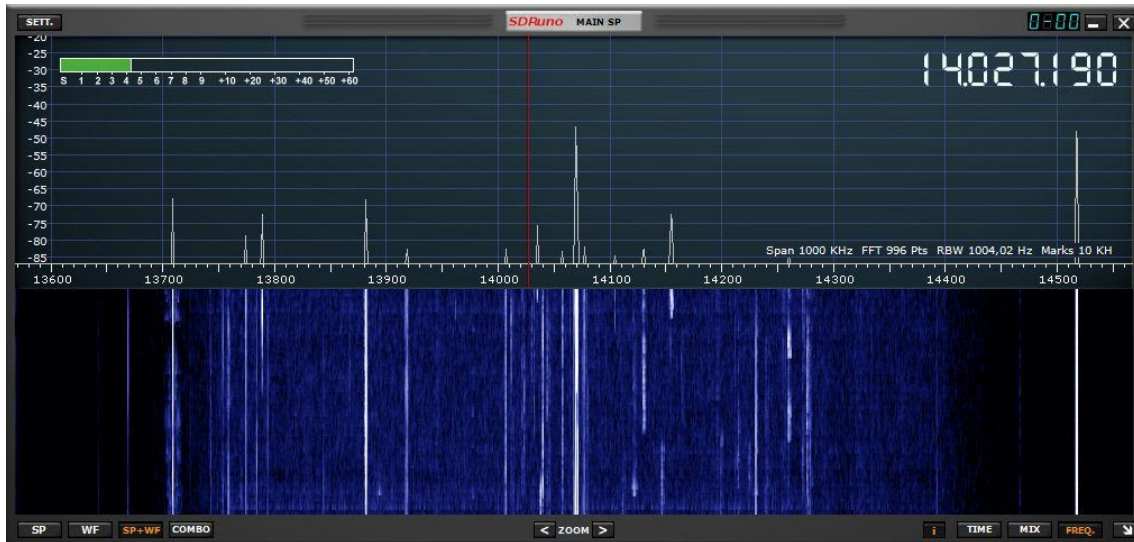
3.3 Receptor virtual (VRX)

Un “*Virtual Receiver*” (VRX) es un receptor implementado por software; cada VRX toma la señal en el dispositivo de entrada, la procesa y entrega la señal desmodulada al dispositivo de salida seleccionado (*actualmente solo están soportado dispositivos WMR*). El SDRUno puede crear y ejecutar múltiples VRX dentro de de la misma instancia. Cuando se ejecuta una instancia de SDRUno por primera vez, se crea un VRX: este es el VRX “*maestro*” o VRX #0. El VRX #0 tiene algunas particularidades:

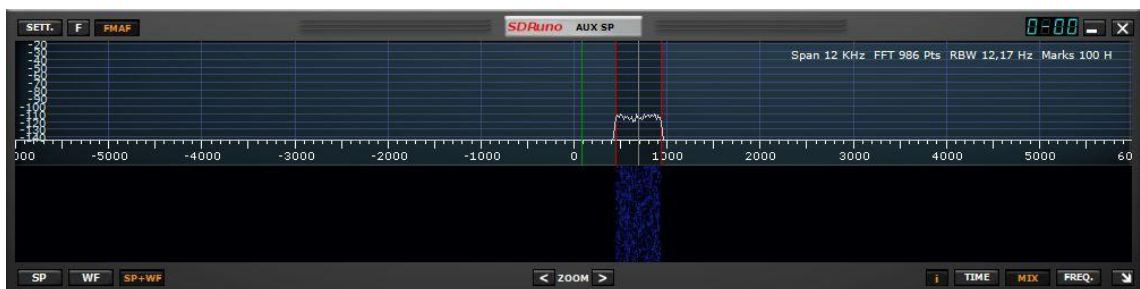
- no puede ser desactivado ni borrado;
- es el único VRX que puede cambiar el LO del hardware externo;
- es (actualmente) el único VRX que trabaja cuando se utiliza un driver ASIO.

Un VRX incluye cuatro ventanas: **SP1**, **SP2**, **Control RX** y **Control RX EX**.

SP1 es la ventana del “*espectro principal*”: muestra el espectro de la señal que llega desde el dispositivo de entrada. Esta ventana se puede cambiar de tamaño y sus ajustes se almacenan y recuperan junto al VRX relacionado. Esta pantalla también puede ser cerrada o minimizada desde la barra de tareas.



SP2 o ventana del “*espectro auxiliar*”: muestra el espectro de la FI. En esta ventana se puede modificar la selectividad de los filtros, colocar filtros de muesca, etc. Esta ventana se puede cambiar de tamaño y sus ajustes se almacenan y recuperan junto al VRX relacionado. Esta pantalla también puede ser cerrada o minimizada desde la barra de tareas.



RX Control es el centro de control del VRX: en él se puede ajustar el dispositivo de salida del VRX, frecuencia, modo y muchos otros parámetros. Los ajustes se almacenan y recuperan junto al VRX relacionado. La ventana puede ser cerrada o minimizada desde la barra de tareas.

RX EX Control son grupos adicionales de control para el VRX de (generalmente) uso menos frecuente. El propósito de esta separación es el de disponer del mayor espacio posible en la pantalla. Desde esta ventana se accede a todos los parámetros relacionados con los filtros de muesca, supresor de ruido, reducción de ruido, filtros, SNR etc. Los ajustes se almacenan y recuperan junto al VRX relacionado. Esta pantalla también puede ser cerrada o minimizada desde la barra de tareas.

NOTA: Cada VRX almacena y recupera sus propios ajustes.

Imagen de la pantalla del control de RX (RX Control)



3.4 Espacios de trabajo

En el SDRuno, cada espacio de trabajo es el conjunto de datos que contiene la información del espacio visible (posición, tamaño y estado de mostrar/ocultar), relativo a todas las ventanas VRX utilizadas en una instancia. Los parámetros de la ventana de información RDS de cada VRX también se guardan. Se disponen de diez espacios de trabajo en cada instancia (0 - 9). Un espacio de trabajo puede ser renombrado. La primera vez que se ejecuta SDRuno, se crea el espacio de trabajo #0; por defecto se nombra como: "Default Workspace". El último espacio de trabajo utilizado se almacena a la salida del programa y será llamado en la siguiente puesta en marcha.

4 COMENZANDO

4.1 Crear un espacio de trabajo

Una vez arrancado el SDRuno, se puede crear un espacio de trabajo de prueba para practicar con las operaciones involucradas. Cada Ventana Principal (Main) del VRX dispone de la correspondiente fila de botones. De izquierda a derecha:

- el número de VRX
- el botón **SP1** (que muestra la ventana del espectro principal del VRX)
- el botón **SP2** (que muestra la ventana del espectro auxiliar del VRX)
- el botón **RX** (que muestra la ventana del Control RX del VRX)
- el botón de activar/desactivar (un pequeño botón cuadrado coloreado)

Cuando no se haya creado otro VRX, únicamente estará disponible la fila de botones del VRX #0. Pulsando con el botón izquierdo del ratón en el botón **SP1**, aparecerá la ventana correspondiente al **SP1** con el tamaño y posición por defecto. Ahora se puede cambiar de tamaño: capturando el borde de la ventana y arrastrando (como es habitual en los cambio de tamaño de las ventanas en Windows) o pulsando y arrastrando el pequeño botón situado en la esquina inferior izquierda de la ventana. Pulsando con el botón derecho del ratón en este botón, aparecerá un pequeño menú de ajustes en el que se puede seleccionar entre algunos anchos de pantalla comunes. Puede mover la pantalla pulsando en el borde (o en cualquier otro lugar de pantalla fuera del control) y arrastrar.



Ahora se puede repetir la operación anterior para activar la ventana del **SP2**. Pulsando el botón RX se abre la ventana del control del RX (**RX CONTROL**) y se puede desplazar a una posición adecuada. Si lo desea, puede añadir también la ventana "**EX CONTROL**" al espacio de trabajo: para mostrarlo pulse en el botón EXW en la ventana del **RX Control**.

Cuando esté satisfecho, puede guardar el espacio de trabajo: pulse con el botón izquierdo del ratón sobre la etiqueta del nombre del espacio de trabajo en la ventana principal (la etiqueta que muestra actualmente "Default Workspace"), aparecerá un menú desplegable con los espacios de trabajo. Para guardar el espacio de trabajo en una de las diez posiciones disponibles pulse en una de ellas mientras pulsa la tecla **CTRL**.

4.2 Gestionar espacios de trabajo

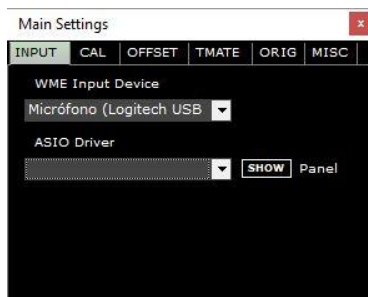
Para gestionar los espacios de trabajo se disponen de las opciones siguientes:

Guardar los ajustes de la ventana actual a una posición de memoria: activar el menú de espacios de trabajo pulsando en la etiqueta del nombre del espacio de trabajo en la ventana principal con el botón izquierdo del ratón. Se abrirá una lista "*popup*" con los diez espacios de trabajo disponibles; a continuación, pulsar con el botón izquierdo del ratón en el nombre seleccionado mientras se mantiene presionada la tecla **CTRL**.

Recuperar un espacio de trabajo: activar el menú de espacios de trabajo "*popup*" como se ha descrito anteriormente y pulsar con el botón izquierdo del ratón en el nombre seleccionado.

Renombrar el espacio de trabajo actual: Pulsar con el botón derecho del ratón sobre la etiqueta con el nombre del espacio de trabajo en la pantalla principal, escribir el nuevo nombre y pulsar la tecla **ENTER** para confirmar o **ESC** para suspender.

4.3 Seleccionar la fuente de entrada

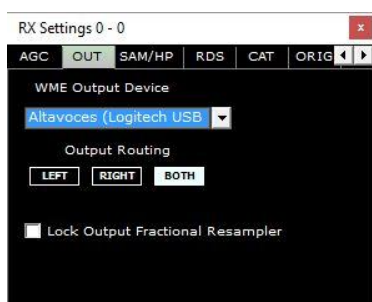


El dispositivo de entrada por defecto es el SDRplay RSP. Si no hay ningún dispositivo RSP disponible o todos los RSP conectados están en uso, SDRuno cargará una librería ExtIO.dll desde la carpeta SDRuno siempre y cuando el hardware relacionado esté disponible. Éste se convierte entonces en el dispositivo de entrada por defecto; de lo contrario, el dispositivo de entrada por defecto será el último driver WME seleccionado. La entrada WME y el dispositivo ASI/O pueden ser seleccionados pulsando sobre el botón

SETT, situado en la esquina superior izquierda de la ventana principal: **SETT=>Input** ; allí también hay una indicación de la librería ExtIO.dll cargada al arrancar (si existe).

Si no ha sido seleccionado ningún dispositivo WME, se utilizará el sistema por defecto (mapeo de sonido). Si se desean utilizar dispositivos ASIO debe seleccionar un driver ASIO. La selección de la fuente de entrada está disponible en las opciones del menú **OPT** de la ventana principal: **OPT=>Select Input**. Vamos a aceptar, como ejemplo, que hay un Perseus conectado y la librería cargada es ExtIO_perseus.dll. Si el hardware está encendido y disponible, debe ser seleccionada como la fuente de entrada.

4.4 Seleccionar un dispositivo de salida para un VRX



Como se ha visto anteriormente, cada VRX puede tener su propio dispositivo WME de salida. Otros VRX pueden compartir el mismo dispositivo de salida. El dispositivo de salida puede ser seleccionado pulsando el botón **SETT** situado en el rincón superior izquierdo de la ventana del Control RX: **SETT=>Out**. Si no se ha seleccionado un dispositivo, el VRX utilizará el sistema por defecto (mapeo de sonido).

4.5 Seleccionar la entrada SR (WME y ASIO únicamente)

La selección de la entrada SR se realiza pulsando en el botón **SR** de la ventana principal.

4.6 Iniciar el motor DSP

Ahora está todo dispuesto para probar los ajustes: pulsar en el gran botón **START** de la ventana principal. Debe escuchar entonces ruido o audio desmodulado y las ventanas del espectro de radio (**SP1**) y del espectro auxiliar (**SP2**) deben comenzar a trabajar.

4.7 Ajustar la frecuencia de recepción

Dispone de varias opciones para introducir el valor de una frecuencia:

- Pulsando en uno de los botones de banda, bajo el medidor S, en la ventana del control del RX.
- Moviendo el cursor hasta un dígito específico en el monitor de frecuencia dentro de la ventana del control de **RX** o en el **SP1** si está activado el dial y girando la rueda del ratón.
- Utilizando los saltos de sintonía girando la rueda del ratón, cuando el cursor está fuera de cualquier monitor y en alguna de las ventanas del RX activa.
- Introduciendo directamente la frecuencia con el ratón y/o el teclado de PC.
- Pulsando en la ventana principal de espectro **SP1**; la frecuencia actual seleccionada es el múltiplo más próximo al paso de sintonía actual.
- Utilizando las prestaciones del Banco de Memorias.
- Utilizando un controlador hardware, por ejemplo: Tmate - Tmate 2.
- Utilizando un control CAT y/o Omnirig.

4.8 Cambiar de paso de sintonía

Pulsando con el botón derecho en el dial de la ventana de control del RX: aparece un menú "popup" de pasos. Seleccionar el tamaño de paso deseado.

4.9 Introducir la frecuencia directamente

Si se desea utilizar el teclado, una de las ventanas VRX debe tener el foco. Para introducir una frecuencia directamente con el teclado y/o el ratón:

- Presionar la barra de **ESPACIO** en el teclado (*teniendo el focus una ventana del VRX*) o hacer clic sobre el dial del **RX CONTROL**; esto iniciará la secuencia de entrada. El dial mostrará "0" y el cuadro en torno al dial cambiará al color amarillo. Si se desea

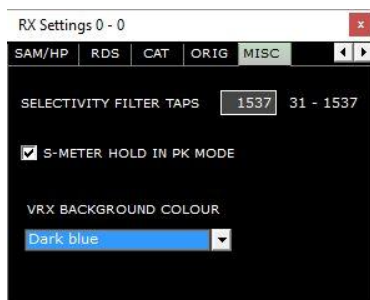
suspender la introducción de la frecuencia, se debe presionar la tecla de **ESCAPE** o haciendo clic en el botón "**Clear**" situado en la ventana **RX CONTROL**.

- Introducir la frecuencia en KHz desde el teclado (del PC y/o del **RX CONTROL**) y/o hacer clic directamente en los botones de bandas. Si se desea introducir la frecuencia en Hz utilice el separador decimal de su sistema. Por ejemplo: si la cifra que desea introducir es 1455202 Hz teclear 1455,202 (en el teclado español). NOTA: se puede utilizar el separador que se desee, el programa lo reemplaza automáticamente, si es necesario, con el correcto.
- Presione la tecla **ENTER** o pulse el botón "**Enter**" en el teclado de bandas de la ventana del control de RX (**RX CONTROL**). Si el valor es aceptado, el dial mostrará la nueva frecuencia.

4.10 Minimizar/Recuperar la opción "All"

La interfaz gráfica de usuario (GUI) está compuesta por varias ventanas. De esta forma, la opción de minimizar y recuperar todas las ventanas de una instancia con un simple movimiento puede ser muy útil en algún momento. La opción "*minimize-restore all*" está controlada por un pequeño botón "**MA**" situado en la parte superior izquierda de la ventana principal (**MAIN**). Cuando se activa minimiza o restaura la ventana del **RX CONTROL** o del **EX CONTROL** se minimizarán o recuperarán todas las ventanas abiertas por instancia SDRuno relacionada.

4.11 Fondo del VRX



El color del fondo del VRX puede ser definido por el usuario; los colores relevantes están localizados en un menú que se activa pulsando el botón **SETT** de la ventana **RX CONTROL**: **SETT=>MISC=>VRX BACKGROUND COLOUR**.

Normalmente este parámetro afecta únicamente al fondo del espectro de **SP1** y **SP2** (**AUX SP**). Esta prestación se extenderá en el futuro a todas las ventanas de los VRX.

4.12 Utilizar varios VRX durante la reproducción de ficheros IQ

SDRuno permite utilizar varios VRX mientras ejecuta ficheros IQ. Pulsar el botón "**SETT**" en la ventana **MAIN**: **SETT=>MISC=>MULTI VRX WAVE FILE MODE**. Esta opción se habilita por defecto; si se desea utilizar únicamente VRX #0 se debe deshabilitar.

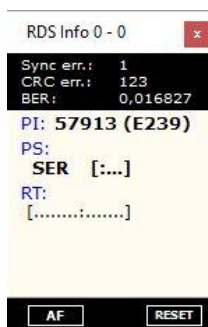
4.13 RDS

En el decodificador RDS hay una función "*DX mode*". El procesador RDS ofrece unas características avanzadas, muy cerca del final de los límites teóricos. Las pruebas han demostrado que todavía es posible obtener un RDS PI válido a partir de una señal con sólo 10 dB S/N.

4.14 RDS "DX-mode"

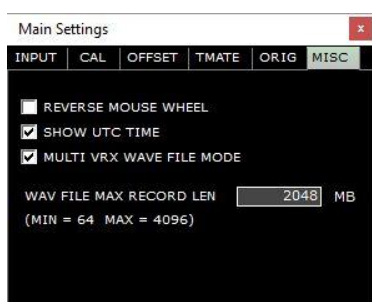
Los datos RDS se transmiten en segmentos denominados "*Grupos RDS*" y cada grupo está compuesto por cuatro "*Bloques RDS*". Para obtener datos válidos, el decodificador RDS debe lograr "*sincronización*" en primer lugar; esto significa que una secuencia correcta de bloques "A" a "D" debe estar validada por el sistema de corrección de error incorporado. En las peores condiciones de S/N (aproximadamente por debajo de 11-12 dB) esto es imposible. En

condiciones de trabajo normales, esto no representa un gran problema, pero los entusiastas del DX tienen como objetivo principal identificar la emisora por los datos del RDS PI.



Los datos PI están incluidos al menos en todos los bloques "A" de cualquier grupo RDS en los que es la pieza de información transmitida más redundante. En el "Modo DX", SDRuno trata de extraer la información PI (*identificación del grupo de emisoras*) a partir de una sincronización parcial, entonces los datos relativos a PI se muestran en rojo. El nivel de confianza es muy alto (>95,5%). El decodificador RDS sale del "Modo DX" cuando se obtiene una identificación completa y la etiqueta PI vuelve a su estado normal. Para volver a iniciar el "Modo DX" se debe reiniciar pulsando el botón **RESET** en la ventana de información del RDS. Para las señales marginales el "Modo DX" puede ser una herramienta muy útil.

4.15 Longitud máxima de los ficheros IQ WAV



El usuario dispone de una opción para ajustar la longitud del fichero hasta 4 Gby (10243 bytes) que es el límite del formato Wav. De hecho, el tamaño del encabezado se almacena como un entero positivo de 32 bit de forma que el máximo tamaño almacenable es de 2^{32} bytes. En el futuro SDRuno ofrecerá la opción de almacenar datos IQ en otros formatos sin las limitaciones reseñadas. Observe que la ventaja de optar por el formato Wav es la compatibilidad: los ficheros SDRuno pueden ser abiertos con cualquier herramienta que

soporte este formato. Para cambiar el tamaño del fichero por defecto (2048 Mby) se debe hacer doble clic en la opción **WAV FILE MAX RECORD LEN** localizada seleccionada a través del botón "**SETT**" de la ventana principal (**MAIN**): **SETT=>MISC** e introducir el nuevo tamaño. Pulsar a continuación la tecla **ENTER** para confirmar.

5 FUNCIONES "OCULTAS" EN EL SDRuno

5.1 Seleccionar la carpeta de grabación

Hacer clic con el botón derecho del ratón en el botón "**REC PANEL**" de la ventana principal (**MAIN**): esto abrirá un menú desplegable con la ventana de selección de las carpetas de grabación. La opción por defecto es la carpeta "Mis documentos".

5.2 Controles de personalización

SDRuno implementa algunos controles específicos para personalizar el entorno de trabajo.

5.2.1 Controles deslizantes

Los controles deslizantes se utilizan para ajustar algunos parámetros como el nivel de audio etc. Existen varias opciones para modificar el valor de un control:

- Para un cambio importante rápido, simplemente pulsar con el botón izquierdo del ratón en una nueva posición del control.
- Para variaciones continuas pulsar y arrastrar.
- Para un control preciso colocar el cursor en el interior del control y girar la rueda del ratón.

5.2.2 Editar con diales de rueda

Estos controles son fácilmente reconocibles por cómo su fondo toma el color púrpura cuando se coloca el cursor encima de ellos; algunos ejemplos son los filtros de corte de frecuencia de paso de banda y frecuencia situados en la ventana "Control RX EX". Para cambiar el valor se debe situar el cursor dentro del control. Hay varias opciones (a continuación un ejemplo del filtro de corte de la frecuencia - los pasos reales dependen de la función específica):

- Girando la rueda del ratón, el valor cambiará en pasos de +/- 1 Hz
- Girando la rueda del ratón mientras se pulsa la tecla **SHIFT**, el valor cambiará en pasos de +/- 10 Hz
- Girando la rueda de ratón mientras se pulsa la tecla **CTRL**, el valor cambiará en pasos de +/- 0,1 Hz
- Pulsando con el botón derecho del ratón, el valor cambiará en pasos de + 100 Hz
- Pulsando con el botón izquierdo del ratón, el valor cambiará en pasos de - 100 Hz
- Pulsando con el botón derecho del ratón mientras se pulsa la tecla SHIFT, el valor cambiará en pasos de + 1 KHz
- Pulsando con el botón izquierdo del ratón mientras se pulsa la tecla SHIFT, el valor cambiará en pasos de - 1 KHz
- Pulsando con el botón derecho del ratón mientras se pulsa la tecla CTRL, no hay cambio (no se usa en este caso)
- Pulsando con el botón izquierdo del ratón mientras se pulsa la tecla SHIFT, no hay cambio (no se usa en este caso)

5.3 El espectro "quick browser"

En algunas ocasiones, en una ventana de espectro, se necesita un factor alto de amplificación a la vez que un movimiento rápido a otra parte del espectro. Como la parte del espectro que se muestra es pequeña en comparación con el total y tomaría tiempo para llegar a la posición deseada arrastrando la escala de frecuencia, SDRuno dispone de la función "quick browser":

- Situar el cursor dentro de la escala de frecuencia
- Pulsar la tecla **SHIFT**, aparecerá una capa amarilla en una parte de la escala: de esta forma se mostrará el tamaño y la posición que indica esta capa superpuesta que muestra la porción del espectro relativa al total (*toda la escala de frecuencia*)
- Pulsar y arrastrar la capa superior hasta que la ventana muestre la porción del espectro que desee.

5.4 Ajustes del filtro SP2 (AUX SP)

Además del sistema habitual de ajuste mediante el arrastre de los límites del filtro (*cursores rojos*), en la ventana **SP2** están disponibles algunas otras características útiles.

5.4.1 Ajustes asimétricos

Habitualmente en los modos AM y, SAM (DSB) y FM, arrastrando un borde controla el otro simultáneamente para crear un filtro simétrico (sobre 0). En el SDRuno, los parámetros de alta y baja frecuencia de los filtros de selectividad pueden ser diferentes. Si se desea ajustar un filtro de forma asimétrica arrastre uno de los bordes mientras pulsa la tecla **CTRL**.

5.4.2 Ajustar el paso de banda

Situar el cursor entre los cursores rojos del filtro. Pulsar con el botón derecho del ratón y arrastrar: esto tendrá el efecto de mover ambos bordes del filtro (*ajuste del paso de banda*).

5.5 Función S-meter

Para cambiar la función del S-meter al ajuste de FM y viceversa, pulse simplemente sobre él.

5.6 Bloque temporal de LO

El cambio del hardware LO tiene el efecto de cambiar la frecuencia de ajuste de todos los VRX activos. Esto sucede cuando se cambia el ajuste de frecuencia del VRX #0 (*RX maestro*). Si se desea cambiar la frecuencia del VRX #0 sin cambiar el hardware LO puede utilizarse el botón **LO LOCK** en la ventana principal. Pero si solo se necesita un bloqueo temporal se puede presionar simplemente la tecla **SHIFT** mientras se ajusta.

5.7 Grabación rápida

SDRuno incluye la función de situar una instancia en modo registro "*sobre la marcha*", sin abrir la ventana de grabación. Cuando se desea iniciar la grabación, simplemente pulse la tecla (*) (*la instancia SDRuno relacionada debe tener el focus*)

5.8 Tono CW (Desplazamiento CW)

Un VRX en modo CW utiliza un desplazamiento de frecuencia para obtener la nota de CW. Este desplazamiento se puede ajustar de la siguiente forma:

- Verificar que el motor DSP está en funcionamiento (*las ventanas del espectro están activas*).
- Seleccionar el modo CW.
- Situar el cursor en una parte del espectro de la ventana **SP2 (AUX SP)**; se mostrará una línea verde vertical en la posición del cursor.
- Seleccionar el nuevo tono de CW moviendo la línea anterior a la marca en la escala de frecuencia; un valor positivo ajustará la compensación de la "*portadora inferior*" (USB-CW) mientras un valor negativo ajustará la compensación de la "*portadora superior*" (LSB-CW).
- Asignar el nuevo desplazamiento pulsando el botón izquierdo del ratón mientras se presiona la tecla **CTRL**.

5.9 Ajuste rápido del filtro de muesca y la función de bloqueo de muesca

Cada VRX dispone de cuatro filtros de muesca para suprimir señales indeseadas situados antes del AGC. Cada filtro de muesca puede ser habilitado/deshabilitado por el botón correspondiente situado en la ventana **RX CONTROL**. El ajuste de los filtros de muesca de banda de paso (BW) y frecuencia están disponibles en la ventana **EX CONTROL**. Para los filtros de muesca 1 y 2, las frecuencias pueden ser ligeramente ajustadas "*sobre la marcha*" de la siguiente manera:

- Situar el cursor en el área del espectro de la AUX SP (**SP2**).
- Pulsar la tecla **SHIFT**: se mostrará una línea vertical amarilla en la posición del cursor.
- Mover la línea al lado de la señal que se desea suprimir.
- Asignar esta frecuencia al filtro de muesca 1 pulsando el botón izquierdo del ratón o el 2 pulsando el botón derecho.
- Soltar la tecla **SHIFT**.

Por cada filtro de muesca habilitado la frecuencia relacionada se marca en el espectro por una línea vertical de puntos, azul claro para el filtro 1 y rosa claro para el filtro 2.

El botón **NCHL** bajo los botones **NCH1-4** en la ventana del control del RX habilita/deshabilita esta función. Cuando está activo el bloqueo de muesca, las frecuencias de los filtros se actualizan al cambiar la frecuencia de recepción.

Veamos el propósito de la función de bloqueo de muesca en un escenario típico: siguiendo un QSO en SSB en el que algunos operadores están situados ligeramente fuera de frecuencia necesitando reajustar para una buena recepción de audio. Al mismo tiempo se utiliza un filtro de muesca para eliminar una señal heterodina causado por una emisión próxima. Sin el bloqueador de muesca sería necesario reajustar el(los) filtro(s) de muesca cada vez que se reajusta la frecuencia; el bloqueo de muesca lo hace automáticamente.

5.10 Ajustar la proporción de los monitores de cascada y espectro

En las ventanas **SP1** y **SP2**, se puede alterar la proporción entre los monitores de espectro y cascada, pulsando con el botón derecho del ratón en la escala de frecuencia y arrastrando verticalmente a la posición deseada.

5.11 Teclas de acceso rápido

Tecla	Función	Scope
A - a	Selecciona el modo AM	VRX
S - s	Selecciona el modo SAM	VRX
F - f	Selecciona el modo FM	VRX
C - c	Selecciona el modo CW	VRX
D - d	Selecciona el modo DSB	VRX
L - l	Selecciona el modo LSB	VRX
U - u	Selecciona el modo USB	VRX
E - e	Selecciona el modo Usuario	VRX
N - n	Selecciona el modo NFM (FM submodo)	VRX
M - m	Selecciona el modo MFM (FM submodo)	VRX
W - w	Selecciona el modo WFM (FM submodo)	VRX
O - o	Selecciona el modo SWFM (FM submodo)	VRX
T - t	Conmutador RX/TX	VRX
SPACE	Inicia la entrada directa de frecuencia	VRX
ENTER	Finaliza la entrada directa de frecuencia	VRX
ESC	Suspende la entrada directa de frecuencia	VRX
CTRL+F	Muestra/oculta el panel de ficheros	Panel de memoria
CTRL+S	Graba los VRX habilitados en las memorias (La misma función que el botón STORE)	Panel de memoria
Ins	Inserta una nueva fila a continuación de la actual	Panel de memoria
Del	Borra la fila actual	Panel de memoria
F2	Inicia la edición de la celda actual	Panel de memoria
CTRL+S	Graba el VRX específico en la memoria	VRX
*	Inicia la grabación de un fichero IQ	Instancia(1)
H - h	Muestra el panel ExtIO (si está cargado)	Instancia(1)
B - b	Muestra la ventana del panel de memorias	Intancia
Flechas Arriba/Abajo	Desplaza la frecuencia en pasos	VRX

NOTA 1: Controles no disponibles cuando el panel de memoria tiene el focus.

5.12 La cuestión de la diferencia de frecuencia de muestreo de entrada/salida

El utilizar diferentes dispositivos físicos de entrada y salida, tiene como consecuencia que no hay sincronización entre las frecuencias de muestreo de entrada/salida. Existe una ligera desviación, del orden de menos de diez a algunos cientos de PPM, de las tasas. Los programas SDR, incluido SDRuno, utilizan buffers como "amortiguadores" que absorben estas diferencias. De todos modos, más pronto o más tarde todos los buffers estarán llenos (*overflow*) o todos vacíos (*underflow*) dependiendo de la desviación de las señales de entrada y salida combinadas.

Con el hardware típico esto puede ocurrir después de unas horas de uso continuado. En este punto, el programa restablecerá la actividad correcta del buffer, destruyendo algunos datos y creando una pequeña brecha en el flujo de salida. Por supuesto que hay una manera de evitar esto: implementando un complejo sistema de servo bucle que supervisa la frecuencia intermedia y controla un re-muestreador fraccional. SDRuno puede hacer esto y funciona muy bien, asegurando que no se pierden datos en ningún momento.

De todas formas, cuando el sistema descrito se habilita, provoca una pequeña modulación en la frecuencia de salida (*del orden de una fracción de Hz cuando se enciende el servo*). En algunas aplicaciones sensibles (*APT y otras señales post-decodificadas sensibles*), esta pequeña modulación puede causar a veces problemas). SDRuno dispone de una opción para desactivar el re-muestreador de salida. En la ventana de **control RX SETT=>OUT=>Lock Output Fractional Resampler** . El re-muestreador fraccional de salida está activado por defecto.

6 AM SINCRONO

SDRuno implementa un modo síncrono de AM (SAM) de alto rendimiento. Cuando se selecciona el **SAM** (pulsando el botón **SAM** en la ventana **RX CONTROL** se recupera el último sub-modo utilizado (LSB, USB o DSB). Una vez activado el SAM se puede cambiar al sub-modo deseado pulsando alguno de los botones relacionados:

- **LSB**: banda lateral inferior SAM
- **USB**: banda lateral superior SAM
- **DSB**: doble banda lateral SAM

Los sub-modos LSB y USB SAM comparten los mismos ajustes del filtro de selectividad mientras DSB dispone de sus propios ajustes. Algunos ajustes comunes del filtro están disponibles como pre-ajustes en la ventana de control RX. Naturalmente, el filtro se puede ajustar manualmente. El volumen de compensación automático se ajusta mientras se cambia desde LSB o USB a DSB. Para desactivar el modo SAM se debe pulsar de nuevo en el botón SAM (esto seleccionará el modo SSB utilizado) o seleccionando cualquier otro modo de recepción.

6.1 SAM: ¿Qué es nuevo?

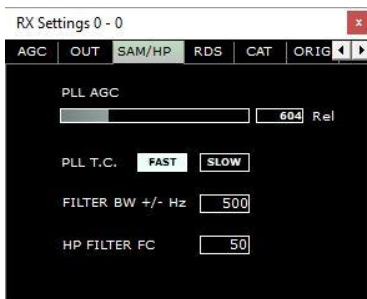
En el SDRuno el SAM PLL tiene su propio AGC y filtro de selectividad. Esto proporciona muchas ventajas cuando se utiliza esta configuración:

- La temporización del AGC puede ser optimizada para la escucha. Un PLL AGC mucho más rápido puede compensar con eficacia un desvanecimiento profundo.

- La selectividad del filtro del PLL puede ser muy estrecha con el objeto de permitir que pase a través del filtro únicamente la portadora deseada; de esta forma llega poco ruido al PLL mejorando mucho el bloqueo del ruido.

El tiempo de respuesta del PLL puede ser ajustado de dos formas diferentes:

- **RÁPIDO:** este es el modo por defecto, en modo **FAST**, el PLL puede hacer un seguimiento de las portadoras de fase-modulada que contienen secuencias de datos incorporados (*por ejemplo: BBC en 198 KHz*), evitando la demodulación del ruido no deseado de las señales. El tiempo de bloqueo es rápido incluso fuera de sintonía pero el PLL es también más sensible al ruido dado que el ancho de banda del bucle es mayor.
- **LENTO: SLOW** es definitivamente la elección para DX; el tiempo de bloqueo es más lento y el PLL es más inmune al ruido. Este modo combina un paso de banda estrecho en el filtro BW PLL proporcionando una estabilidad en el bloqueo de señales muy ruidosas.



El rango de bloqueo se limita con esta configuración: si esto es un problema, primero se selecciona el modo **FAST** y luego se cambia al modo **SLOW** si es necesario.

El filtro pasa-banda del PLL puede ser ajustado desde +/- 50 Hz hasta el máximo ancho de banda disponible. Es necesario tener en cuenta que estos ajustes también limitan el rango en que el PLL puede conseguir el bloqueo: por ejemplo, si se está usando un ajuste de 500 Hz (*predeterminado*) y se ajusta fuera de +/- 500 HZ de la portadora, el PLL no bloqueará la

portadora fuera del filtro.

Todos los parámetros del PLL AGC están pre-ajustados para obtener los mejores resultados, menos el tiempo de liberación. Este parámetro puede ser optimizado para las condiciones específicas de recepción; normalmente el ajuste por defecto funciona bien.

Todos los ajustes de SAM están disponibles en la ventana **control RX SETT=>SAM/HP**.

7 CALIBRAR LA FRECUENCIA



En el SDRuno la calibración de la frecuencia del hardware puede realizarse desde la ventana principal (**MAIN**) **SETT=>Cal=>HW LO FREQ. CALIB.** Ahí se puede introducir un valor en Partes Por Millón; este valor será positivo si el oscilador del hardware es inferior a la frecuencia nominal o negativo en caso contrario. Se puede hacer el cálculo del valor de compensación en cualquier frecuencia aunque se consigue mayor precisión utilizando el rango superior de sintonía del hardware. Se necesita una señal de referencia cuya frecuencia sea conocida y exacta (*por ejemplo en HF*

puede ser WWV en 15000 KHz).

Veamos un ejemplo utilizando CHU (14670 KHz) como referencia:

- Utilizando la ventana **AUX SP (SP2)** con alto factor de zoom, ajustar cuidadosamente la señal de referencia mientras se mantiene la portadora a 0 Hz en el espectro.
- Leer la frecuencia indicada en el dial. En este ejemplo es de 14670082: esto significa que el oscilador de referencia del hardware es inferior a su valor nominal.

- Calcular el error: $14670082 - 14670000 = 82$ Hz.
- Calcular el valor de la compensación en PPM: $(82 * 1000000) / 14670000 = 5.590$.
- Insertar el valor anterior en casilla de **HW LO FREQ CALIB**, editar la caja y presionar la tecla **ENTER**.

Reajustar la frecuencia de referencia y comprobar que la calibración es efectiva.

8 CALIBRAR EL S-METER

Cada hardware escala la señal de entrada a una salida digital de forma diferente, por lo que SDRuno proporciona una manera de disponer de lecturas exactas en el S-Meter y dBm. El ajuste está disponible en la ventana principal (**MAIN**) **SETT=>Cal=>S-METER CALIBRATION**. Aquí se puede insertar un valor de +/- 99,9 dB: un valor positivo hará que la lectura del valor sea más alta. Estamos recogiendo los valores de calibración de los equipos de hardware más comunes. Si se desea hacer mediciones propias se sugiere seleccionar el modo RMS para las lecturas S-Meter y dBm. Para Perseus un valor adecuado es de 16,0, para Elad FDM-S1 es 14,0.

9 CONVERTOR EXTERNO

En una instancia de SDRuno se pueden almacenar hasta cuatro convertidores. Los ajustes de desplazamiento están disponibles en la ventana principal (**MAIN**) **SETT=>OFFSET**.

9.1 Cambiar un convertidor de frecuencia

En la ventana **MAIN=>SETT=>OFFSET** introduzca la nueva frecuencia en la caja de edición a la izquierda de botón relacionado y presione entonces la tecla **ENTER**.

9.2 Activar un convertidor

Pulse con el botón izquierdo del ratón en el botón relacionado.

9.3 Desactivar un convertidor

En la ventana **MAIN=>SETT=>OFFSET**, pulse en el botón **NONE**.

9.4 Modo de espectro invertido

Algunos convertidores están diseñados para que su frecuencia LO sea mayor que la de la frecuencia de entrada; por esta razón la salida del espectro está invertida. En este caso, el modo de espectro invertido debe ser activado pulsando en el botón **MAIN=>SETT=>OFFSET INV**. También deben ser cambiados los canales I y Q en la Ventana **MAIN** marcando la opción **OPT=>Swap I and Q Channels**.

10 CAT

El control CAT existe desde hace unos 25 años aproximadamente, es una tecnología muy experimentada: este campo no necesita una revisión a fondo, pero un pequeño recordatorio puede ser conveniente para comprender cómo ha sido implementado el CAT en el SDRuno.

Sea cual sea el protocolo CAT elegido, siempre habrá un dispositivo controlado y un control. Al principio, los dispositivos de control eran PCs y los dispositivos controlados eran radios físicas

(receptores o transceptores) y accesorios (rotores, conmutadores, amplificadores, etc); físicamente los puertos de comunicación (*puertos serie, por ejemplo*) se utilizaban para el intercambio de datos.

Por definición, en una sesión de CAT, el controlador era el único dispositivo que podía iniciar una transacción. Por ejemplo: el PC podría enviar una orden “*dame la frecuencia de VFO*” y la radio contesta “*el VFO tiene una frecuencia de 3562 130 Hz*”. Las funciones lógicas no podían cambiarse.

Ahora se dispone de software (*como SDRuno*) con el que una sesión no debe estar necesariamente establecida entre el PC y un dispositivo externo sino que puede ser también establecida entre diferentes programas en el mismo PC (*o eventualmente entre diferentes PCs*).

Para obtener esto será necesario disponer de una forma de interconectar programas: una solución habitual es utilizar herramientas de software especiales para crear “*puertos COM virtuales*” pares interconectados con cables “*virtual null modem*”. De esta forma las aplicaciones pueden ver los puertos COM virtuales como reales, utilizándolos para la comunicación.

Otro requisito necesario es que el software de la radio debe “*imitar*” un dispositivo controlado y reaccionar igual.

10.1 Cómo implementa SDRuno el CAT

En el SDRuno, el CAT ha sido diseñado para que pueda actuar como un dispositivo controlado y controlador al mismo tiempo. Con mayor precisión, cada VRX puede ser contemplado como una radio separada en un puerto diferente mientras que al mismo tiempo puede tomar control de un dispositivo externo por medio de Omnirig.

Para la emulación CAT de radio se optó por seleccionar un sub-conjunto de los comandos Kenwood. Los siguientes parámetros del VRX pueden ser leídos y ajustados:

- Frecuencia del VFO A
- Frecuencia del VFO B
- VFO (A-B) Activo
- Modo RX
- Nivel AF
- Nivel de Squelch
- S-meter (lectura únicamente)

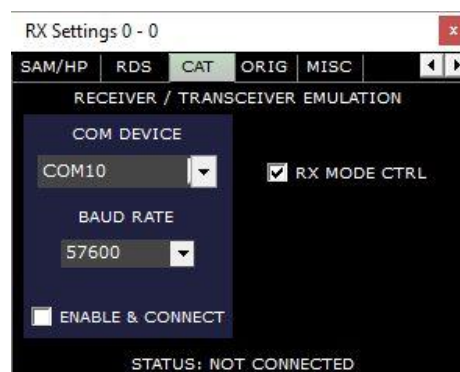
Se han implementado también algunos comandos que se ejecutan de forma ficticia únicamente para satisfacer algunos programas de control (*como HRD, por ejemplo*).

10.2 Parámetros CAT VRX

Los parámetros del CAT VRX están accesibles en la ventana del **RX CONTROL SETT=>CAT**.

10.2.1 Dispositivo COM

Esta caja “*combo*” facilita la selección/entrada del dispositivo serie de comunicación. Es posible seleccionar entre COM1 y COM20 utilizando la lista desplegable. Si el dispositivo deseado tiene un nombre que no figura en la lista puede introducirlo de la forma siguiente:



- seleccione el texto dentro del control (haga doble click en el texto)
- introduzca el nombre del dispositivo desde el teclado
- pulse la tecla ENTER desde el teclado

Puerto por defecto. COM10

10.2.2 Velocidad de transmisión (baud rate)

La lista desplegable facilita la selección de la velocidad del dispositivo serie. Este valor debe coincidir con el máximo del programa controlador, el más alto es el mejor. Esto es relevante si el puerto virtual emulado dispone de la opción “velocidad de emisión emulada “emulated baud rate”) activada, de otra forma será ignorado.

10.2.3 Control del modo RX

Esta opción le permite elegir si el programa de control puede ajustar el modo de VRX RX.

Por defecto: activado

10.2.4 Habilitar y conectar

Esta opción habilita el CAT e inicia la conexión con el puerto COM seleccionado del dispositivo. Una vez habilitado, la conexión es efectiva hasta que se desactiva o hasta que se suprime el VRX relacionado; también se efectúa la conexión automáticamente cada vez que se crea el VRX. El estado de la conexión se indica en la etiqueta situada al final de la ventana, **STATUS: CONNECTED – NON CONNECTED**. Para ahorrar recursos del sistema no deben activar conexiones no utilizadas.

10.3 Ejemplo: conectar al Ham Radio Deluxe (HRD)

Comenzar creando un par de puertos virtuales COM10 y COM11; no seleccionar la opción “emulated baud rate” (esto es necesario solamente una vez).

Iniciar SDRuno; suponiendo que se desea controlar VRX#0, abrir la configuración del CAT de este VRX. COM10 es la selección por defecto; comprobar “ENABLE & CONNECT”, el estado debe cambiar a “CONNECTED”. Cerrar la ventana de ajustes del RX.

Iniciar HRD; pulsar en “Connect”. La primera vez es necesario crear una nueva conexión de radio: seleccionar “Kenwood” como compañía “Company:” y “TS-440S” (para los controles básicos) o “TS-480” (para añadir AF gain y controles del nivel de squelch y S-meter) como tipos de radio. Seleccionar COM11 como “COM port” y pulsar en “Connect”.

Cuando la conexión se haya iniciado se pueden cambiar la frecuencia, modo, etc.

En otros programas, seleccionar un Kenwood genérico o los modelos anteriores.

10.4 Aplicaciones.-

- Libro de guardia (logbook)
- Base de datos de frecuencias
- Decodificadores de modos digitales
- Seguimiento de satélites
- Controles especiales
- Otros

10.5 SDRuno como dispositivo controlador – Omnirig.-

SDRuno puede controlar otros dispositivos (via CAT) a través del programa Omnirig COM server, una utilidad genial desarrollada por Alex Shovkopyas, VE3NEA de Afreet Software, Inc. El principal propósito (y la ventaja) de Omnirig es el de proporcionar una interfaz común y “transparente” para aplicaciones; la aplicación de control no debe ocuparse de una radio específica sino que envía y recibe comandos a Omnirig que a su vez actúa como un “puente”. Omnirig puede ser “instruido” para trabajar con una radio específica mediante los archivos “rig description” que son relativamente sencillos de crear. Ya existe una gran lista de dispositivos soportados y otros que pueden añadirse cuando sea necesario, sin necesidad de modificar el código de Omnirig ni de la aplicación del usuario. Omnirig se ha convertido en un estándar y una gran lista de de aplicaciones se apoya en el programa: es gratuito, fiable y fácil de instalar y poner en marcha. Se pueden encontrar más detalles en la [página Web de Omnirig](#).

10.6 Instalación y puesta en marcha de Omnirig

Si no ha instalado previamente Omnirig o no tiene experiencia previa, puede descargar la aplicación desde la página web descrita anteriormente. La instalación es sencilla: basta con poner en marcha el instalador y seguir las instrucciones. Omnirig puede controlar hasta dos dispositivos a la vez (para SDRuno se describe más adelante), RIG1 y RIG2; ambos deben configurarse en el panel de control del Omnirig. Si el equipo que se desea controlar no está en la lista de los equipos disponibles, se puede realizar la búsqueda en la web de un archivo con la descripción adecuada del equipo para agregarlo posteriormente en la carpeta “Rig”, localizada dentro de la carpeta de instalación de Omnirig.

Algunos consejos para la configuración: para una mejor capacidad de respuesta utilice la máxima velocidad (**baud rate**) que soporte el equipo y ajuste el intervalo de consulta a 100 ms. Tenga en cuenta que Omnirig puede también “ver” dispositivos no físicos a través de los puertos COM virtuales (otras aplicaciones, por ejemplo).

10.7 ¿Cómo maneja SDRuno a Omnirig?

Como se ha descrito, SDRuno es un entorno de varias instancias; para mejorar el control y la eficiencia, SDRuno filtra todo el tráfico desde/hacia sus VRX(s) desde/hacia Omnirig a través de su propio “servidor” interno. Este último se crea en el SDRuno en la instancia #0. Omnirig puede controlar hasta dos dispositivos a la vez; en determinado momento solo un VRX, cualquiera que sea la instancia SDRuno, se le permite conectar a un dispositivo Omnirig (RIG1 o RIG2); una mutua exclusión lógica evita superposiciones. Abreviando, hasta dos VRX pueden contactarse a Omnirig al mismo tiempo, uno por dispositivo.

10.8 Supervisando el estado de Omnirig desde la instancia #0 de SDRuno



La instancia #0 de SDRuno dispone de una función para monitorizar Omnirig, está situada en la ventana **MAIN SETT=>ORIG**. Buscar en primer lugar la etiqueta en la parte inferior: ésta indicará el estado de la conexión de Omnirig; si Omnirig está correctamente instalado, la etiqueta debe indicar: “Connected to Omnirig server”. Si hay algún problema la etiqueta mostrará entonces: “Can’t connect to the Omnirig server”. Si éste es el caso, revise la instalación de Omnirig. Por cada dispositivo Omnirig, se mostrará información adicional (a continuación sólo se describe RIG1, lo mismo se aplica a RIG2).

RIG1 Type:

Muestra el tipo de dispositivo RIG1 configurado actualmente en Omnirig.

RIG1 Status:

Muestra el estado de RIG1 reportado por Omnirig; si ésta es una conexión activa de trabajo, el estado es: "On Line". Otros estados incluyen: "Rig is not responding" y "Rig is not configured".

RIG 1 Used By:

Muestra que el VRX SDRuno está actualmente conectado al RIG1 (instancia # y VRX #).

10.9 Parámetros que se sincronizan

Los siguientes parámetros son enviados/recibidos desde SDRuno hacia/desde el dispositivo controlado:

Omnirig	SDRuno	Notas
Frecuencia del VFO A	Frecuencia del VFO 1	Si el dispositivo de control sólo dispone de un VFO, se utiliza el VFO A
Frecuencia VFO B	Frecuencia VFO B	
Selección del VFO	Selección VFO A-B	
Modo de modulación	Modo de modulación	Opcional
Estado RX - TX	Estado RX - TX	Apagado de VRX en TX, ver nota a continuación

NOTA: si el dispositivo controlado es un transceptor o transmisor, colocándolo en modo TX hace que el VRX entre en un modo especial: muestra una etiqueta amarilla "RF MUTE" en la ventana de control del RX. El botón "MUTE" (AF muting) activa una atenuación de 60 dB que se aplica a la señal después de que ha sido presentada en el visualizador del SP1 (de forma que los niveles reales de entrada se muestran) para facilitar la recuperación del AGC. A medida de que el dispositivo sale del modo TX, el VRX vuelve al modo normal. Se puede utilizar la tecla de acceso directo "T" para cambiar los modos TX-RX de un transceptor/transmisor sincronizado (siempre que la opción "SYNC VRX=>RIG" esté habilitada, véase más adelante); esta característica puede ser útil si no hay un dispositivo sincronizado, ya que también se cambia el estado RF MUTE en el VRX correspondiente.



10.10 Omnirig relacionado con las opciones VRX

Varias opciones controlan la conexión entre el VRX y Omnirig: A continuación se muestran los parámetros básicos que deben establecerse en un VRX. Estos parámetros se acceden desde la ventana **RX CONTROL SETT=>ORIG**

10.10.1 Selección de equipo

Estos botones seleccionan el dispositivo, RIG1 o RIG2. Estos ajustes cambian también el nombre del botón **RSYN** en la ventana **RX CONTROL** para reflejar la selección (RSYN1 o RSYN2).

10.10.2 SYNC VRX->RIG

Si se selecciona, el dispositivo controlado se sincroniza con el VRX (*el dispositivo refleja los cambios realizados en el VRX*).

Predeterminado: activado.

10.10.3 SYNC RIG->VRX

Si se selecciona, el VRX se sincroniza con el dispositivo controlado (*el VRX refleja los cambios realizados en el dispositivo controlado*). Se debe habilitar esta opción para utilizar la función de enmudecimiento del TX.

Predeterminado: desactivado.

10.10.4 SYNC CENTER FREQ. (LO)

Si se selecciona, la información de frecuencia es relativa a la “*frecuencia central*” del VRX (el *oscilador local del hardware SDR*). Se debe habilitar esta opción si el dispositivo controlado es también el interfaz “*front-end*” de la cadena de recepción que incluye SDRuno.

Predeterminado: desactivado.

10.10.5 SYNC RX MODE

Si se selecciona, también se sincroniza el modo de modulación.

10.11 El botón RSYN

El botón RSYN en la ventana **RX CONTROL** activa la sincronización del VRX relacionado con el dispositivo Omnirig seleccionado. Una exclusión mutua lógica evita el acceso de múltiples VRX al mismo dispositivo al mismo tiempo. El estado de este botón se mantendrá entre sesiones.

11 Tmate y Tmate 2

SDRuno soporta de forma nativa los controladores Tmate WoodBoxRadio. Como los drivers Tmate son “*single client*”, ha sido desarrollada una forma de hacer uso completo de los controladores en el entorno “*multi instance*” de SDRuno: esto se ha logrado mediante la implementación de un “*Tmate server*” y utilizando un inter-proceso de comunicación (IPC).

11.1 Requisitos para utilizar Tmate (y Tmate 2) con SDRuno

Lo primero que se necesita es conectar el Tmate a un puerto USB. Para utilizar Tmate también es necesario su driver mientras que para Tmate 2 esto no es necesario (*Tmate 2 es un dispositivo HID que utiliza un sistema de driver estándar*). Los siguientes ficheros, suministrados con SDRuno, deben estar incluidos en la(s) carpeta(s) de SDRuno:

- Para Tmate: **ELAD_Encoder.dll**
- Para Tmate 2: **TMATE2_DLL.dll**

Si SDRuno no encuentra el archivo DLL necesario deshabilita el servidor e informa del estado de la configuración en la ventana Tmate.

11.2 El servidor Tmate

El servidor Tmate implementa la comunicación bi-direccional entre el Tmate y cualquier cosa que el VRX necesite a través de la múltiple aplicación de instancias (*como se ampliará más adelante*). El servidor Tmate se comporta como un “*recurso global*”; se crea, si es necesario, por la instancia #0 del SDRuno. El proceso es, por supuesto, totalmente transparente para el usuario.

11.3 Opciones del servidor Tmate

Las opciones del servidor Tmate están accesibles únicamente desde la instancia #0 de SDRuno en la ventana principal **MAIN SETT=>TMATE**.

11.3.1 ENABLE SERVER

Esta casilla habilita/deshabilita el servidor Tmate; el estado del servidor se informa en la parte inferior de la ventana: una vez habilitado, si todo está correcto, se debería leer: “*Tmate server running*”. Si el programa reporta algún error, verifique en primer lugar que no se haya asignado Tmate a ninguna otra aplicación (*recordar que el Tmate es un “único cliente”*).

Por defecto: desactivado.

11.3.2 AUTO ASSIGN

Esta casilla permite seleccionar una de las dos opciones “*assigning*” del controlador Tmate.

Si la casilla AUTO ASSIGNING está seleccionada, el VRX controlado por Tmate es que tiene actualmente el foco de una de sus ventanas **SP1**, **SP2**, **RX CONTROL** o **EX CONTROL** (*la etiqueta “SDRuno” en la placa de la ventana es de color rojo*). Esta es una forma sencilla y rápida de asignar los controles Tmate a un VRX.

Si la casilla AUTO ASSIGNING no está seleccionada, se debe asignar Tmate a un VRX específico por medio del botón **TCTR** situado en el borde superior de la ventana RX control relacionado. Para evitar confusiones, está implementada una exclusión mutua lógica : sólo un VRX puede ser asignado en un momento dado.

Por defecto: activado

11.3.3 TMATE 2



Esta casilla permite seleccionar entre dos modelos de Tmate. Se pueden tener ambos controladores, Tmate y Tmate 2, conectados al sistema al mismo tiempo. Para cambiar estos ajustes en el servidor Tmate, debe detenerse (desactivar ENABLE SERVER).

Por defecto: desactivado (*el tipo de controlador es Tmate*)

11.3.4 TMATE 2, USOS DEL VRX BACKG

El controlador Tmate 2 dispone de una pantalla LCD con retro-iluminación RGB. Esta casilla de verificación le permite seleccionar uno de los dos modos de iluminación del fondo:

Si se activa esta casilla, el color de la iluminación de fondo del display LCD sigue el asignado al color de fondo del VRX.

Si se desactiva, el color de la iluminación de fondo del display LCD fija un color neutro.

Por defecto: activado

11.4 Controles Tmate

Actualmente los controles Tmate se implementan como sigue:

11.4.1 TUNNING KNOB

Tmate utiliza un encoder óptico de 128 pasos. Cada paso corresponde a un incremento o decremento dado de la frecuencia de sintonización y es el mismo que utiliza la rueda del ratón. El tamaño actual del paso se muestra en la ventana **RX CONTROL** a la derecha del dial de frecuencia. Cuando la velocidad de giro excede cierto umbral, se aplica un factor multiplicador de 5 al tamaño actual de paso; esta característica es bastante común en los receptores y transceptores (*hardware*). El dial de sintonía puede ser bloqueado.

11.4.2 F1 - DECREASE STEP

Este botón disminuye el paso de sintonía al valor inferior más próximo (si está disponible).

11.4.3 F2 - INCREASE STEP

Este botón aumenta el paso de sintonía al valor superior más próximo (si está disponible).

11.4.4 F3 - KNOB LOCK

Este botón bloquea/desbloquea el mando de sintonía; el estado de bloqueo está indicado en la ventana de control RX (RX control), a la izquierda del dial de sintonía de frecuencia.

11.4.5 F4 - MUTE

Este botón tiene la misma función del botón MUTE situado en la ventana del control RX (RX control). Es necesario tener en cuenta que las opciones "lock" y "mute" son independientes en cada VRX.

11.5 Controles del Tmate 2

Actualmente el Tmate 2 implementa los siguientes controles:

Encoder rotativos:

11.5.1 Encoder principal (Mando de sintonía)

Tmate 2 utiliza un encoder de 32 pasos por vuelta. Cada paso corresponde a un incremento/decremento dado de la frecuencia de sintonía del VRX y es el mismo que utiliza la rueda del ratón. El paso de sintonía actual se muestra en la ventana de control del RX (RX control) a la izquierda del indicador de frecuencia y, al mismo tiempo, en el display LCD del Tmate 2. Cuando la velocidad de giro excede de cierto umbral se aplica un factor multiplicador de 5X al paso actual; esta característica es muy común en los receptores y transceptores tradicionales (*hardware*). Un nuevo incremento de la velocidad de giro desencadena un factor multiplicador de 10X. El mando se puede bloquear (*véase más adelante*). Al pulsar el botón de sintonización selecciona el VFO (A – B).

11.5.2 Encoder E1

La función de este control puede ser seleccionada por el usuario: pulsando el botón de selección secuencialmente se activa una de las cinco siguientes funciones:

- **VOL** ajusta el nivel de audio del VRX (Nivel de AF o Volumen)
- **RFG** ajusta la ganancia del AGC (*si el AGC está activado*) o la ganancia de RF (*si el AGC está desactivado*).
- **SQL** ajusta el límite del squelch.
- **NR** ajusta la cantidad de reducción de ruido
- **NB** ajusta el límite del supresor de ruido (*Noise Blanker*).

11.5.3 Encoder E2

La función de este control puede ser seleccionada por el usuario: pulsando el botón de selección secuencialmente se activa una de las dos siguientes funciones:

- **HIGH** ajusta la selectividad del filtro hasta el límite máximo de frecuencia.
- **LOW** ajusta la selectividad del filtro hasta el límite mínimo de frecuencia.

Pulsadores:

11.5.4 F1 – Disminuye el paso

Pulsando este botón se disminuye el paso de sintonía al valor inferior más próximo.

11.5.5 F2 – Incrementa el paso

Pulsando este botón se aumenta el paso de sintonía al valor superior más próximo.

11.5.6 F3 – Bloquea el mando

Este botón bloquea/desbloquea el botón de sintonía; el estado de bloqueo se indica en la ventana de control del RX (RX control), a la izquierda del indicador de frecuencia y por el LOCK LED en el panel del Tmate 2.

11.5.7 F4 – Botón asignable

La función de este botón depende del parámetro que esté controlando el encoder E1.

- **VOL** MUTE on/off
- **RFG** AGC on/off

- **SQL** SQL on/off
- **NR** Reductor de ruido on/off
- **NB** Supresor de ruido (Noise Blanker) on/off (sólo NBW)

11.5.8 F5 – Modo RX

Este botón selecciona el modo de recepción.

11.5.9 F6 – Selección VRX

Este botón asigna el Tmate 2 al próximo VRX de la misma instancia.

LEDs:

- **LED USB** Este LED se ilumina cuando el servidor Tmate está conectado.
- **LED LOCK** Este LED se ilumina cuando el mando de sintonía está bloqueado (*ver la función de F3*)
- **Display LCD** La pantalla del Tmate 2 muestra muchos parámetros del VRX; el campo de frecuencia de sintonización también sirve como parámetro indicador del valor. Cuando la frecuencia es superior a los 9 dígitos de la pantalla, todo el campo se desplaza un dígito a la derecha (resolución de 10 Hz).

12 Bancos de memoria

SDRuno se apoya en sus propios bancos de memoria. El desarrollo de una característica tan importante ha supuesto considerables esfuerzos en su desarrollo con el fin de proporcionar una aplicación potente, eficiente y fácil de utilizar.

12.1 Conceptos básicos

En SDRuno, cada nivel de memoria se compone de una serie de “*localizaciones de memoria*”. Cada posición de memoria está compuesta por un número de campos de datos de un “*canal de recepción*” tales como la frecuencia, la descripción, el modo y así sucesivamente. Físicamente un banco de datos se almacena en el disco como un archivo y se carga en la memoria cuando sea necesario.

12.2 El formato de los ficheros del banco de memoria

SDRuno utiliza su propia extensión (.s1b) para los ficheros de memoria pero el formato de los ficheros no es por sí mismo propietario: es un archivo de texto CSV común, un formato que puede fácilmente manejado por muchas herramientas de software.

12.3 Elementos añadidos al interfaz para la gestión del banco de memorias

Con el objetivo de implementar los bancos de memoria se han añadido algunos elementos a la interfaz de usuario:

- Una nueva ventana, el “*Panel de memoria*” que es el centro de control de todas las operaciones relacionadas con la memoria.
- Un nuevo botón en la ventana **MAIN** situado debajo del botón **PLAY!/STOP** y marcado como “**MEM PAN**”.
- Un nuevo botón en la ventana **RX CONTROL** marcado como “**MCTR**”.
- Alguno de los métodos abreviados de teclado.

Estos controles se describen en los próximos capítulos.

12.4 La ventana "Memory Panel" (MEM PAN)



La ventana Panel de Memoria (**MEM PAN**) es un recurso de instancia. Se puede disponer de una ventana por cada instancia SDRuno (*en realidad se necesitan dos con el fin de realizar algunas operaciones avanzadas, consultar sobre este tema más adelante*); la ventana es de tamaño variable y sus parámetros de visibilidad se almacenan en el espacio de trabajo. Para mostrar la ventana **MEM PANEL**, haga clic en el botón **MEM PAN** situado en la ventana o pulse la tecla **B** desde cualquier ventana del programa.

El panel de memoria se divide funcionalmente en dos partes: la parte izquierda, contiene el panel de archivos y la parte derecha la tabla de datos. El panel de archivos muestra todos los archivos del banco seleccionado en la carpeta en la que se almacenan los bancos; se puede abrir rápidamente uno de los bancos de la lista haciendo doble clic en su nombre. En la parte inferior de la lista, se muestra una etiqueta con el nombre del banco cargado en ese momento. El panel de archivos se puede ocultar/mostrar con las teclas de acceso directo CTRL+F o desde el menú contextual de la ventana (botón derecho del ratón); este ajuste es persistente (*se guarda en el registro*).

La tabla de datos es la clave del control: aquí los datos del banco actual se muestran en celdas organizadas en filas (las posiciones de memoria) y las columnas (campos de datos), al igual que algunos programas de hojas de cálculo que probablemente haya utilizado.

12.5 Campos de datos de la memoria

Actualmente cada fichero de memoria incluye 5 campos:

Frecuency

Por supuesto, este es el campo más importante; la frecuencia está expresada en Hercios y dispone de hasta 10 dígitos. Si se deja en blanco, el programa no variará la frecuencia del VRX relacionado cuando se consulte.

S (scan mode)

Este campo de un solo carácter es una marca (*flag*) para la función de escaneo del SDRuno (*todavía no implementada*); el propósito es de instruir al sistema de escaneo sobre lo que hay que hacer con respecto a la localización específica de la memoria. Los valores permitidos son: **Y**, **N** y **en blanco**.

Mode

Este campo indica en modo de recepción para la localización específica de la memoria. Los valores permitidos son: **AM, SAM, FM, CW, DSB, LSB, USB, USER y en blanco**. Si se deja en blanco, el programa no cambia el modo de recepción del VRX relacionado cuando se consulte.

Description

Este campo incluye una descripción alfa-numérica de la localización específica de la memoria. La longitud máxima no está definida; en cualquier caso, el editor de la tabla limita la entrada a un máximo de 255 caracteres.

UTC

Este campo puede incluir opcionalmente la descripción de cuándo el canal relacionado está en el aire, una característica incluida comúnmente en muchas bases de datos de frecuencias. El formato es XXXX-YYYY, donde XXXX es el tiempo inicial e YYYY el tiempo final (tiempo UTC); por ejemplo: 0000-2400 indica que la estación está en el aire 24 horas diarias.

12.6 La tabla de datos

La tabla de datos tiene el propósito de mostrar los datos ofreciendo muchas formas de editarlos. En la tabla se puede:

- Recorrer el banco de datos con la rueda del ratón, barras de desplazamiento o flechas arriba/abajo.
- Personalizar el orden de las columnas.
- Insertar (*añadir*), borrar, mover o copiar/pegar líneas.
- Editar manualmente una celda.
- Copiar/pegar una celda o celdas seleccionadas.
- Ordenar (*ascendente o descendiente*) una línea con un solo clic.
- Buscar dos específicos (*búsqueda incremental*).
- Filtrar datos.

Los campos de datos seleccionados se muestran en color amarillo.

La celda activa actual se resalta con un fondo brillante.

La fila activa actual se indica mediante un pequeño marcador de flecha que se muestra en el encabezado de la fila.

12.7 Operaciones básicas con la tabla de datos

12.7.1 Personalizar el orden de las columnas

Por defecto, la tabla muestra las columnas en el mismo orden en que han sido guardados los campos de datos en la memoria. Sin embargo, es posible cambiar el orden de presentación. Para mover una columna a una nueva posición: pulsar y arrastrar la cabecera de la columna relacionada a la nueva posición (*una flecha verde muestra el punto de inserción seleccionado*), a continuación soltar el botón del ratón. El orden de las columnas es persistente (*se guarda en la memoria*).

No es posible cambiar la anchura de las columnas.

12.7.2 Edición manual de celdas.-

Para iniciar la edición manual de una celda existen dos opciones:

- Hacer clic en la celda seleccionada, a continuación pulsar la tecla F2.
- Hacer doble clic en la celda seleccionada.

Las operaciones indicadas anteriormente inician el editor de celdas específico:

- El editor del campo de frecuencia limita su extensión a un máximo de 10 caracteres numéricos.
- El editor del campo Descripción limita su extensión a un máximo de 255 caracteres alfa-numéricos.
- Los editores de modo y campo S son del tipo “combo-lista”; cuando se presiona en el botón “*combo*” se permite seleccionar uno de los valores de la lista desplegable.
- El editor del campo de la hora UTC permite hasta 9 caracteres alfa-numéricos.

Para cerrar el editor, presionar la tecla **ENTER** (*los editores “combo-list” se cierran automáticamente cuando se termina la edición*). Si la entrada es inválida, la celda conserva (y muestra) su valor anterior.

12.7.3 Insertar manualmente una nueva línea

Las nuevas filas se insertan siempre a continuación de la actual. Para insertar manualmente una nueva línea (*en blanco*), presione la tecla **INS**.

12.7.4 Borrar una línea

Para borrar la línea actual, presione la tecla **DEL**.

12.7.5 Mover una línea

Para mover una línea, haga clic y arrastre su cabecera hasta la nueva posición (*una flecha verde se muestra en el punto de inserción*); finalmente suelte el botón del ratón.

12.7.6 Copiar una línea

Si no se necesita sobrescribir una fila existente, primero insertar una nueva fila en blanco que servirá como destino.

- Seleccionar la fila de origen haciendo clic en su encabezado.
- Copiar su contenido al portapapeles pulsando las teclas de acceso directo **CTRL+C**.
- A continuación haga clic en el encabezado de la fila de destino.
- Pegar desde el portapapeles pulsando las teclas de acceso directo **CTRL+V**.

12.7.7 Copiar una única celda

- Hacer clic en la celda de origen; copiar su contenido en el portapapeles pulsando las teclas de acceso directo **CTRL+C**.
- Hacer clic en la celda de destino; pegar desde el portapapeles pulsando las teclas de acceso directo **CTRL+V**.

12.8 Operaciones del archivo del banco de datos

12.8.1 Cambiar la carpeta actual del banco de datos

La carpeta que contiene el banco de datos por defecto es **Mis documentos\Mem_banks**.

Para cambiar la carpeta que contiene los bancos de memoria: desplegar el menú de contexto haciendo clic con el botón derecho del ratón en el panel de archivos o en la tabla. A continuación, seleccionar la carpeta que contiene los bancos. Navegar a la nueva carpeta y hacer clic en **OK**. La carpeta de bancos es persistente (*se guarda en la memoria*).

12.8.2 Apertura de un archivo del banco

La forma más rápida para abrir un archivo del banco de datos es hacer doble clic en su nombre en el panel de archivos. Otra opción es la de abrir el menú de contexto "**Open Bank**" haciendo clic con el botón derecho en la ventana **STORE**.

Precaución: *Con el fin de acelerar las operaciones, SDRuno no despliega ventanas preguntando si se han guardado los datos. Así que es necesario asegurar que los datos se han almacenado antes de hacer una nueva carga.*

El último banco utilizado se vuelve a cargar automáticamente en la puesta en marcha de una nueva sesión.

12.8.3 Almacenar un banco

Para almacenar un banco ya nombrado: seleccionar "**Save Bank**" en el menú contextual que se abre haciendo clic con el botón derecho en la ventana "**STORE**" o si el banco es nuevo (*no tiene nombre*), seleccionar la opción "**Save Bank as...**" (*véase más adelante*).

12.8.4 Almacenar un banco con un nombre específico

Esta es la operación habitual. Seleccione "**Save bank as...**" en el menú contextual. Una ventana diálogo le permite nombrar el fichero; si el fichero ya existe, se despliega una ventana de advertencia.

12.8.5 Crear un nuevo banco en blanco.-

Para crear un nuevo banco en blanco: seleccionar "**New Bank**" en el menú contextual.

Precaución: *En cuanto a la opción "Open Bank", con el fin de acelerar las operaciones, SDRuno no despliega ventanas preguntando si se han guardado los datos. Así que es necesario asegurar que los datos se han almacenado antes de hacer una nueva carga.*

12.9 Recuperar una posición de memoria

En este contexto, recordar una posición de memoria significa la asignación de la frecuencia almacenada y los parámetros del modo a un VRX SDRuno. Como una instancia de SDRuno puede tener más de un VRX, es necesaria una forma de indicar el panel de memoria cuál es su VRX de destino: este es el propósito del botón "**MCTR**" en la ventana del control RX (RX Window). El botón "MCTR" "conecta" un VRX específico con el panel de memoria para realizar algunas operaciones. Se ha implementado una exclusión mutua lógica: únicamente un VRX se puede asignar en un momento dado (*dentro de la misma instancia*). Una vez que un VRX está "conectado" recuperar una posición de memoria es sencillo: simplemente hacer clic en cualquier celda de posición de memoria deseada.

12.10 Almacenar una posición de memoria

El almacenaje de una posición de memoria implica insertar una nueva fila en el banco a continuación de la fila actual, rellenar algunos campos automáticamente y, finalmente, preparar la nueva fila para la próxima operación. El programa rellena los campos de frecuencia y modo con los datos del VRX específico. Se dispone de diferentes opciones para realizar la operación anterior:

Almacenar la información procedente de un VRX con el botón “**MCTR**” activo.

- Hacer clic en el botón “**STORE**” en el panel de memoria.
- Como vía alternativa: usar las teclas de acceso directo **CTRL+S** (*la ventana del panel de memoria debe tener el foco*).

Almacenar desde un VRX que tenga el focus sin tener en cuenta el estado del botón “**MCTR**”.

- Utilizar las teclas de acceso directo **CTRL+S** (*una ventana del VRX debe tener el focus*).

12.11 Importar desde bases de datos con otros formatos

En el futuro, SDRuno será capaz de importar datos desde las bases de datos más utilizadas. Actualmente, la prestación de importar sólo trabaja con ficheros de bases de datos EiBi (formato CSV) y “*Userlist*” de Perseus (*ficheros .txt*). Para importar una base de datos: seleccionar “**Import**” en el menú contextual. A continuación seleccionar alguna de las opciones de importar. Localizar el fichero fuente y hacer clic en “**Open**”. El proceso de importación tarda un par de segundos (dependiendo de la longitud de la base de datos y la capacidad de proceso del PC). El banco así creado se puede almacenar como un archivo de banco normal SDRuno.

12.12 Operaciones de edición avanzadas

12.12.1 Ordenar el banco de memoria

Se puede ordenar el banco de memoria cargado utilizando cualquiera de los campos como clave principal. Para clasificar de forma ascendente: hacer clic en la cabecera de la columna del campo que desee utilizar como clave. Haga clic de nuevo para realizar una ordenación descendente. Otro clic deshace la clasificación. Una flecha en la cabecera de la columna indica que se está clasificando. Cuando la flecha apunta hacia arriba indica que el orden es ascendente y hacia abajo descendente. Un banco de datos se puede almacenar ordenado de esta forma si es necesario.

12.12.2 Buscar un banco de memoria

A veces es necesario buscar un texto específico en un gran banco de datos. Para activar la función de búsqueda: seleccione la opción “**Find...**” en el menú contextual. Aparece un pie de página de búsqueda, en él se ofrecen funciones familiares para llevar a cabo una búsqueda incremental; el resultado se afina a medida de que se va introduciendo el texto en la caja de edición. Utilice los botones “**Next-Previous**” para navegar entre múltiples apariciones del a misma palabra. A menos que la opción “**Match case**” esté activada, la búsqueda es sensible a las mayúsculas y minúsculas.

12.12.3 Seleccionar y copiar múltiples celdas

Es posible copiar varias celdas a la vez; para realizar una selección de varias celdas: hacer clic en la celda superior izquierda y arrastrar el puntero hasta la celda inferior derecha del área de

selección (*el texto seleccionado toma el color amarillo*). A continuación, copiar y pegar la selección por medio de las teclas de acceso directo **CTRL+C** y **CTRL+V**.

12.12.4 Crear un banco compuesto desde varios bancos fuente

Se puede copiar y pegar desde el Panel de Memoria de una instancia SDRuno al de otra instancia; esta prestación permite realizar operaciones de edición complejas, como la composición de un banco que incluye datos de diferentes bancos fuente, sin necesidad de una herramienta especializada. Únicamente es necesario el Panel de Memoria de una segunda instancia SDRuno. Basta con aplicar toda la operación de edición que ya se ha visto, pero esta vez utilizando un Panel de Memoria como fuente y otro como destino.

12.12.5 Filtrado de datos

Filtrar un banco de datos, significa que muestra sólo las filas que cumplen con los criterios de filtrado. Actualmente sólo se puede filtrar por la frecuencia VRX. Para activar esta opción: seleccionar "**Filter by VRX freq**" en el menú contextual. La tabla de datos se actualiza después de cada cambio de frecuencia; puesto que filtrado de un gran banco de datos requiere una operación intensa de la CPU, el programa espera hasta que se detecta que la operación de ajuste ha terminado y luego muestra el resultado. El filtrado se desactiva cuando se elige una de las siguientes opciones:

- "New Bank"
- "Import"

13 GLOSARIO

ASIO: Audio Stream Input/Output es un protocolo de audio digital para PC normalmente utilizado en Windows.

DSP: Digital Signal Processor.

RDS: Radio Data System. Es un protocolo de comunicaciones que permite enviar información de datos inaudible para el radioescucha en las estaciones de FM. PI es la identificación del grupo de emisoras.

RSP: Radio Spectrum Processor (SDRplay) concepto que el fabricante transmite del SDRplay.

VRX: Receptor virtual (SDRplay).

WME: Windows Media Encoder, extensión de archivos para su identificación como archivos digitales de Windows Media (Sonido e imagen)

14 DISCLAIMER

Esta es una traducción no oficial, el autor no se hace responsable de cualquier daño o molestia producido por cualquier error. El manual oficial en inglés se puede descargar de la [web oficial de SDRplay](#)

Cualquier observación o corrección del texto será siempre bienvenida.

Agosto de 2016

Arsenio "Enio" Gutiérrez

Enio.ea2hw@gmail.com