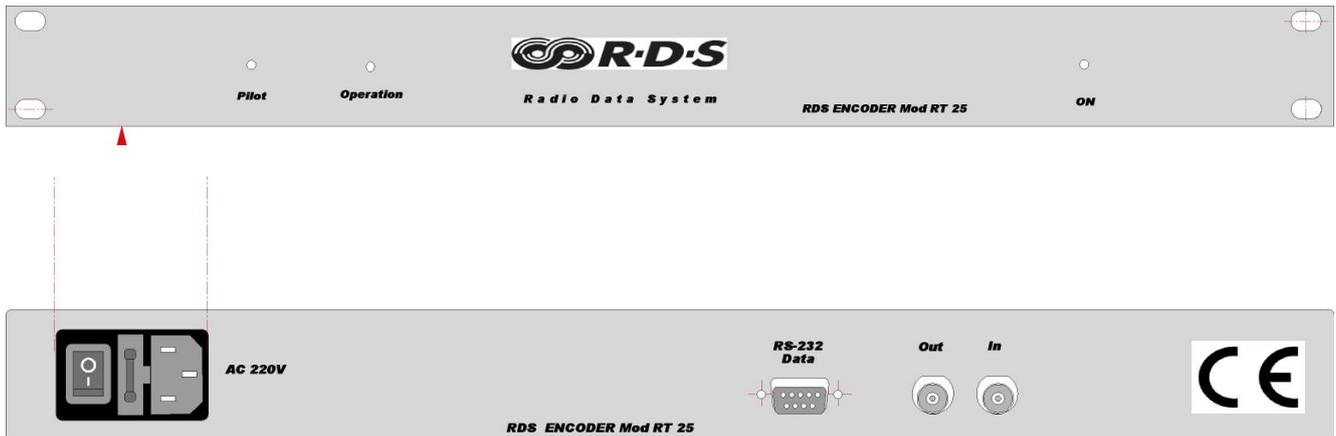




Radio Técnica S.I.



Generador RDS RT 25

Manual de usuario

Nociones básicas sobre el sistema RDS (Fuente <http://www.fmdx.es/RDS/rds.html>)

El sistema de radiodifusión de datos conocido como RDS, acrónimo del inglés Radio Data System, es una técnica que permite añadir, de forma inaudible, información relacionada con los programas de radio en frecuencia modulada.

La señal digital que contiene dicha información, se transmite con una velocidad de 1187.5 bit/s y modula una subportadora de 57 KHz, utilizando el método de modulación de amplitud con portadora suprimida, que se suma a la señal múltiplex estereofónica a la entrada del transmisor de frecuencia modulada.

Entre sus principales aplicaciones cabe destacar:

1. La sintonía automática del receptor a una red de emisoras seleccionada por el usuario, lo cual, le permite escuchar el mismo programa, por ejemplo Radio Clásica, durante un largo viaje por carretera, sin necesidad de sintonizar manualmente el receptor a otro centro emisor de la misma red, cuando la recepción pasa a ser deficiente al salir de la zona de servicio de un centro emisor determinado.
2. La presentación en la pantalla del receptor del nombre de la red de emisoras que está escuchando, por ejemplo Radio_1, y del tipo de programa que está recibiendo en ese momento: noticias, asuntos generales, deportes, música, variedades, religioso, etc.
3. La recepción automática de información relacionada con el tráfico. Cuando se selecciona esta característica se da prioridad a las noticias sobre el tráfico, de forma que el receptor conmutará, de forma automática, dentro de una misma red, a la emisora que emita información sobre el tráfico, y una vez terminada dicha información volverá a sintonizar, automáticamente, la emisora que previamente estaba seleccionada.

El sistema RDS emite la siguiente información, aunque según que emisoras solo emiten parte de ella. El más completo es el de Radio Nacional de España que tiene todas esas funciones, aunque hay mas funciones que existen y no utiliza.

Identificación de la red de emisoras (PI)

Nombre de la red de emisoras (PS)

Frecuencias alternativas (AF)

Identificación de red con programas de tráfico (TP)

Tipo de programa (PTY)

Información sobre otras redes de emisoras (EON)

Identificación de información sobre el tráfico (TA)

Identificación para el descodificador (DI)

Conmutador música/palabra (MS)

Número relacionado con la fecha y hora de emisión de un programa determinado (PIN)

Radio texto (RT)

Canal transparente de datos (TDC)

Aplicaciones internas (IH)

Fecha y hora (CT)

Radio búsqueda (RP)

Canal de mensajes de tráfico codificado (TMC)

Sistema de aviso de emergencia (EWS)

Aunque todavía se van a sacar muchas utilidades al RDS

AF - Lista de frecuencias alternativas

Por medio de este servicio el oyente puede leer en el display en las frecuencias alternativas de los emisores que difunden el mismo programa en la misma zona o zonas adyacentes. La capacidad máxima es de 25 frecuencias diferentes. Esta aplicación es particularmente útil en el caso de los receptores de los coches y de radio portátiles.

En el caso de los autorradios, el receptor de modo automático pasa a la frecuencia de la cadena que se recibe con mejor señal.

CT - Fecha y hora

Mediante esta opción se ve la fecha y hora exacta. Teóricamente se usa la hora UTC (Tiempo Universal Coordinado) y luego es el receptor quien hace la conversión a hora local.

DI - Identificación del descodificador e indicador dinámico de PTY.

Por medio del DI el receptor puede adaptarse automáticamente a la señal que se esta recibiendo ya sea mono, estéreo, dolby, etc. Además indican si los códigos PTY se cambian dinámicamente.

ECC - Código de País Extendido

El RDS utiliza sus propios códigos de país. El primer código de los cuatro del PI representan el código del país de RDS. Pero su estructura en hexadecimal solo permite 15 códigos diferentes (Del 1 a F). Puestos que hay muchos países para identificar algunos países tienen que compartir el mismo código PI con lo que no permite la identificación única. De aquí la necesidad del ECC. El ECC consiste en dos códigos hexadecimales.

Aquí va una tabla con los ECC de las emisoras que pueden llegar a escucharse en Europa.

PAÍS/ÁREA	CÓDIGO ITU	SÍMBOLO PI	ECC
Albania	ALB	9	E0
Alemania	D	D 6 1	E0
Argelia	ALG	2	E0
Andorra	AND	3	E0
Austria	AUT	A	E0
Azores (Portugal)	AZR	8	E0
Bélgica	BEL	6	E0
Bielorrusia	BLR	F	E3
Bosnia-Herzegovina	BIH	F	E4
Bulgaria	BUL	8	E1
Canarias (España)	CNR	E	E0
Checa, República	CZE	2	E2
Chipre	CYP	2	E1
Croacia	HRV	C	E3
Dinamarca	DNK	9	E1
Egipto	EGY	F	E0
Eslovaquia	SVK	5	E2
Eslovenia	SVN	9	E4

España	E	E	E2
Estonia	EST	2	E4
Feroe, Islas de (Dinamarca)	FRI	9	E1
Finlandia	FIN	6	E1
Francia	F	F	E1
Gibraltar (Reino Unido)	GIB	A	E1
Grecia	GRC	1	E1
Hungría	HNG	B	E0
Islandia	ISL	A	E2
Irak	IRQ	B	E1
Irlanda	IRL	2	E3
Israel	ISR	4	E0
Italia	I	5	E0
Jordania	JOR	5	E1
Letonia	LVA	9	E3
Líbano	LBN	A	E3
Libia	LBY	D	E1
Liechtenstein	LIE	9	E2
Lituania	LTU	C	E2
Luxemburgo	LUX	7	E1
Macedonia	MDN	4	E3
Madeira (Portugal)	MDR	8	E2
Malta	MLT	C	E0
Marruecos	MRC	1	E2
Moldavia	MDA	1	E4
Mónaco	MCO	B	E2
Noruega	NOR	F	E2
Palestina		8	E0
Países Bajos	HOL	8	E3
Polonia	POL	3	E2
Portugal	POR	8	E4
Reino Unido	G	C	E1
Rumania	ROU	E	E1
Rusia, Federación de	RUS	7	E0
San Marino	RSM	3	E1
Siria, República Árabe	SYR	6	E2

Suecia	S	E	E3
Suiza	SUI	4	E1
Túnez	TUN	7	E2
Turquía	TUR	3	E3
Ucrania	UKR	6	E4
Vaticano	CVA	4	E2
Yugoslavia	YUG	6	E3

EON - Información sobre otras redes de emisoras

Esta opción significa que el receptor puede recibir información de otras emisoras de l mismo grupo de comunicación. Lo cual es útil en el caso de querer la función AF, TA, PIN, etc.

Por ejemplo Catalunya Radio da el PI, PS, AF, PTY, PIN, TA, etc. de todas sus emisoras.

EWS - Sistema de aviso de emergencia

Es un código especial para avisos de emergencia, tales como desastres naturales que automáticamente pasara a escucharse la información de emergencia. Cuando la emisora deje de emitir la emergencia el receptor pasara automáticamente a la emisora que se estaba escuchando antes del aviso de emergencia.

IH - Aplicaciones internas

IH del inglés In House Application y se refiere a datos que solo pueden ser descifrados por el operador. Algunos ejemplos pueden ser identificación del origen de la transmisión, cambios de conexiones a distancia y búsqueda de personal técnico o directivo a distancia. En esta aplicación los códigos pueden ser diferentes en cada operador e incluido creados por ellos mismos.

MS - Conmutador música/palabra

En esta opción sintonizando la misma emisora la música y la voz de los locutores tienen dos controles separados de volumen, uno para la música y otro para la voz, por lo que el oyente tiene la posibilidad de escuchar solo música sin interrupción del locutor.

ODA - Aplicaciones Abierta de Datos

Esta característica permite aplicaciones de datos para ser enviadas a través del RDS

PI - Identificación de la red de emisoras

Esta información consiste en un código de cuatro cifras hexadecimales permitiendo al receptor distinguir los países, las áreas en las que se transmite el mismo programa, y la identificación de la emisora. Este código no está pensado para la visualización directa por el oyente. Una aplicación es que en el caso que la señal se debilite, por ejemplo porque se va en coche, entonces el receptor buscará automáticamente la frecuencia alternativa más apropiada.

El primer carácter hexadecimal indica el país

El segundo carácter indica la zona para la cual emite y puede ser:

- 0 Local. Significa que es una emisora local con un solo transmisor.
- 1 Internacional. Que esa emisora también emite en otros países.
- 2 Nacional. Indica que esta emisora esta en todo el país.
- 3 Supra regional. Que emite para la región e incluso más.
- 4, 5, 6, 7, 8, 9, A, B, C, D, E y F. Regional. Emite solo la región con una o más frecuencias.

De todas maneras muchas emisoras no acatan esta norma.

Ejemplos de PI:

E212 es para Radio Clásica. Por lo tanto la E significa España, y el 2 que es de ámbito nacional.

E332 es para Canal Sur. E: España y 3 porque es regional.

PIN - Número de Programa deseado

Es un código que permite al receptor y al oyente programar que programas quiere escuchar y / o grabar de antemano.

PS - Nombre del Programa

Es nombre de la emisora consistente en un máximo de ocho caracteres alfanuméricos e informan al oyente de la emisora que esta sintonizando.

Normalmente es lo primero que vemos en la pantalla cuando sintonizamos una emisora con RDS.

Existen dos tipos de PS: Estático y Dinámico.

PS Estático es cuando todo el tiempo aparece las mismas letras en la pantalla con el nombre de la emisora. Hay que tener en cuenta que solo puede haber ocho caracteres alfanuméricos. Ejemplos de RDS Estático en las emisoras de RNE RNE_5___ , es decir todo el tiempo aparecerá esa misma información en pantalla.

PS Dinámico es que aparece en la pantalla primero un nombre y después cambia y aparece otro nombre y así continuamente hasta que vuelve a empezar.

El PS fue diseñado para proporcionar a una visualización esencialmente estática del nombre de la emisora pues las condiciones de la recepción varían si se está en movimiento. Pero con el PS dinámico y al estar en movimiento, o con una señal no muy fuerte, puede producirse que haya un fallo en las letras recibidas. Es lo que llamamos "PS corrupto". Como es muy difícil de explicar os pongo un ejemplo. Imaginemos que estamos sintonizando Cadena Dial Mallorca que tiene el PS dinámico . Primero aparece CAD-DIAL y después MALLORCA . Pues si se recibe la señal débil puede ocurrir que aparezca MAD-DIAL o CAD-OIAL o MAL-ORCA. Es decir una mezcla de las dos palabras pero las letras siempre estarán en la posición correcta, es decir la primera letra solo Serra C o M, la segunda solo podrá ser la A, la tercera D o L, la cuarta - o L, la quinta D o O, la sexta I o R, la séptima A o C y la octava L o A. Eso, claro, no pasa con el PS estático.

Últimamente hay emisoras que utilizan el PS para funciones para la que no está destinado y ponen PS dinámico para publicidad.

Para entendernos escribiremos el PS en el mismo orden de que están las letras y si hay un espacio sin letras pondremos la raya baja para indicar que ese espacio no lo ocupa ninguna letra.

PTY - Tipo de Programa

Es un código donde se identifica el tipo de programa que se esta emitiendo. Hay 31 códigos diferentes estando el último código reservado para alarma. Estos son los códigos:

00 : No se indica el tipo de programa	16 : (Weather) - Información Metereológica
01 : (News) - Noticias	17 : (Finance) - Economía
02 : (Affairs) - Magazine	18 : (Children) - Infancia
03 : (Info) - Información	19 : (Social A) - Sociedad
04 : (Sport) - Deportes	20 : (Religion) - Religión
05 : (Educate) - Educación	21 : (Phone In) - Opinión Oyentes
06 : (Drama) - Drama	22 : (Travel) - Viajes
07 : (Culture) - Cultura	23 : (Leisure) - Ocio
08 : (Science) - Ciencia	24 : (Jazz) - Música Jazz
09 : (Varied) - Varios	25 : (Country) - Música Country
10 : (Pop Mus) - Música Pop	26 : (National) - Música Nacional
11 : (Rock M) - Música Rock	27 : (Oldies) - Música de ayer
12 : (Easy) - Grandes Éxitos	28 : (Folk M) - Música Folk
13 : (Light M) - Música Clásica	29 : (Document) - Documental
14 : (Classics) - Clásicos Serios	30 : (Alarm Test - Prueba de Alarma
15 : (Other M) - Otra Música	31 : (ALARM) - Alarma

En la actualidad, al menos en España, las emisoras no suelen cambiar el PTY cuando acaba el programa y empieza otro. Por ejemplo cuando dan un programa de música clásica en RNE3 el PTY sigue siendo POP. Y de las emisoras del Grupo Prisa (C 40, C. Dial, SER, M80, Sinfo y Radiolé) si coincide el PTY con el tipo de programación es pura casualidad pues casi siempre tienen mal el PTY.

Con este código también se le puede pedir al PTY que te busque el tipo de programa que el oyente seleccione.

PTYN - Nombre de Tipo de Programa

Es una información adicional para describir el PTY de una forma mas específica. Por ejemplo PTY=4: Deportes y PTYN: Fútbol, esto significa que es un programa de deportes y el tipo de deporte que se esta tratando es de fútbol.

REG - Programas Regionales

En el caso de AF, que permite ajustar al sintonizador la mejor frecuencia automáticamente. La función REG limita la lista de frecuencias alternativas a emisoras que emiten programas regionales.

RP - Radio Búsqueda

La figura del RP está pensada en suministrar radio búsqueda usando la existencia de los emisores de FM como medio de transporte de datos, evitando tener una red de transmisores para tal servicio. Los abonados a la radio búsqueda necesitan un receptor especial apropiado para este menester donde el código del suscriptor esta memorizado y solo él puede recibir la información.

Esta capacidad permite enviar no sólo a "buscapersonas", sino a receptores de alarma, de control, a paneles de información en carretera, etc.

RT - Radio Texto

Es un texto de hasta 64 caracteres alfanuméricos que aparece en el display. Por ejemplo en Radio Clásica pone el titulo de la música que está sonando en aquel momento. En RNE 3 aparece el nombre del programa que está emitiendo y el número de teléfono del programa. Muchas estaciones de radio ponen un eslogan de su emisora, otras desde que centro emisor emiten. Son textos libres que cada emisora pone lo que le da la gana.

Esta función está diseñada sobre todo a los receptores fijos.

TA - Identificación de Anuncios de Tráfico

Es una indicación que se está emitiendo en el mismo momento información del tráfico. Pero si se presiona la tecla TA sirve para:

- Buscar emisoras que estén emitiendo en aquel mismo momento información del tráfico

- Si se está escuchando un CD, una cinta de audio o cualquier otro sistema de audio en el momento que la emisora emitan información de tráfico se pasara a escuchar la información del tráfico automáticamente. Cuando termine la información del tráfico el CD o cassette volverá a escucharse.

- Cambia de un programa que se esta escuchando a otra emisora de la misma cadena que este emitiendo anuncios de tráfico y cuando termina vuelve a escucharse el primer programa de acuerdo con las posibilidades EON (Por ejemplo se va escuchando R. Clásica y RNE 5 Todo Noticias empieza a emitir información del trafico pasara a escucharse R5 hasta que deje de emitir esta información y el receptor pasara automáticamente a R. Clásica)Esta posibilidad solo se activa si la red de emisoras emiten RDS con EON.

TDC - Canal Transparente de datos

Consiste en 32 canales que pueden usarse para enviar cualquier tipo de datos.

TMC - Canal de Mensajes de Tráfico Codificado

Esta utilidad consiste en usar transmisiones codificadas de información de tráfico.

Para la emisión de un mensaje TMC, el sistema de información de tráfico recoge los datos proporcionados por los diversos métodos de determinación de incidencias de tráfico (policía, control, sensorización automática, etc). La información se recoge en la emisora, bien directamente de las fuentes o a través de la organización responsable.

Una vez recibida esta información en la estación emisora de radio, se filtra seleccionando la información de interés en el área de cobertura de la emisora o repetidor y se codifica. La información codificada es inyectada en la señal emitida por la propia cadena y difundida.

Un vehículo cuyo sistema de auto-radio posea el decodificador RDS-TMC traducirá el mensaje y lo presentará al conductor a través de un pequeño panel de mensajes, el propio display de la radio o un sintetizador de voz. El equipo puede también filtrar y almacenar los mensajes.

Los mensajes se repiten en ciclos de 5 minutos, lo que permite a cualquier conductor incorporado recientemente a la emisión recoger rápidamente toda la información del estado del tráfico. Para decidir que información se transmite en un ciclo, cada mensaje viene caracterizado por una prioridad. Un mensaje urgente puede enviarse inmediatamente mientras que los eventos de larga duración pueden incluirse o no en un ciclo según el espacio disponible.

TP - Programas de Tráfico

Significa que la emisora tiene programas a lo largo del día dedicados a la información del tráfico y en el momento que se estén emitiendo se activara el TA. Hay muchas emisoras que emiten TP y jamás dan información del trafico. Por ejemplo Cadena 100



1 Introducción generador RDS Mod. RT25

El codificador RDS RT 25 es el resultado de experiencia recogida en los últimos años, cumple con las exigencias de la mayoría de la estaciones de radio.

El nuevo concepto totalmente digital y el eficaz diseño, asegura una alta fiabilidad y unas excelentes características de la señal ofreciendo al usuario muchas características avanzadas propias de RDS mucho más caros, a un bajo precio.

Por favor, lea todo el manual y familiarizarse con los controles antes de intentar utilizar este equipo.

El equipo ha sido probado antes de su venta asegurando el buen funcionamiento del mismo.

El fabricante no se responsabiliza de los daños y perjuicios, incluyendo pero no limitado a, pérdidas de ganancias, ahorros u otros daños incidentales o consecuentes resultantes del uso de este producto.

Ninguna parte de este manual puede ser reproducida o transmitida en cualquier forma o por cualquier medio, electrónico o mecánico, incluyendo fotocopia, grabación o almacenamiento de la información y sistemas de recuperación, para cualquier propósito distinto del uso personal del comprador.

La información de este documento está sujeta a cambios sin previo aviso.

Revisión 10/06/2007

Copyright © 1999-2006

El generador de RDS RT 25 permite enviar información en formato de texto de manera manual o automática. Esta información se visualizará en el receptor del oyente.

Es posible enviar datos tales como:

*Identificación de la Emisora.

*Estado del tiempo, temperatura, humedad, etc.

*Hora.

*Temperatura.

*Información de tráfico

*Avisos comerciales en tiempo real, etc.

2 Principales características

- *Totalmente independiente - sin necesidad de ordenador para operar
- *Bajo consumo de energía.
- *No necesita un tipo de transmisor específico, puede ser utilizado esencialmente con todos los transmisores de FM.
- *Programación y configuración a través de estándar RS-232, capacidad de control vía terminal ASCII.
- *Automatizado de actualización del firmware y la capacidad de control remoto.
- * Control exterior TA/EON1TA y posibilidad cambiar programa.
- *Función bypass de la señal MPX en caso de avería o desconexión de red del RDS.
- *Excelente pureza espectral, RDS directa de señales digitales de síntesis, sin limitaciones en el uso de radiodifusión profesionales.
- *Dispone reloj interno en tiempo real, muestra también el tiempo real como PS.
- *No requiere entrada de 19 kHz, el tono piloto es filtrado de la señal MPX.
- *Dispone de sincronización por enganche de fase digital 57 kHz

3 Características Técnicas

Parameter	Condition	Value
General		
Supply voltage	JP1: 1-2	8 - 20 V
	JP1: 2-3	8 - 16 V stab.
Supply current	100V - 240V AC 50-60HZ 0,7Amp.	
Signal connectors		unbalanced BNC
Data connector		RS-232 (DTE, 9 pins), bi-directional
Communication speed		software switchable 1200, 2400, 4800, 9600, 19200 bps
Communication mode		1 stop bit, 8 data bits, no parity, (no flow control), ASCII or UECF
TA switching		software or external switch
TA/EON/TA input		TTL with 10 k Ω pull-up, level or edge activated
Program switching		software or external switch
Program input		TTL with 10 k Ω pull-up, level controlled
Expansion bus type		IIC, 400 kHz
RDS Services directly supported	PI, PS, PTY, TP, AF, TA, DI, M/S, PIN, RT, RT+EON, PTYN, ECC, LIC, TDC, IH, CT, ODA	
RDS signal		
Subcarrier frequency		57 kHz
Sampling rate		361 kHz
Bandwidth		\pm 2.4 kHz (50 dBc)
Output level adjust	default	0 - 1.4 V p-p
Phase shift adjust	stereo transmission	Full range, in 9.5 deg. steps
Audio/MPX/Pilot input		
Recommended load impedance	mono	< 10 k Ω
	stereo MPX	< 2 k Ω
Recommended MPX voltage	JP1: 1-2	1.1 - 3.3 V p-p
	JP1: 2-3, 12 V	1.1 - 8.0 V p-p
Passthrough voltage gain	2 Hz - 100 kHz	1 (0 dB)
Pilot tone level	min.	110 mV p-p (92 dBu)
	recommended	0.12 - 1.20 V p-p
- recommended FM deviation		6.8 kHz
Pilot PLL capture range	min.	8 Hz
Stereo encoder pilot frequency required	stereo transmission	19000 Hz \pm 2 Hz
Output		
Output impedance		100 Ω
Recommended load impedance		> 70 Ω , < 1 nF
Max. output voltage (RDS + MPX)	JP1: 1-2	3.6 V p-p
	JP1: 2-3, 12 V	9.0 V p-p
Recommended RDS level		3 - 11 % of MPX

Fabricante: Radio Técnica S.L. C/ Antonio Machado Nº 26 Alcobendas 28100 Madrid España

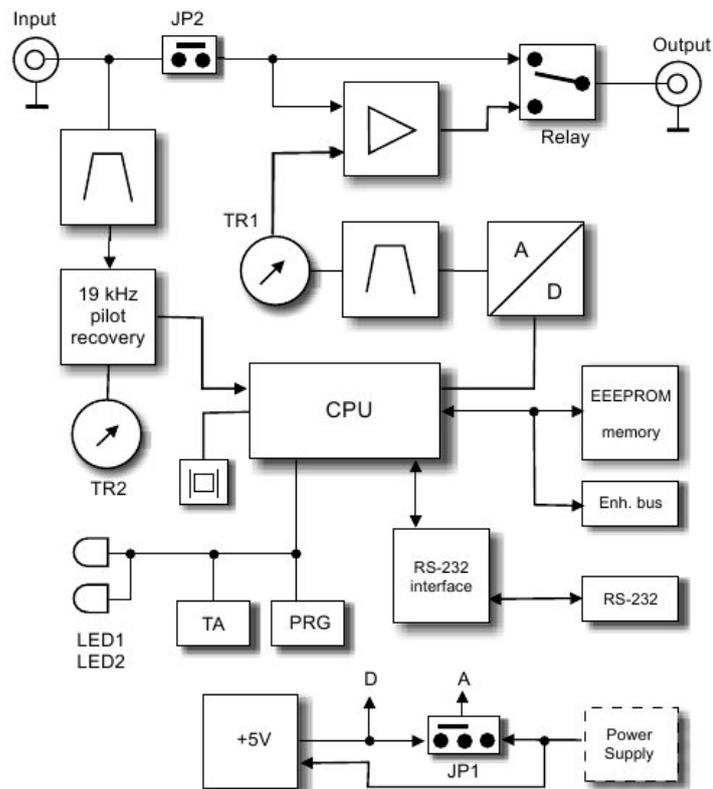


CE de conformidad:

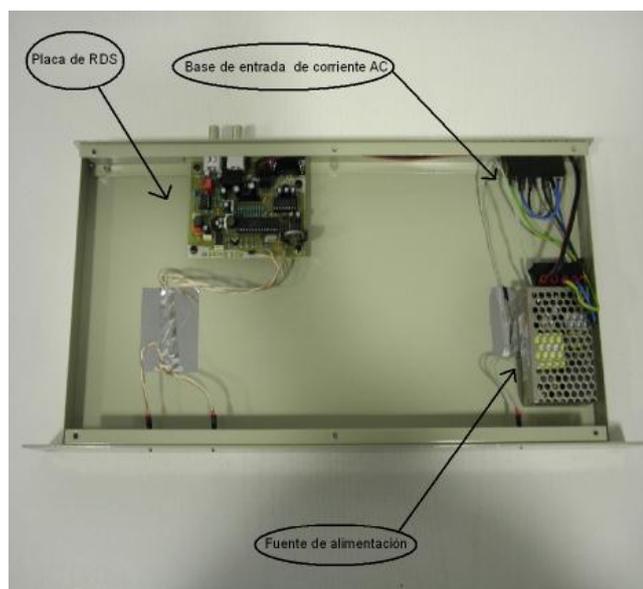
Este dispositivo cumple con los requisitos de la CEE del Consejo de marcado CE y las directivas de EMC.

Las normas armonizadas aplicadas: EN 55022 (clase B ITE), EN 55024.

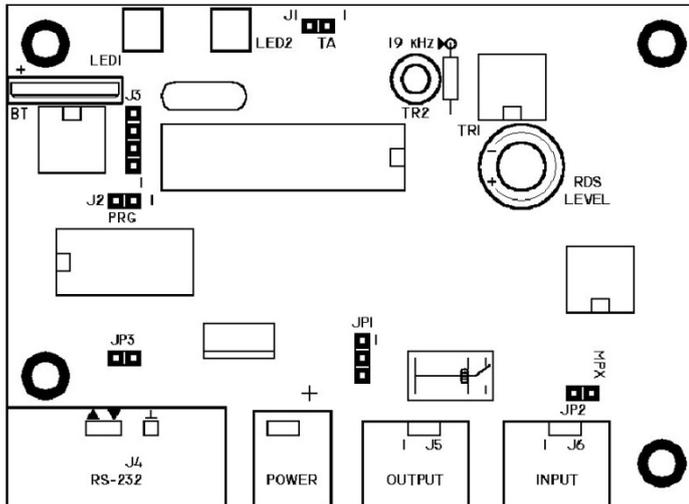
*Diagrama de bloques



*Vista del conjunto



*Descripción placa del RDS



4.2 Connectors

J1 - External TA/EONITA switch
 1: TTL input with 10k pull-up
 2: Ground

J2 - External Program switch
 1: TTL input with 10k pull-up
 2: Ground

J3 - Expansion IIC bus
 1: SDA (Serial Data)
 2: SCL (Serial Clock)
 3: Ground
 4: +5 V

J4 - RS-232 Interface
 9pin D-SUB male (DTE) connector:
 1: Not used / +5 V
 2: Receive Data (RDS encoder)
 3: Transmit Data (RDS encoder)
 4: Connected to pin 6
 5: Ground
 6: Connected to pin 4
 7: Connected to pin 8
 8: Connected to pin 7
 9: Not used

POWER - Power supply connector (2.1 mm)
 Central pin is positive (+)

BT - Lithium battery 3 V for real time backup
 Estimated endurance is 10 years. Replace by CR2032 type.

Note: EEPROM memory that is used for RDS data storage does not require any voltage to hold the data.

J5 - Output

J6 - Pilot or MPX input

4.3 Adjustable Elements

JP1 - Analogue part power supply jumper
 1-2: +5 V internally stabilized
 2-3: Full power supply voltage

JP2 - MPX loopthrough jumper
 short: on
 open: off

JP3 - +5 V power supply for external device on pin 1 of the RS-232 connector
 short: on
 open: off

TR1 - Output RDS signal level adjust

TR2 - 19 kHz free running oscillator adjust

4.4 LED Indicators

LED1 - Operation / Receive data / Error

LED2 - Pilot tone indication / Firmware update

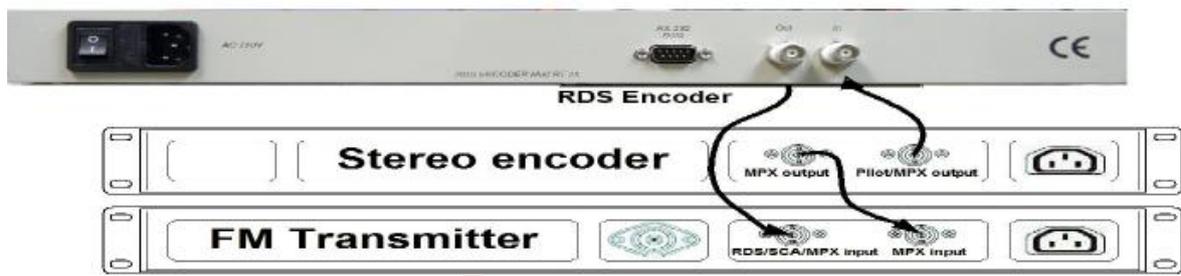
4 Instalación

Reglas básicas:

La señal RDS debe insertarse en la señal modulada (se añade a la señal MPX si codificador de estéreo se utiliza).

Si codificador de estéreo se utiliza, una de sus salidas (MPX o el tono piloto) debe introducirse a la entrada del codificador RDS para cumplir el requisito de sincronización. Las siguientes figuras muestran las diversas situaciones y los métodos correspondientes de conexión:

JP2 Abierto



Codificador estéreo separado - conexión por defecto.

JP2 Abierto



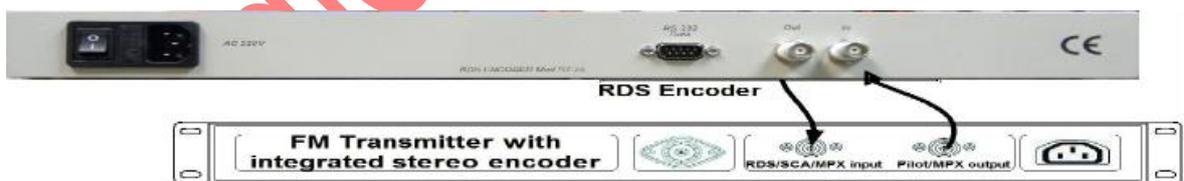
Codificador de estéreo con una sola salida MPX disponible

JP2 cerrado



Ambos codificador estéreo y transmisor de FM con un solo conector MPX disponible modo de bucle pasante.
Cuando sea necesario, esta conexión se puede aplicar también a las situaciones anteriores.

JP2 cerrado



Transmisor de FM con el codificador estéreo integrado.

Ajustes de los puentes

JP1 ajuste en función de la señal de entrada del RDS

La posición del puente se deberá modificar dependiendo de las características de la señal de entrada al codificador RDS.

RDS Encoder Input	Conditions	JP1 position
Not used	-	1-2
Pilot tone	-	1-2
MPX signal	Signal level \leq 3.3 Vpp	1-2
	Signal level $>$ 3.3 Vpp	2-3

JP2 paso de la señal a través de los conectores BNC

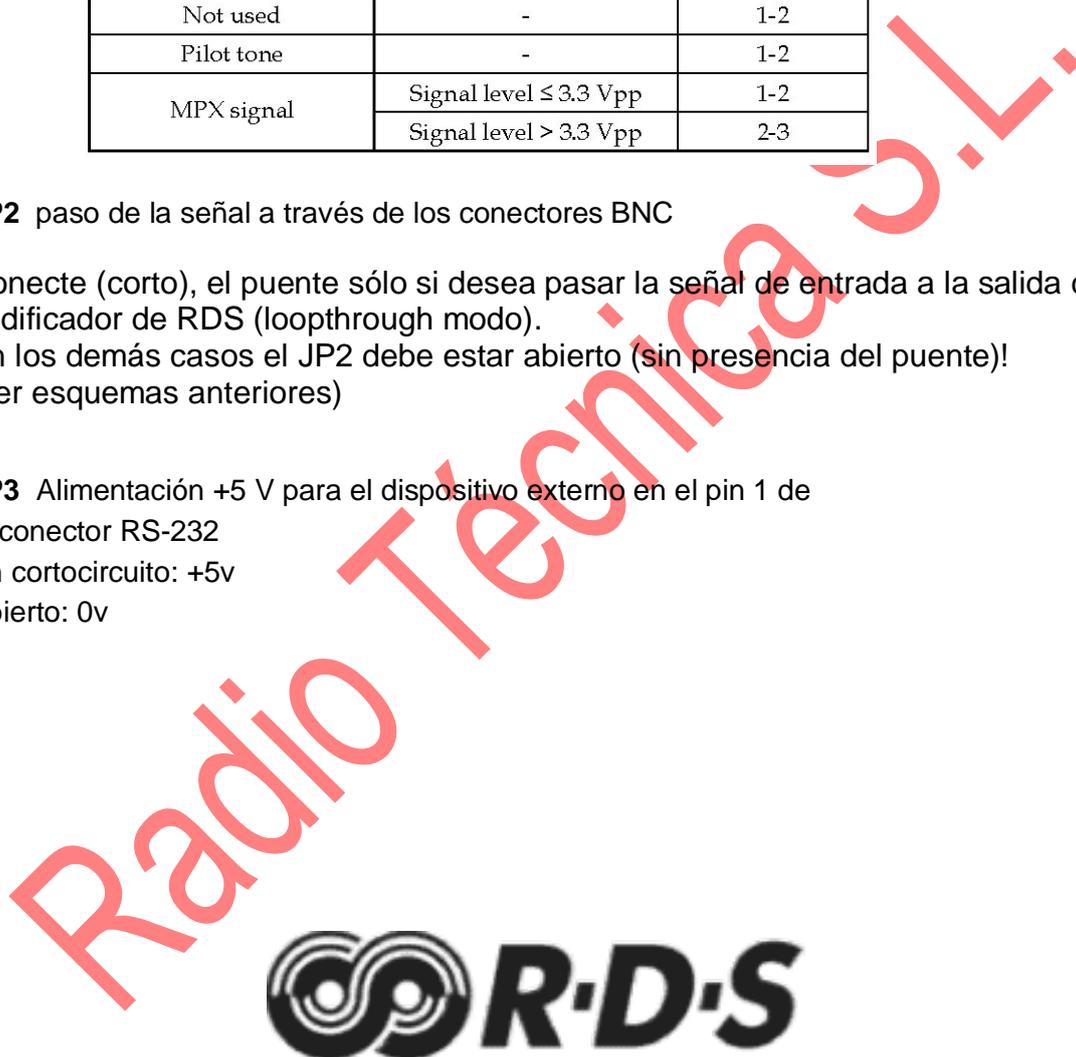
Conecte (corto), el puente sólo si desea pasar la señal de entrada a la salida del codificador de RDS (loopthrough modo).

En los demás casos el JP2 debe estar abierto (sin presencia del puente)!
(ver esquemas anteriores)

JP3 Alimentación +5 V para el dispositivo externo en el pin 1 de el conector RS-232

En cortocircuito: +5v

Abierto: 0v



IMPORTANTE:

Lea cuidadosamente este apartado el cual contiene las instrucciones más importantes acerca de la seguridad del operador y direcciones con respecto a la instalación, funcionamiento y mantenimiento del equipo.

La mala comprensión de las instrucciones e información descrita en este manual constituye una infracción de la seguridad.

Radio Técnica S.L. se exime toda responsabilidad si no se toman en cuenta las normas especificadas o si el usuario revende el producto.

El equipo se usará por personas calificadas y conscientes de las siguientes normas de seguridad:

- Conservar el manual para una posible futura consulta.
- Verificar el equipo después de desempaquetarlo.
- Evitar golpear el equipo.
- El material de embalaje nunca debe permanecer al alcance de los niños, algunas partes tales como plásticos podrían provocar asfixia.
- No usar el equipo en lugares donde la temperatura no está dentro del rango recomendado por el fabricante.
- Antes de conectar el equipo asegúrese de que las características técnicas del aparato corresponden a las de su suministro eléctrico. (AC 100-240V 50-60Hz)
- No quitar la pegatina del equipo la cual contiene un número de serie y especificaciones importantes de éste.
- Para conectar el equipo a la red de suministro eléctrico use el cable proporcionado.
- Los equipos solo deben usarse con el propósito para el que han sido diseñados.
- El fabricante rechaza toda responsabilidad por el daño o lesión resultado del uso impropio del equipo.
- Nunca manipule el equipo con las manos mojadas y/o húmedas.
- El equipo tiene que trabajar en interiores en lugares secos, sin ninguna humedad.
- No use el equipo cerca de altas fuentes de calor o de material explosivo.
- No introduzca ningún material en el equipo.
- No permitir usar el equipo a personas inexpertas.
- Antes de limpiar o manipular el equipo para efectuar cualquier cambio de configuración, desconéctelo del suministro eléctrico y espere al menos 2 segundos.
- En caso de funcionamiento impropio apague el equipo, desconéctelo del suministro eléctrico y llame a su distribuidor.
- Llamar a su distribuidor para cualquier reparación.
- El equipo estará conectado al un suministro eléctrico dotado de toma de tierra adecuada y eficaz.
- La instalación eléctrica debe hacerse conforme a la norma CEI 64-8 especificación eléctrica para edificios domésticos.
- Al instalar el equipo deje un espacio a su alrededor de al menos un centímetro para facilitar la ventilación.

NOTA: Este equipo se ha fabricado de acuerdo con las normas de calidad. Debe usarse correctamente y ha de ser instalado como recomienda el fabricante para asegurar un buen funcionamiento

******La instalación del software se realiza de una forma sencilla:**

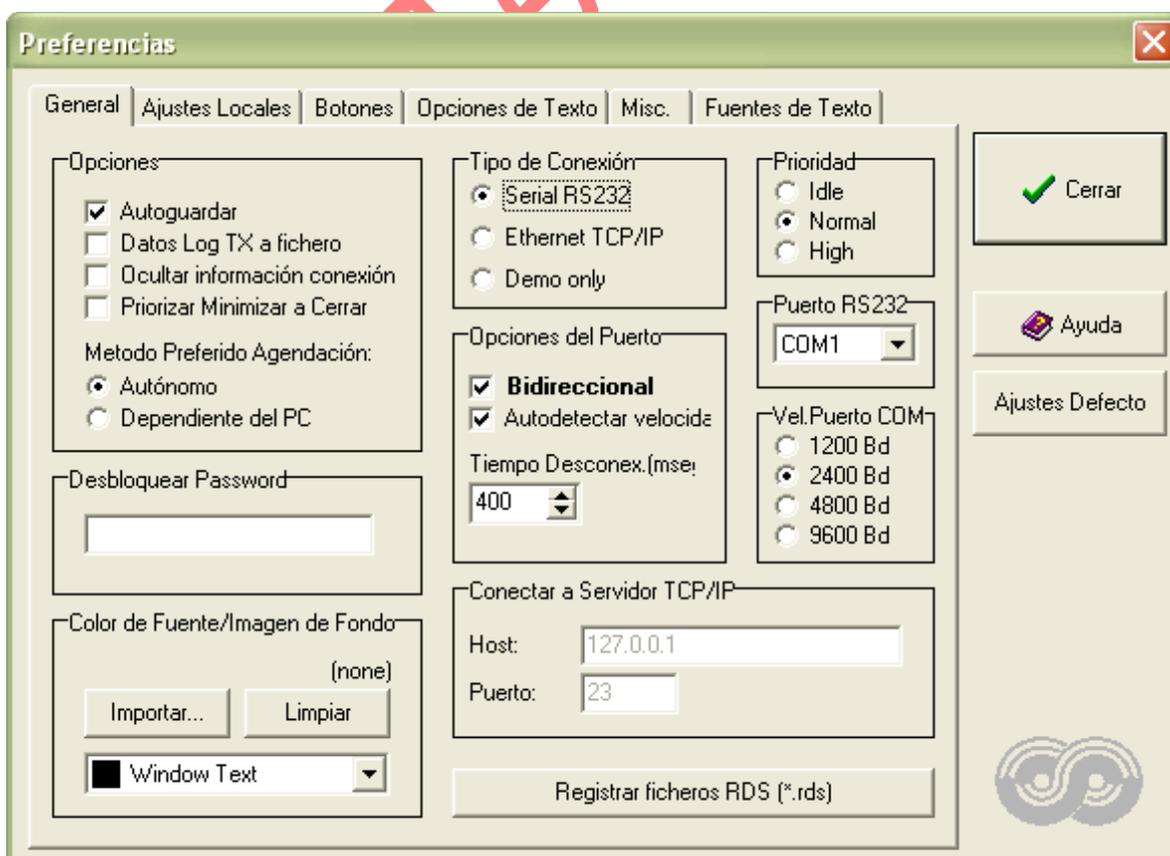
Copie "RDS EXE", y la opción de idioma "spanish.ing" en una misma carpeta (el idioma por defecto de "RDS exe" es el Inglés)

Conecte el cable de red del RDS RT 25 a una toma de corriente, entre 100V y 240V de corriente alterna de 50/60HZ encienda el aparato y conecte el cable de datos RS232 entre el PC y RDS

Ejecute "RDS exe" y aparecerá la pantalla principal del programa, pinche en la pestaña opciones - lenguaje y seleccione el archivo spanish.ing cierre la pestaña, ahora los textos del programa le aparecerán en Español.

Seguidamente seleccione nuevamente la pestaña Opciones-Preferencias-General y seleccione el tipo de conexión (serial RS 232 de forma habitual), configure la velocidad de puerto y numero de puerto, una vez realizados los ajustes seleccionar "Cerrar" con lo que volverá a la pantalla principal una vez allí fíjese en la parte inferior de esa pantalla en la que aparecerá **Ready** en la parte derecha y en la izquierda el puerto en el que está conectado y la palabra **"opened"**, eso indica que la conexión entre el RDS y el PC está establecida.

De no ser así revise los parámetros de conexión



*Ajuste del señal nivel de salida RDS

El nivel de salida de la señal RDS adecuado debe estar entre 3 y 11% de la señal de audio, medida en los valores de pico a pico. El valor recomendado es de aproximadamente 6%, con una desviación de 4 kHz de la portadora de FM. No se olvide que la desviación máxima portadora de FM con RDS y señal de audio es de 75 kHz.

Las posibilidades de ajuste para la transmisión estéreo son dos:

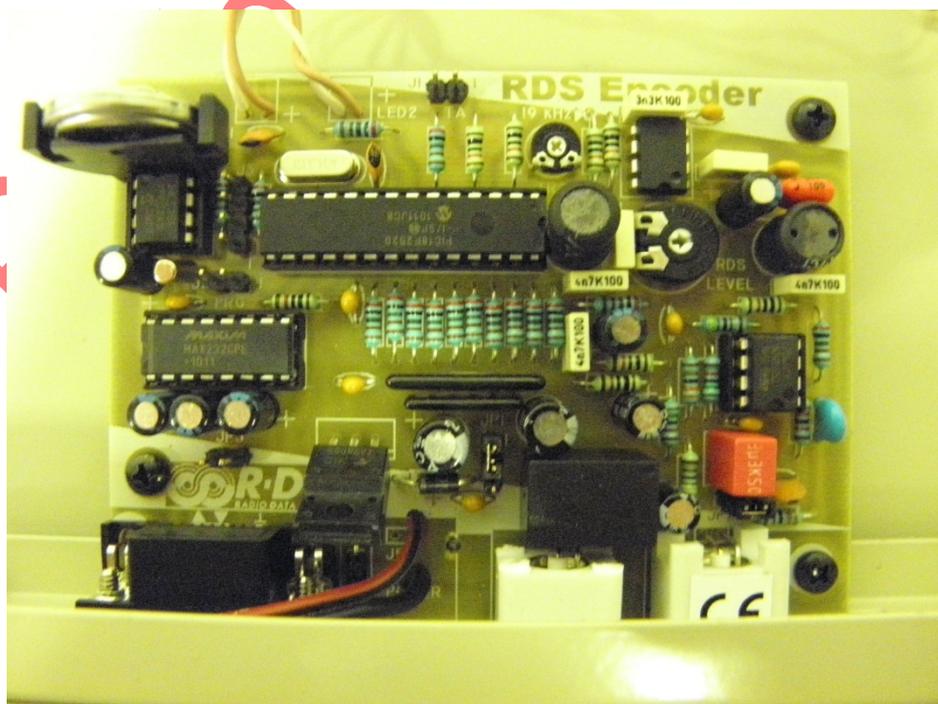
1/ Conecte el codificador de estéreo / transmisor y el codificador RDS. El LED2 encendido indica la existencia de tono piloto. En caso de que el led 2 no esté encendido, regular el trimmer TR2 hasta conseguir el encendido del mismo indicando así la presencia de la portadora piloto de 19 kHz (± 100 Hz) en el pin marcado en el PCB

Nota: Cuando reciba el codificador RDS, el trimmer TR2 viene ajustado de fabrica por lo que codificador de RDS no requiere ajuste.

2/ Ajuste de cambio de fase (0 o 90 grados entre los 19Khz del tono piloto y 57 kHz de la subportadora de RDS, medida en la entrada del transmisor, vea la oscilogramas). Utilice, por ejemplo, el comando FASE en una aplicación de terminal (véase más adelante). El ajuste de fase puede ser difícil sin un osciloscopio. No importa si usted no tiene este equipo. También es posible establecer un nivel muy bajo de RDS (cuando la intensidad de la señal esta cerca del límite de error) y fijar el tipo de error mínimo mediante el ajuste de la fase.

Algunos experimentos realizados en campo demuestran que las condiciones de recepción RDS no se ven afectadas en exceso por el ajuste de la fase.

Sin embargo, experimentos similares han demostrado que si ambas señales están en fase 0, se observa un mejor comportamiento de los receptores de audio y, en particular de los residuos de intermodulación de audio que a veces se puede ver con la ayuda de instrumentos profesionales.



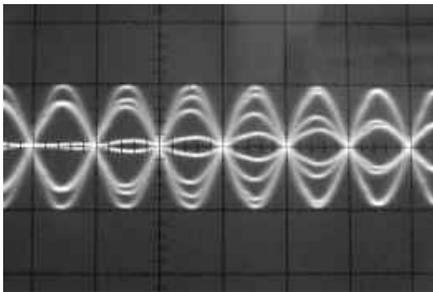
Oscilogramas

La señal RDS debe respetar un criterio de fase (en fase o en cuadratura) con el tono de 19 kHz piloto. Para lograr esta característica, el codificador RDS integra un PLL digital con el software de control de fase.

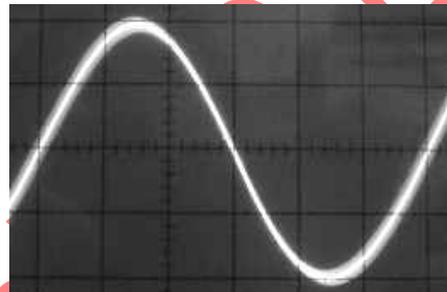
El oscilogramas a continuación muestran la aparición de la señal RDS, el tono piloto y una señal RDS se sumaron al tono piloto. En la operación real de la diferencia de fase se puede medir fácilmente, utilizando el Analizador de FM.

Condiciones: desviación piloto: 6,8 kHz, desviación RDS: 3,4 kHz, sin entrada de audio. Medido a la entrada del transmisor de FM.

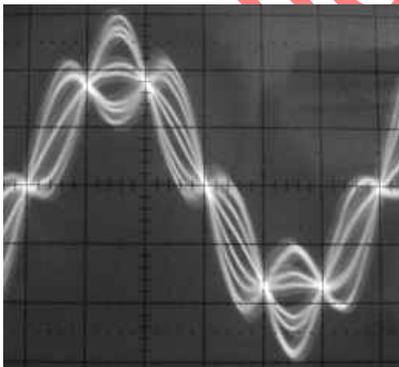
Subportadora 57Khz RDS



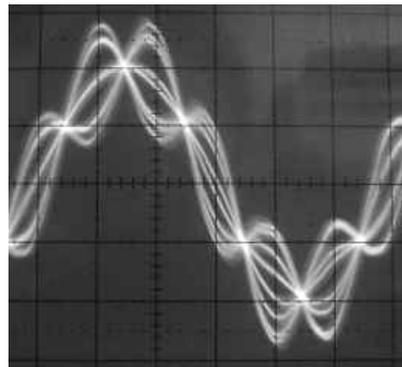
Tono Piloto 19Khz



Portadora piloto 19Khz y soportadora de RDS 57Khz En fase 0°



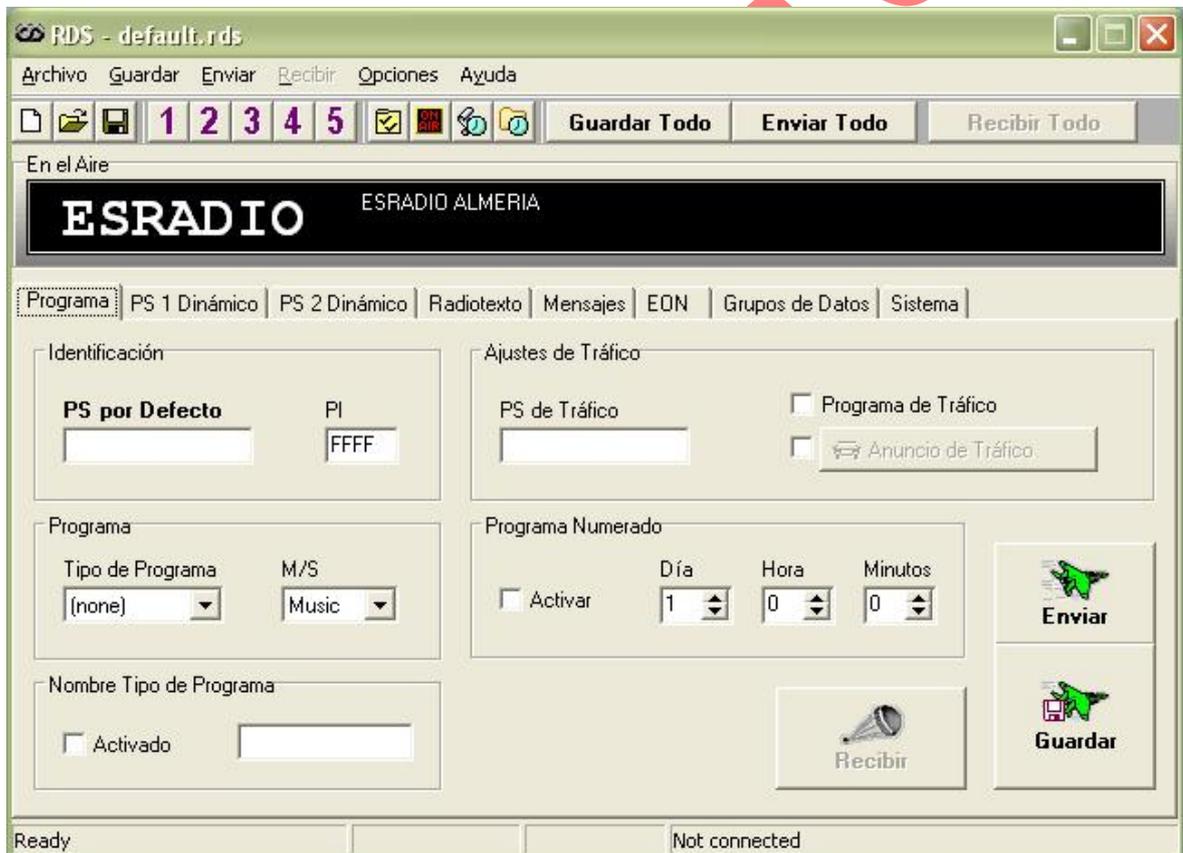
Portadora piloto 19Khz y soportadora de RDS 57Khz Desfasadas 90°



5 Ventana principal del software de control

La ventana principal de la aplicación consiste de:

- Barra de título – Muestra el nombre de la aplicación y el nombre del archivo RDS actualmente abierto.
- Menú principal.
- Barra de Herramientas – Contiene las opciones más usadas, botones 'preset' 1 2 3 4 5 y los botones Guardar Todo/ Enviar Todo/ Recibir Todo.
- Pantalla "En el Aire" - Muestra el contenido de los textos más importantes, actualmente en el aire desde el último ajuste.
- Control de servicios RDS
- Barra de estado.



6 Control de servicios RDS

Guardar – Envía los datos al codificador RDS y los almacena en la memoria EEPROM; para que la información esté disponible incluso luego de apagar el equipo. Depende también de la configuración en 'Preferencias'.

Enviar – Envía los datos al codificador RDS, que serán transmitidos hasta que la unidad se apague (si se apaga se cargan los datos de la EEPROM).

Recibir – Recibe datos desde el codificador RDS. Solo disponible en el modo de comunicación bidireccional (default).

Opciones – (ver más abajo punto 7)

Ayuda – Muestra este manual

Pestaña de programa

Identificación

PS por Defecto – Nombre fijo del programa (PS, program service). Los receptores RDS muestran esta información para informar a la audiencia el nombre de la radio sintonizada.

PI (Program Identification) – Cuatro dígitos hexadecimales. Esta información consiste de un código que posibilita al receptor distinguir entre países, o áreas en los cuales se transmite el mismo programa, y la identificación del programa en sí mismo.

Ajustes de Tráfico

PS de Tráfico – Se muestra en lugar de 'PS por Defecto' si 'Ajustes de Tráfico' es activado (usando el software o un interruptor externo). Si no necesita usar la opción '**PS de Tráfico**', dejar el casillero en blanco.

Programa de Tráfico – Una marca para indicar si el programa sintonizado trae anuncios de tráfico.

Anuncio de Tráfico – interruptor de señal encendido/apagado para indicar cuando un anuncio de tráfico está en el aire. Puede controlarlo usando el botón o dejar el casillero desactivado y controlar el estado de esta marca usando un interruptor externo.

Nota: Algunos receptores cuentan con dos áreas en la pantalla para mostrar los mensajes 'PS de tráfico' y 'Programa de tráfico' en forma simultánea. Otras unidades tienen una única área de pantalla (8 caracteres), por lo que no pueden mostrar ambos mensajes a la vez; típicamente tienen una conmutación entre ambos modos.

Programa

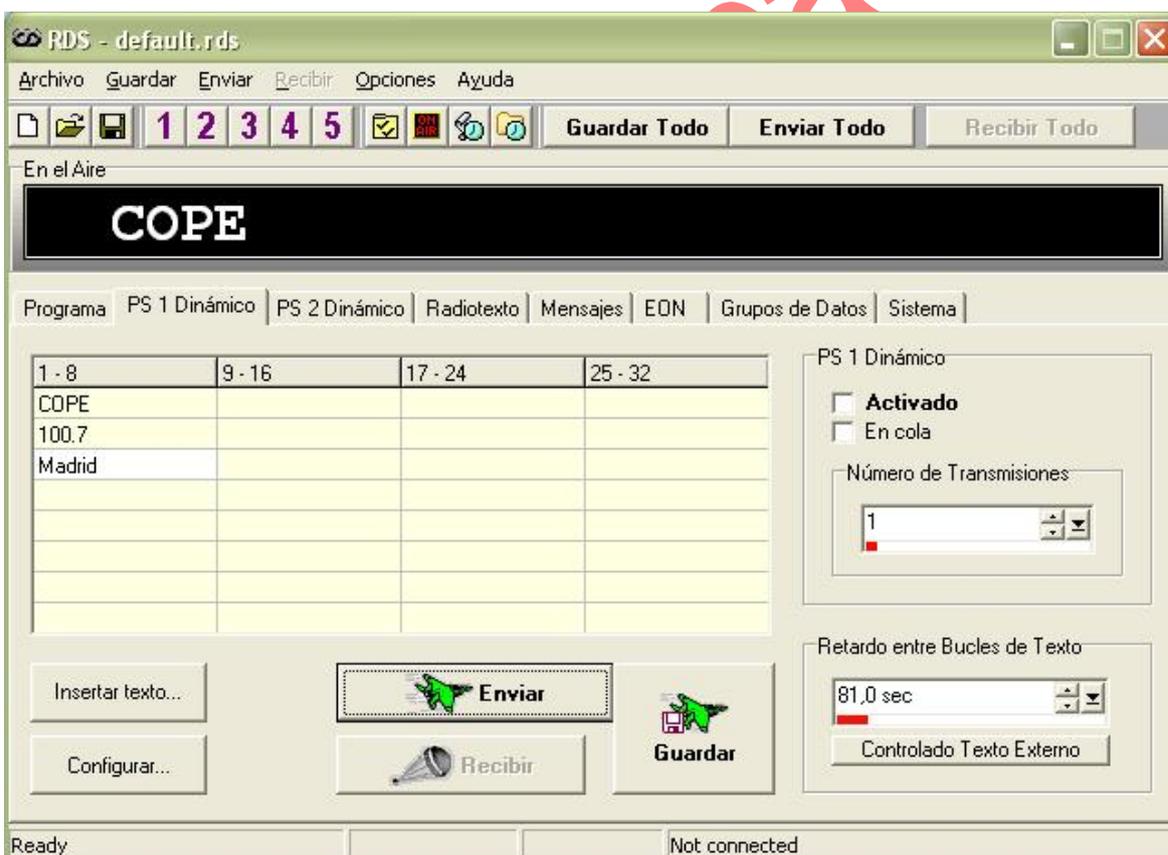
Tipo de Programa – Especifica el tipo de programa actual.

Nombre Tipo de Programa – Permite la descripción adicional del tipo del programa actual, por ejemplo, al usar el *tipo de programa* "deporte", se puede indicar un nombre para el tipo del programa (Ej: "fútbol") para dar más detalle sobre ese programa.

M/S (Music/Speech) - Una señal del dos estados para proporcionar información sobre si se está transmitiendo música o palabra.

Programa Numerado - El código debe habilitar a los receptores diseñados para hacer uso esta característica para responder al ítem(s) particular del programa que el usuario ha preseleccionado. El horario se toma del tiempo de la pauta programada, al cual se agrega el día del mes. **No implementado** aún en los receptores disponibles.

Pestaña PS Dinámico



Mensaje de texto de hasta 255 caracteres para ser mostrado en el receptor en lugar del nombre estático PS.

'PS 1 Dinámico' puede usarse para enviar el nombre de las canciones, etc.

'PS 2 Dinámico' puede usarse en conjunto con los Mensajes.

Cuatro modos de pantalla (0-3) son posibles dependiendo de la configuración (Configurar) en Preferencias.

Numero de transmisiones: - Especifica el número de transmisiones para mensaje 'PS Dinámico'. Solo tiene efecto si DPS1 y DPS2 están definidos o si 'Conmutación Automática de Mensajes' está habilitado para DPS2.

Retardo entre ciclos de texto (Retardo entre Bucles de Texto) – Especifica el tiempo entre dos repeticiones del texto PS Dinámico. PS Estático se muestra durante ese tiempo.

Si se ajusta a su valor máximo, el PS Dinámico será mostrado solo una vez cuando es modificado. En este caso, 'Restart Dynamic PS text' en 'Opciones' (preferencias) debe ajustarse a 'Always' (siempre).

Fuente de PS 2 Dinámico - Usted puede fijar como fuente 'por omisión' (el casillero superior), uno de los mensajes o la conmutación de mensajes automática.

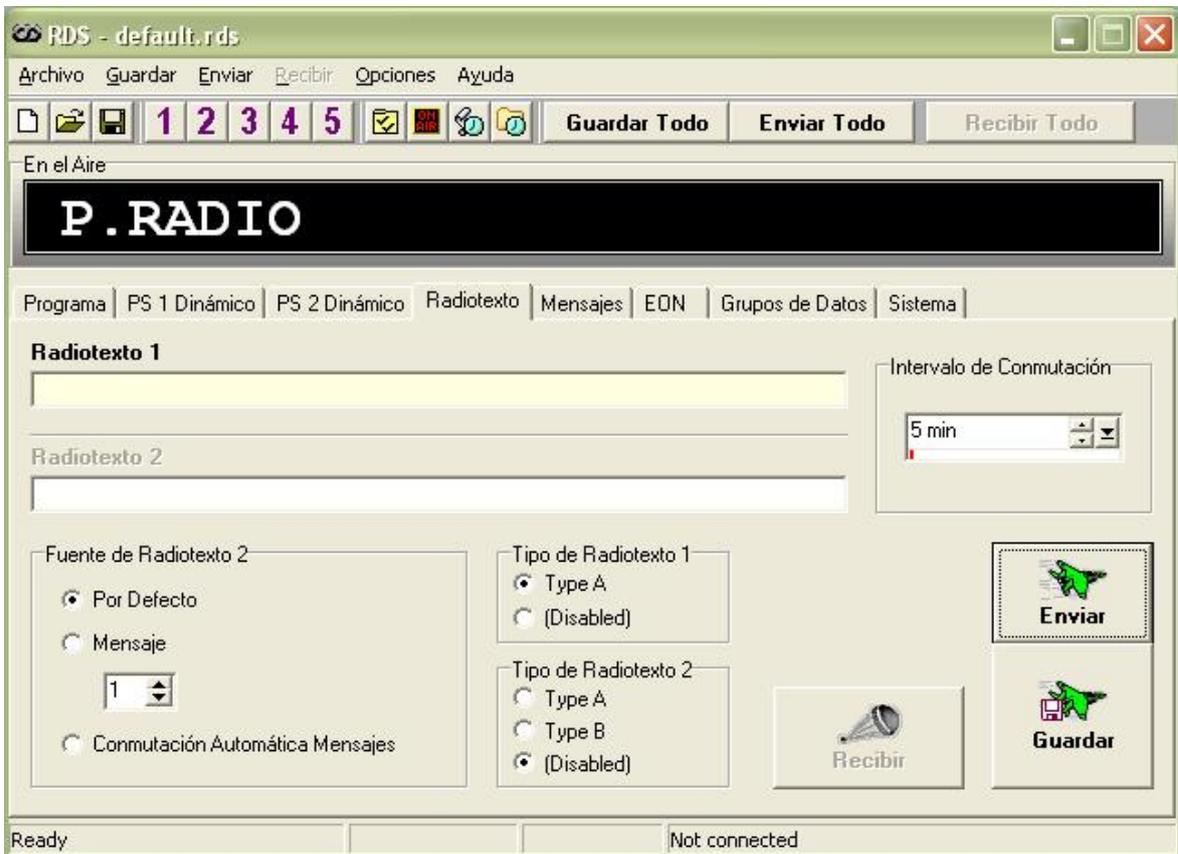
Tip (para modos 0 o 2): Ingresar %%DATE%% para mostrar el día o %%TIME%% para mostrar la hora del mensaje insertado. Ingresar %%HH-MM%% para mostrar el tiempo real. También puede hacer un clic derecho en modo 0.

¡Importante! El uso de 'dynamic/scrolling PS' está restringido en algunos países. La empresa no se responsabiliza por el incumplimiento de estas normas.

Radio Técnica S.A.



Pestaña de Radio texto



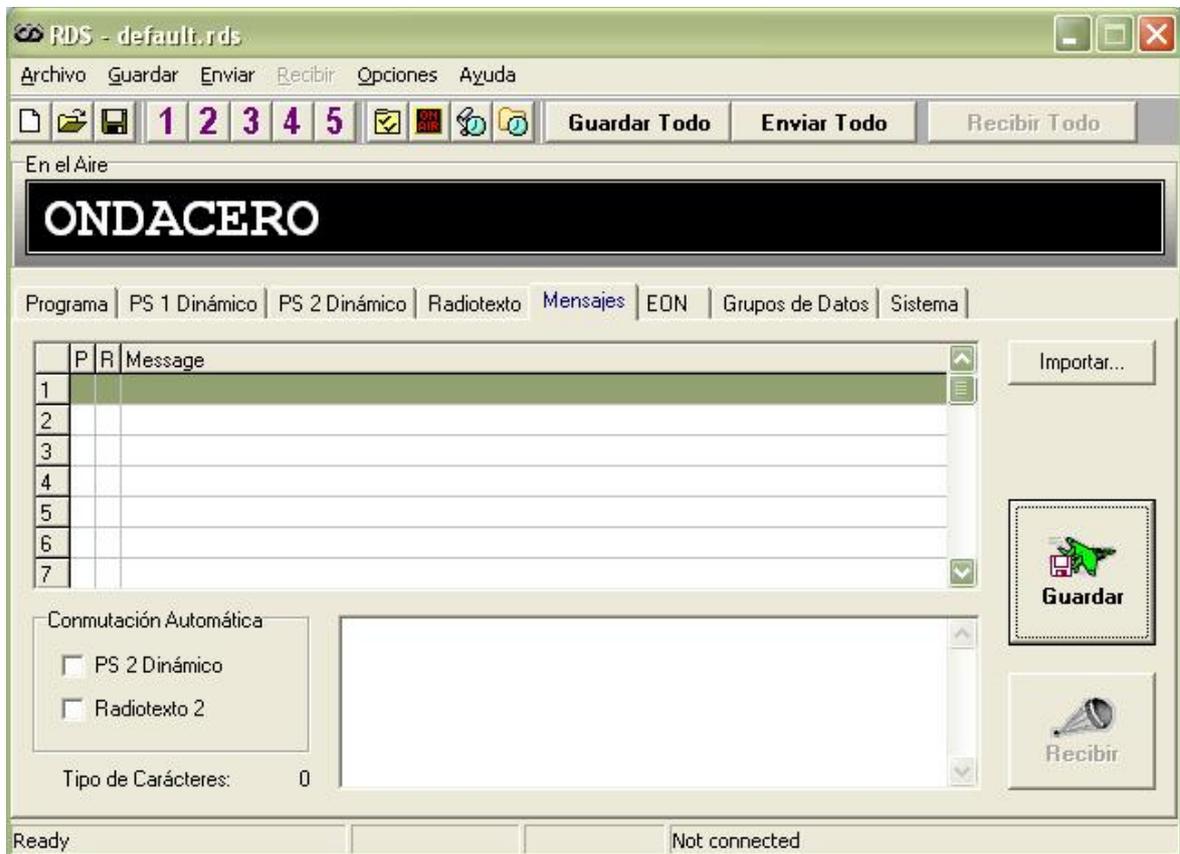
Intervalo de conmutación (switching interval) – Especifica el tiempo en minutos entre dos conmutaciones de 'Radiotext'. La conmutación puede ocurrir entre RT1 y RT2 o entre mensajes especificados para RT2.

Fuente de Radiotexto 2 – Puede definir la fuente 'por omisión' (default) (la línea de arriba), uno de los mensajes o la conmutación automática de mensajes. Solo los primeros 64 caracteres del mensaje pueden ser mostrados (restricción estándar de RDS).

Tipo de Radio Texto 1 – Habilita o deshabilita el RT1.

Tipo de Radio Texto 2 – Define Type A (Cada conmutación entre RT1 y RT2 causará que el mensaje previo sea sobrescrito en la mayoría de los receptores), Type B (Los receptores normalmente dejan en pantalla ambos textos RT1 y RT2) o deshabilita RT2.

Pestaña de Mensajes

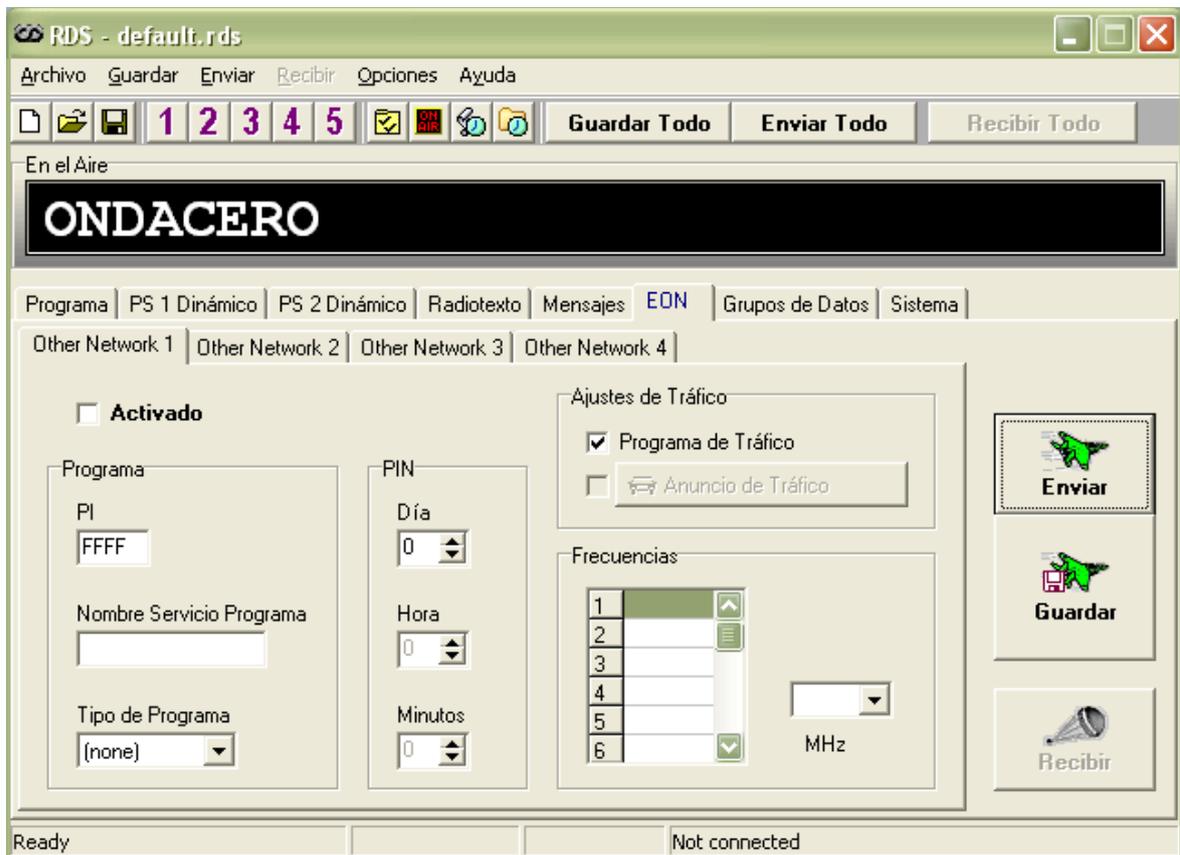


Puede contener hasta 99 mensajes de texto, cada mensaje puede tener una longitud de 255 caracteres, almacenados en el codificador RDS. Los mensajes se numeran para el uso como fuente para 'PS 2 Dinámico' o 'Radiotexto 2' o para programación de los mensajes.

Los mensajes con la opción PS 2 Dinámico, o *Radiotexto 2* activada serán usados cíclicamente si el correspondiente texto de servicio fuente está ajustado para Conmutación Automática de Mensajes (*Automatic Messages Switching*). Esta característica trabaja en forma independiente, sin ayuda del PC.

¡Importante! Los mensajes son llamados por su número, su texto debe almacenarse antes.

Pestaña EON



La característica EON se utiliza para actualizar la información almacenada en un receptor sobre servicios del programa con excepción de la que está recibiendo. Las frecuencias alternativas, el nombre PS, el programa del tráfico (Traffic Program) y la identificación del aviso del tráfico (Traffic Announcement identification) así como la información del Tipo del Programa (Program Type) y el número de ítem del programa (Program Item Number) se pueden transmitir para los demás servicios. La relación con el programa correspondiente se establece por medio de la identificación de programa. El EON es especialmente útil para vincular dos o más estaciones del mismo dueño. La mayoría de los receptores con prestaciones EON ofrecidos dan prioridad a las estaciones vinculadas por EON cuando se activa la función de la búsqueda.

Puesto que el RDS-Radio Técnica puede almacenar cuatro acoplamientos de EON, hasta 5 estaciones se pueden vincular juntas. Una estación que no lleva anuncios de tráfico puede estar referida a una estación que lo haga. Vea la norma RDS para más detalles.

Enabled – Habilita o deshabilita el enlace a Otra Red.

PI (Program Identification) – Código de identificación de la Otra Red. Siempre contiene 4 dígitos hexadecimales.

Program Service name – Nombre del Servicio de Programa de la Otra Red.

Program Type – Tipo de Programa de la otra Red.

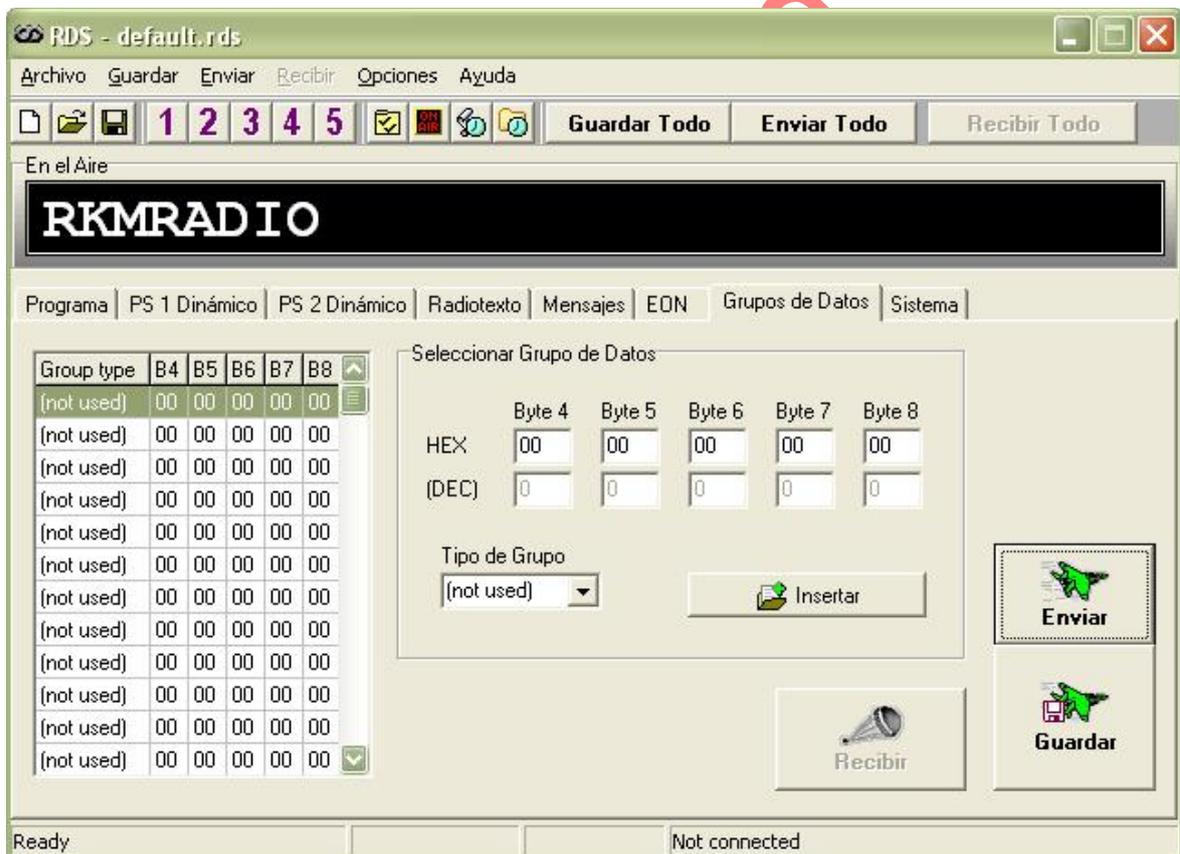
PIN (Program-Item Number) - Número del program-Item de la otra red. Fije el día a 0 para inhabilitar este servicio.

Traffic Program (TP) - Bandera del programa del tráfico de la otra red.

Traffic Announcement - Si está definido, conmuta el receptor a la otra red correspondiente durante la duración del aviso del tráfico. No puede ser fijado si el la otra red tiene 'TP' apagado.

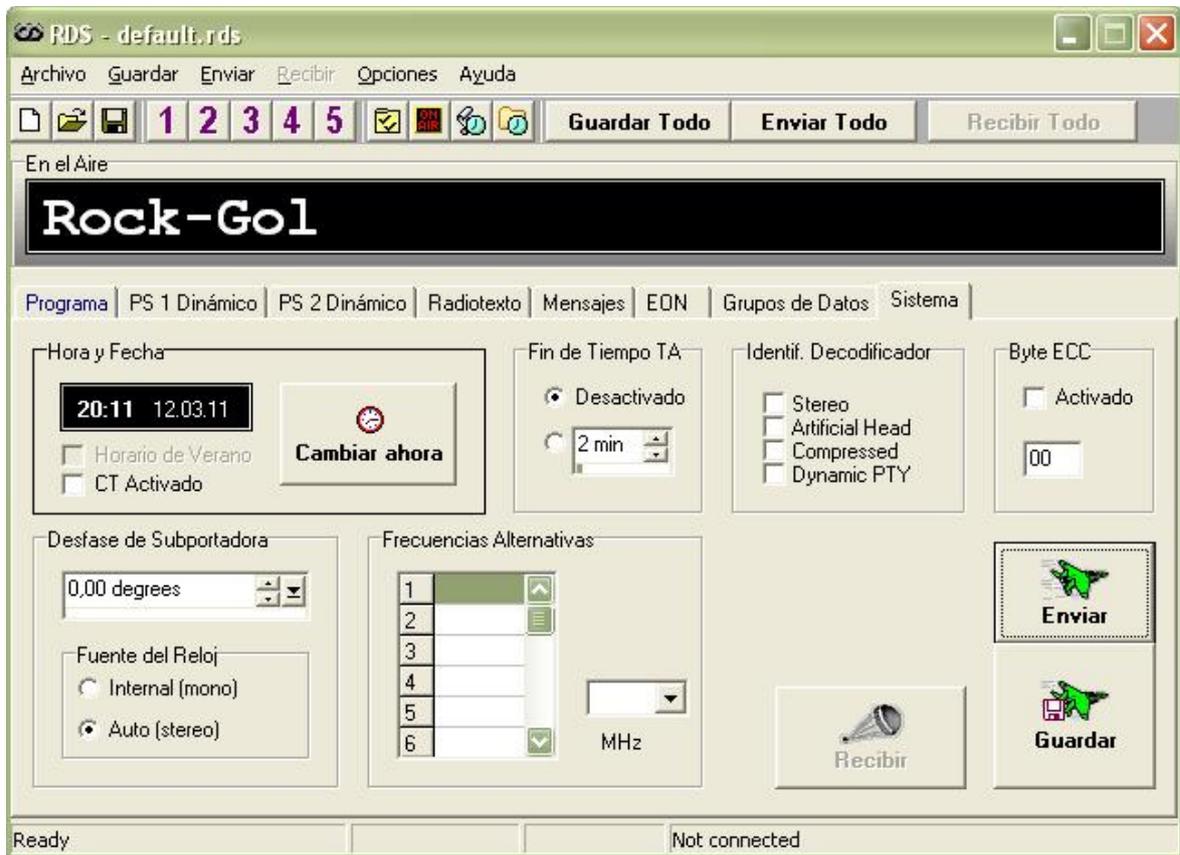
Frecuencias - Lista de frecuencias de la otra red que se pueden recibir en el área cubierta por la estación vinculada. Hasta 25 ítems son permitidos.

Pestaña Grupos de Datos



Usted puede agregar hasta 16 grupos de RDS con cualquier contenido al flujo de datos RDS. Este bloque se transmite en varias ocasiones. Elija el tipo de grupo de RDS e inserte el contenido en código hexadecimal. Usted también ve el valor decimal. Luego haga un click sobre el botón encendido. Esta característica está pensada principalmente para los usuarios experimentados o propósitos experimentales.

Pestaña de Sistema



Hora y Fecha – Envía la hora actual y la información de la fecha al codificador de RDS para fijar su reloj interno. También es posible hacer esta operación automáticamente en el arranque de la aplicación o al abrir el archivo de RDS. La información del tiempo y la fecha se toma del reloj de la PC.
CT Activado - Permite la transmisión de la hora (Clock-time) y de la fecha. Los receptores con la característica de CT la exhibirán. Una vez que se fijen la hora y la fecha, éstos son independientes transmitidos sin necesidad del PC.

Fin del Tiempo TA - Si está permitido, especifica una duración máxima en minutos durante los cuales el parámetro del aviso de tráfico puede permanecer. Entonces se apaga la bandera de TA. Si está habilitado, el interruptor externo TA es activado por flanco, inhabilitado, TA es controlado por nivel.

Identificación del Decodificador - Indica qué modo de funcionamiento es apropiado para el uso con la transmisión.

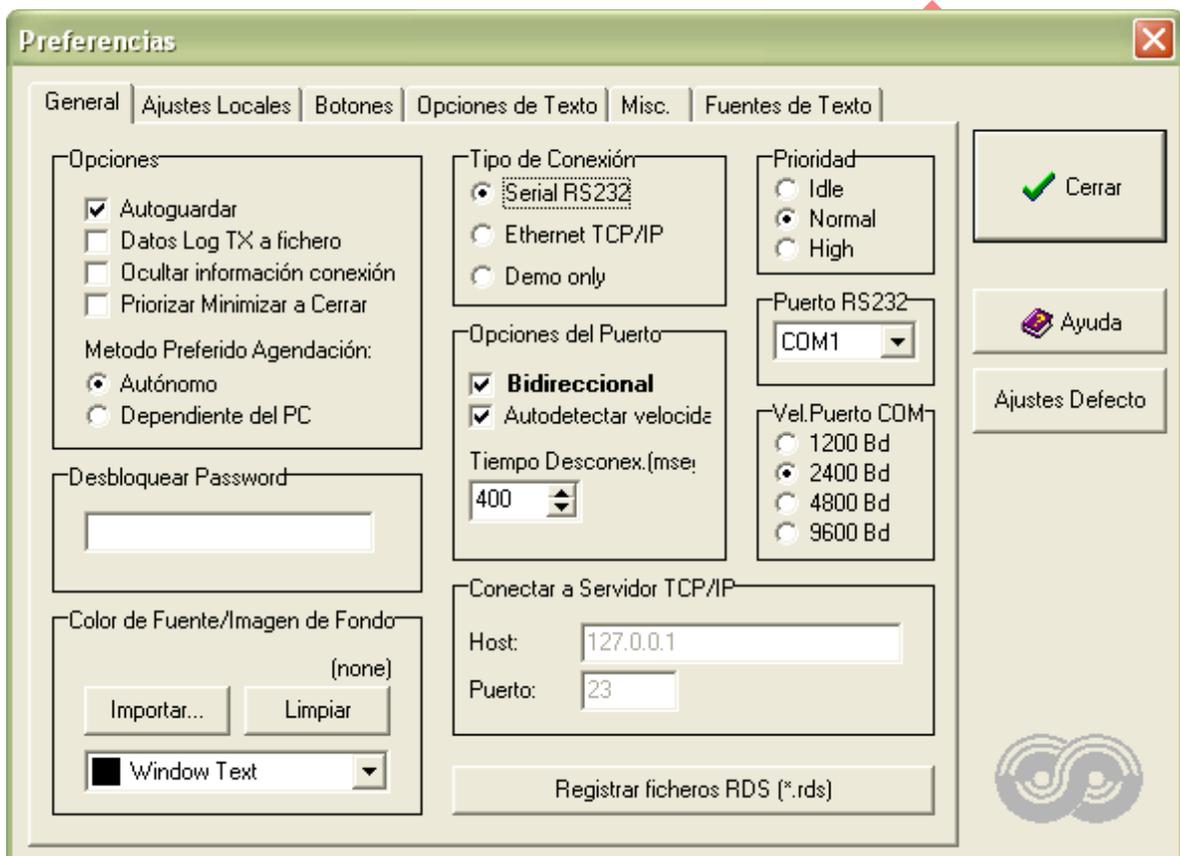
ECC byte - Ayuda al receptor a reconocer el país en cooperación con el código PI. Los bits más significativos del código PI llevan el código de país de RDS. La estructura de la codificación de cuatro bits permite definir solamente 15 códigos distintos, 1 a F (hexa). Puesto que hay muchos más países que se identificarán, algunos países tienen que compartir el mismo código, lo que no permite la identificación única. El byte ECC determina el país sin ambigüedades.

Frecuencias Alternativas – Listado de frecuencias alternativas. Se permiten hasta 25 ítems.

Desfase de Sub-portadora - Fija el desplazamiento de fase relativo entre el tono experimental y la señal de RDS. El valor sirve solamente como escala, puede no proporcionar un valor real del desplazamiento de fase. Utilizado solamente si la **fuentes del reloj** se fija en automática. ¡Usar con cuidado

7 OPCIONES

Preferencias



Auto Guardar – Guarda automáticamente la información RDS en el archivo RDS actual al Salir, Abrir o crear un Nuevo archivo.

Prioridad – HIT Active esta opción en máquinas lentas si algunos otras aplicaciones se están ejecutando. No recomendado si un software de radiodifusión está funcionando en la misma máquina.

Desbloquear Password – Ingrese la contraseña para proteger el programa contra usuarios no autorizados. Observe que esta característica no es a prueba de hackers :)

Tipo de conexión - El puerto donde el codificador de RDS está conectado .

Velocidad del puerto com - Indica la velocidad del puerto de la PC. Si la velocidad del puerto del codificador de RDS es diferente, la aplicación encontrará la velocidad correcta automáticamente.

Opciones de puerto

Bidireccional – Habilitar si ambas direcciones de la comunicación son posibles (por defecto), No habilitar si no existe el canal posterior (backward channel) (enlace satelital, etc.)

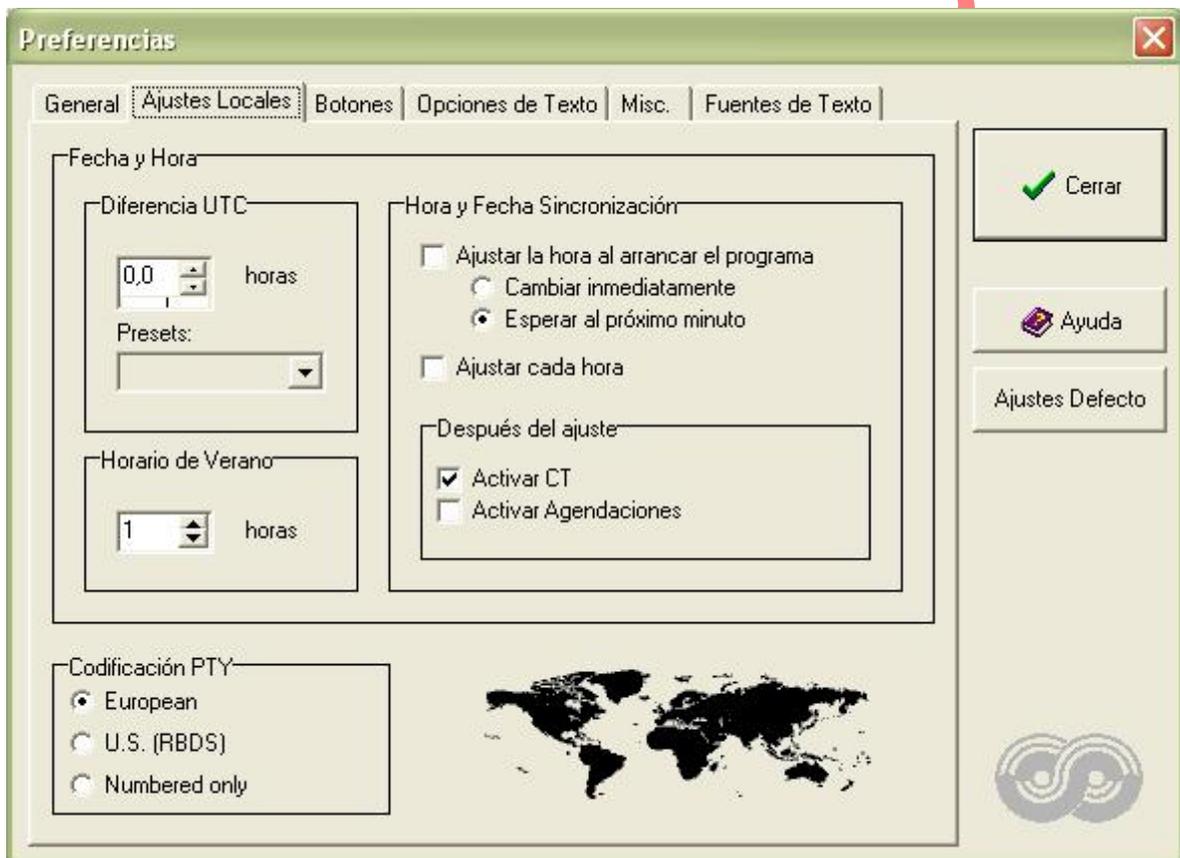
Time out - Aumente este valor si se utiliza un COM virtual, módem, etc. Si el codificador de RDS está conectado con un puerto local de COM, fije el valor a 1.

Editar Archivo RDS - Elija un archivo de RDS para editarlo manualmente en la libreta de Windows (Notepad). Sólo para usuarios experimentados.

Color de fuente/Imagen de fondo - Usted puede insertar su propia imagen BMP a la aplicación, que será mostrada en la primera página. El tamaño de la imagen debe ser 632x269 píxeles. Una imagen con otras dimensiones será ajustada. Se soportan todas las profundidades de color. Puede también cambiar el color de la fuente.

Registro archivos RDS – Click sobre el botón cuando corra el programa por primera vez. Se escribirá una cierta información al registro de Windows.

Ajustes locales



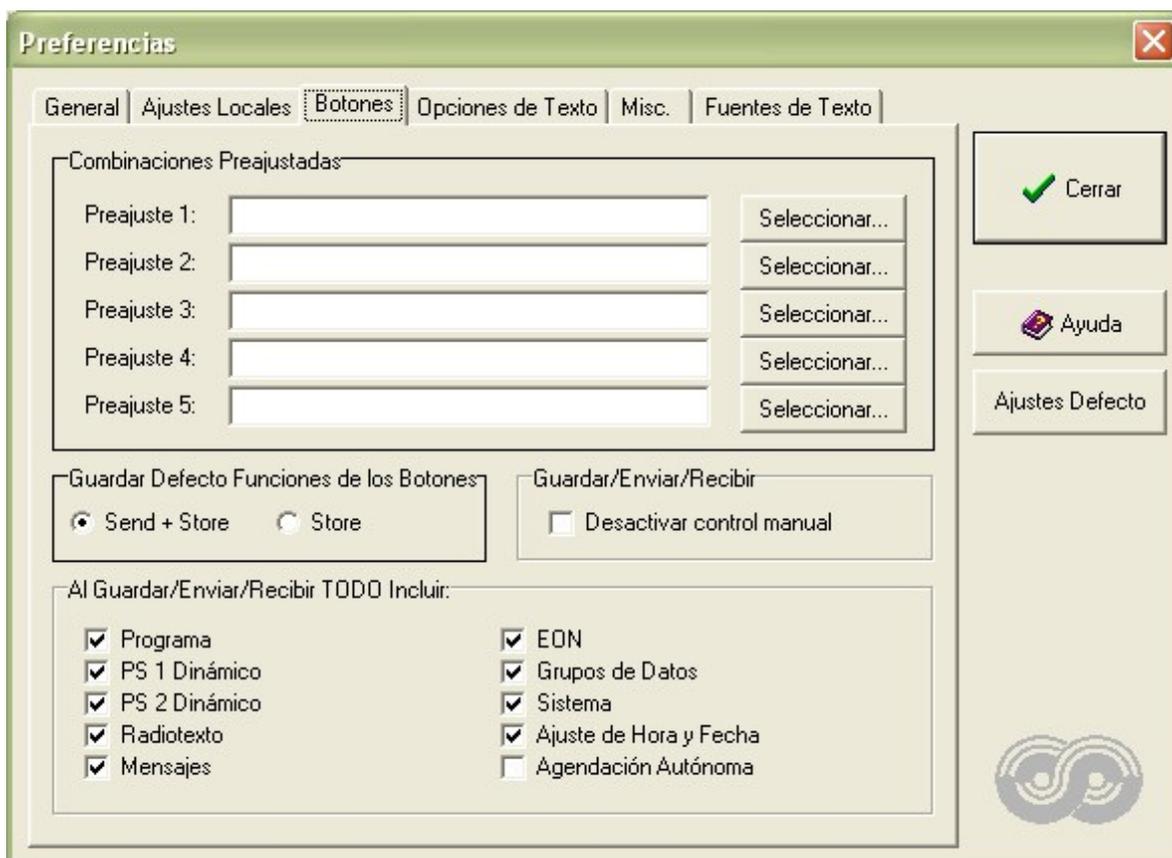
Diferencia UTC - Su compensación local del tiempo.

Horario de verano - Su compensación del verano.

Ajuste de día y hora - Permite que la hora y la fecha sean fijadas automáticamente cuando la aplicación arranca.

Tipo de codificación PTY - Permite el mostrar los nombres correctos de PTY en la aplicación dependiendo de área de radiodifusión

Botones



Pre ajustes - Elija los archivos de RDS que usted desea abrir clickeando en el botón 'toolbar' correspondiente.

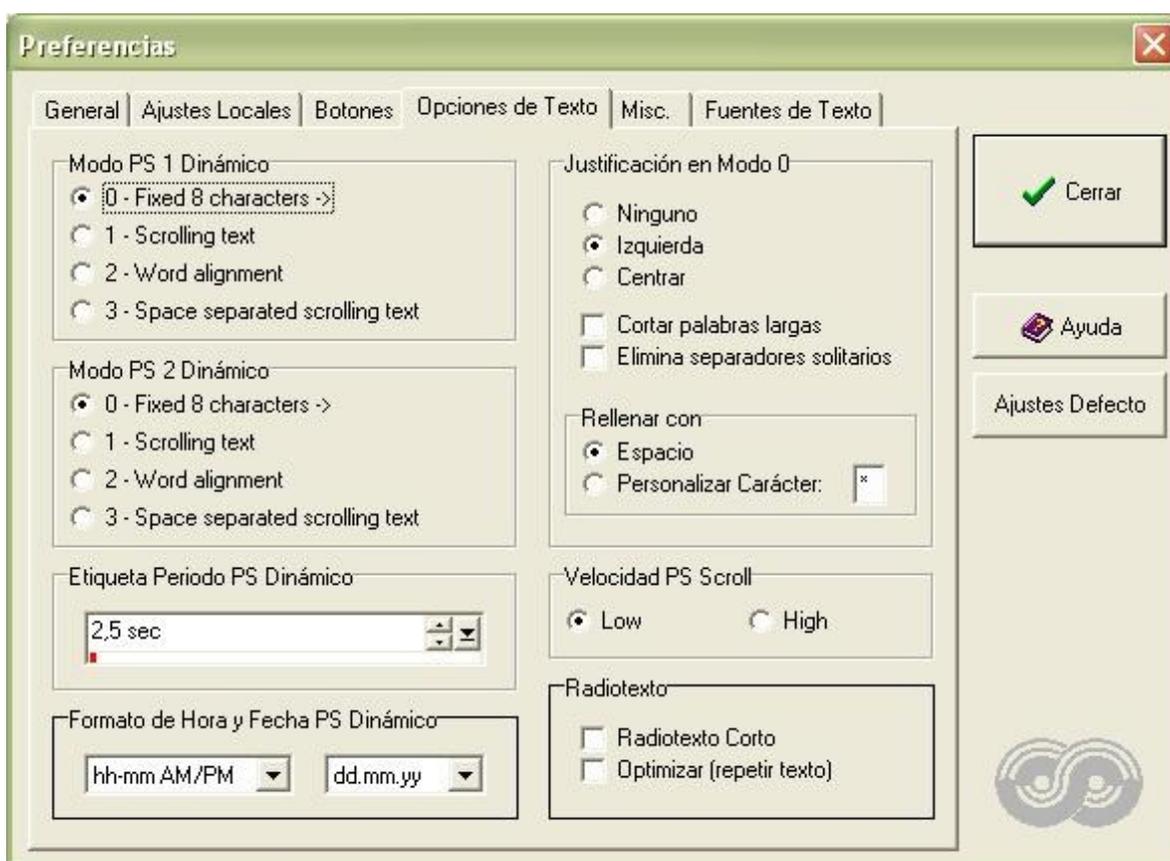
Guardar por defecto las funciones de los botones

Send + Store - Envía los datos y los almacena en la memoria del codificador EEPROM de RDS.

Store - Después de clickear el botón Almacenar los datos actualmente presentes en el codificador de RDS serán almacenados en la memoria EEPROM, pero no se envían.



Opciones de texto



Modo PS 1-2 Dinámico- Selecciona uno de cuatro modos de exhibición posibles para el bucle del texto PS dinámico.

Justificación en modo 0 - Justificación del texto predeterminada para PS dinámico si el modo 0 esta seleccionado.

Rellenar con – Carácter utilizado para rellenar el espacio libre.

Etiqueta periodo PS dinámico - Etiqueta del período utilizado en el modo 0 y 2 del DPS.

Velocidad PS Scroll – Define la velocidad (alta o baja) del movimiento en sentido vertical (scrolling PS transmission). Aunque fijar una alta velocidad queda mejor, recuerde que en algunos receptores o bajo mala condiciones de recepción el texto puede ser ilegible. La razón está absolutamente fuera del codificador de RDS y viene del hecho de que “escrolar” el PS nunca se ha incluido en el estándar de RDS.

Formato de fecha y hora de PS Dinámico - Especifica el formato de la hora y la fecha usado en PS Dinámico,



7 Garantía y servicio pos-venta

Garantía

El equipo se garantiza por un período de 2 años desde la fecha de compra.

La garantía solo cubre defectos de fabricación.

Siempre estamos interesados en los comentarios referidos a nuestros productos.

Sus sugerencias nos servirán para el desarrollo de nuevos productos y manuales, que a su vez en un futuro pueden ser útiles para usted. Puede enviarnos información por correo electrónico a la dirección: info@radio-tecnica.es

Soporte Técnico

Si usted requiere soporte técnico, contacte con Radio Técnica S.L. especificando correctamente el problema. Cite el número de serie de su equipo.

Servicio de fábrica y reparaciones

Antes de devolver cualquier producto al departamento técnico de Radio Técnica S.L. le recomendamos que lea este manual detenidamente. Si los problemas surgen mientras el equipo se está instalando, consulte este manual y compruebe que la instalación se está llevando a cabo correctamente. Si aun así los problemas todavía no se han resuelto llame al servicio técnico de Radio Técnica S.L., si el problema no es grave podremos solucionarlo mediante una llamada telefónica, sino es así, el equipo nos será enviado a portes pagados. Recomendamos incluir una descripción detallada del problema ocurrido, el tipo de servicio necesario y el nombre del empleado que le ha atendido. No se hará ninguna reparación si el costo del transporte se carga a Radio Técnica S.L., en este caso no se aceptará la entrega.

Instrucciones de envío

Al enviar el equipo a Radio Técnica S.L., deberá usar el paquete original para que este esté lo más protegido posible.

Si usted envía el equipo en un embalaje diferente, tenga cuidado de proporcionar un doble paquete interponiendo el material de relleno entre los dos recipientes para proteger el equipo totalmente durante el transporte.
El paquete debe marcarse como frágil

