

Sistema Winlink

INTRODUCCION:

Este Software se trata de un sistema de transferencia de mensajes digitales entre Radioaficionados de todo el mundo, ofrece E-mail clásico e intercambio de archivos adjuntos como por ejemplo mapas, posición geográfica (configurándole un GPS), gráficos meteorológicos...

Esta integración de elementos por ejemplo proporciona un servicio unificado en comunicaciones de emergencia, siendo utilizado en la actualidad para cuando los enlaces locales o regionales se interrumpen, sustituyendo en parte la pérdida de acceso a Internet.

La Red Winlink 2000 puede ser utilizada por cualquier operador de radio con licencia, el cual solo tiene que conectarse a uno de los Nodos de emisoras que integran la misma para el intercambio de mensajes, los cuales a través de enlaces de radio en HF pueden llegar a cubrir grandes distancias.

En los últimos años Winlink 2000 ha tenido un flujo de más de 150.000 mensajes mensuales entre unas 41 estaciones participantes contando con más de 5.100 usuarios, algo que hay que agradecer a los desarrollador: Víctor Poor W5SMM y a su equipo de desarrolladores por sus incontables horas dedicadas para ofrecer a los Radioaficionados una alternativa eficaz de conexión a través de RF con este sistema, debiendo apreciar sus esfuerzos así como los de otros miembros del grupo de desarrollo que han hecho un gran trabajo de documentación con los archivos de ayuda.

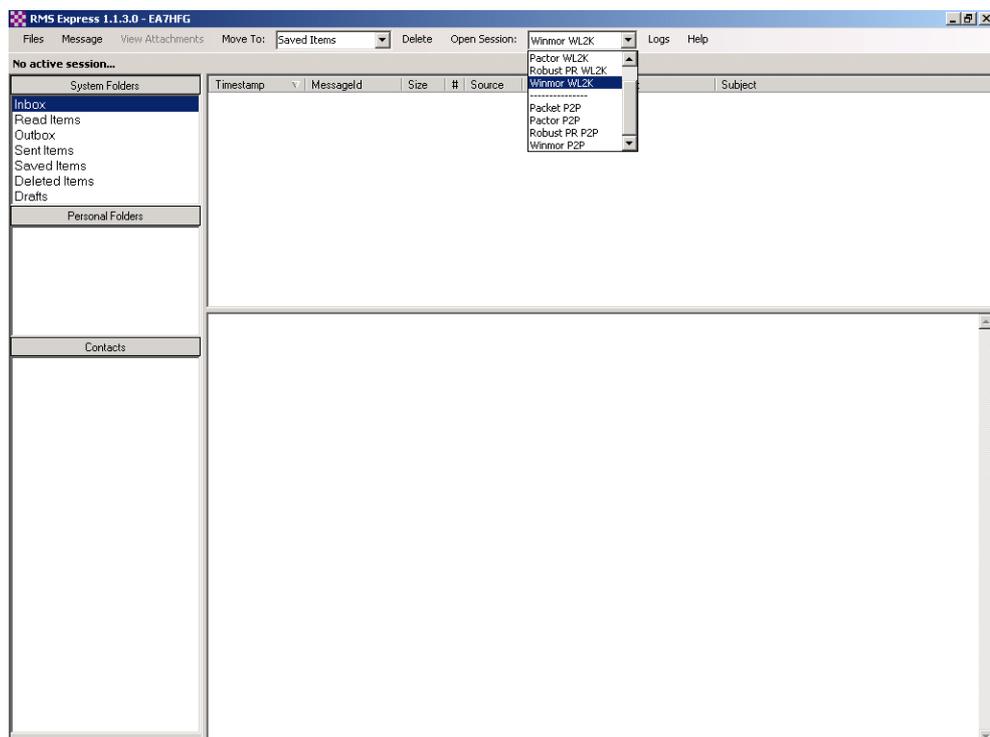
El protocolo digital WINMOR (desarrollado por Rick Muething KN6KB) objeto de esta guía, nace pensado para ser utilizado por los Radioaficionados a través del citado "Winlink"

Lo primero de todo: ¿Dónde obtener una copia de WINMOR?

- ! WINMOR es un modo que requiere de un programa cliente llamado "Winlink Express" que incluye:
 - !
 - o Una aplicación de Correo Electrónico (de aspecto muy similar a las utilizadas actualmente)
 - o Un Driver tipo WINMOR HF MODEM (TNC), de tipo Virtual gracias a la tarjeta de sonido del propio ordenador
 - o Un entorno de ventanas para selección de frecuencias así como de información sobre el estado de conexión.

¿Qué más se necesita para usarlo?

- ! Cualquier ordenador con un Sistema Operativo Windows 7 o superior en cualquiera de sus versiones más habituales a la fecha de redacción de esta guía va a servir, siendo en todo caso conveniente actualizar el componente NET Framework a la versión 3.5 o superior (necesario para utilizar Winlink Express). Se recomienda no usar Windows XP debido a que ya se discontinuó el soporte.
- ! En cuanto al ordenador en sí mismo, con uno dotado de Microprocesador como mínimo a 1 Ghz y con 1GB de memoria RAM. Se recomienda que no se utilice sobre Procesadores ATOM o inferiores debido a su bajo desempeño.
- ! Las tarjetas de sonido actuales tienen características más que aceptables, aunque una tendencia practica es la de utilizar, (como al menos así lo tengo yo también), una externa del tipo USB y de manera dedicada. No es recomendable utilizar la tarjeta de sonido integrada en la computadora debido a que no presenta las características adecuadas para un filtrado optimo y además siendo compartida con el sistema operativo esta puede generar fallas en la transmisión y recepción al ser activada por los sonidos por defecto del sistema.
- ! A continuación es necesario un interfaz adecuado, alguna recomendación podría dar como la del modelo Signa Link.).
- ! Por ultimo un Transceptor con las especificaciones necesarias para trabajar en las Frecuencias concretas, (yo uso un modelo compacto de la marca Icom como es el IC 706 MKIIG).



CONFIGURACION:

Esquema de funcionamiento de WINMOR utilizado por los Radioaficionados a través de "Winlink" durante una ausencia o interrupción del servicio de acceso a Internet a un nivel geográfico amplio:

El caso aquí propuesto es para el reenvío de mensajes de forma "manual", para operación desatendida tenemos la opción de usar el Software "RMS Relay" de Sysop que nos permite hacerlo hasta cierto punto de manera automática, pero no es objeto de esta guía por lo que para más información convendría remitirse a la consulta tanto de los modos como la operativa recomendada de los propios desarrolladores.

Descomprimir e instalar el ejecutable con los valores mostrados por defecto. A continuación configurar Indicativo y Locator como parámetros básicos.

Del "desplegable" del menú "Open Sesión:" seleccionamos la opción "Winmor WL2K"², esta nos servirá para conectarnos a una estación de la Red Winlink cuyo Nodo dispone de conexión a Internet como según hemos descrito en el esquema anterior en la *modalidad de conexión final a Internet: Winmor WL2K*.

Otras opciones como Winmor P2P o Telnet WL2K no dejan de ser interesantes para según casos por lo que sería recomendable sus correspondientes pruebas con objeto de conocerlas.

RMS Express Properties

Call Signs

My Callsign: EA7HFG Optional Aux Call signs:

My Shortened Callsign: Aux Call 1:

Add callsign suffix if required (optional): Aux Call 2:

My Grid Square: IM77OU Lat/Lon to Grid Square

My Password (optional): Use Secure Login

NOTE: A password is required only if you use secure login. Passwords are not required for most installations.

Disable Peer-To-Peer Message Transfer

Path to propagation forecast program: C:\itshfbc\

Service Type

Fixed/Mobile Amateur

Maritime Mobile Amateur

Emergency Communications Amateur

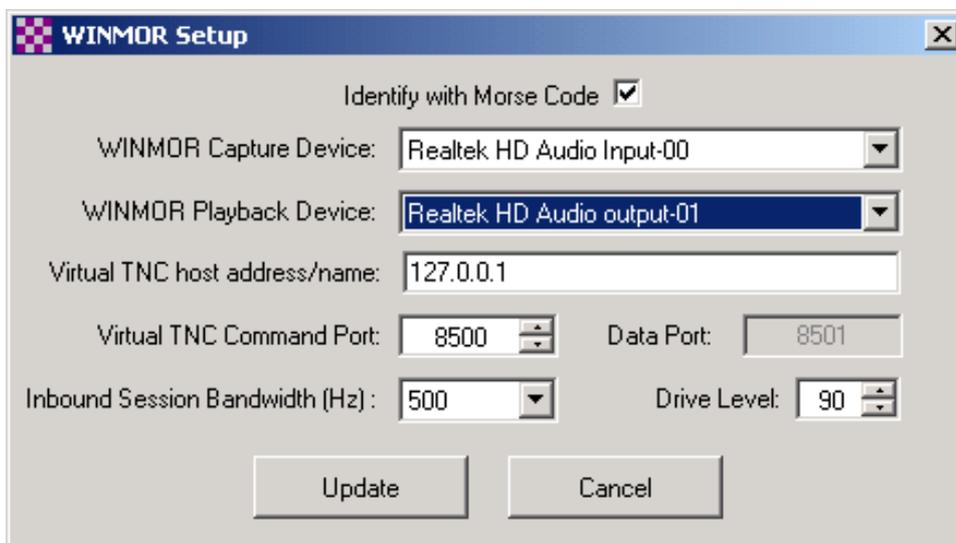
MARS/Agency

Keep logs for 2 weeks

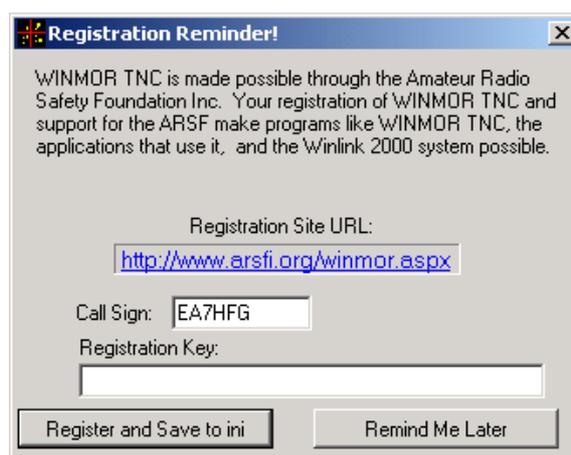
Update

Cancel

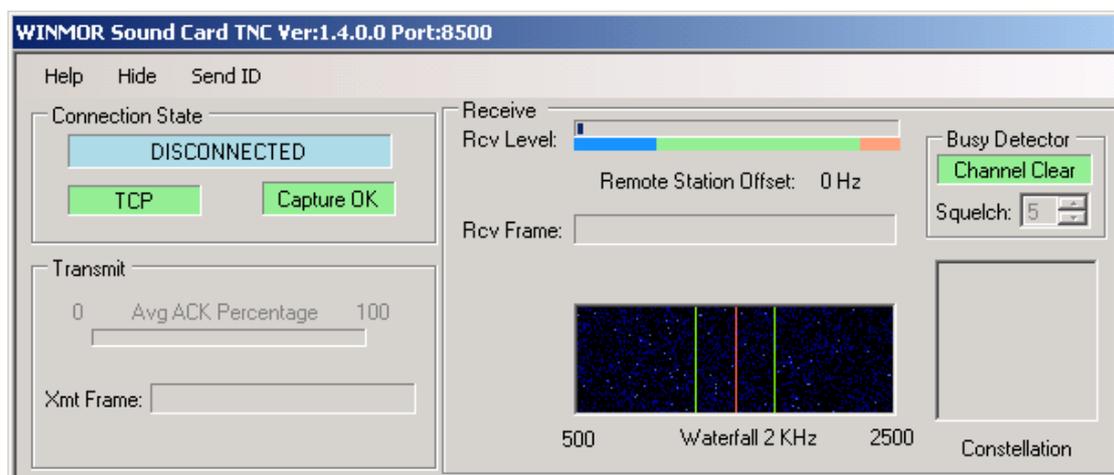
Tras pulsar el menú "Open Sesión", para continuar y aun siendo ventanas de configuración a las que siempre podremos acceder más adelante en caso de necesitar realizar alguna modificación, seleccionaremos en los dos desplegables que aparecen la tarjeta de sonido de nuestro Sistema que vamos a utilizar.



Tras la selección y pulsar el menú "Open Sesión" o "Update" procederemos a definir de nuevo nuestro indicativo en el cuadro de dialogo de la ventana de WINMOR TNC, esta ventana en caso de registrarnos y previa donación a la ARSFI no nos volverá a aparecer de nuevo, en caso contrario cuando iniciemos sesión deberemos volver a pasar por esta y pulsar nuevamente el botón "Remind Me Later".

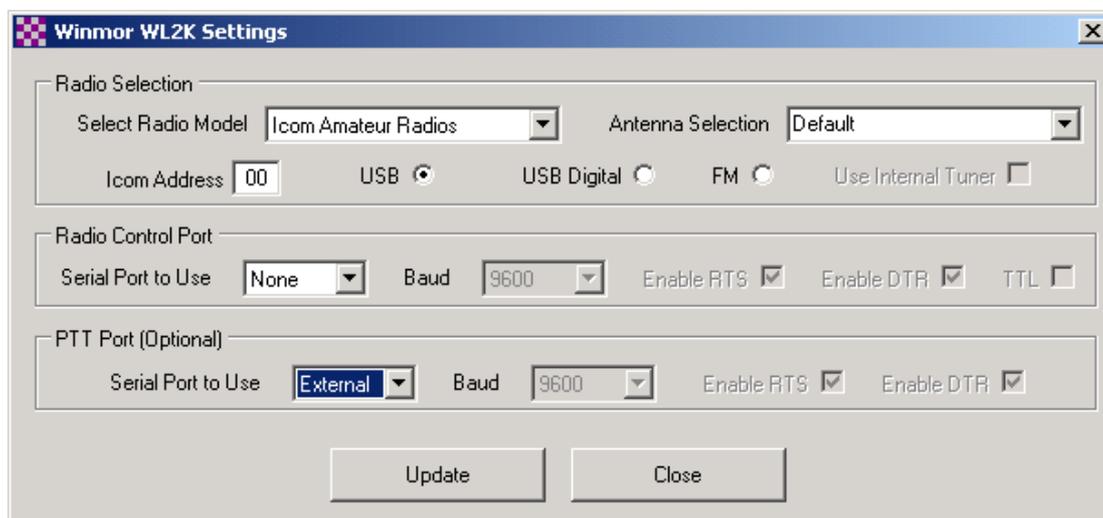


Seguidos estos pasos de configuración visualizaremos las ventanas de Estado y Sesión.



Solo nos quedaría de la ventana de "sesión" escoger del menú "Setup".

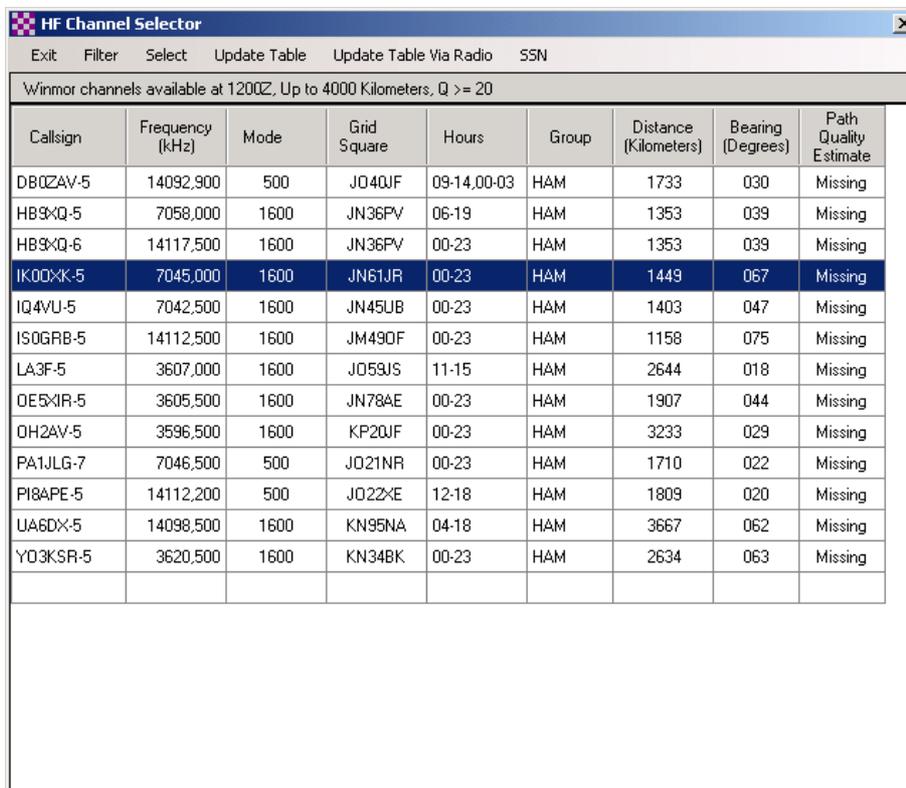
Y el modelo de Transceptor_a utilizar para el PTT automático así como incluso el Control Remoto (CAT).



3

NOTA: con algunos interfaces es de sobra conocido el problema de "retorno de RF" que causa algún que otro quebradero de cabeza al operador, (sobre todo con ciertos modelos mas susceptibles), el empleo de ferritas en ambos extremos del cable de conexión para datos siempre puede ayudar a minimizar este negativo efecto. El equipo de desarrollo añade en los archivos de ayuda más información al respecto, así como recomendar "in extremis" remitirse al Reflector de Winmor donde algún otro operador puede tener el mismo interface o combinación particular igual a la nuestra pero con su caso resuelto.

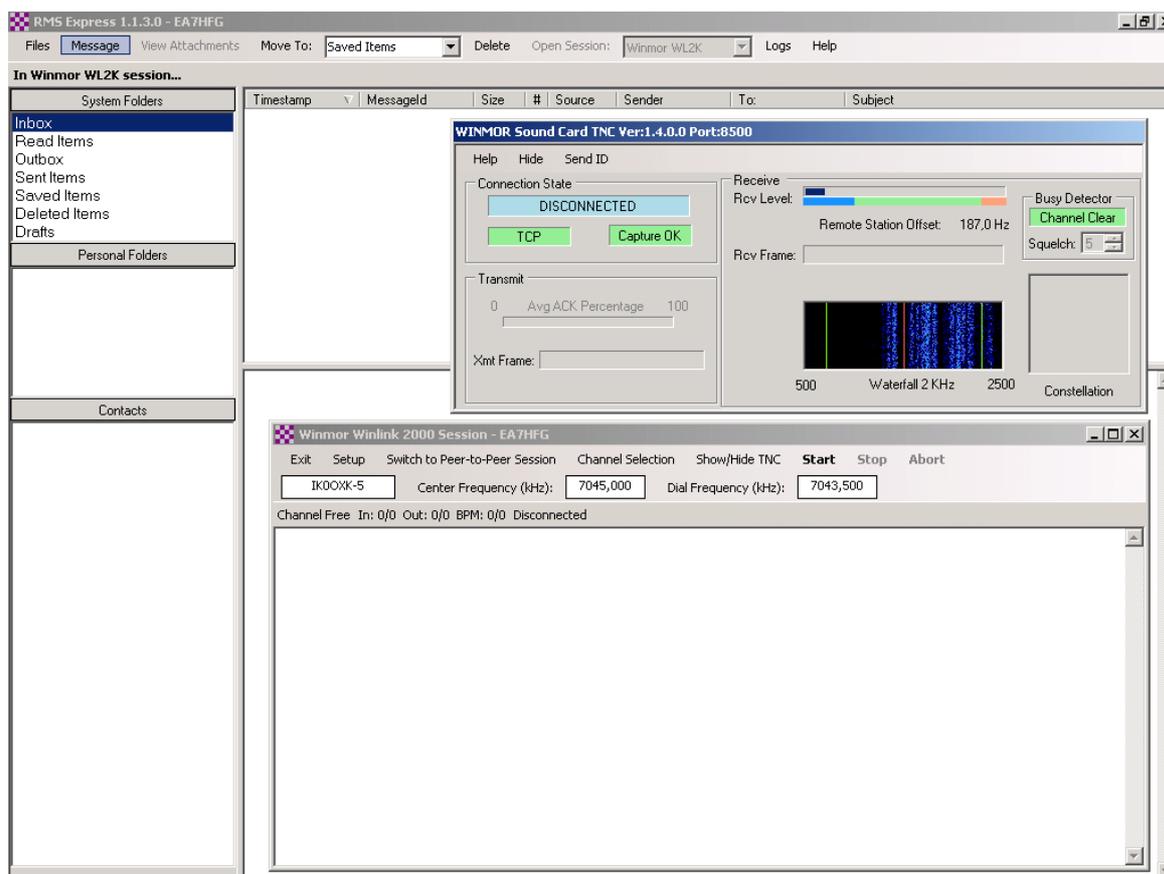
Llegados a este punto, de esta misma ventana y del menú "Channel Selección" sería recomendable actualizar "conectados a Internet" y pulsando el menú "Update Table", aquellas estaciones de la Red que a criterio de la aplicación pueden estar accesibles vía Radio, (existe la opción de integrar Software de predicción de Propagación configurando las opciones convenientes pero no va a ser este el caso).



The screenshot shows a window titled "HF Channel Selector" with a menu bar containing "Exit", "Filter", "Select", "Update Table", "Update Table Via Radio", and "SSN". Below the menu bar, a status bar reads "Winmor channels available at 1200Z, Up to 4000 Kilometers, Q >= 20". The main area contains a table with the following columns: Callsign, Frequency (kHz), Mode, Grid Square, Hours, Group, Distance (Kilometers), Bearing (Degrees), and Path Quality Estimate. The row for "IK00XK-5" is highlighted in blue.

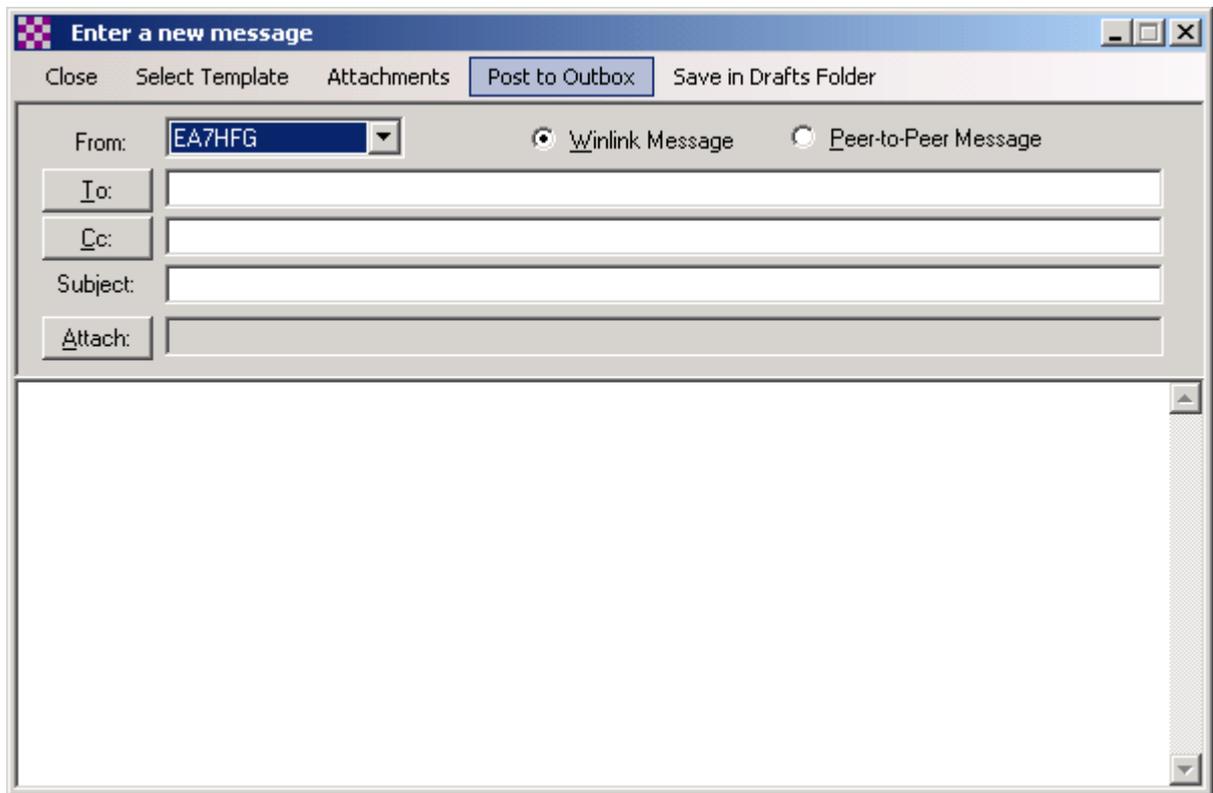
Callsign	Frequency (kHz)	Mode	Grid Square	Hours	Group	Distance (Kilometers)	Bearing (Degrees)	Path Quality Estimate
DB0ZAV-5	14092,900	500	JD40JF	09-14,00-03	HAM	1733	030	Missing
HB9XQ-5	7058,000	1600	JN36PV	06-19	HAM	1353	039	Missing
HB9XQ-6	14117,500	1600	JN36PV	00-23	HAM	1353	039	Missing
IK00XK-5	7045,000	1600	JN61JR	00-23	HAM	1449	067	Missing
IQ4VU-5	7042,500	1600	JN45UB	00-23	HAM	1403	047	Missing
IS0GRB-5	14112,500	1600	JM490F	00-23	HAM	1158	075	Missing
LA3F-5	3607,000	1600	JO59JS	11-15	HAM	2644	018	Missing
OE5XIR-5	3605,500	1600	JN78AE	00-23	HAM	1907	044	Missing
OH2AV-5	3596,500	1600	KP20JF	00-23	HAM	3233	029	Missing
PA1JLG-7	7046,500	500	JD21NR	00-23	HAM	1710	022	Missing
PI8APE-5	14112,200	500	JD22XE	12-18	HAM	1809	020	Missing
UA6DX-5	14098,500	1600	KN95NA	04-18	HAM	3667	062	Missing
YD3KSR-5	3620,500	1600	KN34BK	00-23	HAM	2634	063	Missing

Seleccionada por ejemplo la estación "IK00XK-5" con la opción de menú "Select" de la ventana anterior, quedaría así la composición del programa sobre nuestro escritorio. Fijémonos en el cuadro "Dial Frequency (kHz):" para seleccionar la frecuencia correcta en el Display de nuestro Transceptor.



Solo nos queda operar de igual forma a como lo haríamos con los clientes "Off Line" más habituales de Correo Electrónico, redactando un mensaje con sus destinatarios, copia, asunto, respuesta, reenvío, impresión, adjunto etc... Y mandarlos a la "Cola se Salida" pulsando el menú "Post to Outbox".

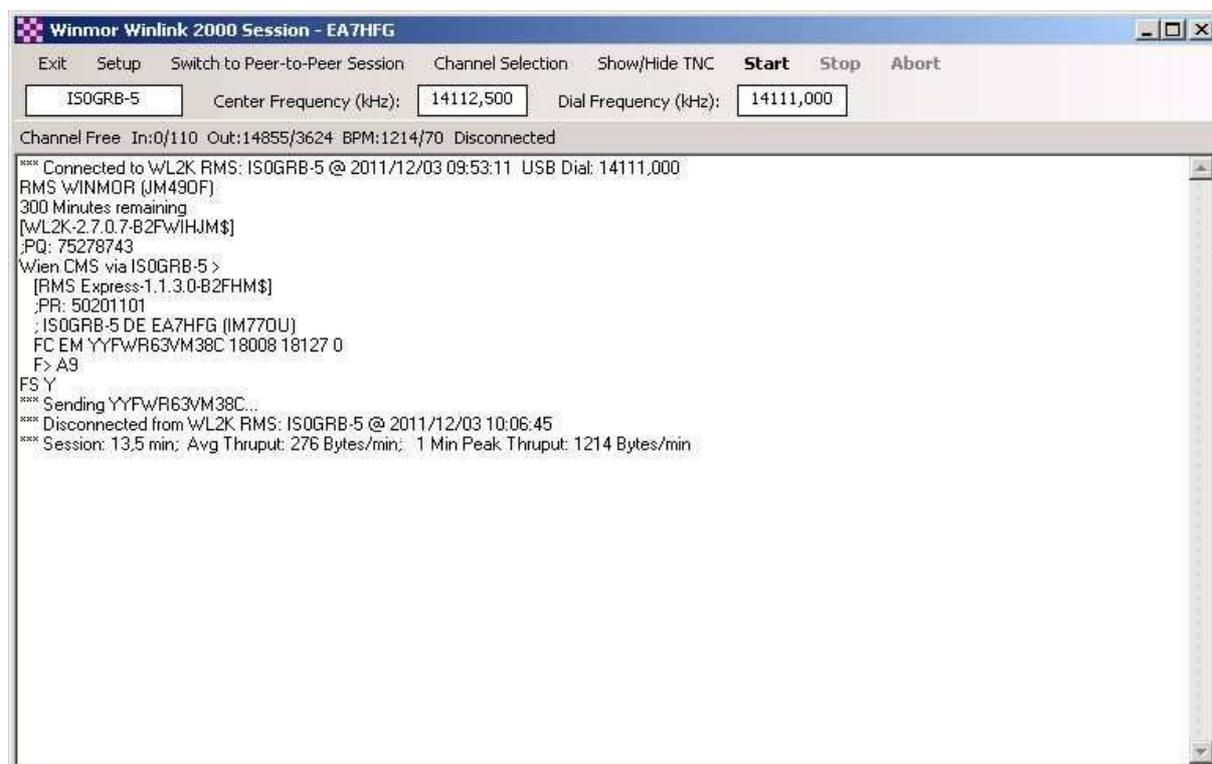
IMPORTANTE: desde Marzo de 2.012 como medida para controlar el "SPAM", debe incluirse la secuencia de texto //WL2K R/ a lo primero de la línea del "Subject:" del mensaje. Por ejemplo un "asunto" referido a información meteorológica podría quedar así: //WL2K R/Adjunto previsión del tiempo".



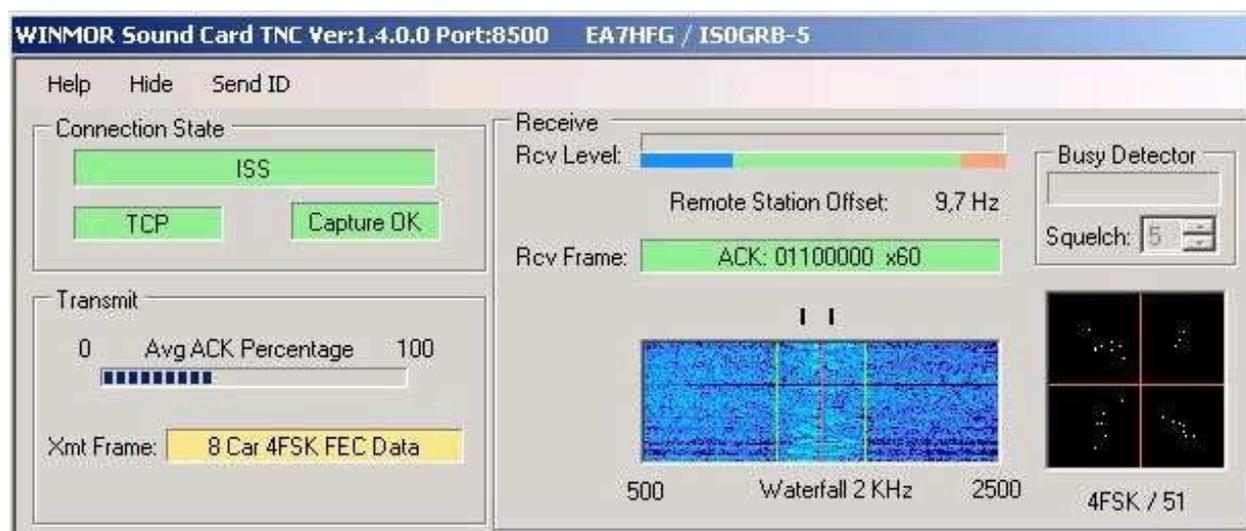
Para una vez terminadas las redacciones pasar a la ventana de "Sesión" y realizar el "envío final" pulsando el menú "Start".



Podremos observar el desarrollo de la comunicación desde la misma ventana de "Session" en cuanto al transcurso de la conexión e intercambio de datos.



Y en la de "estado" de la TNC Virtual la calidad de señal así como el objeto de transmisión en cada momento o la recepción de las ráfagas intermitentes de datos producidas durante el enlace.



De acorde a las especificaciones del Protocolo, una típica sesión "sin errores" en un escenario de ejemplo daría como resultado la siguiente secuencia de operaciones:

CLIEN		SERVID	
Connection State	Frame Sent	Connection State	Frame Sent
<i>CONNECTING</i>	<i>CONREQ</i>	DISCONNECTED	IDLE
<i>IDLE</i>	<i>IDLE</i>	IDLE	DATA
<i>IRS</i>	<i>ACK</i>	ISS	DATA
<i>IRS</i>	<i>ACK</i>		
	...	ISS	DATA
<i>IRS</i>	<i>ACK</i>	IDLE	IDLE
<i>IDLE</i>	<i>DATA</i>	IRS	ACK
<i>ISS</i>	<i>DATA</i>	IRS	ACK
	...		
<i>ISS</i>	<i>DATA</i>	IRS	ACK
<i>IDLE</i>	<i>IDLE</i>	IDLE	IDLE
<i>DISCONNECTING</i>	<i>DISCONNECT REQ</i>	DISCONNECTED	ACK (0)
<i>DISCONNECTED</i>			

Winmor dispone de dos Anchos de Banda para transmitir: 500 Hz y 1600 Hz, siendo la Estación receptora la que determina la velocidad de conexión y lo comunica a la transmisora para fijar la misma de manera automática.

Como estos Anchos de Banda permiten asimismo un número diferente de modos de operación, dicha estación receptora realiza chequeos de otros parámetros como son: intensidad de señal, condiciones de propagación, QRM... con objeto de conseguir la mejor transferencia posible bajo cualquier condición.

En la siguiente tabla están resumidas las velocidades disponibles por cada modo disponible:

ANCHO DE BANDA	VELOCIDA	
	<i>Amateur</i>	
	<i>Modo</i>	<i>"Palabras por minuto"*</i>
500 Hz	2 Carrier 4FSK	2 Carrier 4PSK 254
	2 Carrier 8PSK	2 Carrier 16PSK 821
	2 Carrier 4FSK	2 Carrier 4PSK 254
	2 Carrier 8PSK	2 Carrier 16PSK 821
	<i>Radio</i>	
1600 Hz	2 Carrier 4FSK	2 Carrier 4PSK 254
	8 Carrier 4FSK	8 Carrier 4PSK 1018
	8 Carrier 8PSK	8 Carrier 16PSK 3285
	2 Carrier 4FSK	2 Carrier 4PSK 254
	8 Carrier 4FSK	8 Carrier 4PSK 1018
	8 Carrier 8PSK	8 Carrier 16PSK 3285

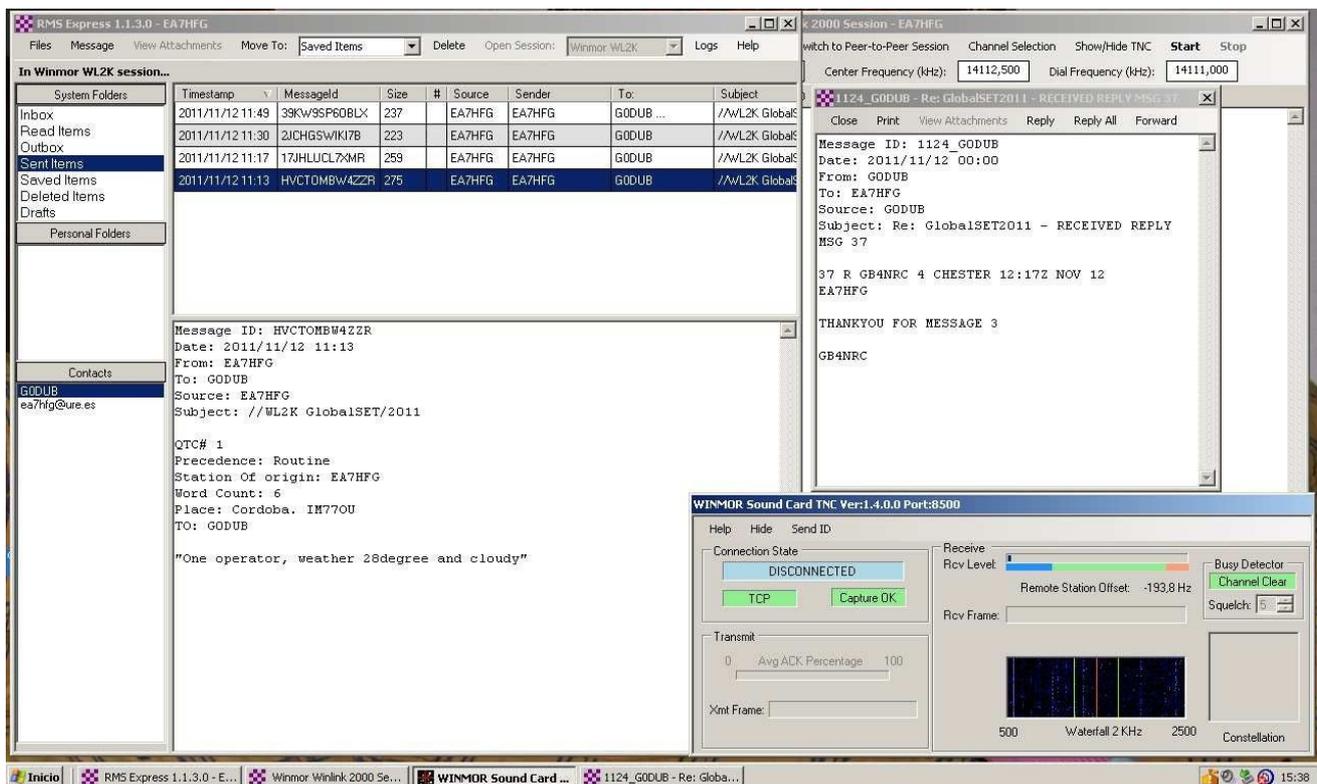
**La velocidad en "Palabras por minuto", viene determinada por: 5 caracteres + espacio / "palabra" (asumiendo un 50% de compresión), siendo el propósito de esta tabla dar una idea relativa de la "velocidad" con respecto al "modo".*

ESCENARIO PRÁCTICO:

Un caso que puede resultar interesante es el del despliegue de Redes de Radiocomunicaciones de Emergencia "espontaneas", como complemento a los sistemas de Fonía y con objeto de poder remitir escritos o imágenes entre las estaciones integrantes de dicha Red.

En estas situaciones el uso integrado de interfaces GPS para informes de posicionamiento así como el manejo del menú de catálogos con la suscripción a boletines de información meteorológica pueden ser de especial interés.

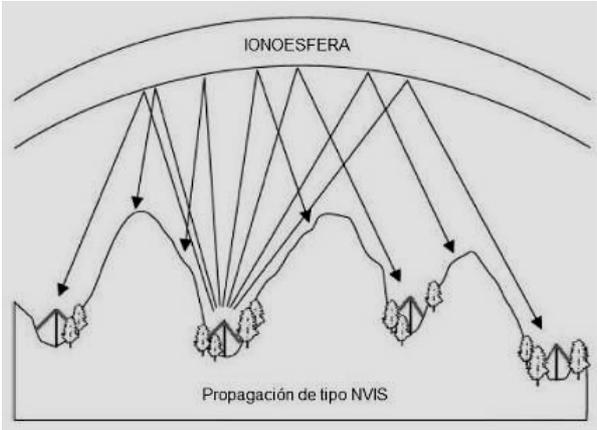
Por poner un ejemplo de un caso concreto, durante el GlobalSET del 2011 este modo estructurado resulto idóneo como sustituto de otras modalidades tipo SSTV, PSK o SSTV permitiendo la transmisión de mensajes en situaciones de saturación de las frecuencias CoA en fnica.



Para estos casos en particular se ha implementado además una forma de establecer algún tipo de prioridad en los mensajes, lo que son las "Categorías de Precedencias" determinadas por unas secuencias de texto a indicar en la línea de "Subject" o asunto las cuales son:

- ! //WL2K Z/ - Flash (solo para mensajes Urgentes)
- ! //WL2K O/ - Immediate (solo para mensajes Urgentes)
- ! //WL2K P/ - Priority
- ! //WL2K R/ - Routine (de uso por defecto)

En estos escenarios también es interesante mencionar las técnicas de "NVIS (Near Vertical Incident Skywave)", consistentes en un modo de propagación por "onda aérea de incidencia casi vertical" en la banda de HF. La onda radioeléctrica al incidir en la ionosfera de esta forma se reflejará de vuelta hacia la Tierra con un ángulo de reflexión muy pequeño.



Y dejar aquí unas breves notas introductorias como por ejemplo los elementos a tener en consideración:

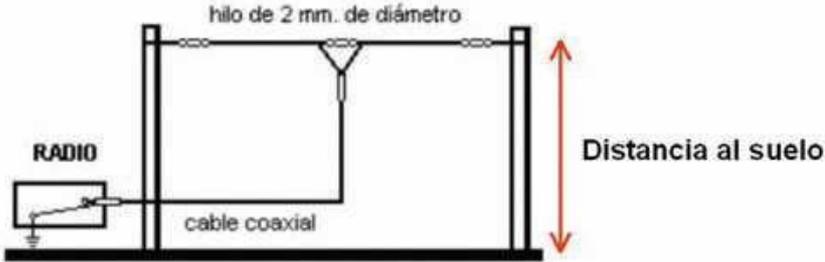
! Selección de una frecuencia de trabajo adecuada.

- o Como norma general, deberemos escoger (si es posible mediante predicciones en tiempo real), una frecuencia un 10% inferior a la frecuencia crítica de la capa F2 de la ionosfera (foF2) en un momento dado.

! Utilización de antenas con características NVIS.

- o Una opción simple es montar un dipolo, pero en lugar de hacerlo a una altura de 1/2 onda (condición ideal), algunas recomendaciones con montarlo entre un margen de 0,15 a 0,25 longitudes de onda y se le pone un reflector justo debajo si el suelo es de conductividad pobre, de forma que este radie principalmente en la región comprendida entre los 70° y 90° de elevación sobre el plano de tierra.

Longitud en metros = 142.5 / frecuencia en Mhz.



Preguntas y respuestas de Interés:

¿Qué limitaciones se pueden encontrar asociadas a Winlink?:

- ! El tamaño máximo de los mensajes (incluyendo archivos adjuntos) es de 120.000 Bytes, (si alguno excede esa longitud, el propio sistema será el que remitirá un mensaje advirtiéndolo), esto no significa que este limitado el número de mensajes a enviar con independencia de que todos juntos sobrepasen ese tamaño.
- ! La longitud máxima del nombre de archivo adjunto (incluyendo su extensión) es de 50 caracteres.
- ! La caducidad de un mensaje no leído llega hasta los 21 días.
- ! En el caso de conexiones vía Radio en HF el tiempo límite diario de uso del Sistema es de 60 minutos, o a establecer por el Sysop de cada estación.

¿Qué tipos de Archivos adjuntos admite el Sistema Winlink?

- ! De todo tipo excepto .EXE y .ZIP.

¿Cómo se puede conseguir ayuda adicional sobre el funcionamiento de Winlink o Winlink Express?

- ! Usando los completos menús "Help" de ayuda de la propia aplicación.
- ! Descargando documentos de ayuda (en inglés) desde la página WEB del producto en www.winlink.org. Como por ejemplo "A Winmor Primer.pdf" de Fred Hambrecht NNN0AAG/NNNOGBS W4JLE SC que ha servido también de referencia para la confección de esta breve guía.
- ! Suscribiéndose al Grupo de Discusión en <http://groups.yahoo.com/group/WINMOR/>

¿Cómo obtener una lista de las Estaciones y Frecuencias utilizadas por RMS WINMOR?

- ! Winlink Express mantiene disponible dicha lista actualizada, accesible bien sea mediante Telnet con conexión directa a Internet (recomendable), o vía Radio utilizando el propio Software.
- ! Existen actualizaciones automáticas que suelen tener lugar a principios de mes.
- ! El estado real de la Red puede ser consultado en <http://www.winlink.org/RMSHFStatus>.

¿Hay alguna forma de incrementar la velocidad de transmisión en operaciones de Radiocomunicaciones de Emergencia?

- ! Procurando que los usuarios con disponibilidad utilicen preferentemente sesiones Telnet en lugar de Frecuencias de Radio.
- ! Sería conveniente que este tráfico Digital fuera Coordinado por una Estación Directora.
- ! Cambiando de frecuencias y Nodos.
- ! Que los usuarios con medios suficientes abrieran nuevas frecuencias para usar WINMOR en HF.
- ! Utilizar el protocolo PACTOR, ya que opera a mayor tasa de transferencia y con condiciones de banda mucho más débiles o ruidosas, además permite archivos mucho más grandes y menores tiempos de conexión son requeridos con los protocolos PACTOR 3 y 4

Para aquel que desee conocer más a fondo las especificaciones completas del Protocolo, dispone del siguiente documento en Internet: <http://www.winlink.org>

