

INTERFACE CW ORDENADOR <>EQUIPO DE RADIO

Hola mi nombre es Juan Carlos soy radioaficionado con licencia desde 1994 y ademas soy tecnico especialista en electronica industrial. Pertenezco a Ureparla desde el año 1998 . Siempre me ha gustado la telegrafia y desde hace ya muchos años hago DX y ademas participo en concursos .

Muchos de los que practicamos CW , en alguna ocasion hemos participado en concursos con manipulador y al cabo de unas horas nos damos cuenta de que la mano no puede mas . Para ello esta la solucion electronica ya conocida por muchos de vosotros . Se trata de un manipulador que mediante nuestro ordenador pone en transmision el equipo . Esto es posible gracias a que la gran mayoria de programas de concursos tales como N1MM, RADIOGES , URECON ,etc ofrecen la posibilidad de conexion mediante el puerto serie o COM del ordenador . A dia de hoy pocos ordenadores tiene puerto COM pero si venden los famosos cables USB - Puerto COM que funcionan perfectamente , siempre que sean compatibles con nuestro sistema operativo.

Aun recuerdo mis principios en CW en el año 98 , cuando el esquema de este circuito venia en un archivo de texto con el programa Urecon . Aquel montaje era tan sencillo como una resistencia de 1k y un transistor comun tipo 2n4401 o 2n3904 . Al poco de utilizar este sencillo circuito pude ver los problemas que tenia . Uno muy comun era el retorno de RF que hacia que la transmision de CW fuera inteligible o incluso que producia una portadora continua. Otro problema que tenian es que al apagar el ordenador ese transistor se quedaba sin referencia ,es decir al aire y cualquier retorno de RF o chispa al encender una fuente , lo ponia a conducir y por tanto a transmitir el equipo.

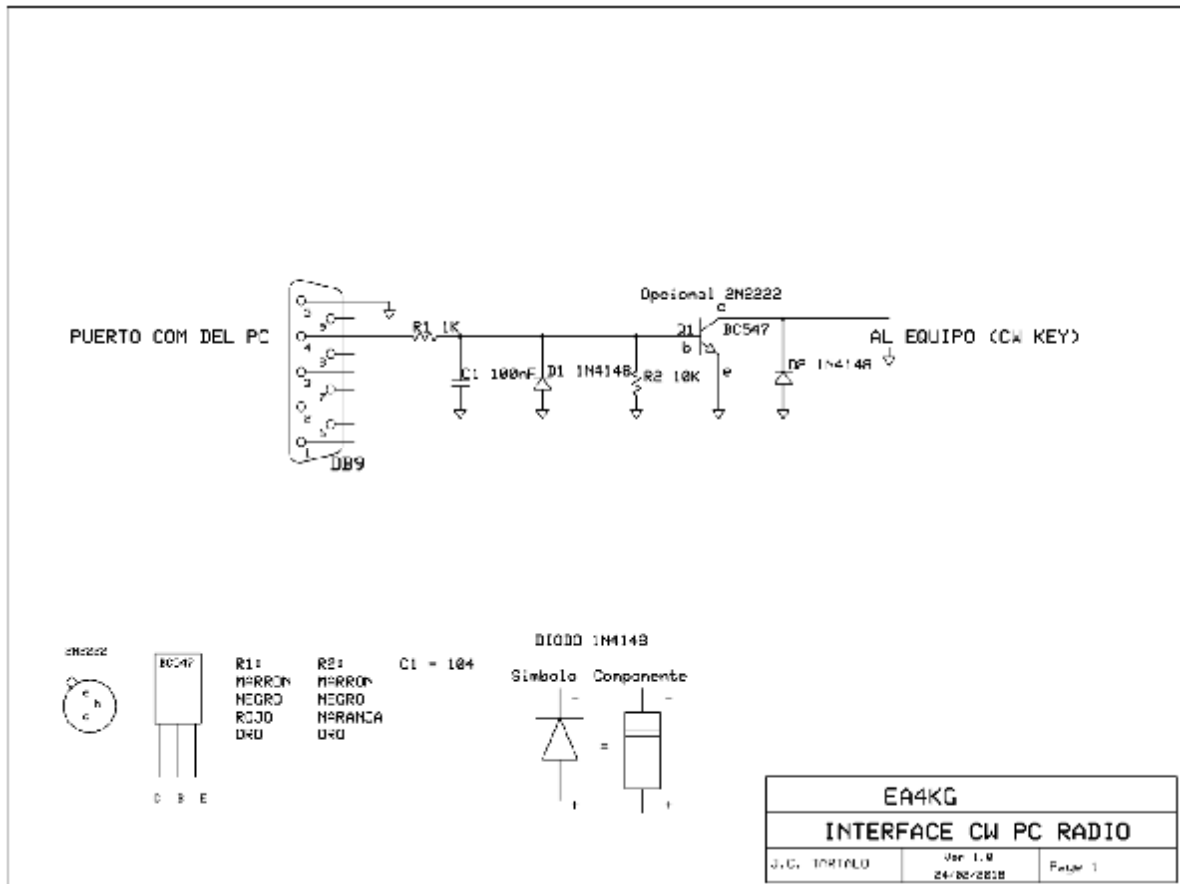
En este circuito que os presento hoy se han aplicado medidas drasticas contra esos problemas anteriormente citados . A ese circuito original tras la resistencia de 1k se la ha añadido un diodo para proteger el transistor de tensiones negativas , un condensador de 100nF o 100K para la eliminacion de la RF en la base del transistor y una resistencia de 10k para que no tengamos ningun problema con el ordenador apagado o con el conector del ordenador desconectado .Gracias a esta resistencia siempre estara a masa la base del transistor y no habra parasito ni retorno que lo ponga en transmision. Otro elemento de proteccion del transistor es el diodo D2 que elimina las corrientes negativas procedentes del equipo o la tension resultante de la inversion de polaridad en la conexion del equipo (CW Key) .

En cuanto al transistor que yo he elegido es uno de proposito general el BC547 , mas que suficiente para la mayoria de equipos de radio modernos . Otro que podriamos usar es el 2N2222 que lo hay en capsula metalica y de plastico .

En cualquier caso el transistor no es critico , con que aguante (I_c)100mA y (V_{ce}) 30 V es mas que suficiente para la mayoria de equipos modernos . Los diodos tampoco es necesario que sean los 1N4148 , puede ser un 1n4001 o 4007 o el que tengais por casa , siempre que sean de silicio y que No sean Zener. El condensador tampoco es critico , puedes poner un condensador desde 10 nF (103) hasta 100nF (104) y que por lo menos aguante 50 v.

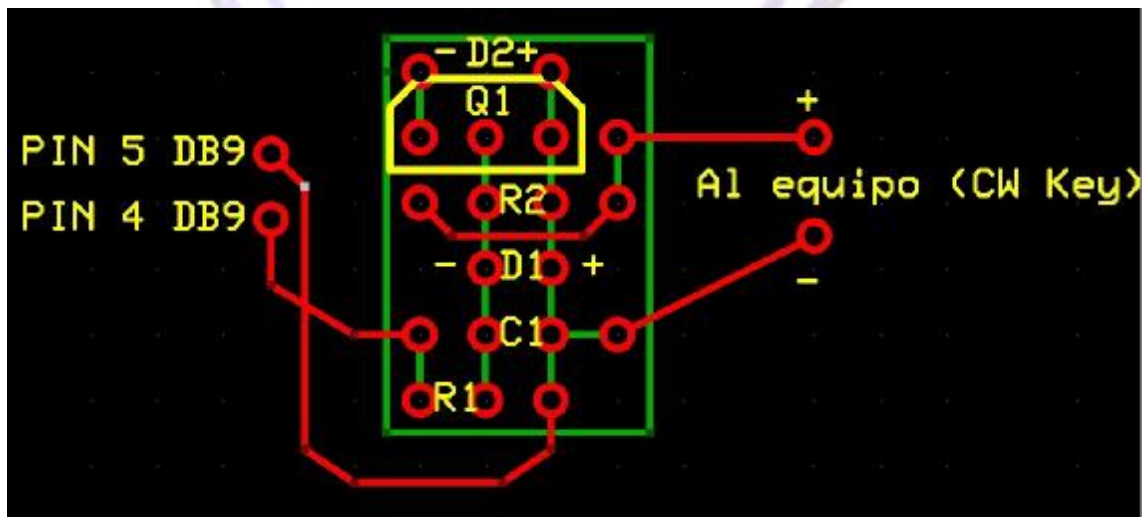
Si teneis equipos antiguos , la tension de CW Key suele ser alta y yo os recomiendo un montaje en Darlington con un transistor BD135 para no castigar en exceso el 547.

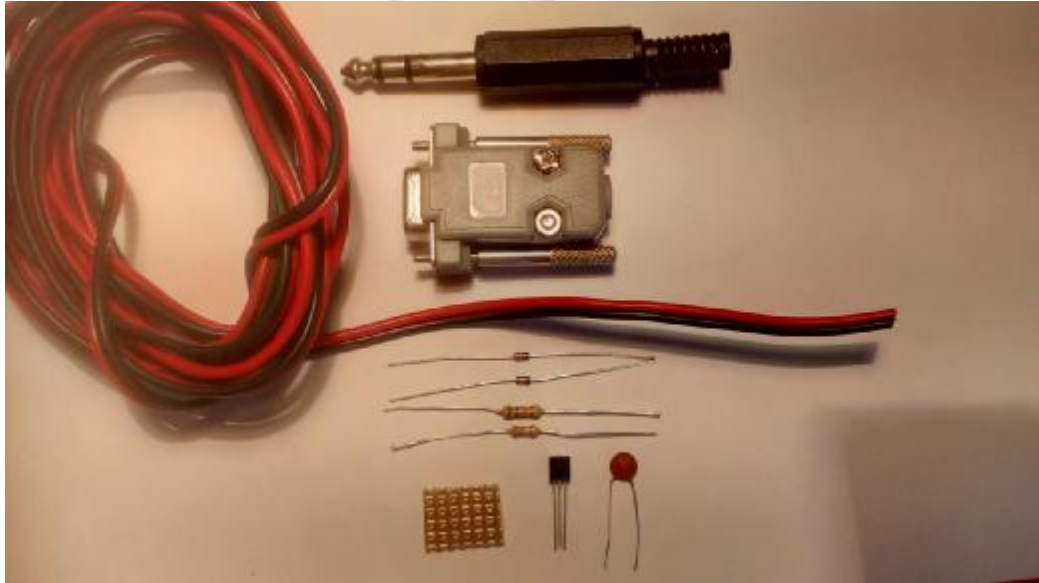
En la figura del esquema os detallo los colores de las resistencias asi como el patillaje de los transistores mas comunes que yo he usado. Los diodos tienen polaridad y han de estar bien puestos para que el circuito funcione.



A continuación os muestro el circuito que yo he realizado sobre placa de circuito impreso para prototipos , esta es una placa que está llena de agujeritos y con un cuadradillo o Pad por una cara para poder soldar . La medida de la placa necesaria es de 15x 10mm. Esta es la medida justa del interior del conector DB9 hembra que yo he utilizado . A la hora de cortar la placa yo he utilizado unas tijeras de chapa comunes dejando útiles 4 x 6 agujeros .

En esta imagen se puede ver el contorno de la placa y las conexiones entre los puntos en verde (cara inferior) y los cables de conexión al exterior y el puente en rojo (cara superior). Muy importante es como se ha dicho anteriormente la posición del transistor y los diodos.





Bien pues esta es la lista de materiales necesaria para realizar este montaje :

Un trozo de cable paralelo , coaxial de tipo audio , tipo telefónico etc. . A gusto del consumidor , eso si lo suficientemente largo y que aguante los posibles pellizcos o aplastamiento que pueda sufrir.

Un conector DB9 Hembra con carcasa .

Un conector Jack de 3.5mm o 6.5mm estéreo , según el CW Key de nuestro equipo.

Dos diodos 1n4148.

Una resistencia de 1k y otra de 10k , ambas de 1/4W.

Un condensador cerámico de 100nF , en la carcasa pone 104.

Un transistor BC547.

Como cada vez es mas difícil encontrar tiendas de componentes electrónicos , mirar por internet que es fácil comprar todo esto.

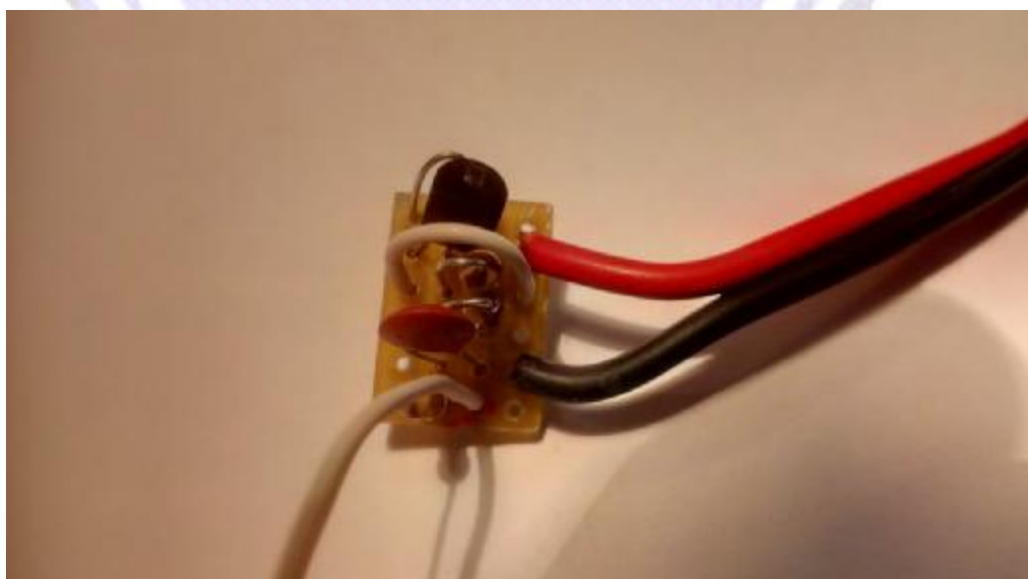
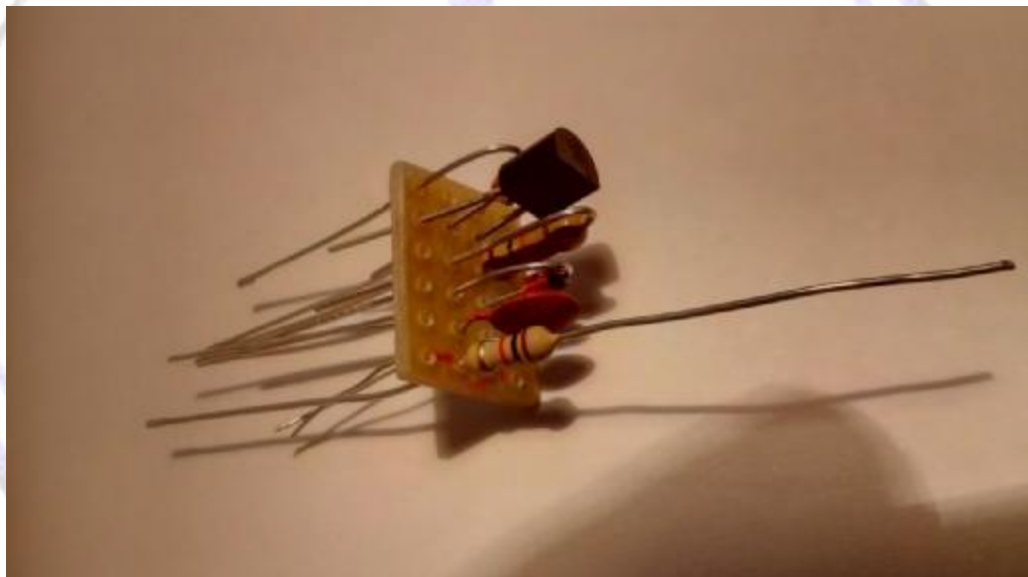


Aquí teneis otro tipo de conector DB9 , en este caso va encajado con unas pestañas y no como el de la otra imagen que va atornillado. También os muestro un conector de tipo Jack estéreo de 3.5mm dorado .Un problema muy común de los conectores Jack de 3.5mm es que no hacen buen contacto y esto es porque se oxidan con el tiempo .Por eso yo recomiendo que compréis conectores de buena calidad como este de la imagen .

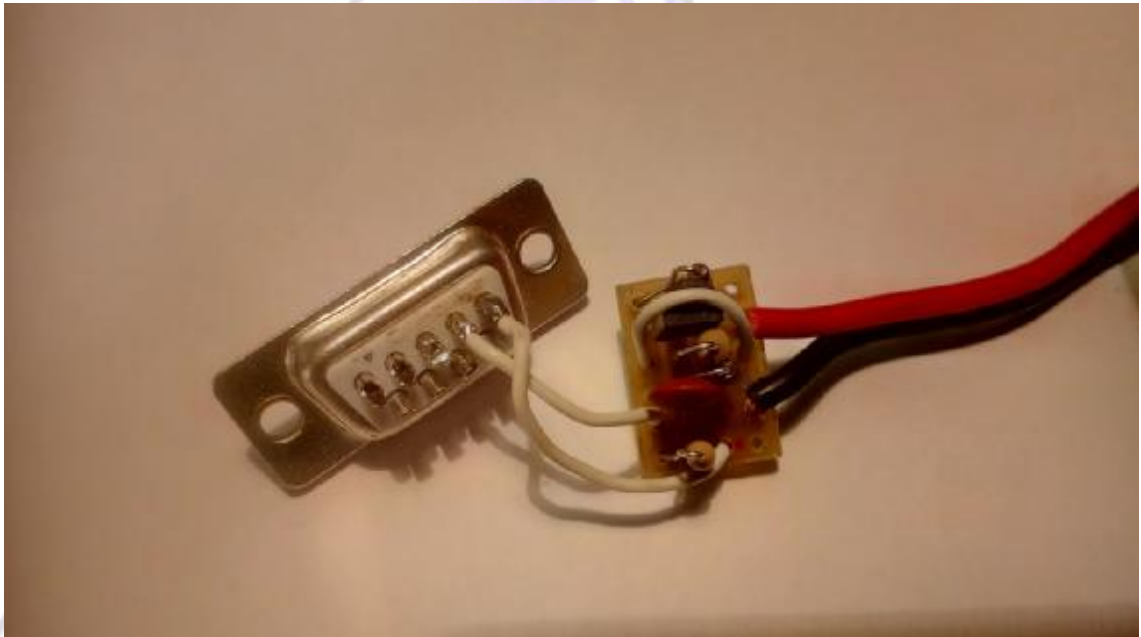
Esa cosa redondita que aparece en la parte inferior de la foto es un transistor 2n2222 con carcasa metálica , en el cual se aprecian sus tres patitas y la pestaña que señala cual es el emisor (e).

A continuación os muestro como quedan los componentes pinchados en la placa una vez que esta ha sido limada por sus bordes para que luzca mejor . Esta es la distribución mas idónea que yo he considerado y como podéis ver es sencillo a pesar de lo pequeño que es todo.

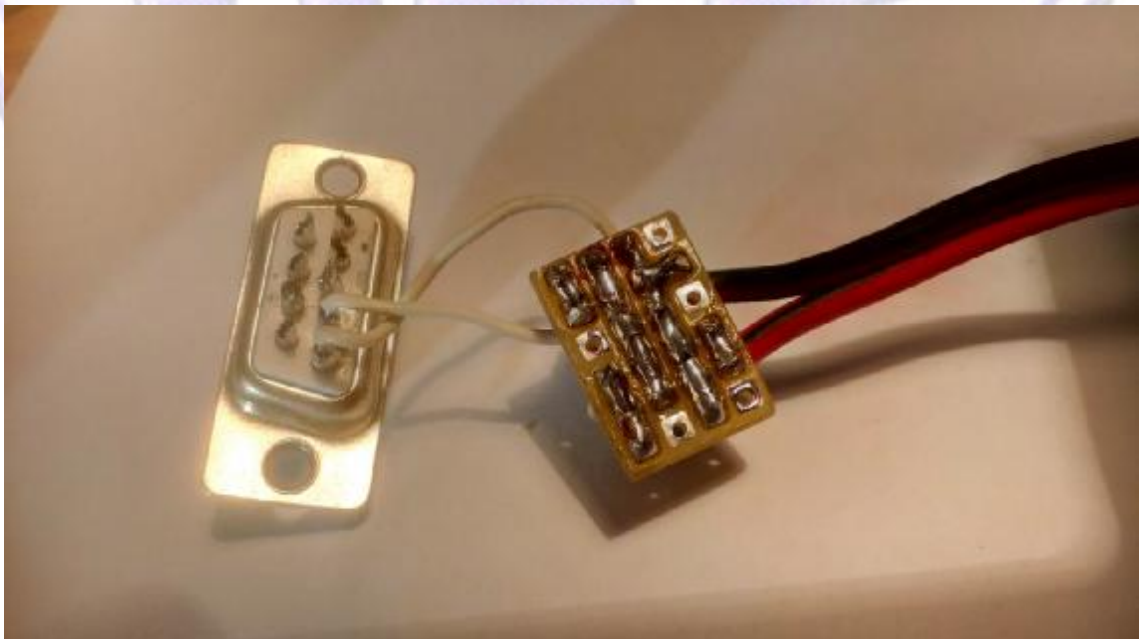
Os recomiendo que pinchéis los componentes hasta el fondo lo más posible , porque la carcasa del conector DB9 no cuenta con mucho espacio en su interior.



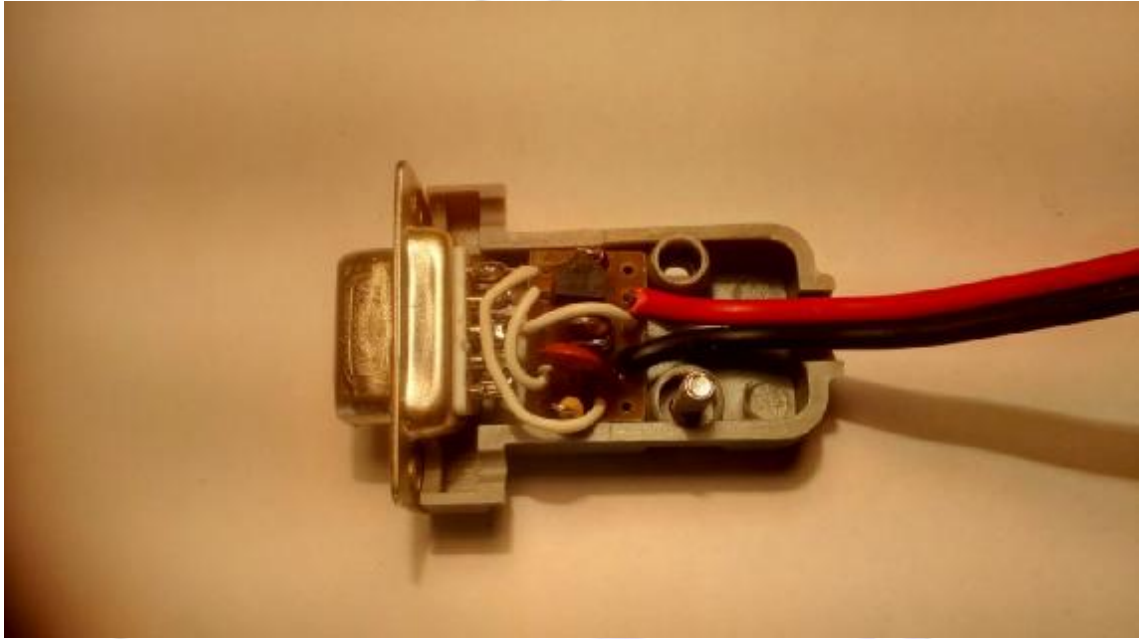
En esta imagen podéis ver el circuito casi terminado con los cables conectados . Se aprecia perfectamente el puente hecho con cable blanco que conecta el colector (c) del transistor al cable rojo de salida .



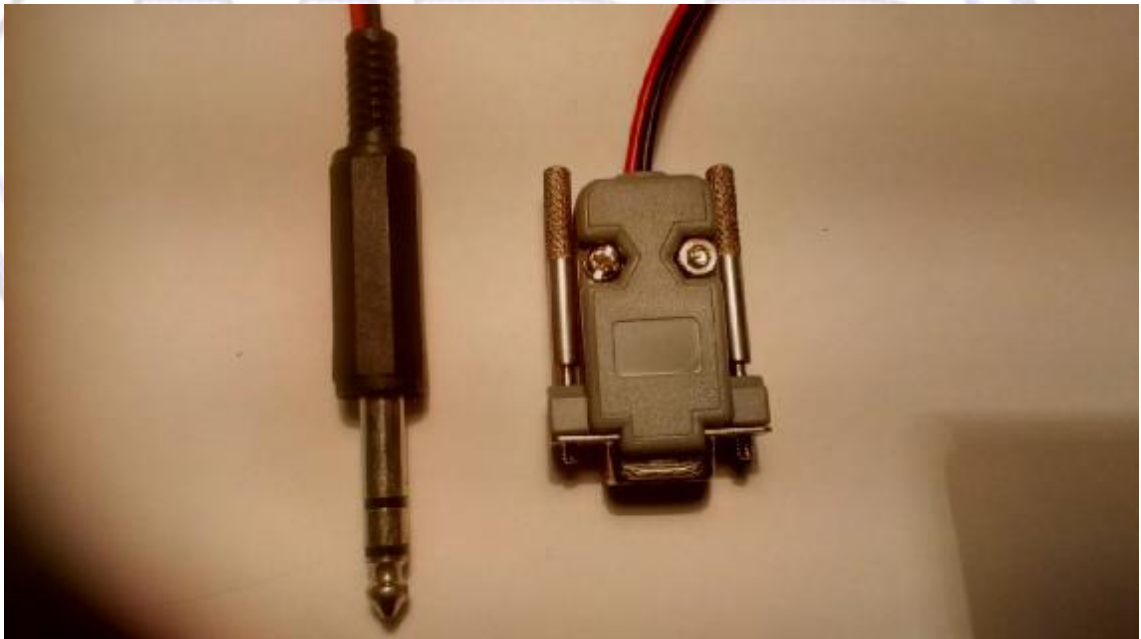
Aquí tenemos ya todo conectado y se pueden ver los pines 4 y 5 del conector DB9 a los que conectamos nuestros cables .



Otra vista de nuestro montaje , esta vez la cara de soldaduras . Tenéis que tener cuidado al soldar los cuadraditos de la placa llamados Pad , de manera que no tengamos corto circuitos entre las filas de agujeros soldados. Como veis nos sobran 5 Pads en nuestra placa.



Este es el circuito ya probado y testado , listo para ser montado en el interior de la carcasa del conector DB9 . Yo recomiendo para fijar la placa poner cinta de doble cara o un poquito de silicona , lo que tengáis a mano.



Y por fin nuestro circuito montado testado todo soldado y listo para usarlo en el siguiente concurso . Añadir que en el conector Jack la punta es el positivo o cable rojo y la parte trasera es el negativo que va al cable negro . El anillo que queda entre medias no va conectado a nada NC.

Espero que este circuito mejorado del típico manipulador de CW con el ordenador sea de vuestro agrado y quedo QRV ante cualquier duda que podáis tener.

Saludos cordiales de Juan Carlos - ea4kg@yahoo.es