

# Congreso URE Bilbao 2013

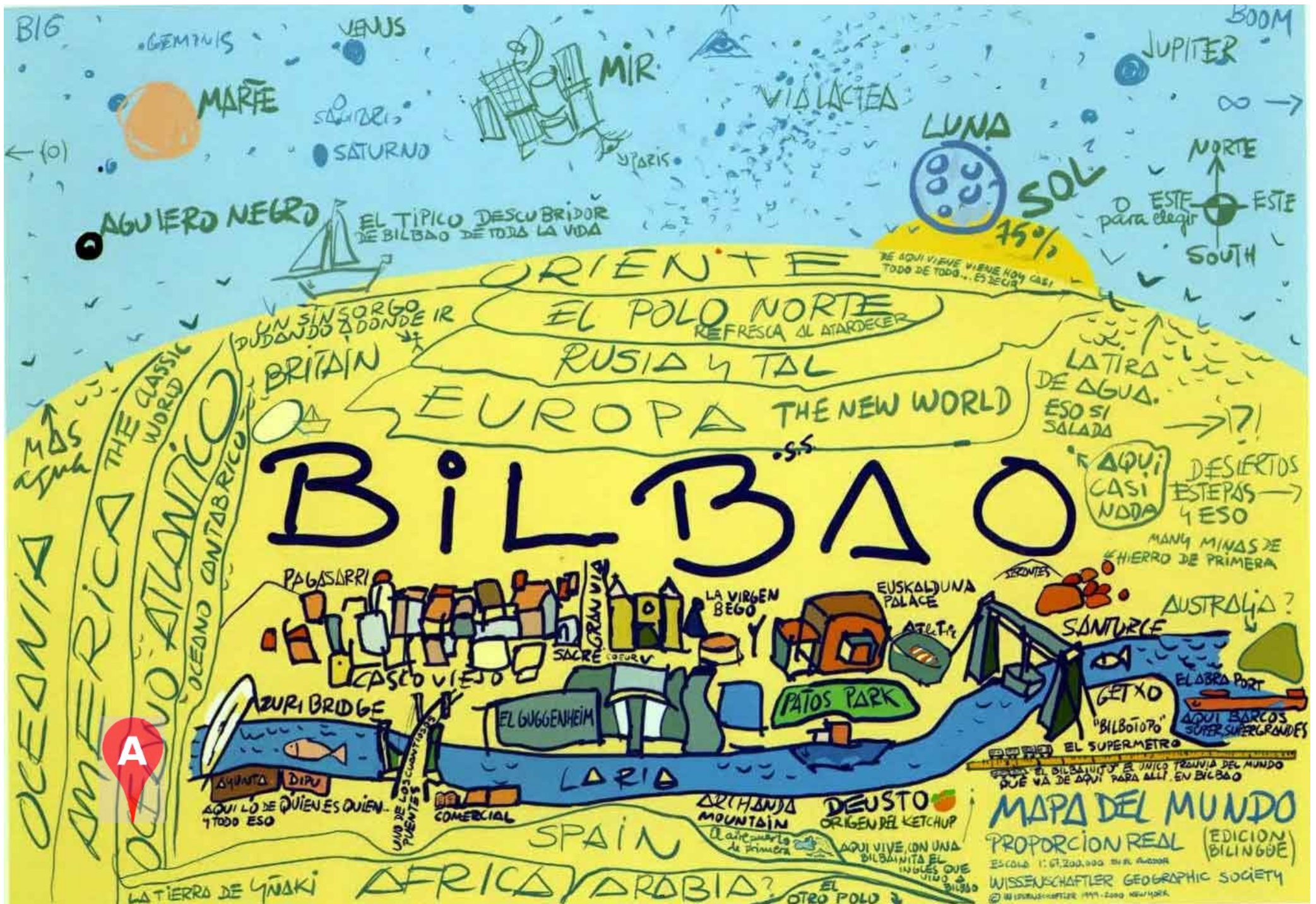
Del 5 al 8 de Diciembre



**KITS, KITS, KITS**

**¿De dónde venimos y adónde vamos?**

**Por Jon Iza, EA2SN**



# ¿ Qué es un kit ?

RAE: kit (*Del ingl. kit, y este del neerl. kit*)

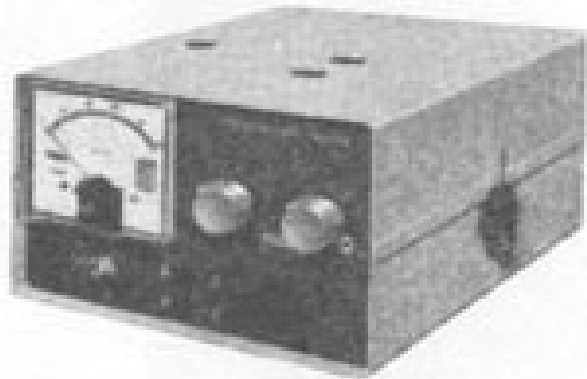
1. m: Conjunto de productos y utensilios suficientes para conseguir un determinado fin, que se comercializan como una unidad.

FUNDÉU: Su plural es *kits*.



# Historia: Los 60

## Retexkit



EMISORA 5.<sup>a</sup> CATEGORIA  
Mod. EA-100



TRANSCPTOR  
PORTATIL  
Mod. TR-1

VISION S. A.



ESTOS SON  
ALGUNOS DE  
LOS FAMOSOS

## RETEXKIT

que Vd. puede  
adquirir y montar



 VOLTIMETRO A VALVULA Mod. VV-1	 OSCILOSCOPIO Mod. OS-1	 VOBULADOR Mod. GT-1	 PROBADOR CONDENS. Mod. PC-1
 GENERADOR RADIOFRE- CUENCIA Mod RF-1	 OSCILADOR DE F.M.	 EMISORA 5. <sup>a</sup> CATEGORIA Mod. EA-100	 TRANSCPTOR PORTATIL Mod. TR-1
 MEDIDOR POR MINIMO DE REJA Mod. MR-1	 MEDIDOR DE IMPEDANCIA DE ANTENA Mod. MI-1	 INYECTOR DE SEÑALES Mod. IS-1	 AMPLIFICADOR ALTA FIDELIDAD Mod. AF-12C

**SOLICITE CATALOGO SIN COMPROMISO**

D. \_\_\_\_\_ E-212

Dirección \_\_\_\_\_

Población \_\_\_\_\_

**RETEXKIT - Hospitalet - Barcelona**

Todos los Kits se suministran completos con su manual de montaje y empleo. Vienen ya preparados de forma que se precisan muy pocas herramientas, sin necesidad de hacer agujeros. RETEXKIT garantiza el éxito de sus montajes. Ahora también puede Vd. adquirirlos montados y ajustados en fábrica

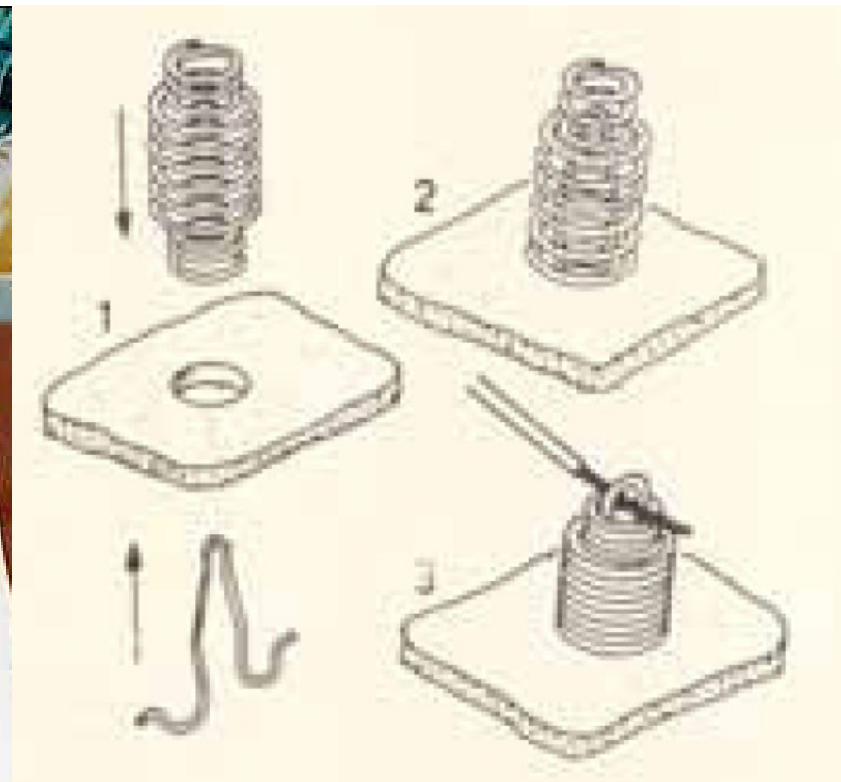
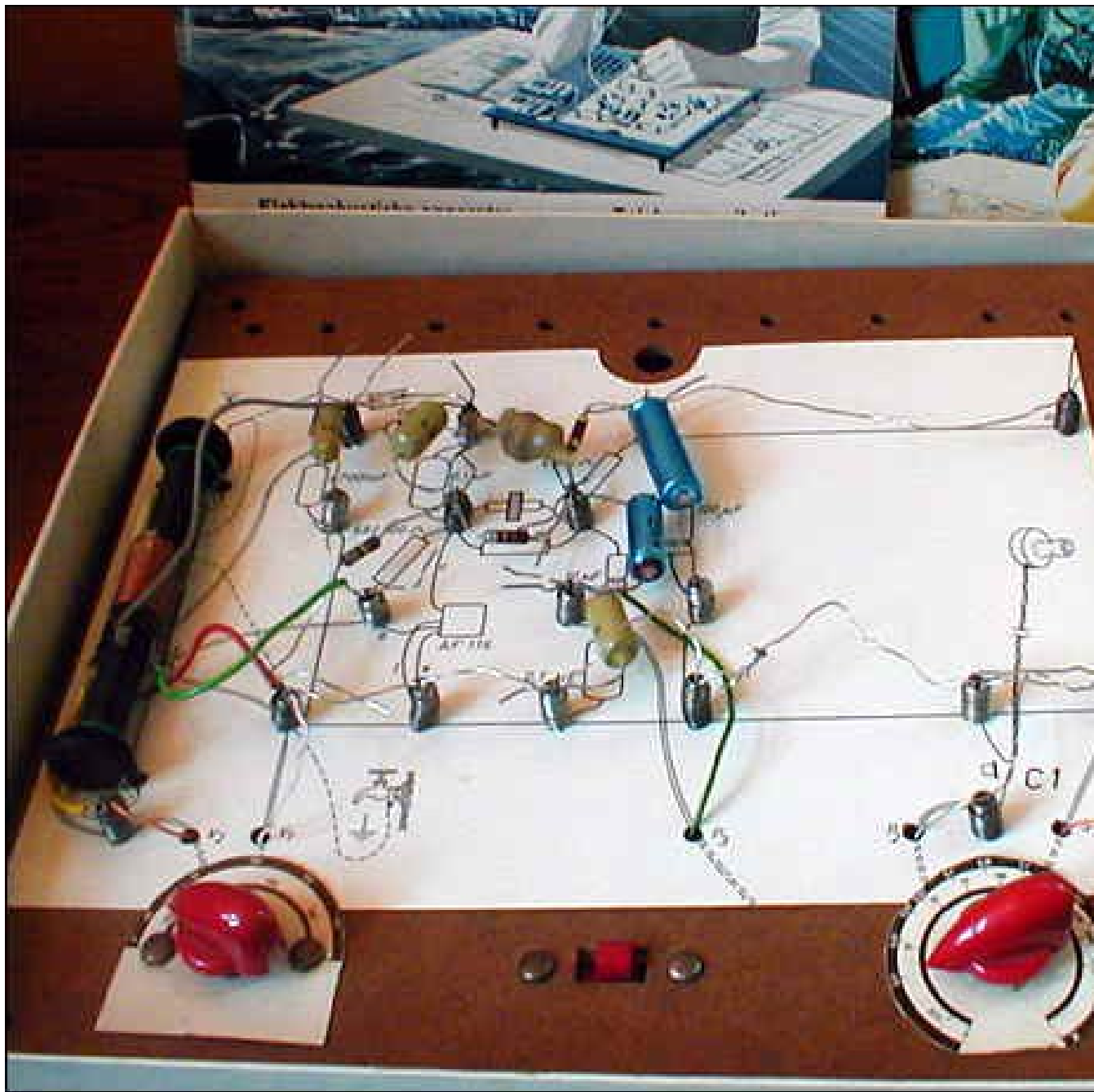
# Los 60

Ingeniero Eléctrico Philips

[ee.old.no/](http://ee.old.no/)

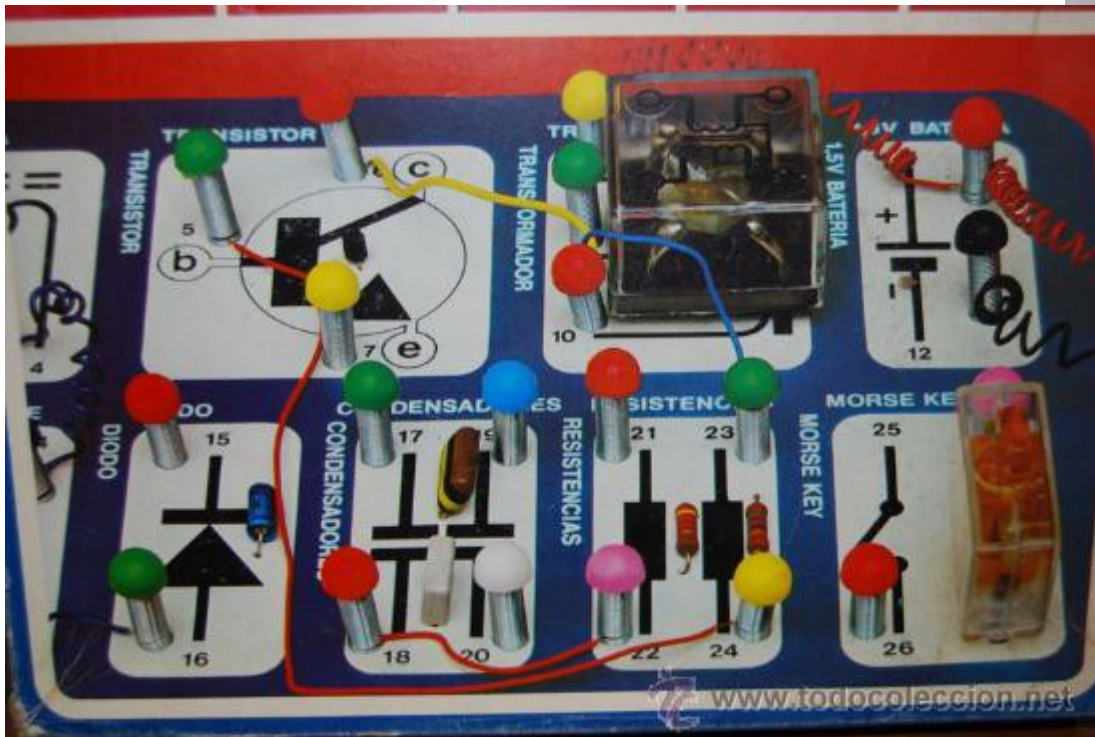


[www.hansotten.com/index.php?page=ee-series](http://www.hansotten.com/index.php?page=ee-series)



Los sucesores en los 80:  
Scatrón (Miranda de Ebro)  
hasta entrados los 2000

Vídeo del anuncio





# Los sucesores en los 80: Electro-L (Airgam)

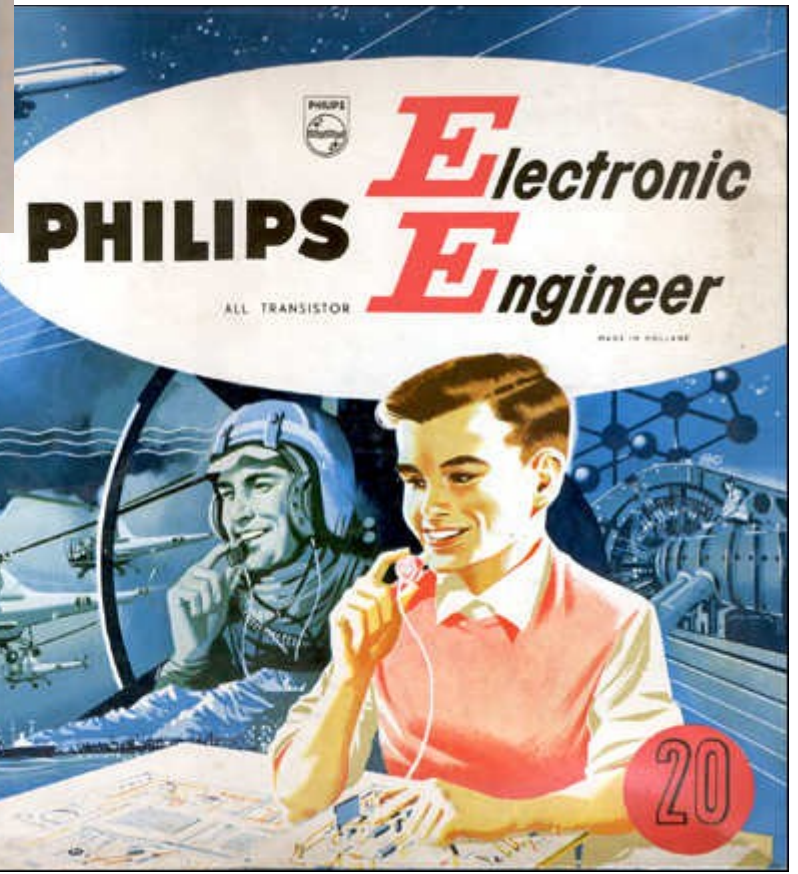


Los sucesores en los 80:

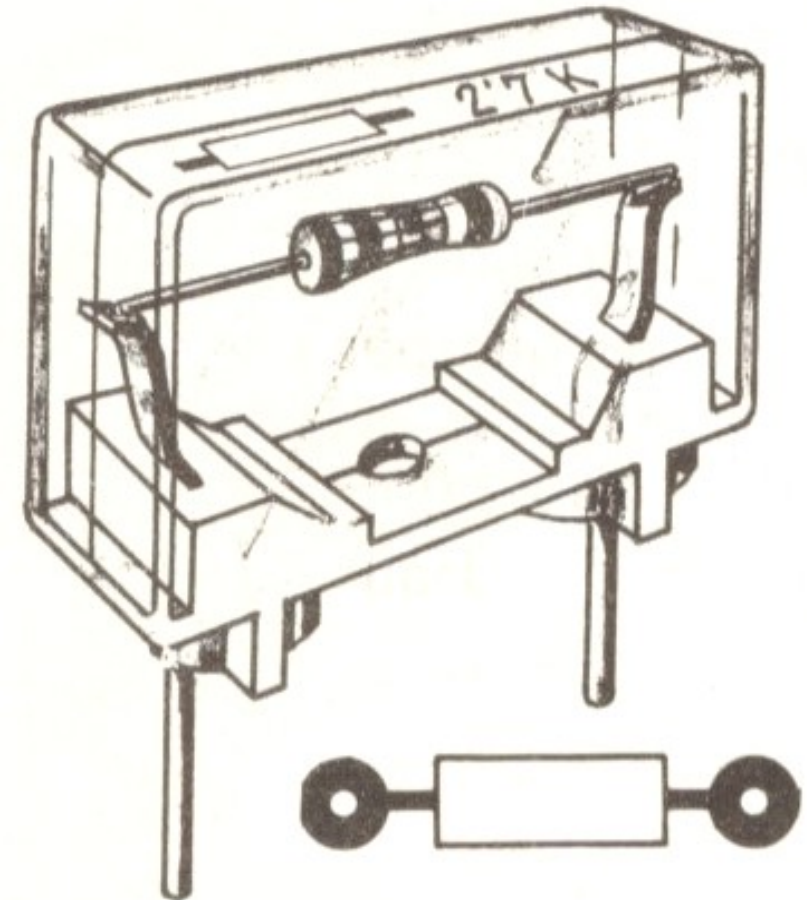
Aypetronic (Madrid)

[www.jvgavila.com/aypetronic.htm](http://www.jvgavila.com/aypetronic.htm)





# Los sucesores en los 80: Aypetronic (Madrid) [www.jvgavila.com/aypetronic.htm](http://www.jvgavila.com/aypetronic.htm)



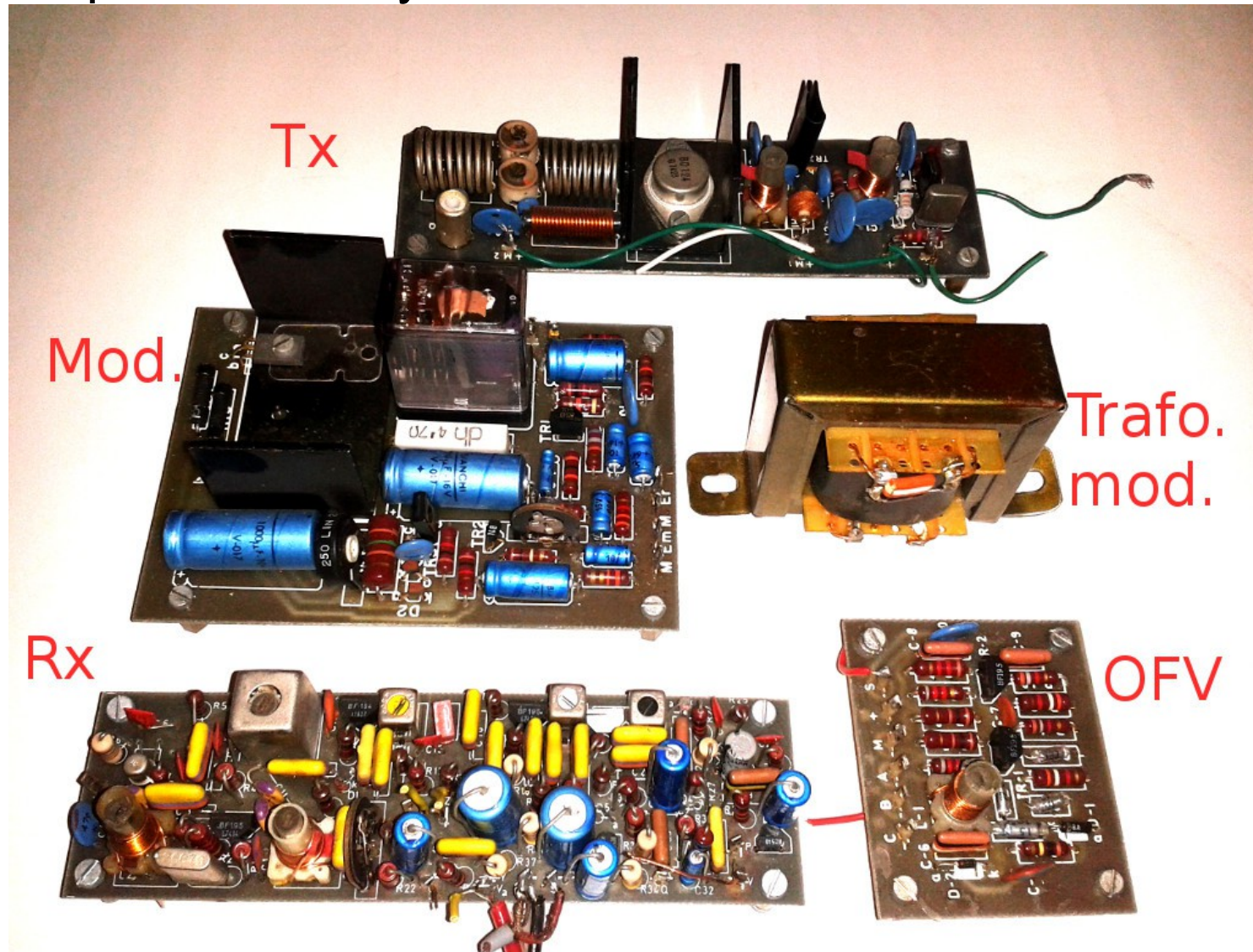
# Los nietos actuales: Maxitronix



# Los 70 y 80

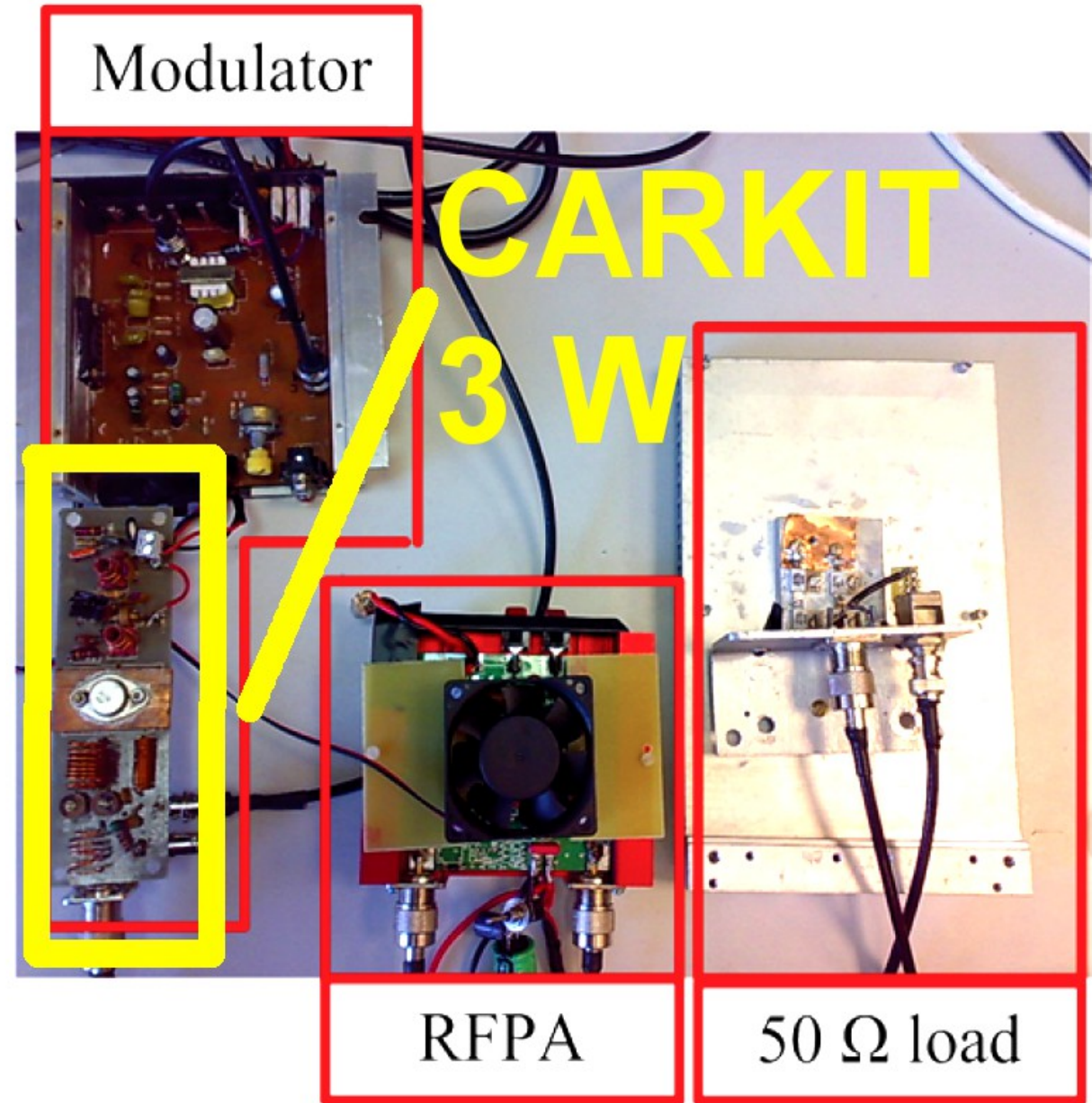
Carkit

Equipos de 3 y 8 W para 27 MHz a cristales  
Receptor a cristal y OFV



# Usos insospechados: EA1FGT...

(IEEE Transactions on Power Electronics)

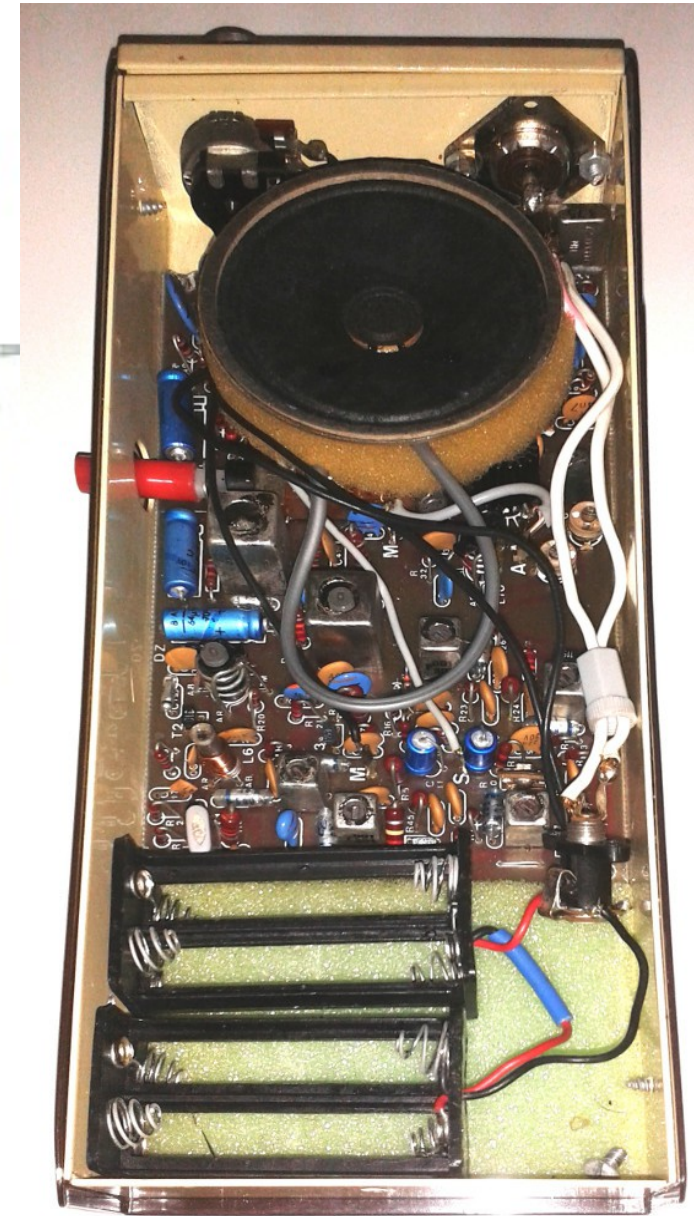


Los 70 y 80

Sales Kit

Rx regenerativo VHF

Walkie 144 AM



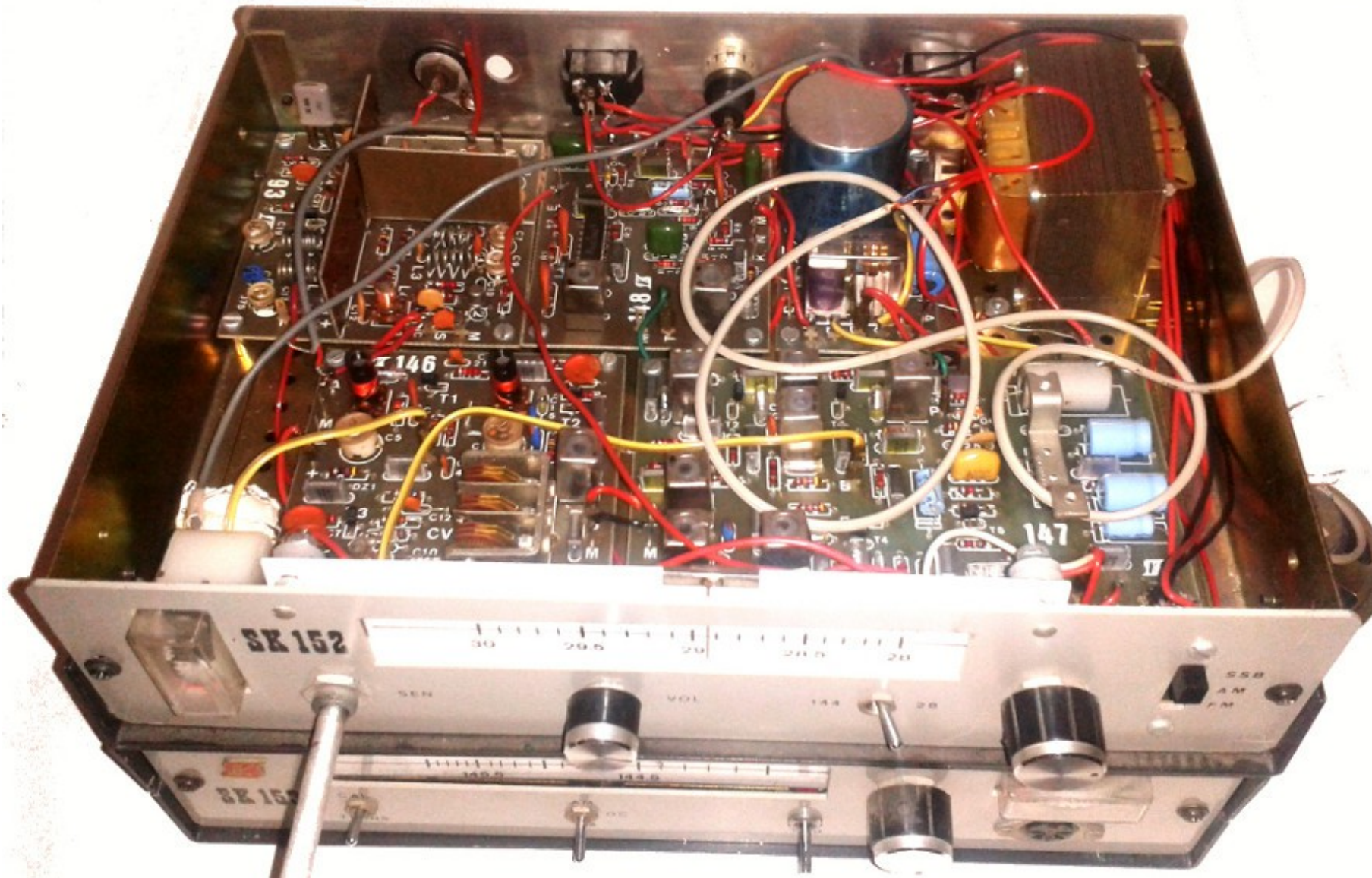


# Los 70 y 80

## Sales Kit

Tx 144 FM/AM 4/15 W con OFV

Rx 144 y 28 MHz, SSB/FM/AM



# Los 70, 80 y 90 fuera de España

Heathkit representados por Comercial Cruz

[www.heathkit.com/](http://www.heathkit.com/) (el retorno... fallido)

[www.heathkit-museum.com/](http://www.heathkit-museum.com/)



# Los 70, 80 y 90 fuera de España

UKW Berichte (VHF Communications) Julio, EA4CJ

WPO Communications Tony Bailey, G3WPO DSB80, Fet dipmeter, ...

[www.wpocomms.co.uk/g3wpo.php](http://www.wpocomms.co.uk/g3wpo.php)

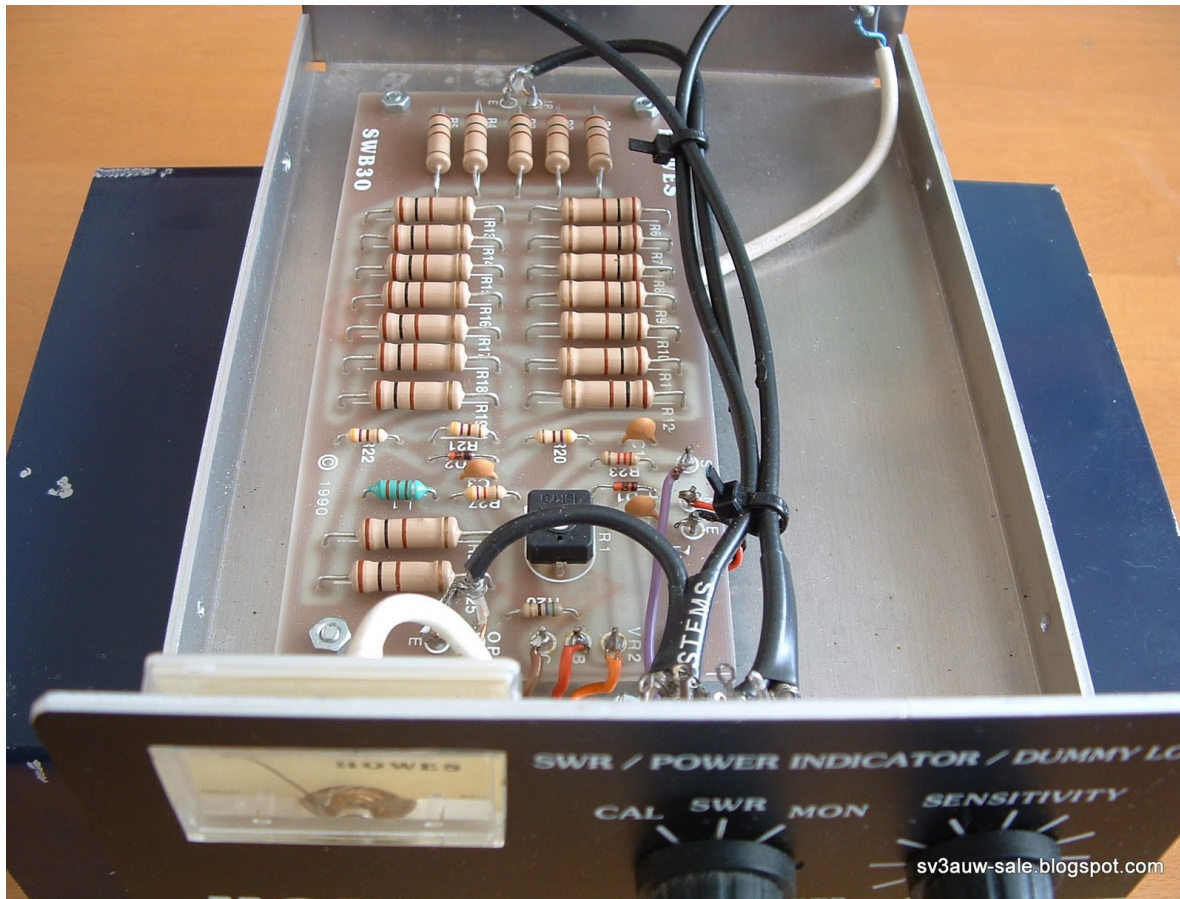


# Los 70, 80 y 90 fuera de España

Cirkit (Ambit)    Omega, Micron, kits de G3WPO

Howes Kits    Equipos modulares

# C.M.HOWES COMMUNICATIONS



# Nuevas formas de hacer montajes

Far Circuits y sus circuitos impresos [www.farcircuits.net](http://www.farcircuits.net)

Grandes distribuidores de componentes: Mouser, Digikey, ...

Farnell, Radiospares (RS), ...

Reichelt, Pollin, ...

# Despegue de nuevos diseñadores

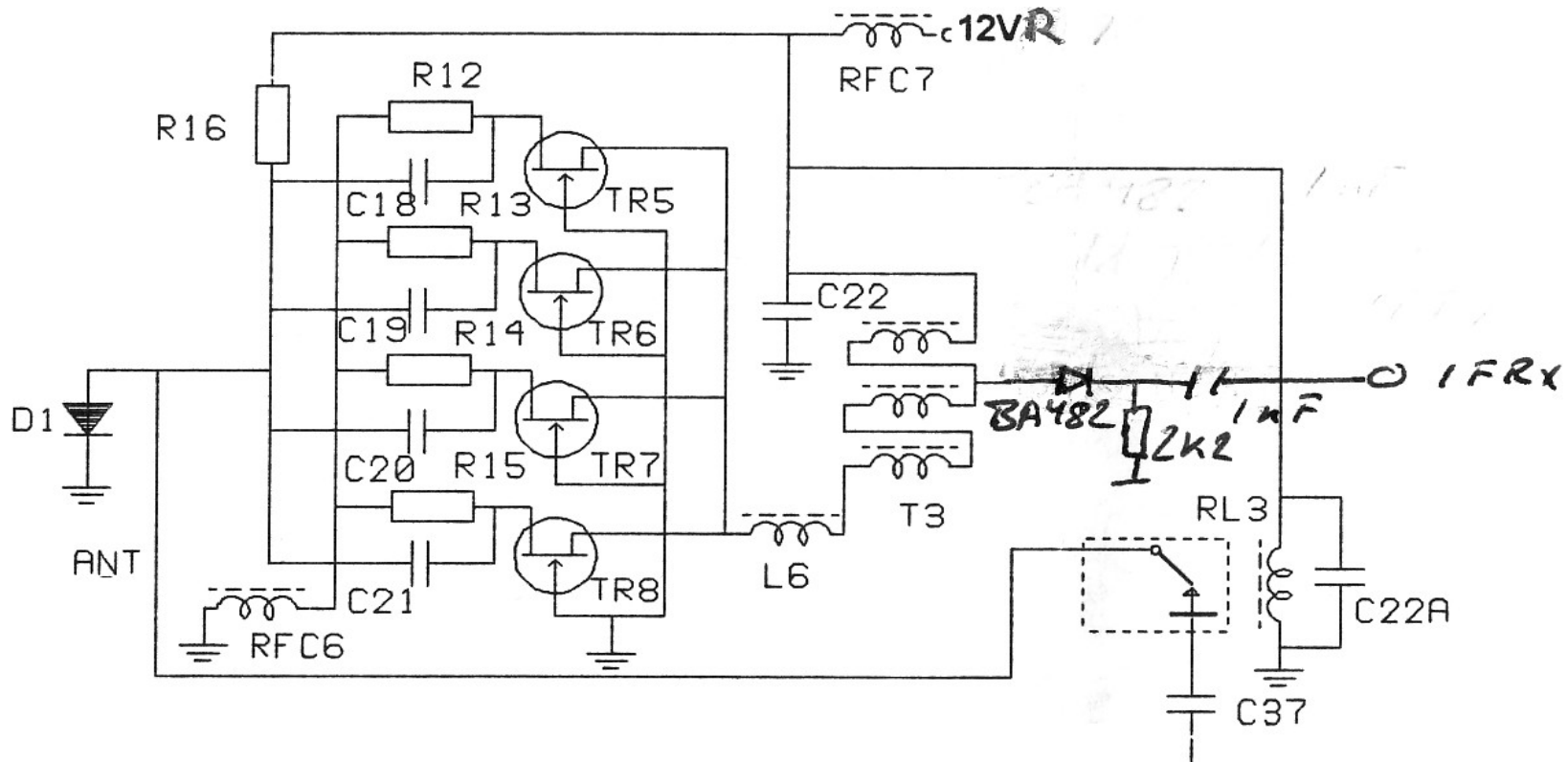
KD1JV, F6BQU, NU8N - K8IQY...

# Los 90 y los 2000

Hands Electronics

diseños optimizados: preampli multifet...  
(Ulrich Rohde y sus FET de Crystalonics...)

[radio.thulesius.se/div\\_mtrl/RTX109-page.html](http://radio.thulesius.se/div_mtrl/RTX109-page.html)



# Los 90 y los 2000

Kanga US

KK7B, W7ZOI, ... [www.kangaus.com/](http://www.kangaus.com/)

Nuova Elettronica

circuitos de RF [www.nuevaelectronica.com/](http://www.nuevaelectronica.com/)

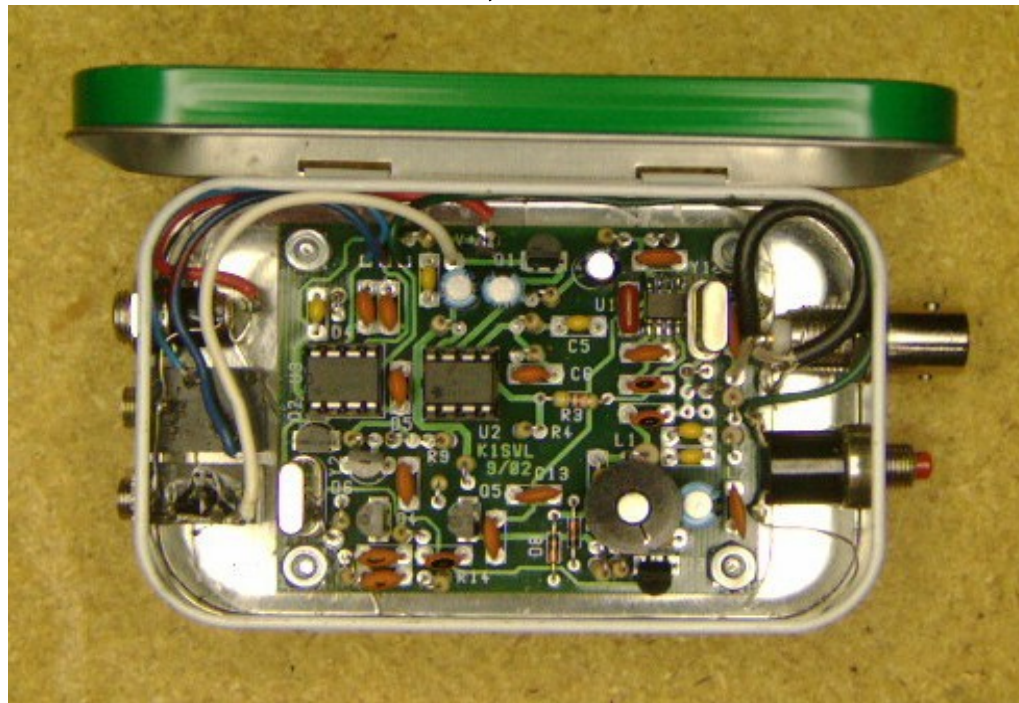
N4UAU Uncle Sam

manipuladores, filtros, inicio al SMD en QST

Small Wonder Labs

Dave K1SWL, NN1G [smallwonderlabs.com/](http://smallwonderlabs.com/)

(1996-2013)



# El boom de los clubes y sus ofertas

NorCal QRP Club Doug KI6DS y Jim WA6GER (SK) [norcalqrp.org](http://norcalqrp.org)

Circuitos impresos, cajas, ergonomía, optimización... diseñadores:

Wayne Burdick N6KR -- > Elecraft 49er, NC40A, Sierra, ...





# El boom de los clubes y sus ofertas

NorCal QRP Club Doug KI6DS y Jim WA6GER (SK)

Circuitos impresos, cajas, ergonomía, optimización... diseñadores:

Wayne Burdick N6KR -- > Elecraft 49er, NC40A, Sierra, ...

Ori Mizrahi-Shalom AC6AN 38 Special

Dave Fifield AD6A NC20

Dan Tayloe N7VE NC2030

[www.norcalqrp.org/nc2030.htm](http://www.norcalqrp.org/nc2030.htm)

Bob Okas W3CD (SK) FCC-1, FCC-2

# El boom de los clubes y sus ofertas (II)

G-QRP-CLub      Epyphite, DDS, NC20, ...      [gqrp.com](http://gqrp.com)

NJ QRP CLub      George N2APB y Joe N2CX      [www.njqrp.org](http://www.njqrp.org)

Softrock-40, DDS-30, DDS-60, Warbler, Micro908

American QRP Club

DL-QRP-AG      [www.qrpproject.de](http://www.qrpproject.de) Peter DL2FI

EA-QRP      circuitos impresos de regalo para los socios...

Circuitos SMD ya no son la excepción

Aprendizaje del SMD: a mano o con pasta de soldar y horno

# Elecraft

K2 alto rendimiento, miles vendidos

K1, KX1

K3 cambio de componentes a módulos

KX3



# Steve «Melt Solder» Weber, KD1JV

[kd1jv.qrpradio.com](http://kd1jv.qrpradio.com)

DDS, SA, TRX, keyers, tuners

Appalachian Trail Sprint: ATS

ATS (original) 50 unidades

ATS-2 ~ 100 u.

ATS-3 ~ 100 u.    ATS-3A ~ 100 u.    ATS-3B ~ 400 u.

ATS-4 ~ 100 u.    ATS-4A ~ 100 u.    ATS-4B ~ 150 u.

MTR ~ 150 units

MDBC (Multi-band, Direct Conversion Transceiver; 160-80 m)

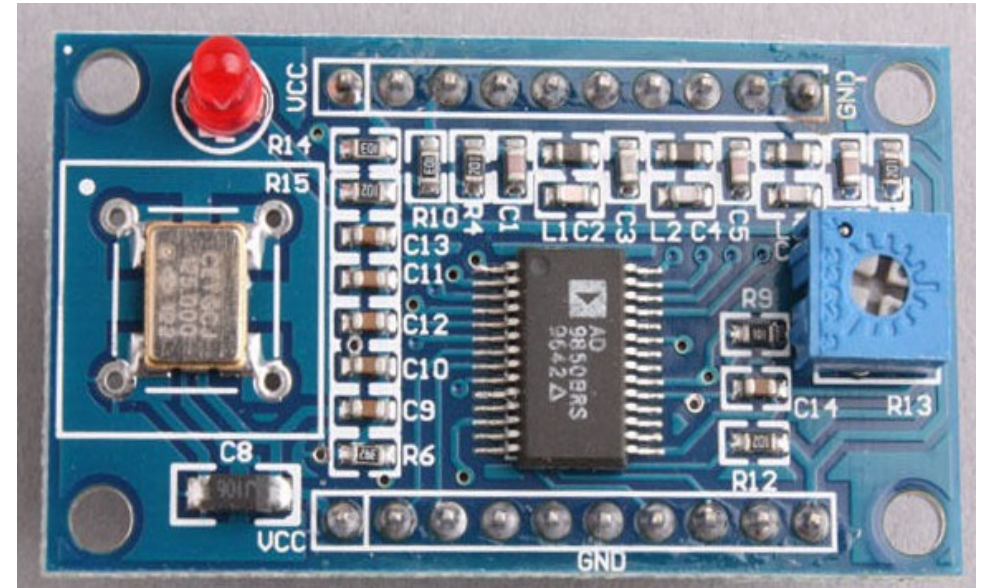
Diseños cedidos o preparados bajo encargo para [qrpkits.com](http://qrpkits.com):

PFR-3, MMR40, Tribander, TennaDipper, etc



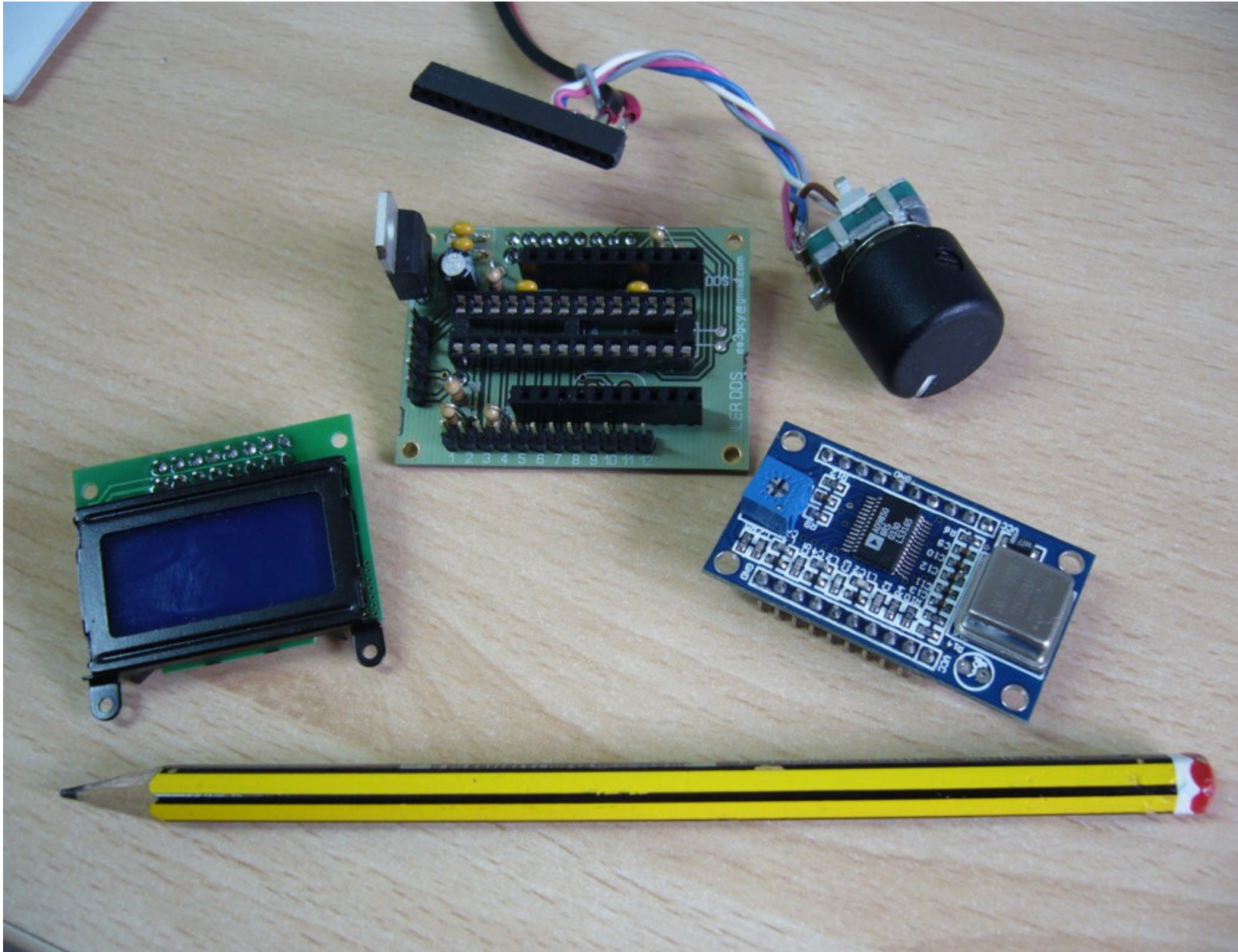
# Casualidades y oportunidades: el DDS con el AD9850

- \* DDS caro en origen ( *chip* suelto > 20 € / unidad)
- \* Placa de desarrollo con fallo  
-- > inundación del mercado  
( < 5 € / módulo)



Varios ejemplos...

# EA3GCY: OFV y visualizador para el ILER



# KD1JV: Multi-band, Direct Conversion Transceiver

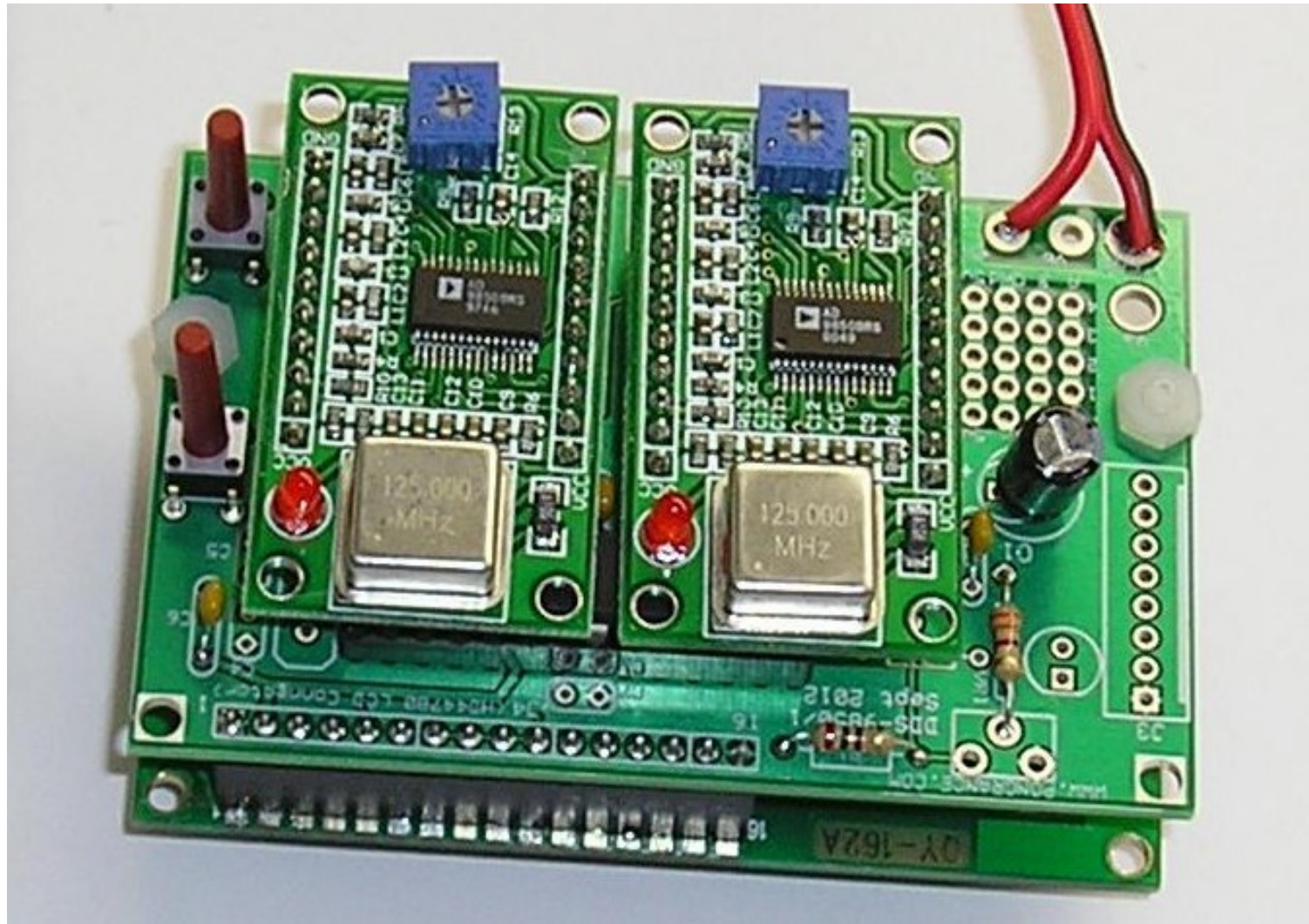


# Kanga (UK): Arduino "shield"





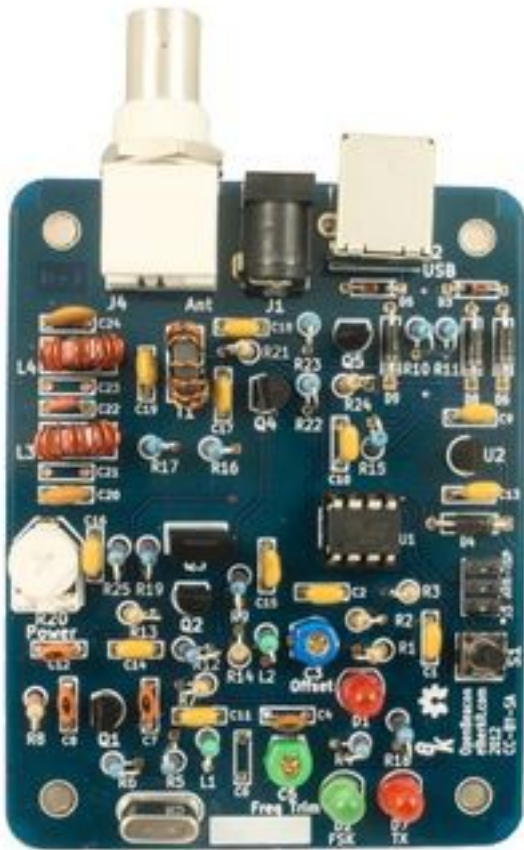
# N3ZI: "Banco de cristales" ( ¡con 2 módulos! )



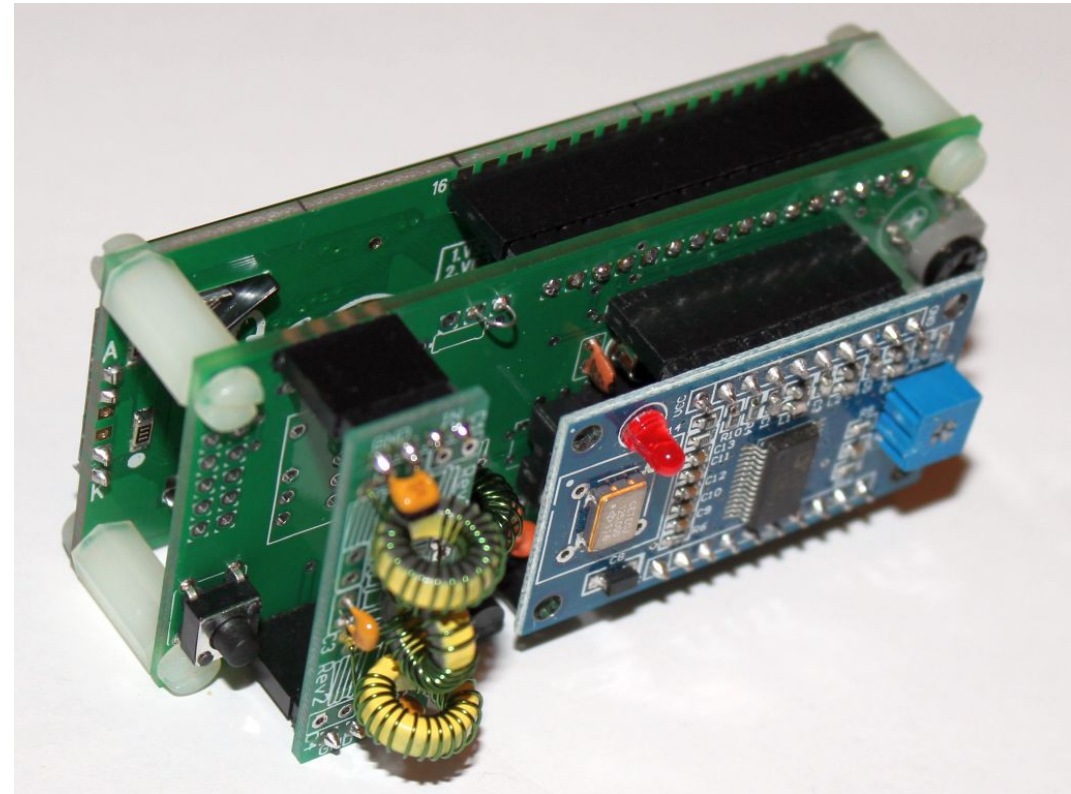
# Nuevos conceptos (1): los MEPT

MEPT: Minitransmisores para estudios de propagación  
QRSS, Hell, WSPR

[etherkit.com](http://etherkit.com)



[hanssummers.com](http://hanssummers.com)



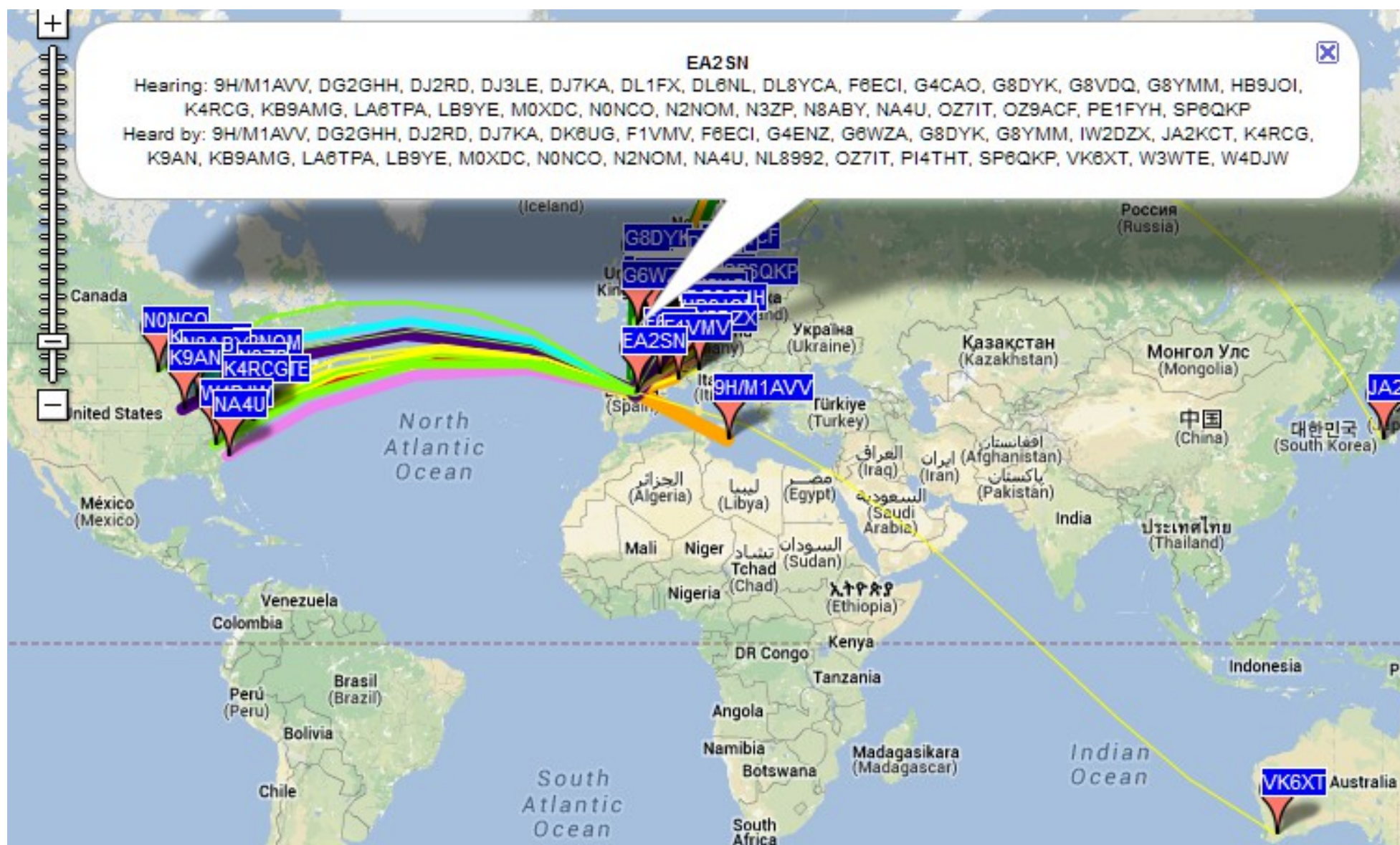
# Slow-HELL



~ 15 Hz

4 min

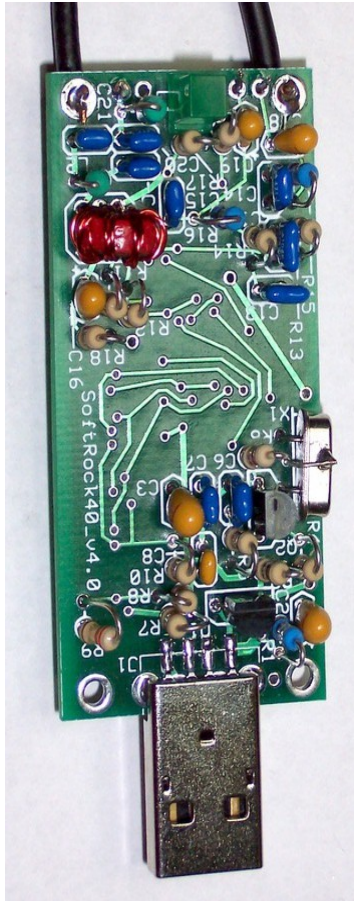
# WSPR con 5 W en una mañana



# Nuevos conceptos (2): el SDR

EEUU    Softrocks Tony KB9 YIG    [fivedash.com](http://fivedash.com)

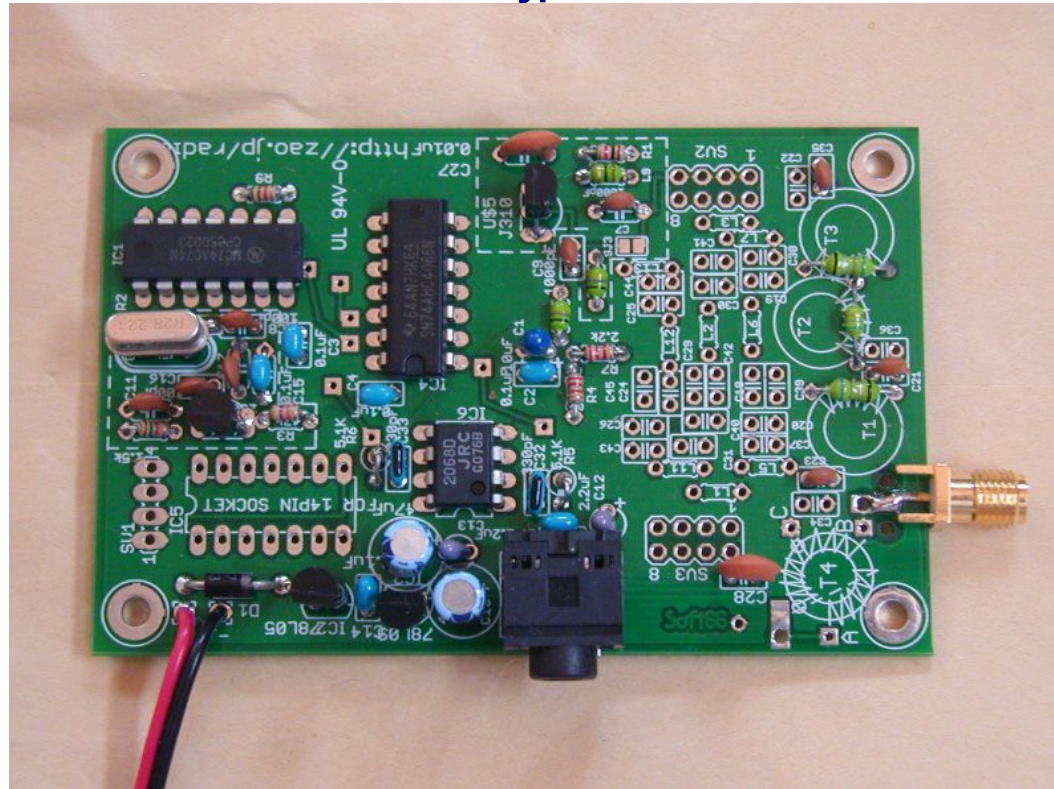
Australia SDR    [genesisradio.com.au](http://genesisradio.com.au)



# Nuevos conceptos (2): el SDR

Japón SDR

[zao.jp/radio](http://zao.jp/radio)



+ novicios

FCZ

[www.fcz-lab.com/tera-english.html](http://www.fcz-lab.com/tera-english.html)

CirQ

[www.fcz-lab.com/cirq.html](http://www.fcz-lab.com/cirq.html)

# モニター報告 FCZ135kHzコイルの使用報告

JA1BVA 齊藤 正昭

大久保さん 齊藤です。

モニターとしていただいた135kHzコイルを活用して、135kHzの発振部を作り、完成しました。

7,135kHz (7,150kHzのスーパーVXO) と7,000kHzをMIXして、その差135kHzを取り出していますが、135kHzのコイルが存分に働いています。

出力波形もきれいなサインカーブです。

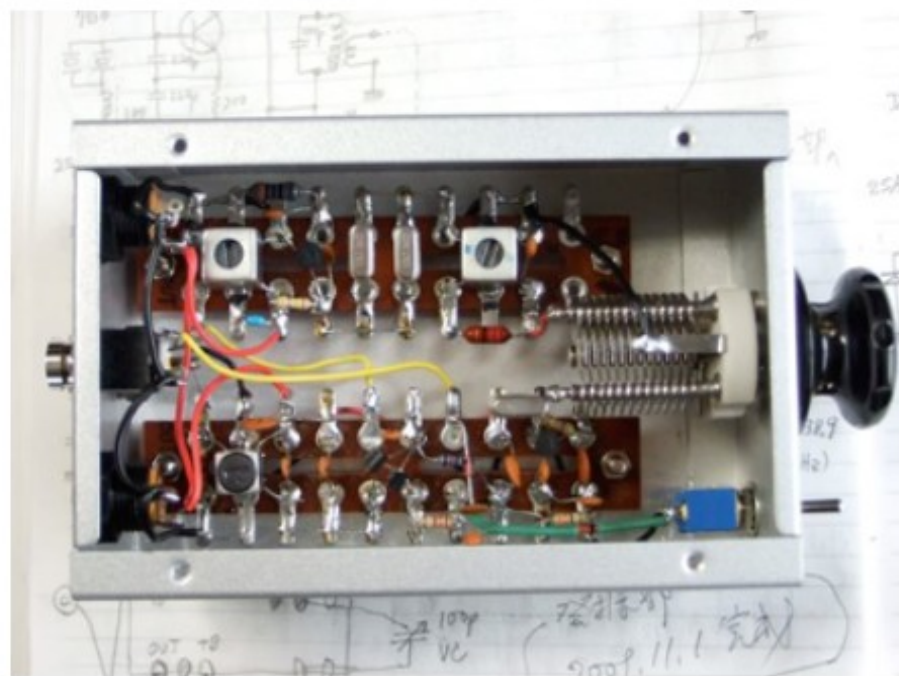
ここ2, 3日、周波数の安定度確認のため24時間、灯を入れっぱなしで動作させています。室温の変化・・・約10°Cで500Hzの変動があります。おそらく、VXOに使用している1R9のインダクタンスが変化するためと、推定しています。

ケース全体が手のひらに乗る大きさです。F部の写真を添付します。左隅にFCZ-135が見えます。その右側に見えるセラミック (470+680pF) で同調回路を構成しています。

12月8日にJA8のQRPのミーティングがあるので初お披露目の予定です。

パワー部はこれから設計です。

残りの1個を大事に使いたいと思います。



# Nuevos conceptos (2): el SDR

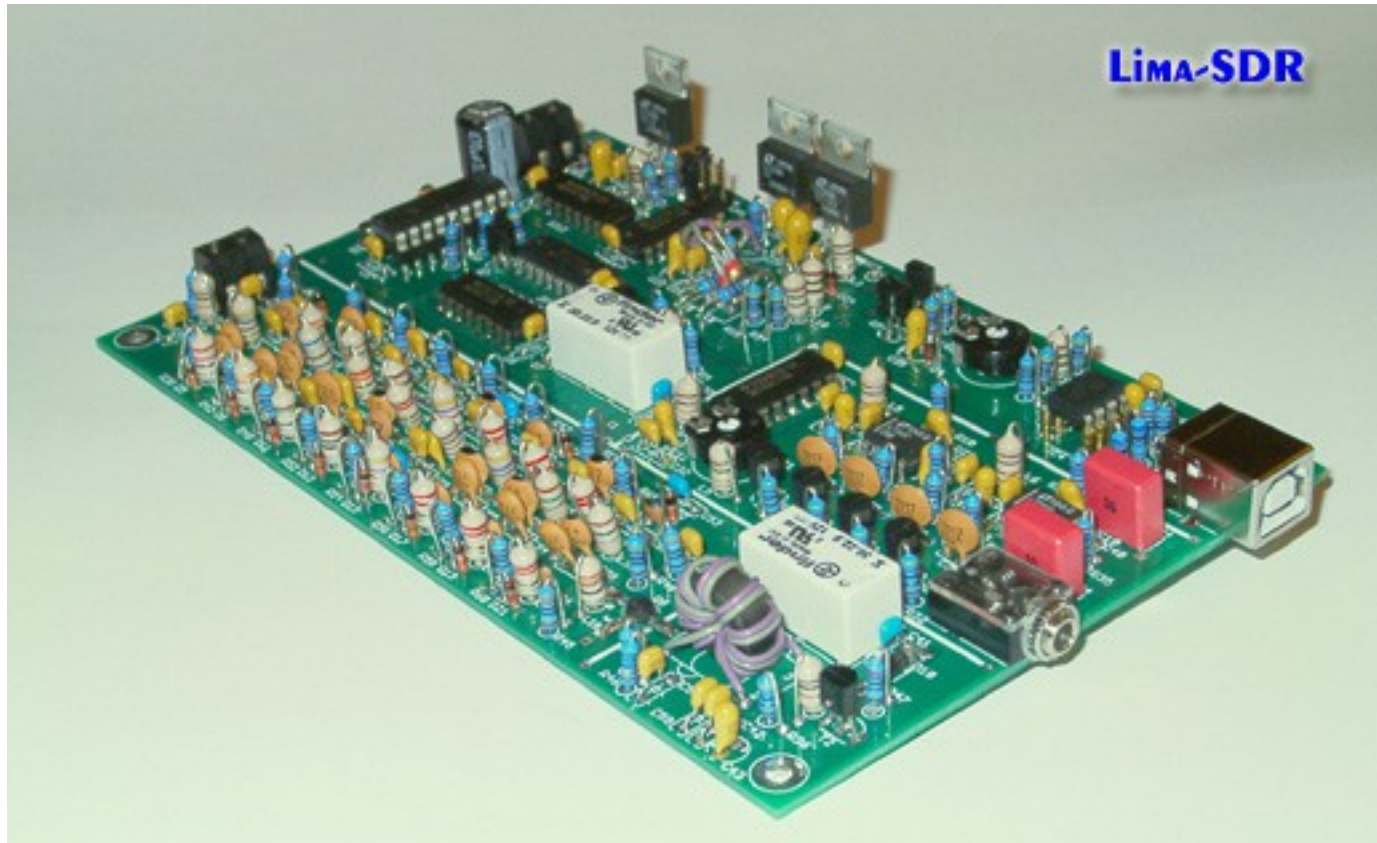
Alemania

Funkamateur

[www.funkamateur.de](http://www.funkamateur.de)

Lima-SDR Duisburg (Reichelt)

[www.darc.de/distrikte/I/02/sdr/](http://www.darc.de/distrikte/I/02/sdr/)

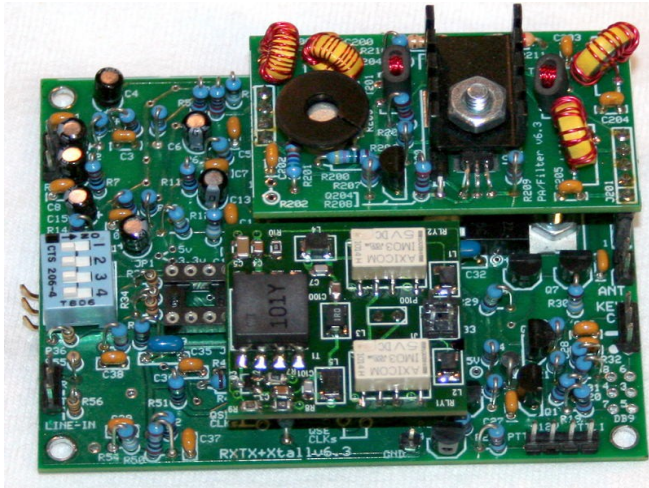




# Nuevos conceptos (2): el SDR

Cooperación USA-Finlandia: SDR-Cube

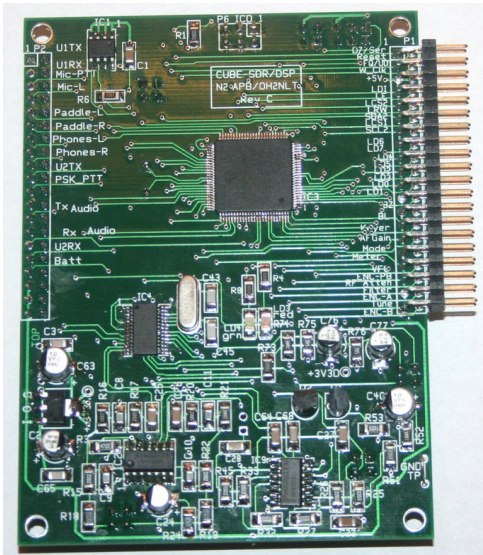
[sdr-cube.com](http://sdr-cube.com)



SR TxRx 6.3

+

=



**DSP  
E/S  
Controles**



# La búsqueda de nuevos mercados (1)

India Sunil Lakhani BITX

[cqbitx.blogspot.com.es](http://cqbitx.blogspot.com.es)

**AMATEUR RADIO KITS.IN**

Fox Delta

[www.foxdelta.com](http://www.foxdelta.com)



Australia OZqrp

[www.ozqrp.com](http://www.ozqrp.com)



# La búsqueda de nuevos mercados (2)

Portugal

CT1ARR

[www.ct1arr.org](http://www.ct1arr.org)

Holanda

Kent Electronics

[www.kent-electronics.nl](http://www.kent-electronics.nl)

Finlandia

Juma kits

[www.jumaradio.com](http://www.jumaradio.com)

Rep. Checa

Hamshop

[www.hamshop.cz](http://www.hamshop.cz)



# La búsqueda de nuevos mercados (3)

Inglaterra	Ron G4GXO	<a href="http://www.cumbriadesigns.co.uk">www.cumbriadesigns.co.uk</a>
	Tim G3PCJ	<a href="http://www.walfordelectronics.co.uk">www.walfordelectronics.co.uk</a>
	Kanga UK	<a href="http://www.kanga-products.co.uk">www.kanga-products.co.uk</a>
	Spectrum Comm.	<a href="http://www.spectrumcomms.co.uk">www.spectrumcomms.co.uk</a>
	Jabdog	<a href="http://www.jabdog.com">www.jabdog.com</a>

# La búsqueda de nuevos mercados (3)

Inglaterra

Steve G6ALU  
MKARS-80

[www.radio-kits.co.uk](http://www.radio-kits.co.uk)



# La búsqueda de nuevos mercados (4)

EEUU

Hendricks QRP

[qrpkits.com](http://qrpkits.com)

4SQRP Club

[www.4sqrp.com](http://www.4sqrp.com)



K8IQY, NM0S, ...

Baton Rouge ARC

[www.brarc.org](http://www.brarc.org)

# La búsqueda de nuevos mercados (5)

China            Equipos copiados            HB1A/B (=KX1), Sark-100 (EA4FRB)

Nuevos desarrollos:    KN-Q10A, KNQ7A, CRK1

[www.crkits.com](http://www.crkits.com)  
[youkits.com](http://youkits.com)



El "Chinito"

Taobao (ahora Ebay), experiencias curiosas... ¡y traductores automáticos!

## EJEMPLO DE TRADUCCIÓN DEL FORO CHINO (KN-Q10A):

Problema: la trompeta suena muy pequeña, cerca a los oídos para oír los sonidos de la melodía.

Tengo una voz estridentes, pero digital placa lejos de las placas de molde sin, en el PIN es muy corto, que no sé cómo sucedió.

Pegatinas de validador, humildes, devuelven el código necesita las pegatinas de profesor de oso de sus consultas. Amigos finas de soldadura puede probar sus Q10 puede utilizarse el puerto serie.

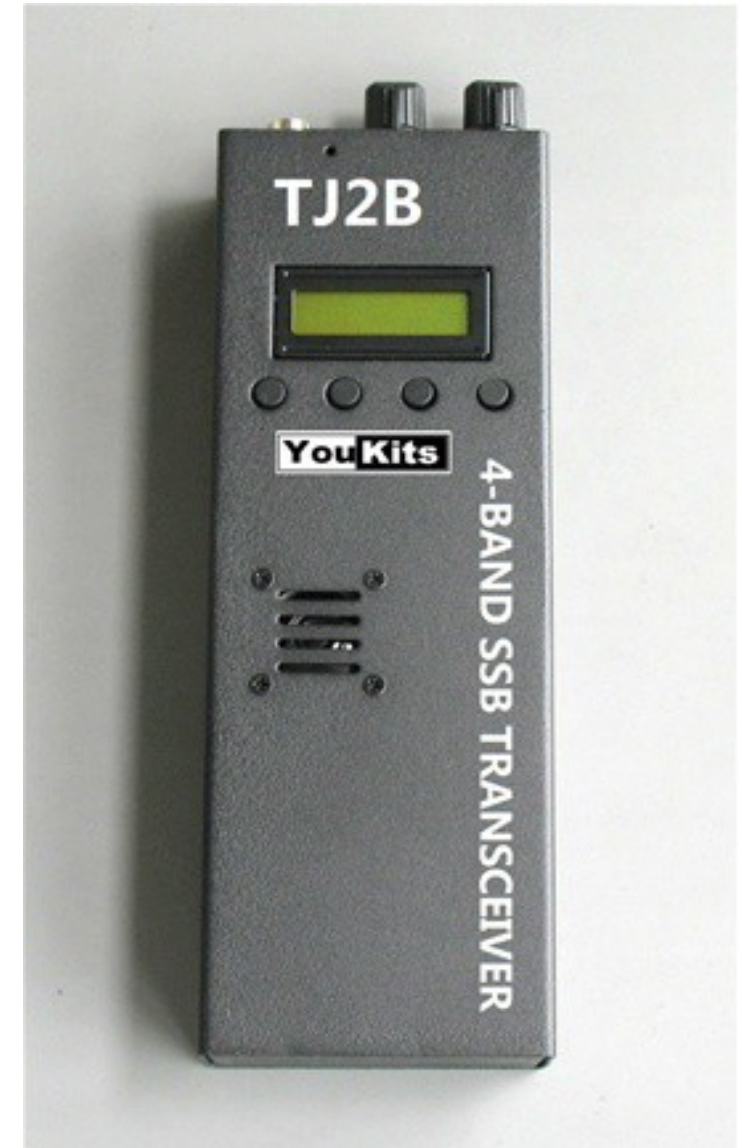
Siga las instrucciones, poner 6BF resistor de k MC1350 y B2-4 10 sustituido 1 K, chillido completamente ido.

¿Sonido de cuerno de 6 K es grande, mi máquina encerrados en una tarde, noche y perdió el bloqueo y cómo ajustar y ninguna reacción!



# La búsqueda de nuevos mercados (5)

China: ahora con distribuidores aquí (¡y manuales es español!)  
[transverters.net](http://transverters.net)



# La búsqueda de nuevos mercados (6): España

Melchor EA4FRB

Sark-100, ... [www.ea4frb.eu](http://www.ea4frb.eu)

Josep EC5ACP

OFV900, Analiz. antenas... [ec5acp.jimdo.com](http://ec5acp.jimdo.com)

Manuel EA4BVZ

Kit TX CW 478 kHz

Javier EA3GCY

ILER-40, EGV-40 [ea3gcy.blogspot.com.es](http://ea3gcy.blogspot.com.es)



**Usados en Docencia en universidades españolas...**

(y un par de ellos para el sorteo)

# Los kits y los "Montajetones"

(Buildathons = Maratones de montaje)

- Sistema de iniciación a la construcción de kits (+ niños, jóvenes)
- Generalmente asociado a una reunión o convención
- Posibilidad de montar un kit complejo en varias sesiones (o antenas...)
  - + Ambientillo (afán de superación / "piques")
  - + Disponibilidad de colegas experimentados
  - + Acceso a instrumentación
  - + Resolución de problemas o averías
  - + Aprendizaje de técnicas nuevas

# Montajetones (Buildathons)

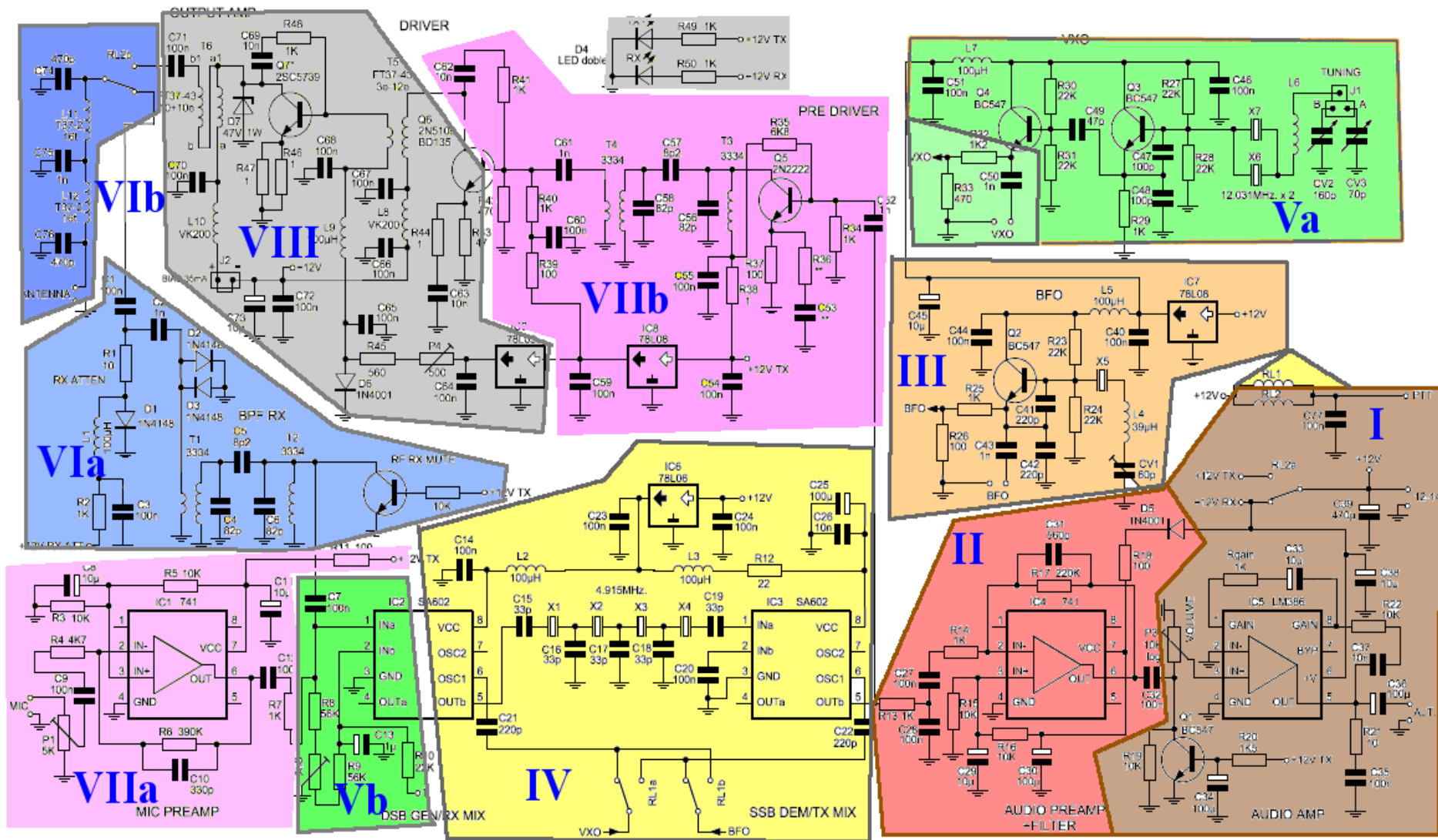


# Montajetón del ILER-40 en el Radioclub Foronda

- Preparación del montaje por secciones
- Organización de la instrumentación: uso intensivo del PC
- Redacción de la documentación
- Aprovisionamiento
  - Inventario (identificación de componentes)
  - Montaje (guiado por veteranos)
  - Comprobación parcial
  - Ajuste final

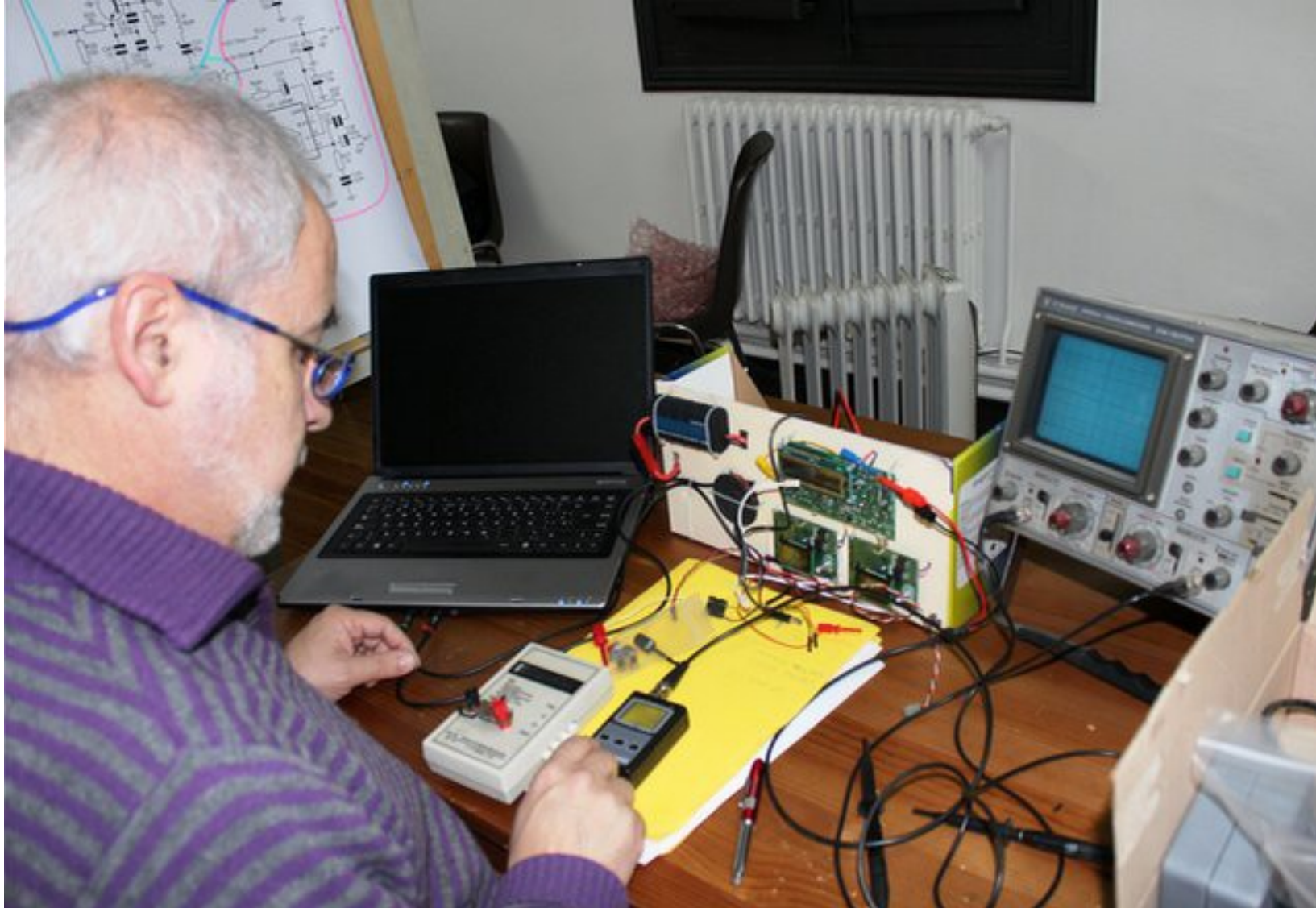
# Montajetón del ILER-40 en el Radioclub Foronda

- Preparación del montaje por secciones



# Montajetón del ILER-40 en el Radioclub Foronda

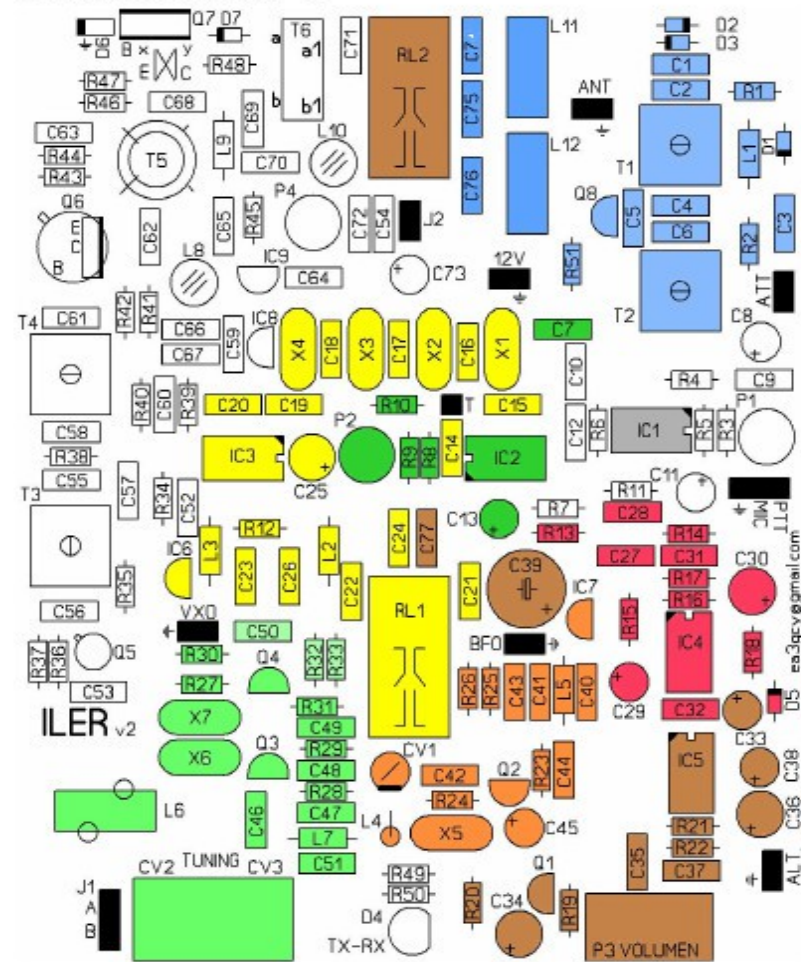
- Organización de la instrumentación: uso intensivo del PC (SB, SDR)



# Montajetón del ILER-40 en el Radioclub Foronda

## - Redacción de la documentación

TERCER DÍA: Fases V y VI



L11, L12: 16 esp. T37-2 (25 cm hilo 0,5 mm), 1,02  $\mu$ H

L6: 53 (52) esp. T68-2 (113 cm hilo 0,3 mm), 14,5-17,5  $\mu$ H.

\* Necesarios para usar con un OFV externo (verde claro)

Cant	Valor	Colores / Marcas	V1b	V1a	Vb	Va
<b>RESISTENCIAS (R)</b>						
1	10 $\Omega$	MAR - NEG - NEG		1		
1	470 $\Omega$	AMA - VIO - MAR				33 *
2	1 k $\Omega$	MAR - NEG - ROJ		2		29
1	1.2 k $\Omega$	MAR - ROJ - ROJ				32 *
1	10 k $\Omega$	MAR - NEG - NAR		51		
5	22 k $\Omega$	ROJ - ROJ - NAR			10	27 28 30 31
2	56 k $\Omega$	VER - AZU - NAR			8 9	
1	5 k $\Omega$	502 o 53E trimmer			P2	
<b>CONDENSADORES (C)</b>						
5	100 nF	104 o 0.1		1 3	7	46 51
2	1 nF	102 o 0.001		2		50 *
1	1 nF	1000 styroflex	75			
2	470 pF	470 styroflex	74 76			
2	100 pF	101				47 48
2	82 pF	82P		4 6		
1	47 pF	47P				49
1	8,2 pF	8P2		5		
1	1 $\mu$ F	1 $\mu$ F 25V, 35V o 63V			13	
1	160+70pF	Polyvaricon doble				CV2+CV3
<b>SEMICONDUCTORES (OJO CON LA POLARIDAD)</b>						
3	BC547	BC547			Q8	Q3 Q4
1	SA/NE602	SA602AN o NE602AN				IC2
3	1N4148	4148			D1 D2 D3	
<b>INDUCTANCIAS, TRANSFORMADORES y CRISTALES (inductancias a 2 mm del circuito impreso)</b>						
2	100 $\mu$ H	MAR - NEG - MAR		L1		L7
2	T37-2	rojo, pequeño	L11 L12			
1	T68-2	rojo, grande				L6
2	5,3 $\mu$ H	KANK 3334		T1 T2		
2	"12.031"	(deje el espaciador plástico y suéldelos a ras del c. impreso)				X6 X7



# Montajetón del ILER-40 en el Radioclub Foronda

- Inventario (identificación de componentes)



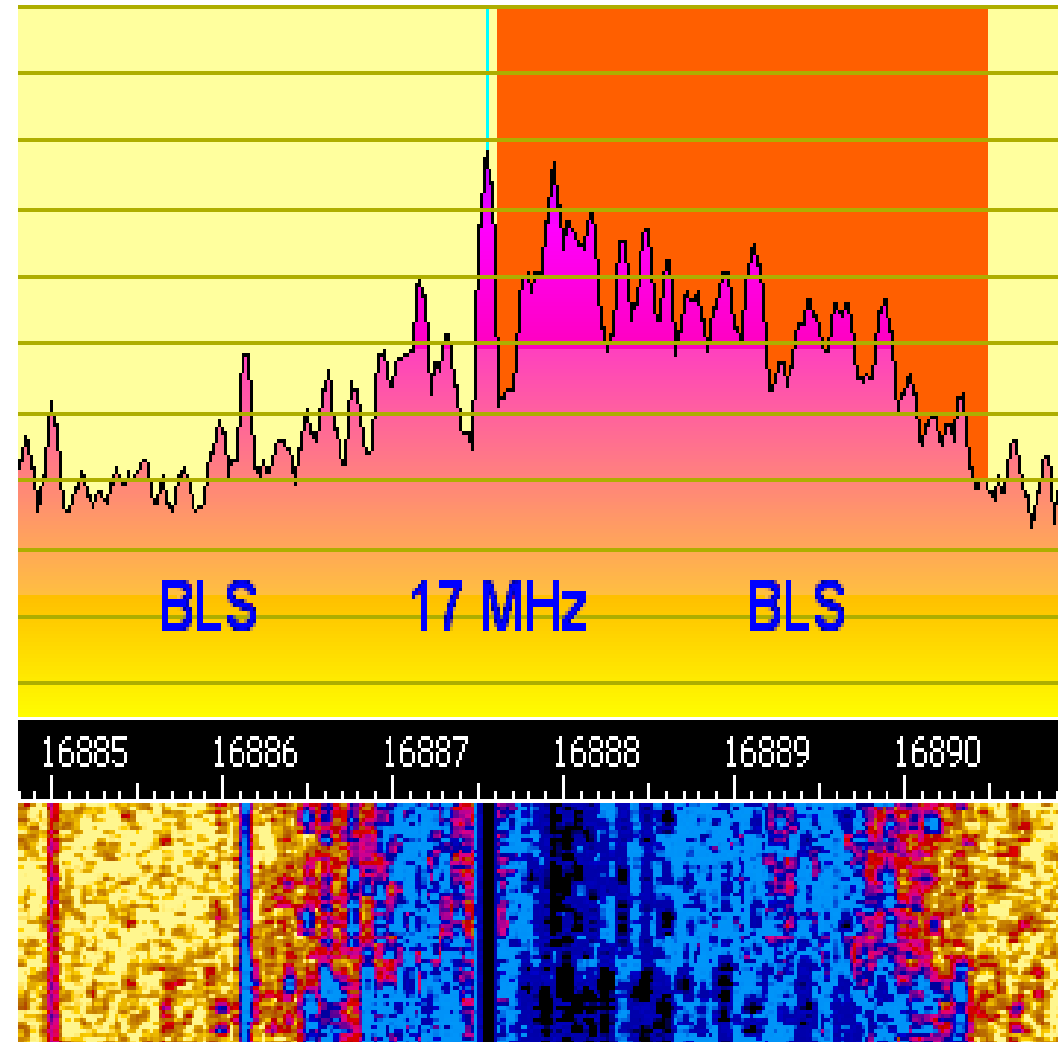
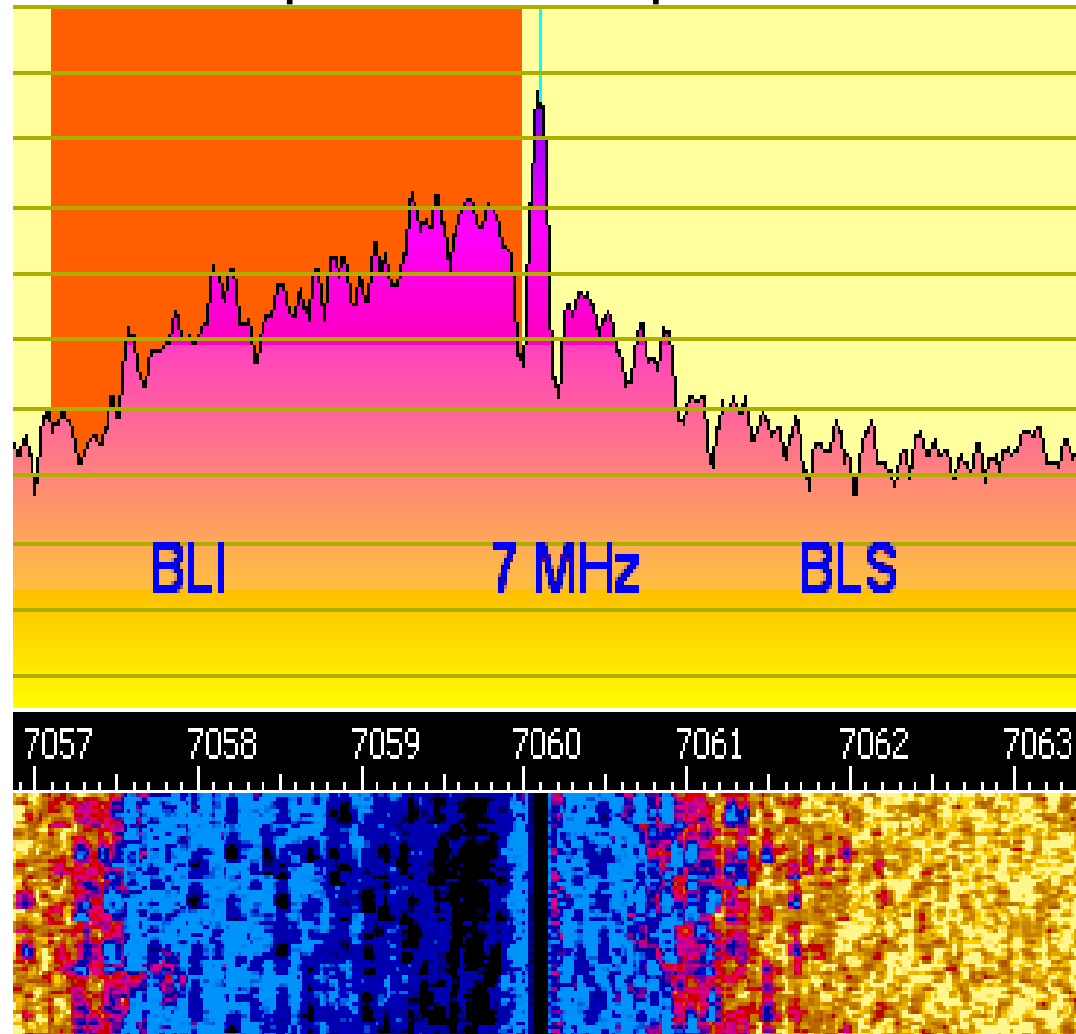
# Montajetón del ILER-40 en el Radioclub Foronda

- Montaje (guiado por veteranos)



# Montajetón del ILER-40 en el Radioclub Foronda

- Comprobaciones parciales



# Montajetón del ILER-40 en el Radioclub Foronda

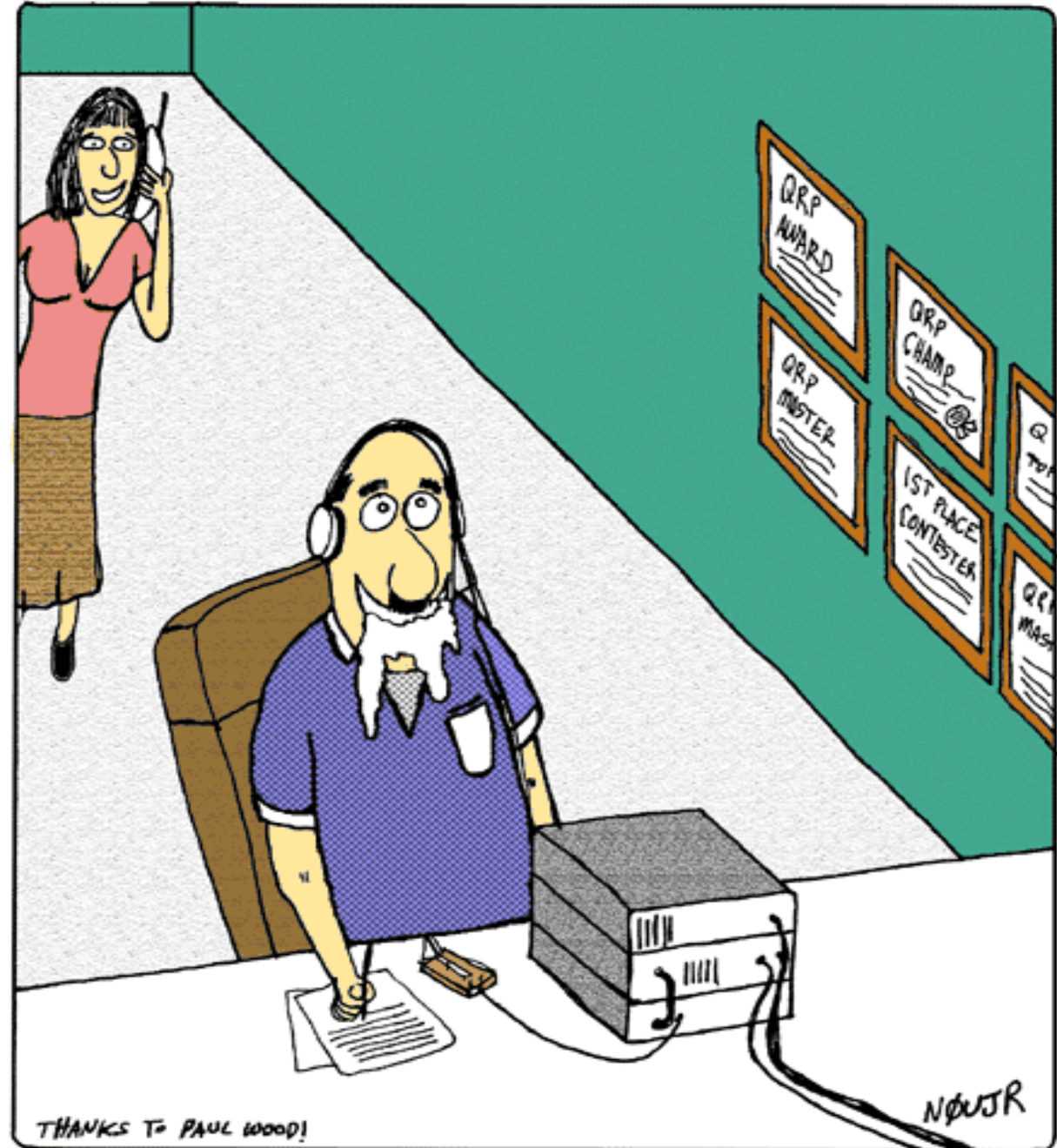
- Ajuste final 😊



# Montajetón del ILER-40 en el Radioclub Foronda

- Y la mayor satisfacción:

"No se puede poner al teléfono, que sigue babeando del último QSO que ha hecho con el ILER"



# Nuevas tendencias: el "hardware abierto"

Analogía con el "software abierto"

EDN *dixit*: - cuesta menos de construir y de comprar

- mercado creciente por su bajo coste y el compromiso de la comunidad
- menores márgenes pero mayores volúmenes de venta

80% de los estudiantes y aficionados, 56% de los profesionales

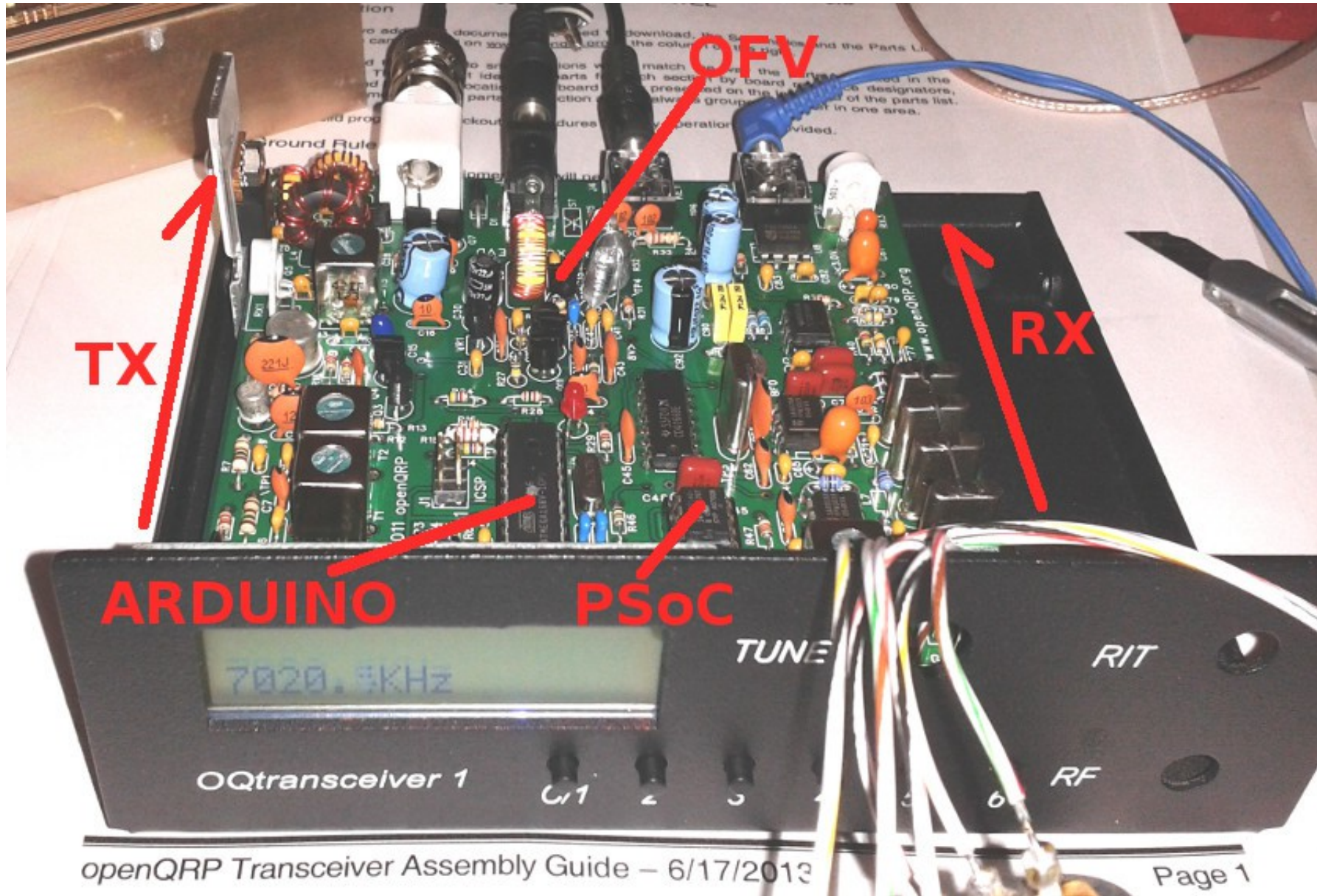
- \* facilidad de acceso y uso
- \* aporte de ideas y puesta en marcha de diseños
- \* disponibilidad de herramientas y recursos "abiertos"

# OpenQRP.org

"...un experimento para ver si es posible desarrollar un equipo de aficionado por parte de una comunidad de radioaficionados que intercambian ideas a través de Internet."

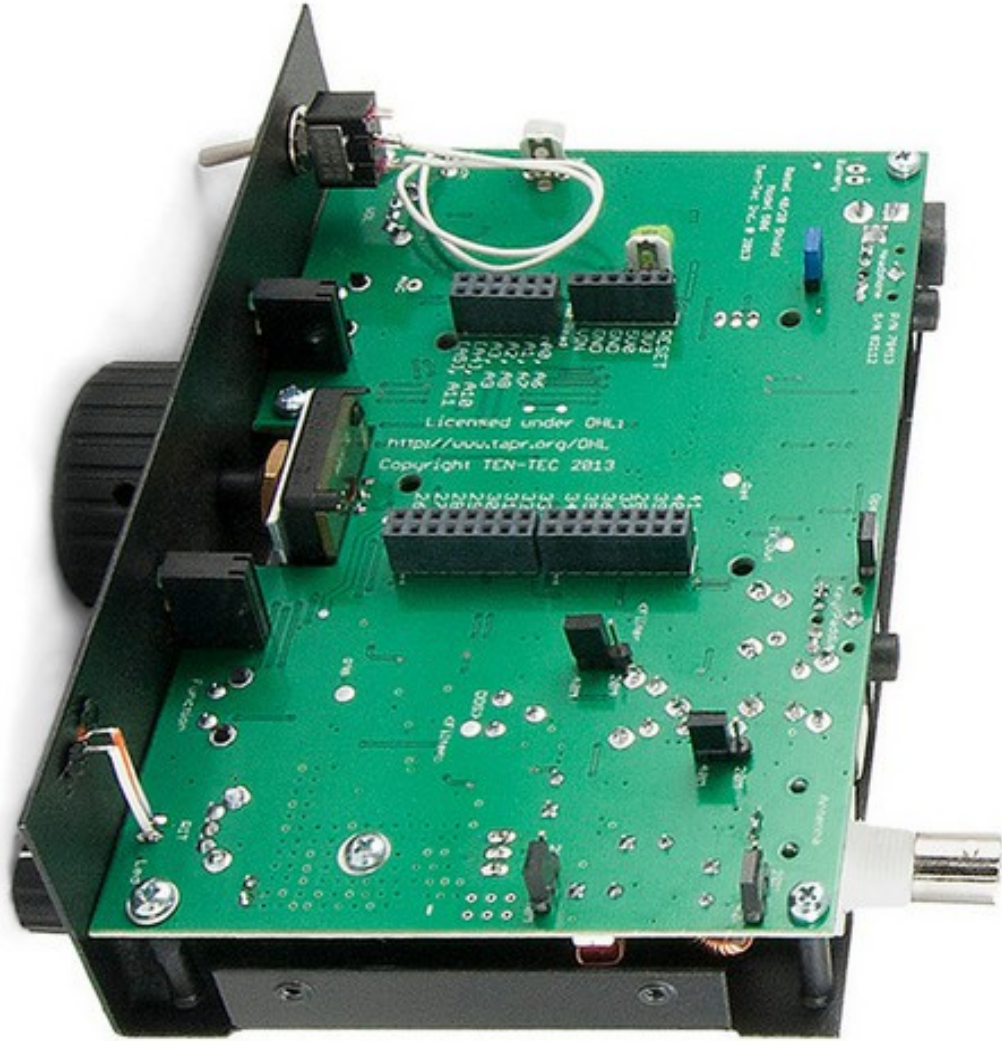
Steve, K1EL 2009

- \* Transceptor CW 40 metros
- \* Arduino para control general, manipulación, visualización
- \* PSoC para decodificación de telegrafía
  - \* Dibujo de esquemas, circuitos impresos
  - \* Calculador de toroides
  - \* Simulación de circuitos LTSpice, RFsim99





# El TenTec Rebel



- Plataforma RF para desarrollo
- Arduino Chip Kit Uno 32
- DDS, 20 y 40 metros, CW, básico
- aportaciones:
  - \* visualizador LCD
  - \* frecuencímetro CW
  - \* decodificador CW
  - \* baliza CW / QRSS
  - \* manipulador yámbico

# Antes de terminar: Los kits y la salud

\* Preocupación por la toxicidad del Plomo

"Niveles de Plomo en sangre en radioaficionados australianos: un estudio piloto"

QEX Septiembre-Octubre 2013

Dr. Erich S. Heinzle VK5HSE

- \*\* Soldar en zona ventilada (humos provienen de resina)
- \*\* Lavarse las manos después del *enrreding*

# Concluyendo...

Oferta muy amplia de kits en todo el mundo

- SMD: hay que perderle el miedo
- Algunas tiradas muy cortas: ¡cogedlas al vuelo!

Aprovechad (y fomentad) los montajetones

"Hardware abierto" como vía de incorporar nueva savia

Comprended al que prepara los kits

Aprendered a valorar su trabajo y sus "ganancias"

Sed agradecidos (y seréis gratamente compensados)

Disfrutad y compartid con otros.

# Congreso URE Bilbao 2013

Del 5 al 8 de Diciembre



KITS, KITS, KITS

¿De dónde venimos y adónde vamos?

**ESKERRIK ASKO!**