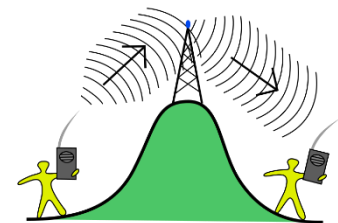
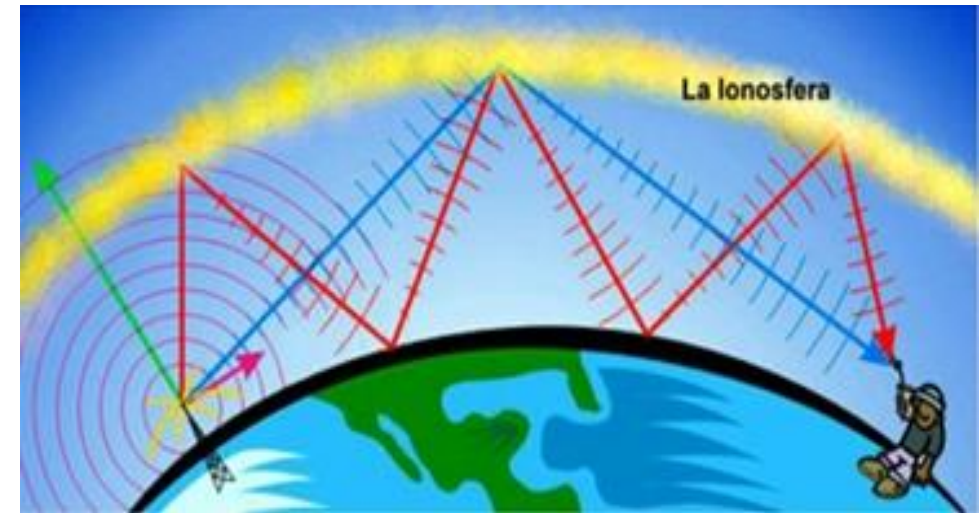
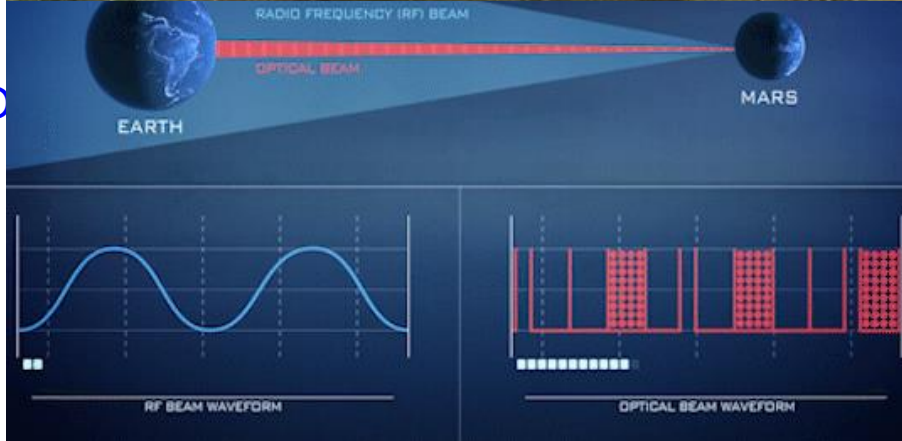
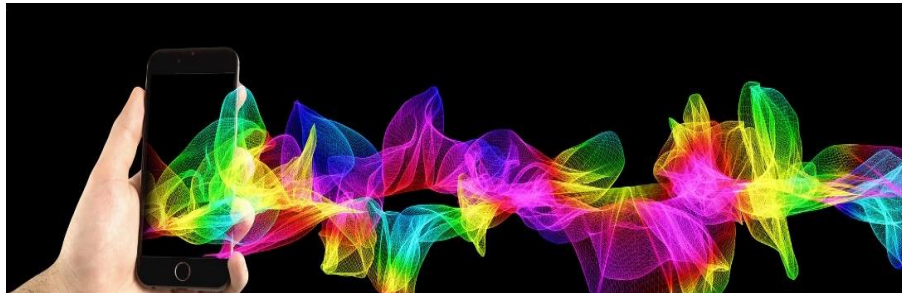
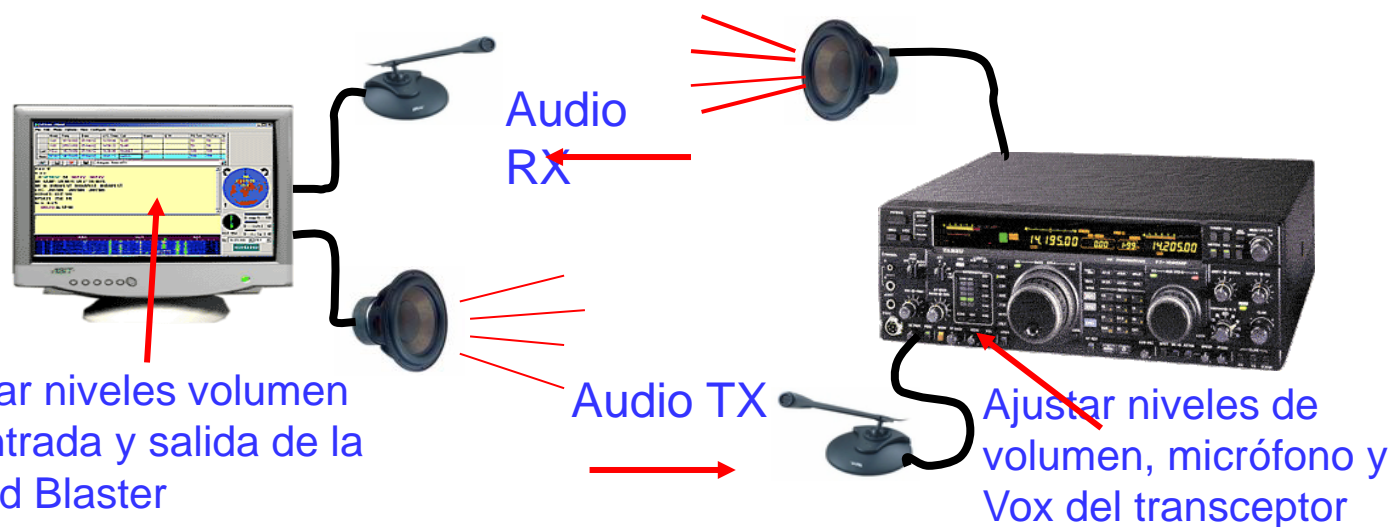


MODOS DIGITALES



- Daniel Gambino (LU3DEG)
- Walter Alvarado (LW4EAZ)
- Carlos Spaltro (LU7BCS)
- Carlos María (LU3BMS)
- Luis Gomez (CHINO) LU9EGC
- Hugo
- Mauricio Taslik (LU1AAX)
- Eduardo (LU9AJM)

Los **modos digitales** practicados por los **radioaficionados** son muy variados, algunos consisten en enviar fotos (SSTV ó TV de barrido lento), enviar texto o hacer DX (PSK, RTTY, etc.), envío de datos (Packet, APRS, etc.). Esos modos se pueden practicar usando un Multimodo que es una especie de MODEM diseñado para aplicaciones de radio o bien una TNC, pero para comenzar por lo más básico, sin mayores requisitos, la opción más simple es aprovechar lo que ya tenemos: emisora y ordenador con tarjeta de sonido. Acto seguido procederemos a instalar y configurar el software necesario, hay muchos programas de radio para modos digitales de radioaficionado



Realmente, esta es la interface mínimo. No es necesaria conexión alguna como se puede ver. Solo tenemos que utilizar el micro y altavoz asociado a la Sblaster del PC.

Si el transceptor no dispone de Vox, el cambio a TX y RX deberá ser hecho de forma manual; ver en página 32 diversos métodos para activar la función PTT.

Hay muchos radioaficionados que empezaron de esta forma a trabajar los modos digitales. Un inconveniente importante es que se capta todo el ruido ambiente del cuarto de radio.

– Secuencia de Transmisión/Recepción rápida: 15 segundos – Ancho de banda ocupado: 47 Hz – Límite de decodificación: -20 dB (quizás -24 dB) – Multi-decodificador: encuentra y decodifica todas las señales FT8 – Secuencia automática luego de iniciar un QSO manualmente.

Si sos radioaficionado, se supone que al menos dispones de algún transceptor.

También necesitarás un Ordenador personal con tarjeta de sonido.

Algunos programas para comunicaciones digitales .

Y fabricarte algunos cables con los conectores apropiados cuyo coste será de unos pocos Euros o comprar in interfaz comercial.



El programa WSJT se baja del siguiente link.
<https://physics.princeton.edu/pulsar/k1jt/wsjt.html>

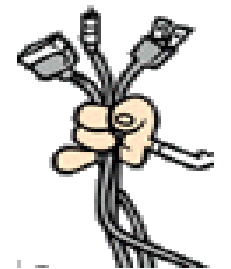


SOFTWARE (programas)

WSJT MixW

HRD/DM780

FLDigi



Input MIC

Acoplamiento de Radio a Placa de Sonido de la PC

Speaker

Para enviar audio desde la radio hacia la placa de sonido, solo hace falta un cable blindado o mallado, con las fichas correspondientes a cada salida y entrada, normalmente un plug de 3,5mm mono para la radio y un plug 3,5mm stereo para la placa de sonido. Dependiendo de la entrada utilizada, el nivel de audio conveniente se regula desde el equipo y la configuración de la placa de audio en el panel correspondiente de la PC.



Input MIC

PTT

Acoplamiento de PC a Radio

Intervienen aquí la salida de audio de la PC, desde la salida SPK (Parlante) de la placa de sonido, y la entrada de Micrófono o si la posee, el "Data Input" de la ficha DATA del equipo de radio.

Ajustar niveles de volumen, micrófono y Vox del transceptor

Speaker de la PC

Conector DB9

RTS

Ajustar niveles volumen de entrada y salida de la placa de sonido

Comenzaremos explicando la generalidad de los circuitos de PTT, que es emplear el terminal RTS (Request To Send), correspondiente al pin 7 y pin 5 amasa de la PC (pines 5 en las fichas DB 9. Para la mayoría de las aplicaciones estos terminales presentarán aproximadamente -5v en reposo y pasará a +12v cuando el programa envía la orden de cambiar al modo transmisión en el equipo de radio. La tensión de RTS se debe aplicar a la base del transistor, pero se debe limitar la corriente con un resistor de un valor entre 1 y 5 Kohms a fin de protegerlo. Dado que en reposo tenemos en el terminal RTS unos -5Volts, esta tensión inversa puede dañar la juntura del transistor; para protegerlo, se puede colocar un diodo con el ánodo a masa para drenar la corriente y mantener la base del transistor con un potencial cercano a 0 Volts o bien colocarlo en serie con la resistencia con el cátodo hacia la Base del transistor. de esta manera, se bloquea todo potencial negativo que podría dañar la juntura y se permite el paso de los pulsos positivos que activarán el transistor.

El circuito se completa colocando el Emisor de transistor a la masa común y el colector del transistor se colocará al terminal PTT del equipo, que como recordamos, mantiene un potencial positivo mientras el transistor no se polariza en base.

Cuando el terminal RTS presenta un potencial positivo, el transistor se polariza, saturándose, por lo que la juntura Colector-Emisor es prácticamente un cortocircuito a masa y el potencial en el terminal de PTT es casi 0 Volt, poniendo el equipo en modo de transmisión.

Input MIC

Acoplamiento de Radio a Placa de Sonido de la PC

Speaker



Jack stereo 3,5mm

Jack stereo 3,5mm

Acoplamiento de PC a Radio

Input MIC

PTT

Ajustar niveles de volumen, micrófono y Vox del transceptor



Jack stereo 3,5mm

GND



Conector DB9

Speaker de la PC

RTS

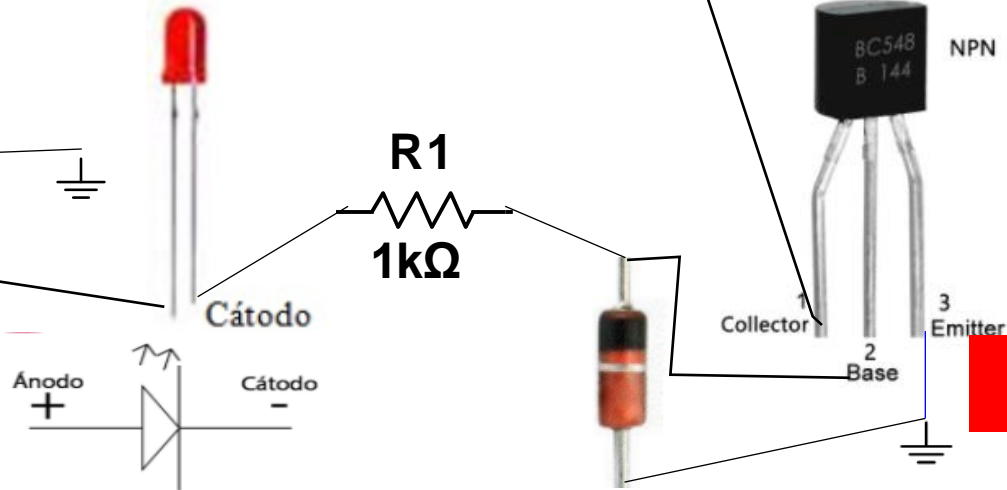
Ajustar niveles volumen de entrada y salida de la placa de sonido

Male

Pin 5

Pin 7

DB 9 Male



Al Equipo de Radio

PTT

GND

Verificar el pinout del conector del Transceptor

Se puede utilizar en la mayoría de los Equipos de Radio.

INTERFAZ BASICA de CAMPAÑA



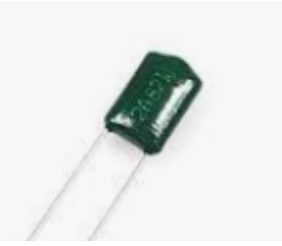
Resistencia 1KΩ @ 1/4 watt Tolerancia 5%

Café Negro Rojo Oro

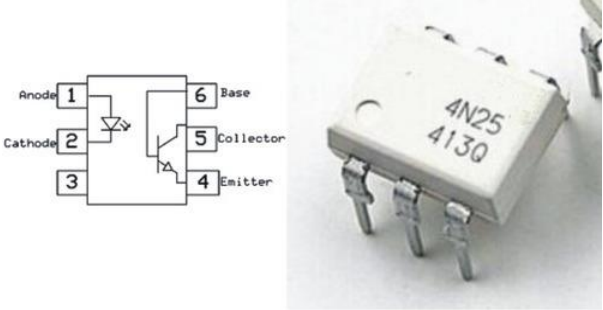
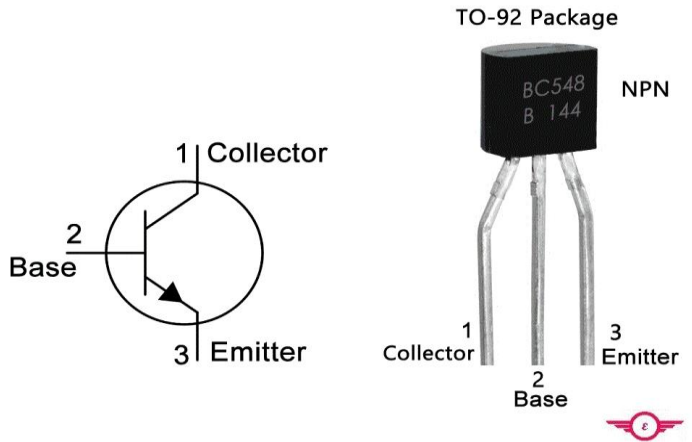
Valor de la Resistencia: 2.2 Kohms, +/-10%



CAPACITOR 0,01µf X 50 VOLTS

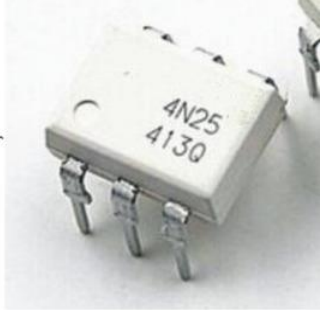


BC548 Pinout

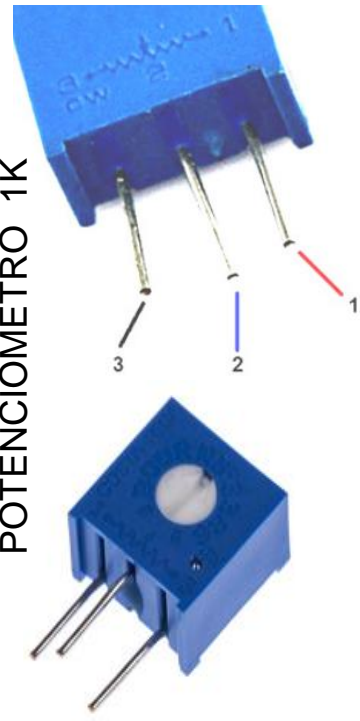


OPTOACOPLADOR

4N25
LED - TRANSISTOR
Aislacion 5000V



POTENCIÓMETRO 1K



CAPACITOR ELECTROLICTICO



2.2µF 50V

CABLE AUDIO PARALELO BLINDADO



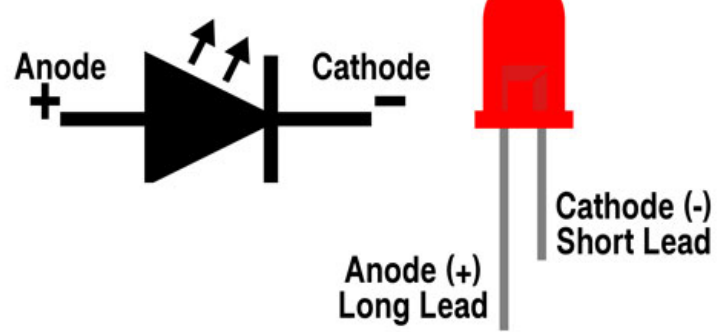
1N4148 Diode Pinout



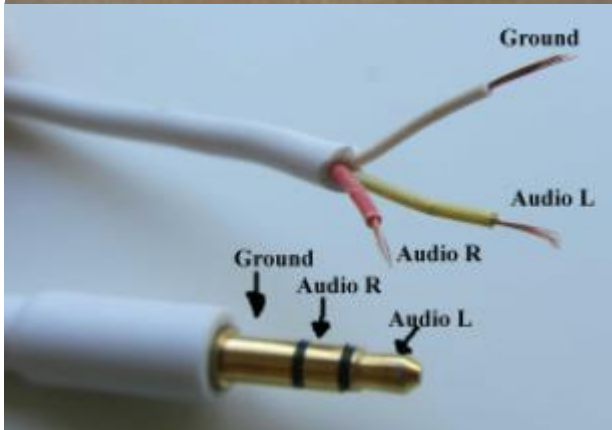
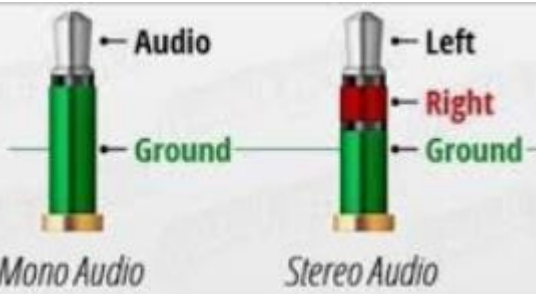
1N4148 Diode Electronic Symbol



DIODO LED ROJO 3MM



Conector Jack 3,5mm



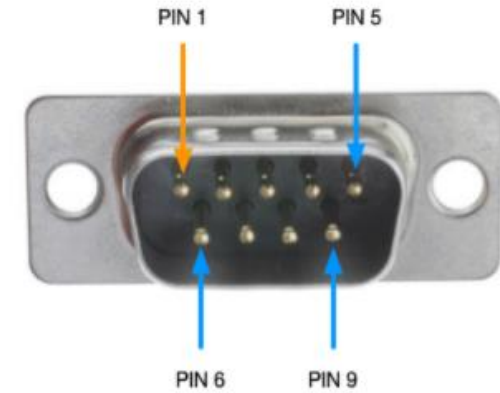
Conector RJ45 CAT 5E

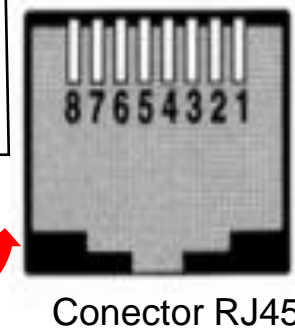
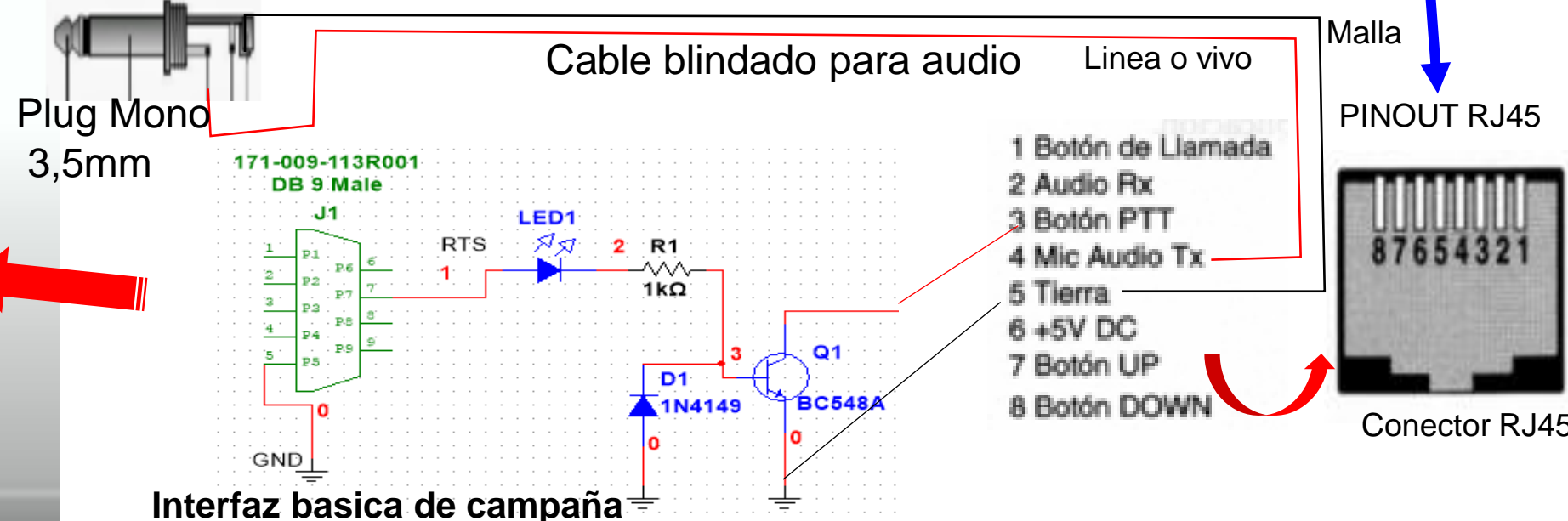
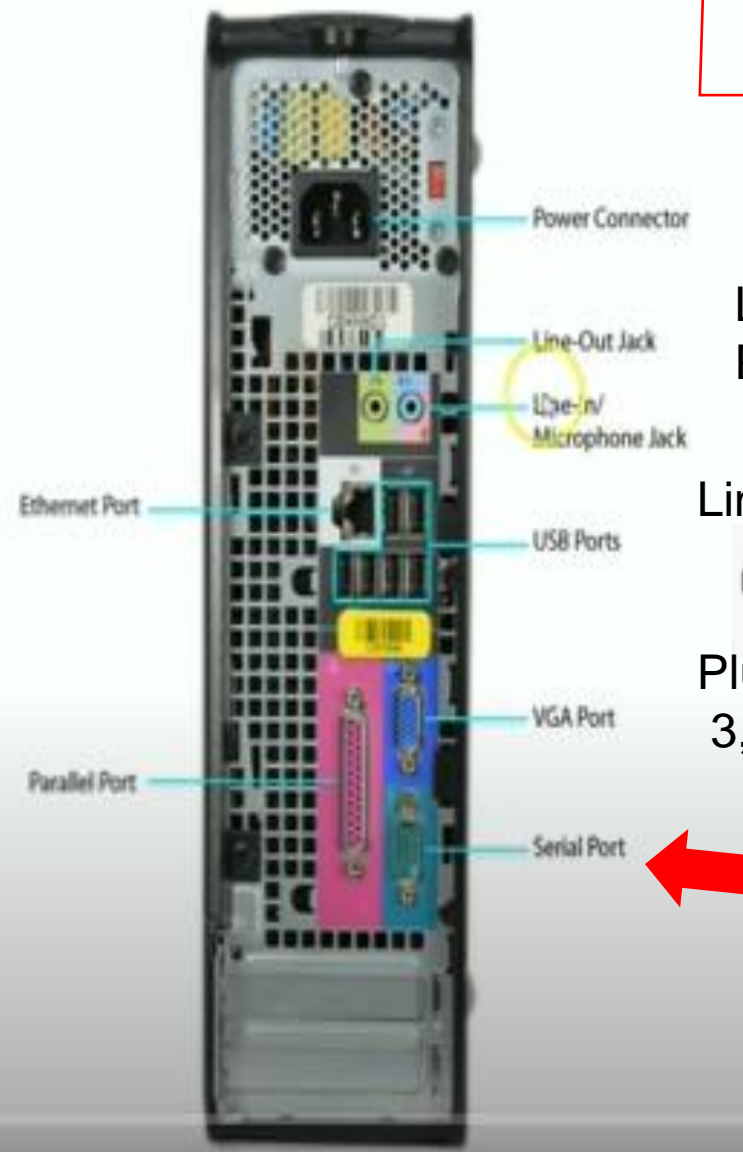


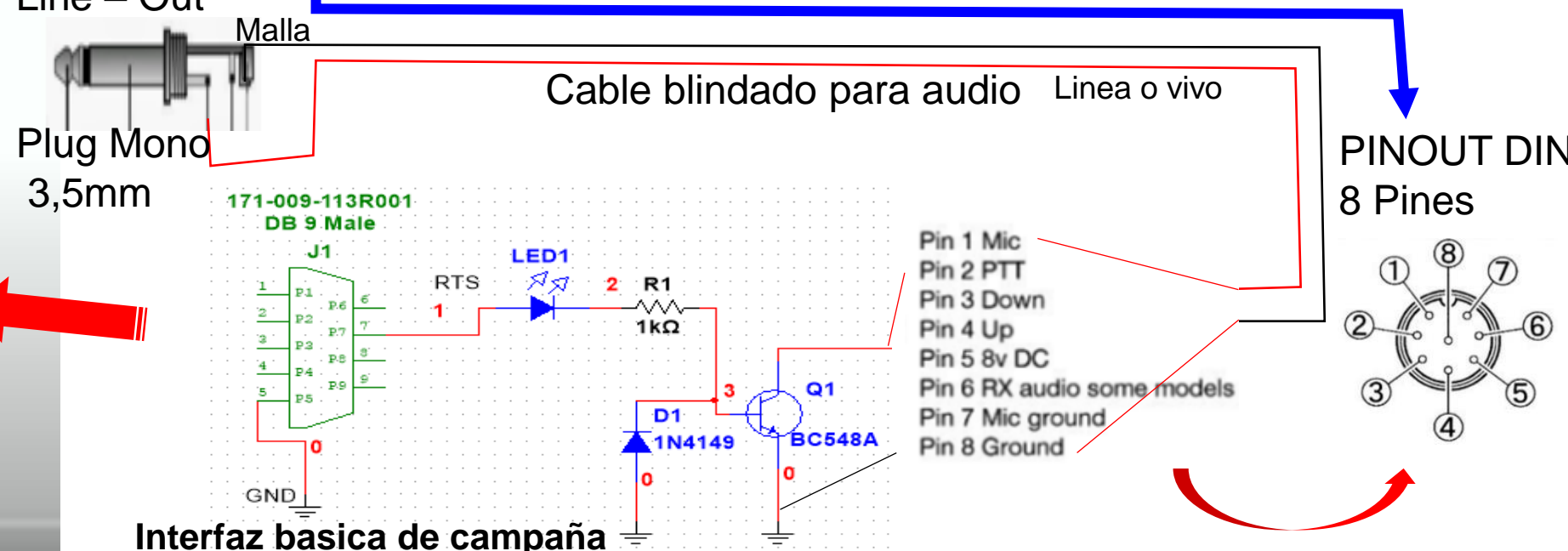
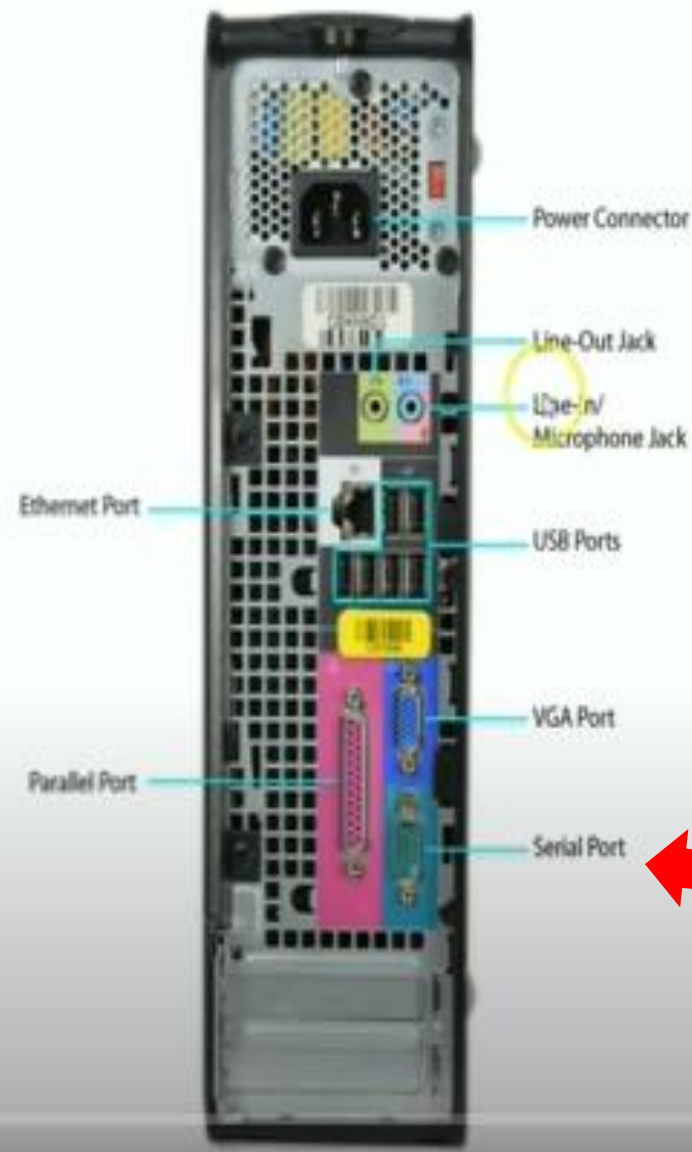
Pinza Crimpeadora Rj11/12 Rj45



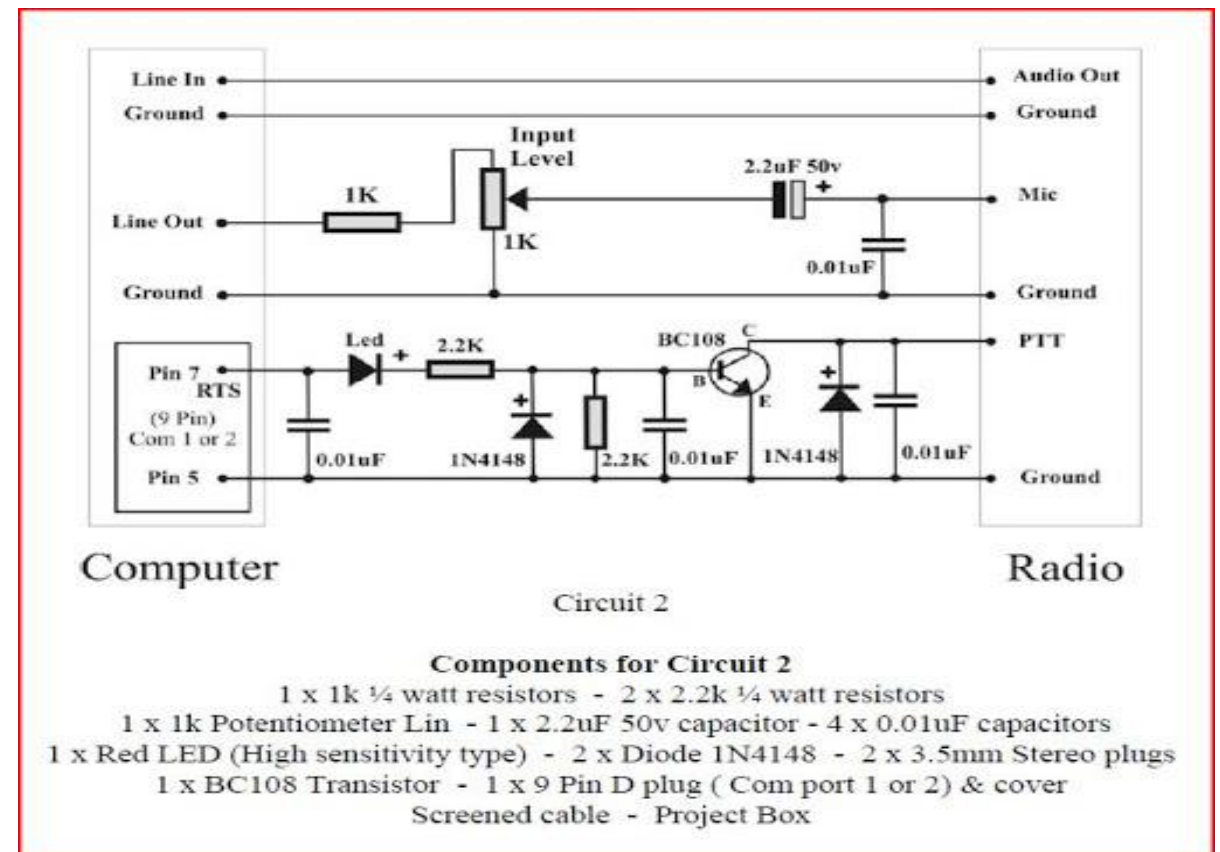
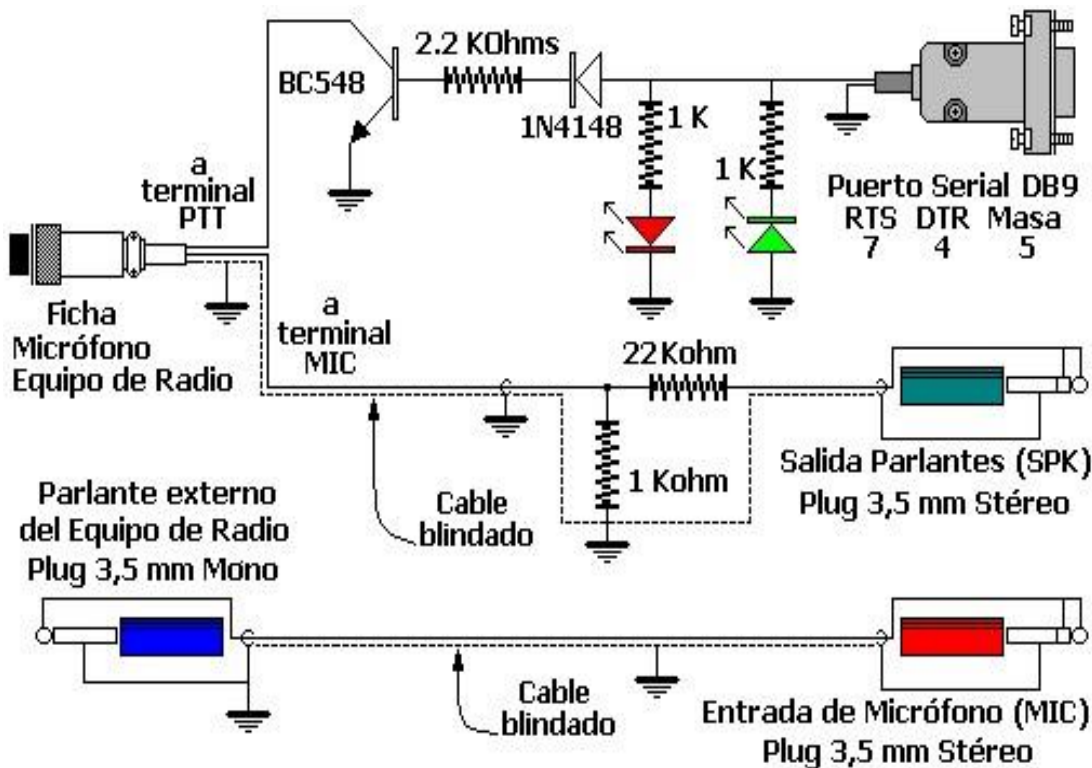
Conector DB9 Male



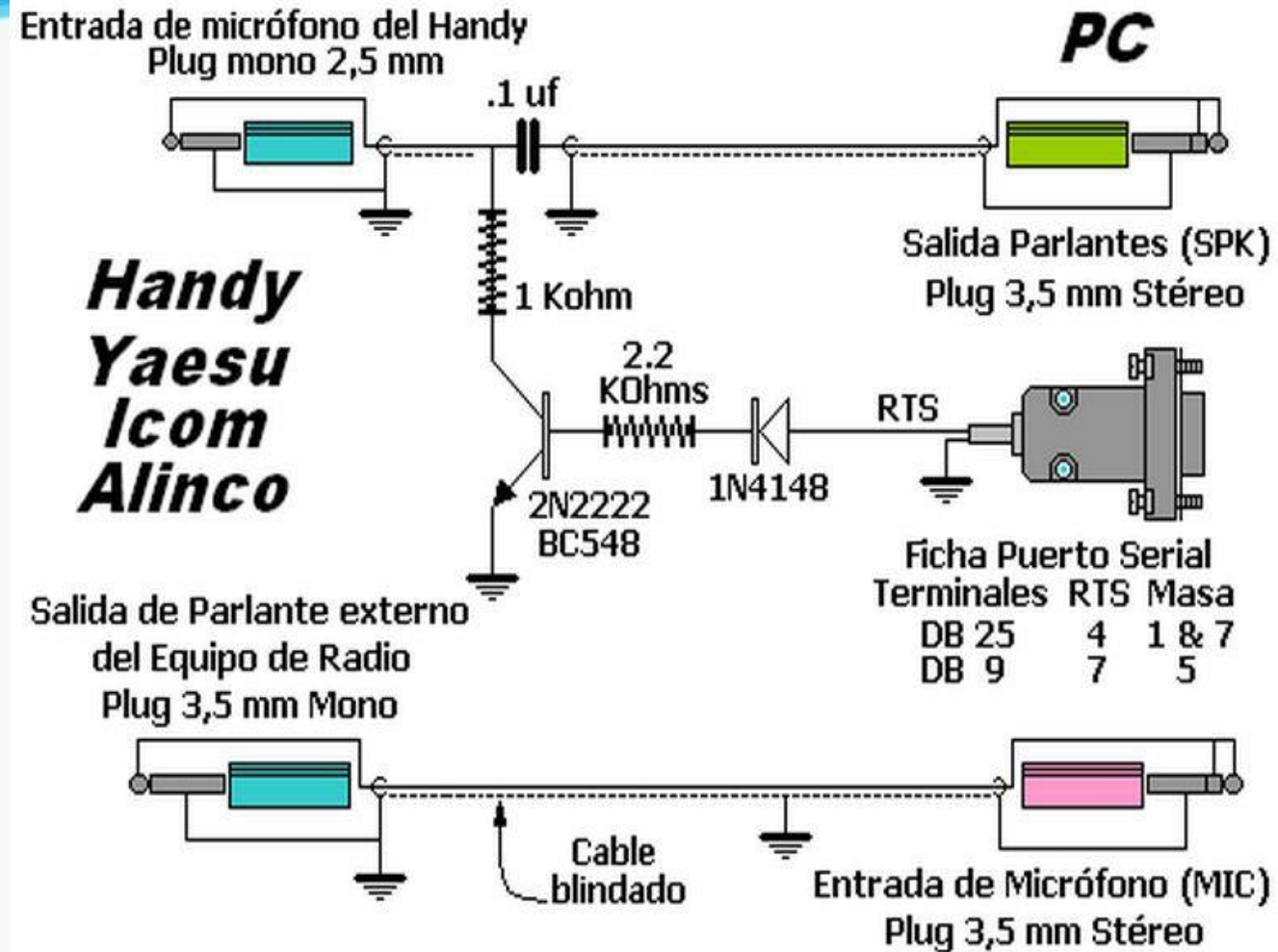
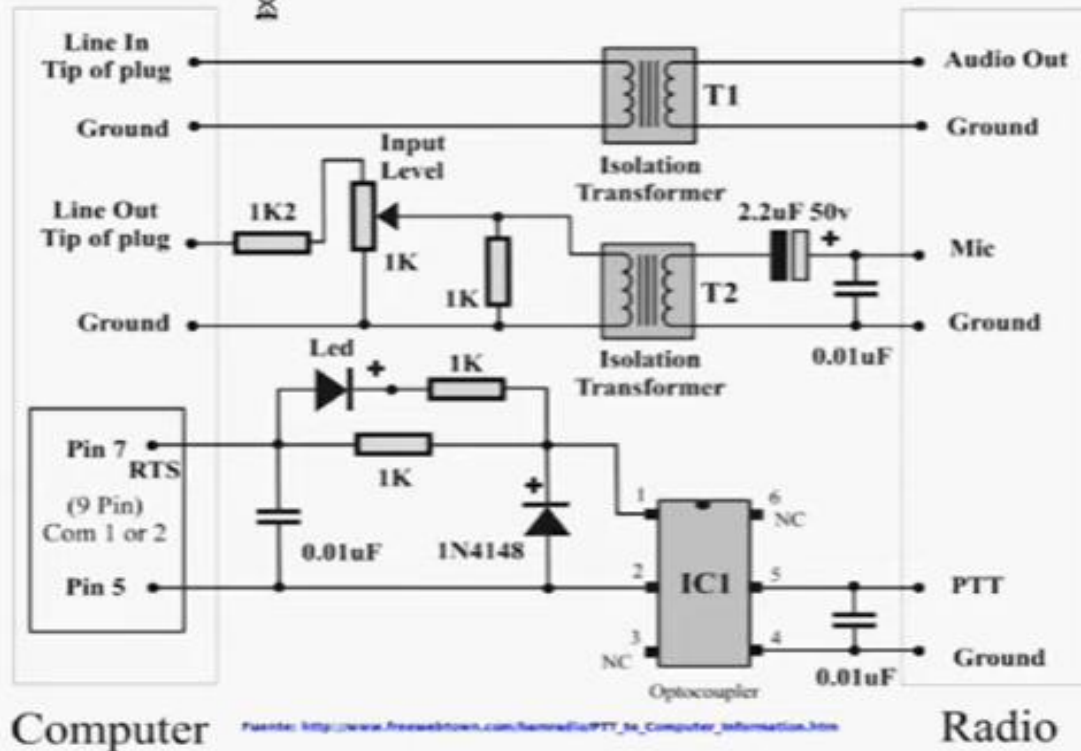




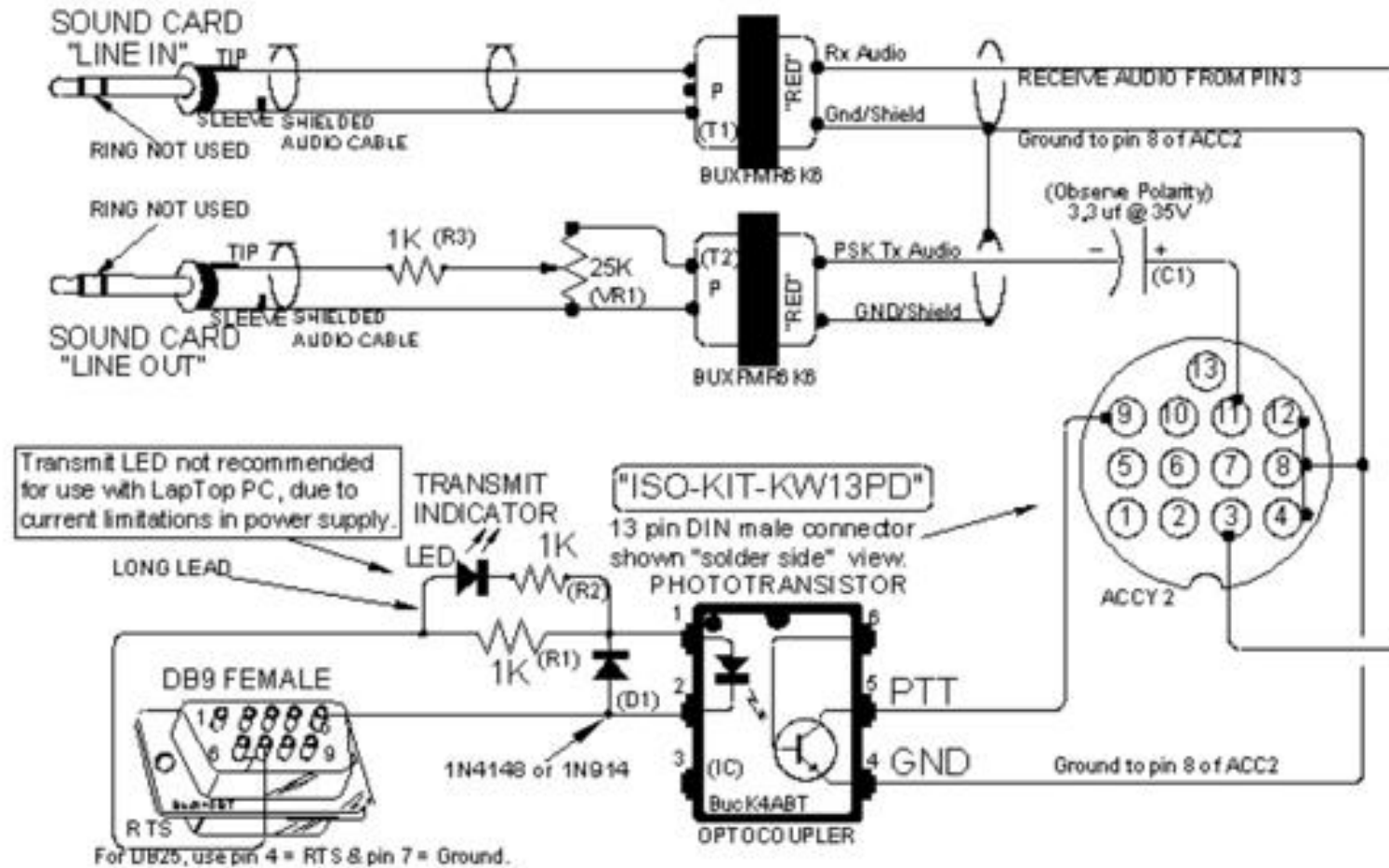
Para la construcción de una interface Digital por Cable, encontrara diseños que van, desde componentes basicos, hasta modulos con varios componentes, es importante recordar, que cuando un equipo de transmisión emite una señal, lo hace por Radiofrecuencia, pudiendo afectar el funcionamiento y hasta lograr dañar a otros equipos en cercanía incluyendo la PC, de mismo modo que esta, puede generar descargas sobre el equipo, por lo que, al construir una interface, tome en consideración esta recomendación en cuanto a hacerla, lo mas protegida posible, mas aun, cuando se operen equipos de vanguardia.



Tipos de Interfaces (con aislación)



Interfaz Nivel Avanzado con optoacopladores y transformadores de Aislacion

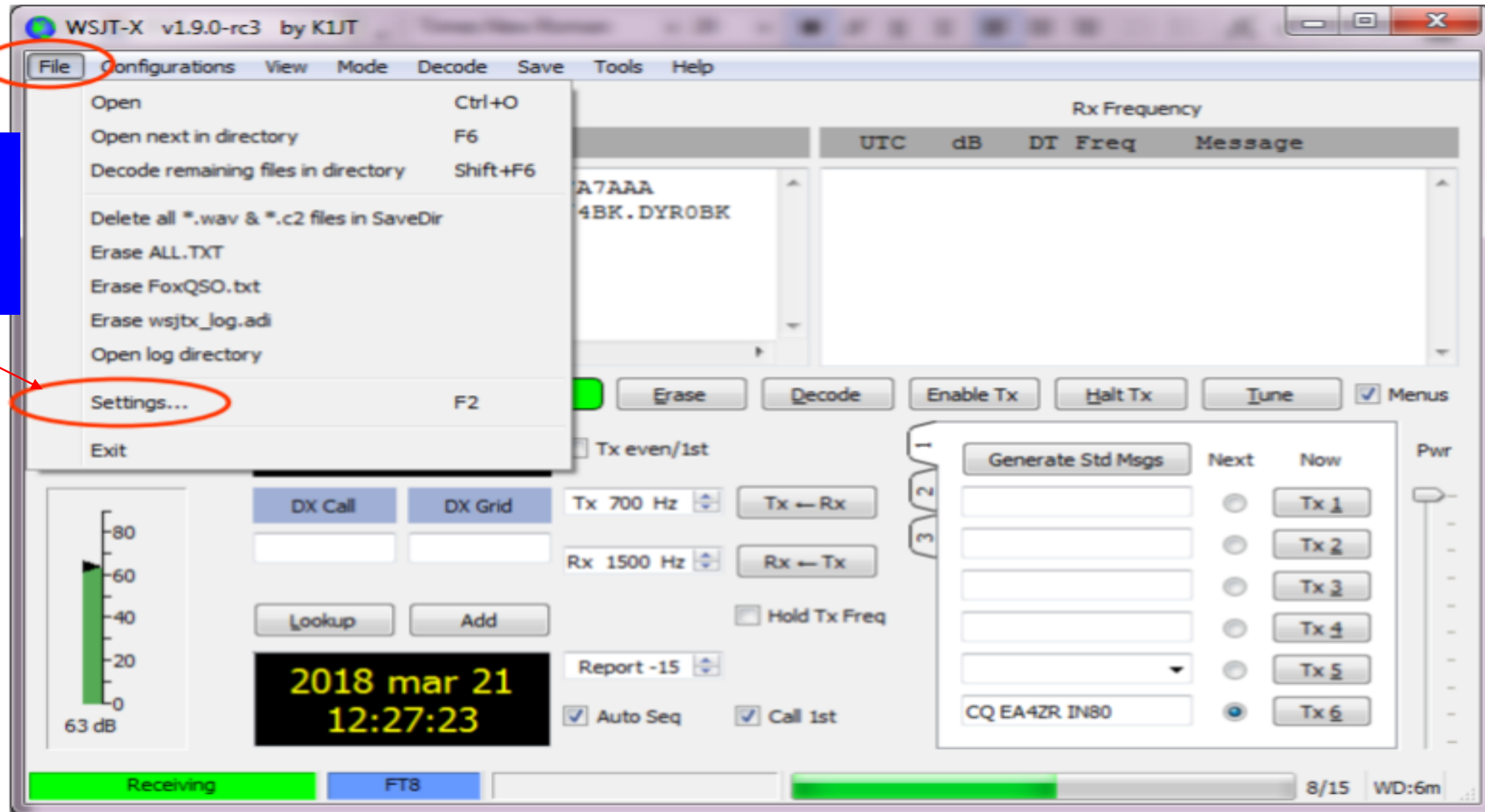


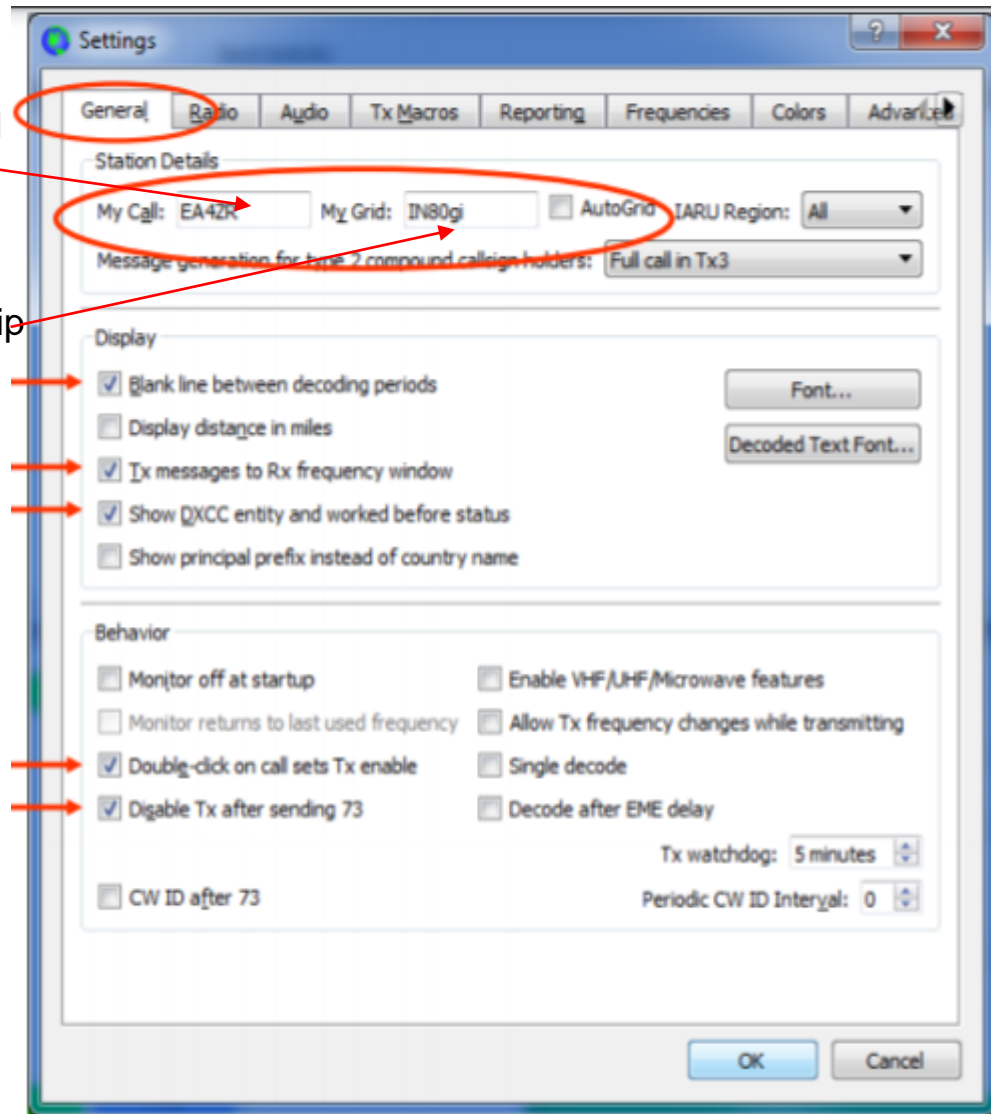
KENWOOD Transceivers with 13 pin DIN ACC2 data I/O port to PC sound card for PSK31 mode. TS-140, 450, 50, 60, 680, 690, 790, 850, 950, and similar Kenwood ACC2 Data I/O jacks.

Abrir el programa WSJT-X - Función de Teclas y Marcas de Selección en Pantalla Principal

- **Log QSO** Guarda QSO actual
- **Stop** Stop Monitor
- **Monitor** Monitor Si/No
- **Erase** 1 click borra pantalla dcha, doble click borra las dos
- **Decode** Decodifica el periodo de RX
- **Enable TX** Habilita Auto TX
- **Halt TX** Stop TX inmediato
- **Tune** Tono de TX Si/No
- **Tx even/1st** TX en periodo par o impar
- **Hold Tx Freq** Mantener Freq de TX
- **Auto Seq** Habilita Autosecuencia de los mensajes
- **Call 1st** Responde al primer decodificado en responder a mi CQ

Ingresamos a la opción de configuración (Settings) del





Colocar señal distintiva

Colocar el grip

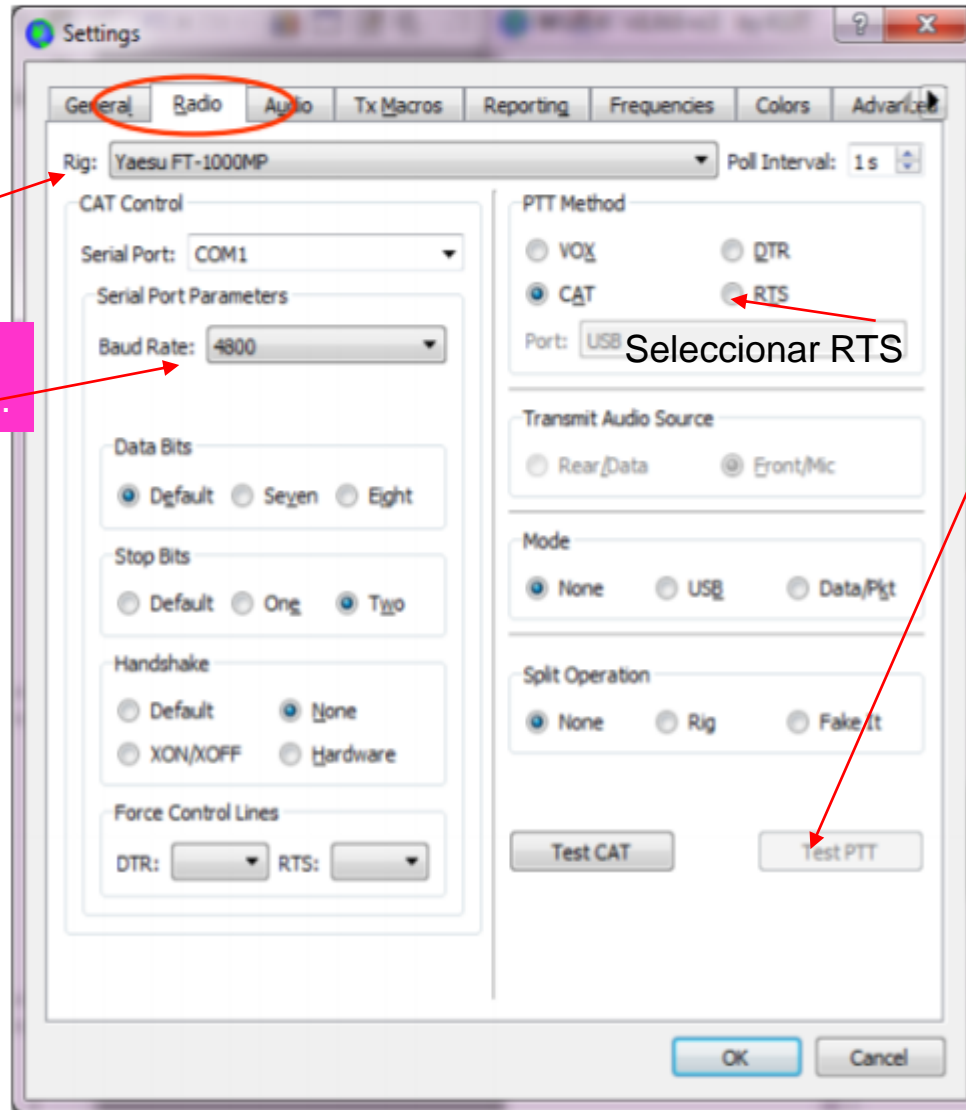
Queda por default

Seleccione la pestaña General en la ventana Configuración.

En Detalles de la estación, ingrese su indicativo de llamada, el localizador de cuadrícula (preferiblemente el localizador de 6 caracteres) y el número de región IARU.

La Región 1 es Europa, África, Medio Oriente y Asia del Norte; Región 2 las Américas; y Región 3, Asia

la opción de Tx watchdog es un periodo de seguridad, para que el equipo no se quede continuamente transmitiendo sin ninguna respuesta por un tiempo indefinido, se programa en un tiempo que va desde 1 minutos hasta 99 minutos (ejemplo: si en 6 minutos que esta programado no hay respuesta de la estación llamada el equipo deja de transmitir y solo queda recibiendo señales).



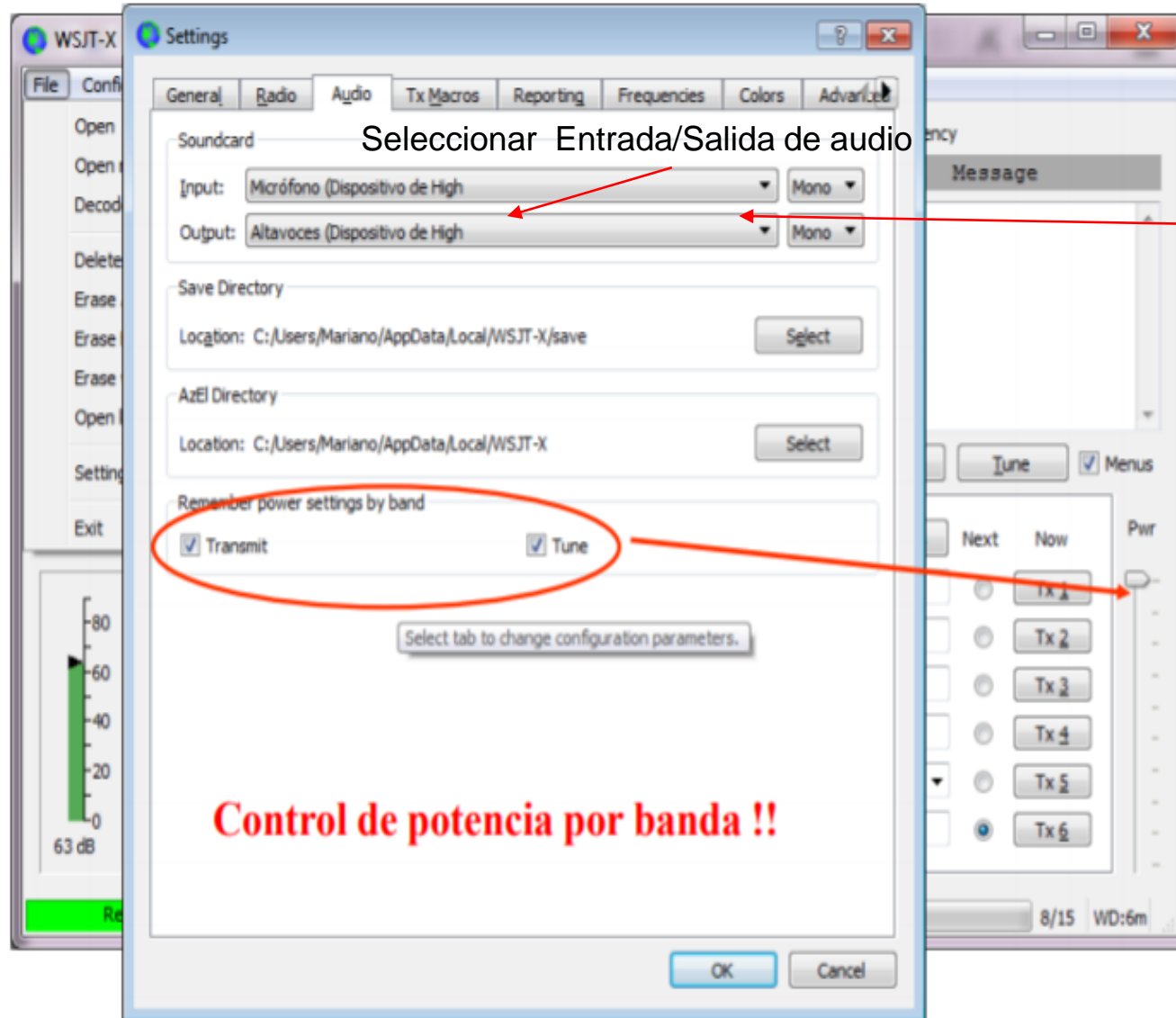
Seleccionar modelo de transceptor

Si selecciono CAT el baud rate es 4000.

Seleccionar RTS

Seleccione su tipo de radio de la lista desplegable etiquetada como Rig o None si no desea utilizar el control CAT.
 En la pestaña Radio configuramos el PTT del radio opción RTS (Request To Send) y el puerto COM en el que esta instalado el conversor serial de la interfaz.

Para probar si el PTT quedo configurado correctamente oprimimos el boton Test PTT este cambia a color rojo , este activa la interfaz y la coloca en modo de transmisión, si tenemos el radio encendido y conectado automáticamente el radio entra en modo de transmisión, para detener la prueba presionamos nuevamente el botón



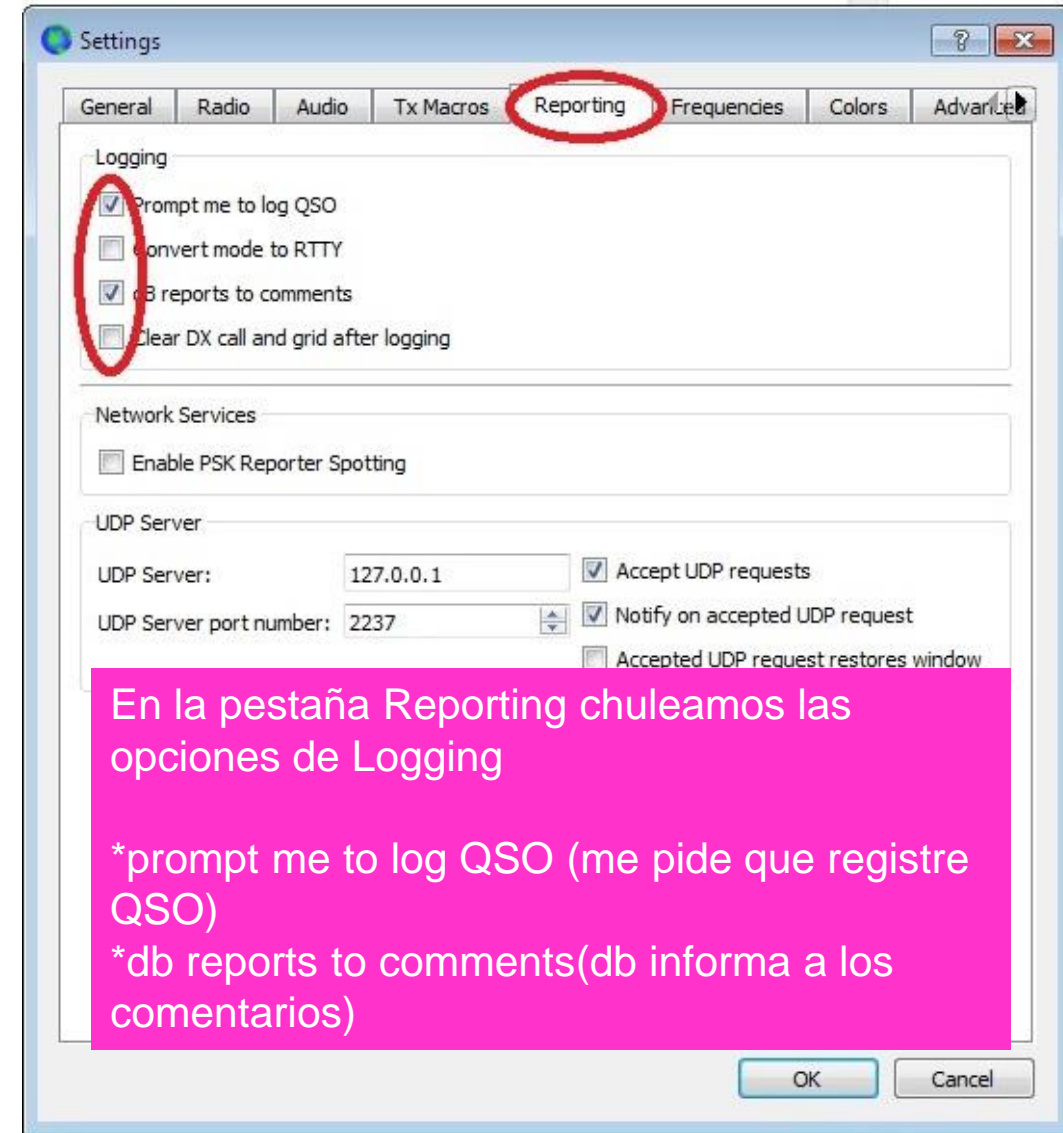
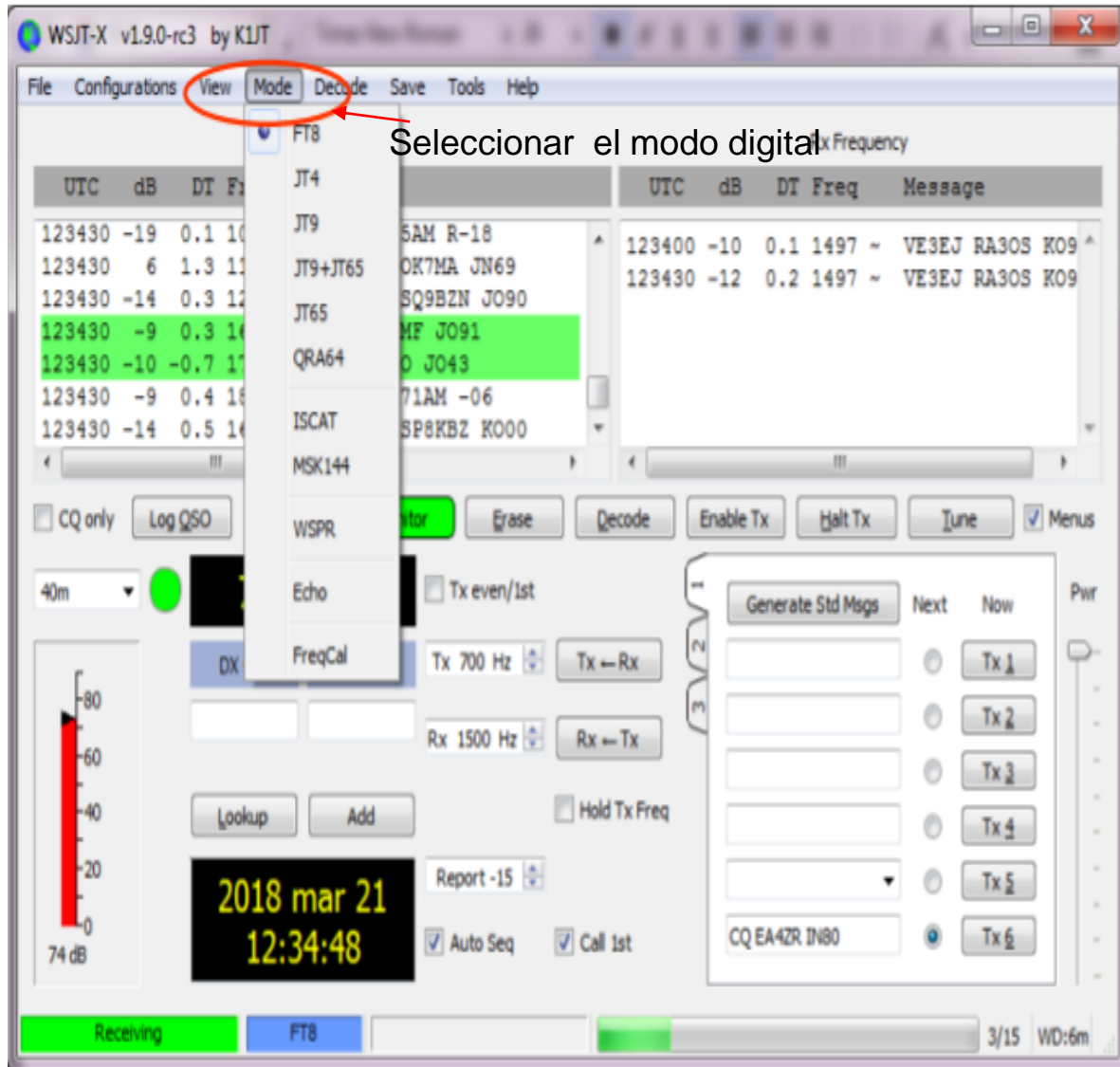
En la pestaña Audio configuramos la entrada y salida de audio de la interfaz con el computador.

Tarjeta de sonido: seleccione los dispositivos de audio que se utilizarán para entrada y salida. Por lo general, la configuración Mono será suficiente, pero en casos especiales puede elegir canales estéreo izquierdo, derecho o ambos.

Asegúrese de que su dispositivo de audio esté configurado para muestrear a 48000 Hz, 16 bits.

*Input es la entrada de audio de la interfaz al computador

*Output es la salida de audio de la interfaz al computador



Settings

General Radio Audio Tx Macros Reporting **Frequencies** Colors Advanced

Frequency Calibration
Slope: 0,0000 ppm Intercept: 0,00 Hz

Working Frequencies

| IARU Region | Mode | Frequency |
|-------------|---------|-----------------------|
| All | WSPR | 0,136 000 MHz (2190m) |
| All | JT65 | 0,136 130 MHz (2190m) |
| All | JT9 | 0,136 130 MHz (2190m) |
| Region 1 | FreqCal | 0,198 000 MHz (OOB) |
| All | JT65 | 0,474 200 MHz (630m) |

Station Information

| Band | Offset | Antenna Description |
|------|--------|---------------------|
| | | |

OK Cancel

En la pestaña Frecuencias están configuradas todas la frecuencias de trabajo para los Modos FT8, JT4, JT9, JT9+JT65, JT65, QRA64, ISCAT ,MSK144, WSPR, ECHO Y FREQCAL.

Settings

General Radio Audio Tx Macros Reporting Frequencies **Colors** Advanced

CQ in message K1ABC

My Call in message K1ABC

Transmitted message K1ABC

New DXCC K1ABC

New Call K1ABC

OK Cancel

En la pestaña Color, podemos cambiar los colores de los mensajes entrantes, y salientes entre otros.

Aprovechando las infinitas posibilidades de internet, encontraremos dos paginas, mediante las cuales podremos monitorear, quienes nos escuchan y a quienes escuchamos, en el caso de **PSK Reporter**, sin Registro y **HAMSPOTS**, con registro previo

pskreporter.info/pskmap.html

On show sent/rcvd by using over the last Go! [Display options](#) [Permalink](#)

Automatic refresh in 3 minutes. Large markers are monitors.

There are 5701 active monitors: 1559 on 20m, 1314 on 40m, 675 on 17m, 653 on 30m, 477 on 80m, 215 on 160m, 184 on 6m, 173 on 2m, 152 on 15m, 71 on 60m, 68 on unknown, 19 on 10m, 16 on 11m, 15 on 2200m, 13 on 70cm, 5 on 23cm, 4 on 600m, 2 on 12m. Legend



© OpenMapTiles © OpenStreetMap contributors

hamspots.net/myspots/

Information Settings Searches Digital Modes LOTW & eQSL BANDS My Spots Online? Call: Search

SF1 71, A 14, K 1 Online: 00:03:12 **MY SPOTS, SENT AND RECEIVED** 429 Online 23:10:53 UTC

Auto refresh every 60 secs - Next refresh in 47 secs - Refresh Now

| K6BR : Calls You Spotted | | | | | | | K6BR : Your Call Spotted | | | | | | | | | | |
|--------------------------|-----|--------|----|---------------|-----|------|--------------------------|----|---|-----|---------|----|---------------|-----|------|-----|------|
| S | Age | DX | St | Country | Bnd | Mode | Sig | DT | S | Age | Spotter | St | Country | Bnd | Mode | Sig | DT |
| P | 5m | BX4AL | | Taiwan | 17 | FT8 | -21 | | X | 41s | W6EDY | CA | United States | 17 | FT8 | -09 | -0.1 |
| P | 6m | PY2APK | | Brazil | 17 | FT8 | -16 | | T | 1m | K8DV | OH | United States | 17 | FT8 | -07 | 0.2 |
| P | 8m | AH7DN | HI | Hawaii | 17 | FT8 | +07 | | T | 1m | N6OIL | CA | United States | 17 | FT8 | -17 | 0.4 |
| P | 8m | PY7KG | | Brazil | 17 | FT8 | -22 | | P | 1m | K8TV | AZ | United States | 17 | FT8 | +02 | |
| P | 9m | W5WRL | TX | United States | 17 | FT8 | +01 | | X | 1m | KF5GST | NM | United States | 17 | FT8 | +1 | 2.4 |
| P | 10m | W6INO | CA | United States | 17 | FT8 | -16 | | X | 1m | K9A1T | WI | United States | 17 | FT8 | 00 | 0.2 |
| P | 11m | K4XU | OR | United States | 17 | FT8 | -22 | | X | 1m | NA9L | IN | United States | 17 | FT8 | +4 | 0.2 |
| P | 11m | AK6VS | CA | United States | 17 | FT8 | -18 | | X | 1m | LU5HA | | Argentina | 17 | FT8 | -08 | 0.1 |
| P | 12m | KF5JMD | TX | United States | 17 | FT8 | -01 | | X | 1m | AA3AE | AZ | United States | 17 | FT8 | 00 | 0.1 |
| P | 12m | ZL1PR | | New Zealand | 17 | FT8 | -16 | | X | 1m | AA7A | AZ | United States | 17 | FT8 | +4 | 0.2 |
| P | 13m | AA5AT | LA | United States | 17 | FT8 | -05 | | X | 1m | KN4JX | MO | United States | 17 | FT8 | -17 | 0.4 |
| P | 13m | NS2X | TN | United States | 17 | FT8 | -18 | | X | 1m | K0TT | MN | United States | 17 | FT8 | -14 | 0.2 |
| P | 13m | K9VER | WI | United States | 17 | FT8 | -16 | | X | 1m | W3GQ | NC | United States | 17 | FT8 | -09 | 0.4 |
| P | 13m | XE2YWB | | Mexico | 17 | FT8 | -14 | | P | 1m | W7AMH | AZ | United States | 17 | FT8 | 00 | |
| P | 13m | KB8KB | MI | United States | 17 | FT8 | -13 | | X | 1m | N9MR | IN | United States | 17 | FT8 | +1 | 0.1 |
| P | 13m | K6QQQ | AZ | United States | 17 | FT8 | -10 | | X | 1m | WB4SON | RI | United States | 17 | FT8 | -18 | 0.2 |
| P | 14m | W6CYX | CA | United States | 17 | FT8 | -18 | | X | 1m | K6QQQ | AZ | United States | 17 | FT8 | -16 | 0.9 |
| P | 15m | PY2JMH | | Brazil | 17 | FT8 | -18 | | X | 1m | K0ZRK | MO | United States | 17 | FT8 | -10 | 0.2 |
| P | 18m | N7AMA | AZ | United States | 17 | FT8 | -12 | | P | 1m | WB90TX | IN | United States | 17 | FT8 | -14 | |
| P | 18m | KE5KG | LA | United States | 17 | FT8 | -14 | | P | 1m | N9LJY | IL | United States | 17 | FT8 | -11 | |
| P | 18m | K7DF | AZ | United States | 17 | FT8 | -14 | | P | 1m | KE5KG | LA | United States | 17 | FT8 | -12 | |
| P | 19m | BX4AL | | Taiwan | 17 | FT8 | -19 | | P | 1m | KM4IY | KY | United States | 17 | FT8 | -07 | |
| P | 19m | N7ELL | AZ | United States | 17 | FT8 | -14 | | P | 1m | WB9SDD | WI | United States | 17 | FT8 | +03 | |
| P | 19m | N9LYE | IL | United States | 17 | FT8 | -16 | | P | 1m | KD5R | LA | United States | 17 | FT8 | +14 | |
| P | 22m | AH7DN | HI | Hawaii | 17 | FT8 | +04 | | | | | | | | | | |
| P | 22m | KF5JMD | TX | United States | 17 | FT8 | -04 | | | | | | | | | | |
| P | 24m | AA5AT | LA | United States | 17 | FT8 | +02 | | | | | | | | | | |
| P | 24m | XE2YWB | | Mexico | 17 | FT8 | -22 | | | | | | | | | | |
| P | 26m | AA5AU | LA | United States | 17 | FT8 | -03 | | | | | | | | | | |

K6BR
Log Out
[Your Spot History](#) [Settings](#)

© 2018, HamSpots by VK3AMA