

# radio club

BANDA CIUDADANA \* RADIOAFICIONADOS \* RADIOESCUCHAS

**MINI ANTENA  
RECTANGULAR**

**ANTENA  
BALCONERA**

**AMPERIOS  
OHMIOS  
VOLTIOS**

**GUERRA EN  
LAS ONDAS**

**LIBRO DE GUARDIA  
CON APPLE**

**DOS ANTENAS  
PARA FM**

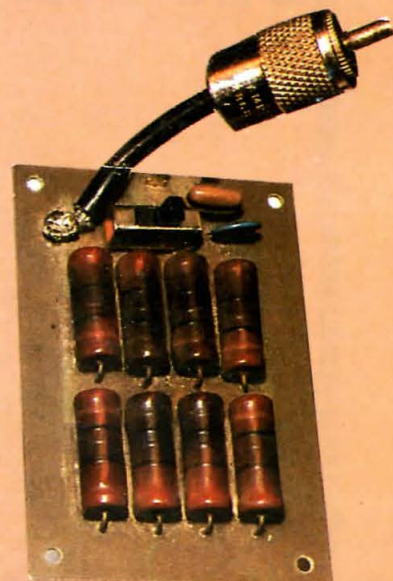
**NOMOGRAMA**

**WATIMETRO  
PARA CB**

**RADIO SUDAFRICA:  
PROGRAMACION  
E HISTORIA**

**BIBLIOTECA**

**COMUNICACIONES  
POR SATELITE**



**CONSTRUYA  
SU Tx-Rx**



# EXCLUSIVO PARA RADIOAFICIONADO

## USUARIO DE **SPECTRUM**

**5** PROGRAMAS TODOS REUNIDOS  
EN UNA SOLA CINTA

- morse tutor
- morse recepción/transmisión
- libro de guardia
- QSL
- QTH locator

**AL INCREIBLE  
PRECIO DE  
2000 PTS**

SOLICITELO : -ENVIANDO GIRO POSTAL O  
TALON A LA ORDEN DE INFORMATICA Tx-Rx  
Ap. 427-CP. 28080-Madrid





**Nº 4 1985**

**Edita:** Informática TX-RX  
**Director:** Carlos A. Plecel  
Maldonado (LU1GAD)  
**Asesor Técnico:** Luis Tejada  
(EA4RF)

**COLABORADORES**

**España:** Luis Diez Alonso  
(EA1-12-SWL), Juan Castro  
Muñoz (EA7JM), Fernando  
Fernández Villegas (Est.  
Macuto), Delfín Val Muñiz  
(EA4BOD), Andrés Galarón  
Calvo, Emilio Garrido  
(EC4BNM/7), Rocío López  
Martón, Radio Club Jerez,  
Radio Club Magerit, Radio  
Club Sierra Mike, Asociación  
DX Barcelona.

**URRS:** Yuri Prozorosky  
(UA3AW)

**Italia:** Césare Taglibue (I5TGC)

**USA:** Ray Ortega (WA4PMF)

**Panamá:** Luis Matiheu  
(HP1ALX)

**Paraguay:** Luis González  
Bazán (ZP5LOG)

**Brasil:** Gerssón Rissin  
(PYØAPS)

**Argentina:** Pedro Boiss  
(LU4GAA), Mario Ardolino  
(LU4LG), Telma Spelzinni  
(LU1CF) Radio Club Chaco  
(LU4GF)

**Publicidad:**

Arbalán, 7-75 - CP. 28014

Tel. (91) 221 57 51

**Depósito Legal:** AV-38-2985

**Distribución:** Dispren, SA

**Imprime:** Editorial Católica  
Abulense. Pío XII SA, Pza.  
de Sta. Teresa, 12 - Avila

**RADIO CLUB** se edita mensualmente, excepto agosto. Las suscripciones serán renovadas de forma automática, en caso de no recibir orden en contra, con un mes de antelación a la fecha de vencimiento.

**RADIO CLUB** no se hace responsable de la opinión de sus colaboradores en los trabajos publicados, ni se identifica con los mismos.

Copyright by Informática

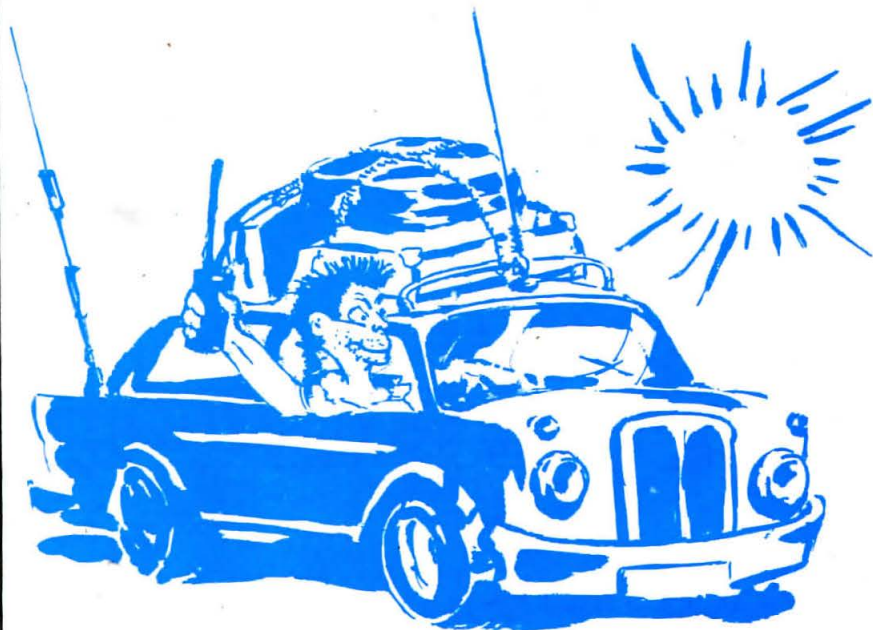
TX-RX

Prohibida la reproducción parcial o total, aún citando su procedencia, sin expresa autorización del editor.

# SUMARIO

Editorial .....	4
Amperios, Voltios y Ohmios .....	6
Antena mini rectangular .....	14
Antena "balconera" .....	21
Eleve la resistencia de su polímetro .....	22
Carga artificial. ....	23
Construya su TX-RX. ....	24
Comunicaciones por satélite .....	28
Consejos prácticos. ....	29
Propagación. ....	30
Nomograma RCL .....	32
Watímetro para Banda Ciudadana .....	34
Significado de las hojas de especificación de los receptores .....	36
Apple: Libro de guardia .....	40
¿Qué es? QRP .....	49
Ofertas .....	51
Guerra en las ondas .....	52
Dos antenas interiores para FM .....	54
Receptores antiguos .....	55
Radio Sudáfrica: programación e historia .....	56
¡Si! ... Podemos ayudar .....	58
Concursos - Diplomas .....	60
Biblioteca .....	62

# EDITORIAL



**MERCARADIO-85** se llevó a cabo, por cierto, con resultados que han dado lugar a polémica. Para algunos, no se ha acercado, ni mucho menos, a las expectativas abiertas por los organizadores ni de todos aquellos que de una u otra manera aportaron su granito de arena; para otros, se ha repetido lo del año anterior, "muchó ruido y pocas nueces..."

No se puede buscar razones de fracaso o éxito parcial en el equipo humano responsable de la organización, en este punto, todos coinciden que ha sido **extraordinario**; las causas deben atribuirse a la parte económica, sin más vueltas de hojas.

La crisis que hoy nos toca vivir, obliga a todo potencial expositor, a la hora de plantearse la concurrencia o no a un evento de este tipo, a sopesar concienzudamente la rentabilidad de la inversión a realizar, ¡no nos engañemos!. Esta realidad limita y ¡ide qué modo!, una masiva presencia, permitiendo asistir únicamente a aquellas empresas que gozan de un considerable potencial económico, las restantes, deben aún contra sus deseos, contentarse en el mejor de los casos, con una rápida y corta visita de cortesía o lisa y llanamente a "mirar desde el tendido".

Seguramente, los resultados obtenidos, condicionarán el futuro de **MERCARADIO** y es lógico que así sea. Los responsables de su organización, subordinarán su idealismo, el afán de brindar a Radioaficionados, Cebeístas, Radioescuchas, Radio Clubs, Asociaciones, Grupos de aficionados, Importadores y Distribuidores, un marco adecuado de encuentro, a lo que aconsejen las frías cifras del "debe y haber".

Con nuestro número 4, iniciamos un breve paréntesis; seguramente muchos lectores, emplearán las vacaciones, para tomar un merecido descanso, por nuestra parte, es decir, quienes día a día trabajamos para que **Radio Club** sea una realidad, destinaremos el mes a corregir y enmendar errores, buscar nuevas ideas, todo orientado a dar a nuestros lectores lo que realmente se merecen.

Nos reencontraremos en septiembre, ¡**FELICES VACACIONES!**

**ORX**  
por favor

**\* NUEVO TELEFONO**



**(91) 221 57 51**



**\* NUEVA DIRECCION**



**c/ Arlaban 7, desp. 75**

**AP. 718 — CP. 28080 — MADRID**

# AMPERIOS, VOLTIOS Y OHMIOS

Uno de los mayores descubrimientos de la física moderna, es el hecho de que la materia y la energía son intercambiables. Siglos de investigación científica sobre la naturaleza de la materia han dado como conclusión la existencia de una pequeña partícula, que es el comienzo de todas las sustancias dadas: el átomo. Un átomo es necesariamente materia, y aún este átomo de materia puede pasar una fisión nuclear y liberar cantidades de energía que están más allá de lo imaginado. Del átomo depende el secreto de todo el fenómeno. Una teoría del universo propuesta por Georges Lemaitre, incluso considera que el universo es el resultado de la desintegración radioactiva de un átomo primitivo.

A comienzos del siglo XIX, la teoría atómica de la materia (que tiene su antecedente en la Grecia del Siglo V, cuando el átomo fue descubierto), quedó firmemente establecida, debido primeramente a los esfuerzos de los científicos del siglo XVII, quienes (actualmente se trabaja en la experiencia de los alquimistas medievales) hallaron la primera constitución de la materia.

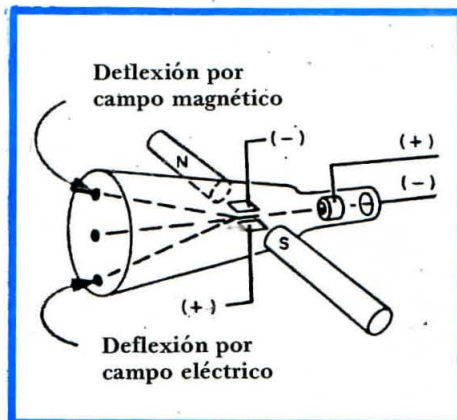


fig. 1- Haz de electrones (como en TV). Pueden ser desviados por campos eléctricos o magnéticos.

Debido al trabajo de John Dalton, quien investigó cómo varios elementos al combinarse componen una sustancia, se llegó a la conclusión de que el átomo es la parte indivisible de la materia.

Esta teoría del átomo indestructible sirvió a la ciencia hasta 1897, cuando el átomo se pudo descomponer. Para lo relacionado con la electricidad y la electrónica, el año 1897 fue

memorable: J.J. Thomson, científico inglés, descubrió la existencia de la primera partícula subatómica: el electrón.

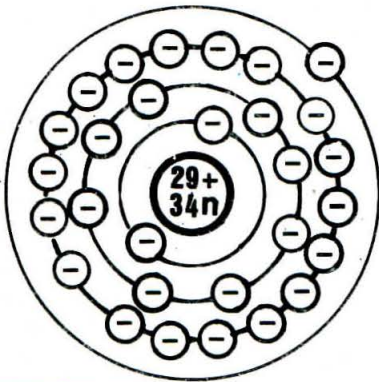
## EL PRIMER EXPERIMENTO ELECTRONICO

Hablamos ligeramente de electricidad como un fluido de electrones, pero a menudo sabemos poco de las investigaciones que aclaran los fundamentos de la electricidad básica. En efecto, antes del descubrimiento del electrón, la convención contribuyó a que el fluido de la corriente eléctrica iba movido hacia la dirección de la carga positiva. Este convenio de corriente positiva, estando el fluido de cargas positivas en dirección opuesta a la del flujo del electrón, es todavía utilizado en el análisis de los circuitos.

El experimento de Thomson estableció que una partícula es más ligera que el átomo más ligero que pueda existir. El electrón, así fue llamado, era la primera partícula subatómica definida.

El experimento fue realizado utilizando una versión rudimentaria

fig. 3- El número de electrones en cada capa está limitado a: 2 en la primera, 8 en la segunda, 18 en la tercera y 32 en la cuarta.



### LA ORBITA EXTERIOR

El anillo de electrones que está más lejos del núcleo del átomo es conocido como "anillo de valencia", y a los electrones que están en este anillo se les conoce como "electrones de valencia". Los electrones de valencia, siendo los que se encuentran más lejos del núcleo, no están tan fuertemente atraídos por el núcleo como los electrones de los anillos interiores, y por eso se pueden desprender fácilmente por la acción de una fuerza externa, como puede ser el calor, la luz, el roce o el potencial eléctrico. Donde hay menos electrones es en el anillo de valencia del átomo. Por ejemplo, el átomo de cobre tiene un sólo electrón en el anillo de valencia. Por consiguiente, se puede extraer fácilmente, aplicando una pequeña cantidad de energía externa. La temperatura normal es suficiente para separar gran número de electrones del átomo de cobre: estos electrones circulan como electrones libres. Es por el gran número de electrones libres, por lo que el cobre es un buen conductor eléctrico. No podría existir la industria electrónica o eléctrica que hoy conocemos, si no fuera por que los electrones pueden escapar fácilmente o ser despojados del anillo de valencia de ciertos elementos.

### CARGAS ELECTRONICAS

Si un electrón es sacado de un átomo, éste puede tomar la carga positiva, porque el número de protones positivos en su núcleo aventaja al número de electrones negativos. Si, de otra manera, el átomo pudiera ganar un electrón, podría ser cargado negativamente, ya que el número de electrones, ahora aventaja al

Contactor metálico

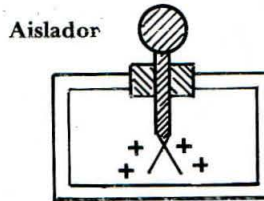


fig. 4- Un electroscopio es un sencillo dispositivo que indica la existencia de cargas eléctricas.

de protones en su núcleo. Al átomo con falta de electrones se le llama ION POSITIVO, mientras que un átomo con exceso de electrones se llama ION NEGATIVO. La presencia de una carga eléctrica se puede observar en un electroscopio (fig. 4).

Dos hojas de aluminio o de oro, cuelgan de una varilla de metal dentro de una vitrina para que no les afecte el aire. Cuando la varilla de metal es tocada por un cuerpo cargado, las hojas adquieren electricidad estática del mismo signo y como las cargas se repelen, hace que se separen las hojas.

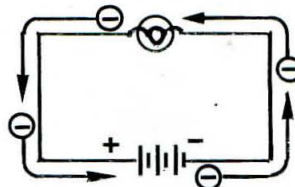


fig. 5- El electrón fluye en cualquier circuito del polo negativo al polo positivo.

### FLUJO DE ELECTRONES

Cuando un conductor eléctrico es colocado entre dos cuerpos opuestamente cargados, los electrones libres son atraídos por el lado positivo, moviéndose a lo largo del conductor. Este movimiento continuará sólo hasta que el exceso de electrones esté igualmente repartido; bajo estas condiciones, las cargas serán iguales, terminando el flujo de electrones.

En la fig. 5 hay una batería, una lámpara y un cable conectando a ambos; en este momento, la batería actúa como un generador de cargas eléctricas; los electrones libres se

mueven continuamente hacia el polo negativo a través del cable, y regresan al polo positivo de la batería por la atracción de cuerpos cargados opuestamente.

La batería, el cable, y la lámpara forman un circuito eléctrico, el cual debe cerrarse antes de que los electrones libres puedan ir del polo negativo de la batería a su polo positivo, a través de la lámpara; de esta manera, la batería es usada como una fuente de diferencia de potencial, o voltaje, proveyendo continuamente un sobrante de electrones a su polo negativo.

Resumiendo, podemos decir que un flujo de corriente eléctrica consiste en el movimiento de electrones entre dos cuerpos cargados opuestamente.

Resumiendo, podemos decir que un flujo de corriente eléctrica consiste en el movimiento de electrones entre dos cuerpos cargados opuestamente.

No podemos ir muy lejos en el estudio de la electricidad, sin familiarizarnos primero con las propiedades de los circuitos eléctricos. Así como definimos la distancia en metros y centímetros, definiremos las propiedades eléctricas en periodos y unidades específicas.

### POTENCIAL

Anteriormente vimos que debe existir diferente carga eléctrica entre los polos de un conductor eléctrico, con el fin de que se produzca un flujo de electrones a través del conductor. Este flujo constituye la corriente eléctrica. La diferente carga eléctrica o potencial, emite una fuerza a los electrones libres desplazándolos a través del conductor. Esta fuerza eléctrica o presión se refiere a la fuerza electromotriz; la cantidad de fuerza electromotriz se mide con una unidad llamada VOLTIO. A esta fuerza electromotriz se le denomina también con el nombre de VOLTAJE.

### INTENSIDAD DE CORRIENTE

Hemos visto que una corriente eléctrica consiste en un fluido de cargas transportadoras entre dos puntos de potencial eléctrico diferente. La cantidad de estas cargas que circula por unidad de tiempo, es la intensidad de corriente, que se expresa en unidades conocidas como AMPERIOS. Un amperio de corriente circula en un circuito cuando 6.240.000.000.000.000 electrones

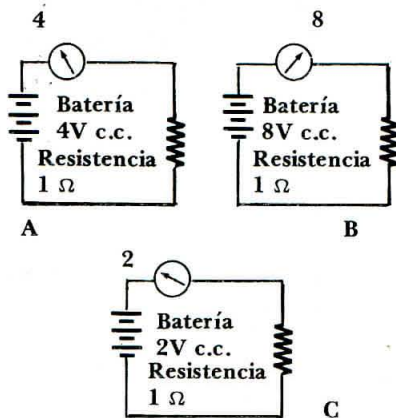


fig. 6- En A, B y C, el valor de las resistencias permanece constante mientras se varía el voltaje aplicado. Resulta un cambio en el valor de la corriente que circula.

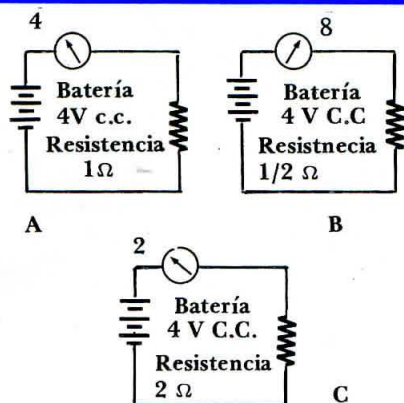


fig. 7- El voltaje de la Batería en A, B y C permanece constante mientras que el valor de la resistencia se dobla y se divide por dos. La corriente cambia según la ley de Ohm.

pasan a través de un conductor, del polo negativo al polo positivo en un segundo. El símbolo del amperio es A, que representa a la intensidad de corriente.

## RESISTENCIA

El flujo de corriente eléctrica a través de un conductor es producido por el movimiento de los electrones libres, que están en los átomos del conductor. Esto indica que el mayor número de electrones libres que están en el átomo de un conductor en particular, será la conductividad eléctrica. Oro, plata y cobre son excelentes conductores eléctricos, y sus átomos liberan fácilmente electrones libres. Por otra parte, los

átomos de otros elementos, como el azufre, casi no tienen electrones libres disponibles con facilidad, y por eso son muy poco conductores eléctricos.

$$I = \frac{E}{R} \quad E = IR \quad R = \frac{E}{I}$$

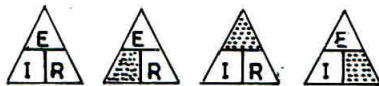


fig. 8- La porción sombreada del triángulo indica la variable desconocida. Los factores visibles aparecen en su propia relación matemática.

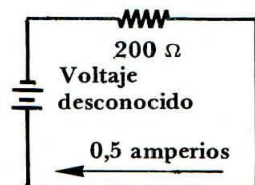


fig. 9- La cantidad desconocida, el voltaje, se encuentra fácilmente aplicando la ley de Ohm.

Entre los extremos de conductividad, se encuentran elementos como el carbón, cuyos átomos tienen un número moderado de electrones libres disponibles, por lo que son moderadamente buenos conductores eléctricos. Incluso el mejor conductor eléctrico ofrece alguna oposición al paso de los electrones libres; esta oposición es llamada resistencia. Se podría explicar la resistencia eléctrica, como una fricción mecánica. Así como en la

fricción mecánica la resistencia eléctrica genera calor, es decir, que cuando la corriente pasa a través de la resistencia, se genera calor, cuanto mayor es la intensidad de la corriente, mayor es la cantidad de calor producida.

La resistencia eléctrica puede ser a la vez beneficiosa y perjudicial. Tostadores, planchas eléctricas, etc., hacen uso del calor generado por la corriente que va a través de los hilos.

A menudo la resistencia se añade a un circuito electrónico o eléctrico para limitar el flujo de corriente; este tipo de resistencia se agrupa generalmente junto a una unidad conocida como resistor.

También hay momentos en que la resistencia es perjudicial. En las conexiones soldadas de un circuito electrónico, demasiada resistencia puede producir a la vez calor y pérdida eléctrica; el calentamiento, si es excesivo, puede producir un peligro de incendio, especialmente en el tendido eléctrico de una casa o almacén.

En un circuito, las pérdidas son un derroche de energía eléctrica.

La resistencia eléctrica se mide con una unidad conocida como el OHMIO, y el símbolo de la resistencia es R. Un conductor eléctrico tiene una resistencia de un ohmio cuando una fuerza electromotriz de un voltio produce una corriente que fluye a través de él de un amperio.

**NUESTRO TELEFONO  
2 21 57 51**

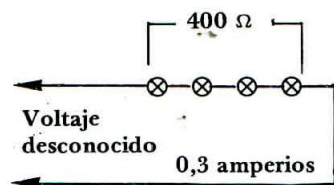


fig. 10- Aunque el problema es diferente, el circuito básico es como el de la fig. 9.

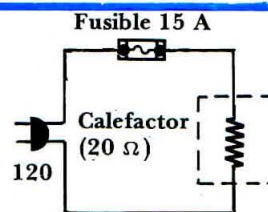


Fig. 11.

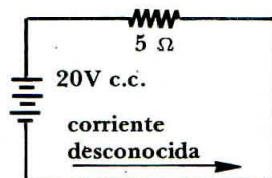


fig. 12- El circuito básico es como el de la fig. 11. La corriente es la cantidad desconocida.

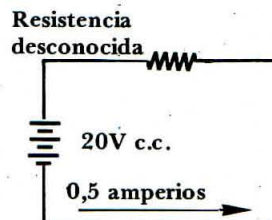


fig. 13- Muchos problemas de la Ley de Ohms, se pueden reducir a simples circuitos serie.



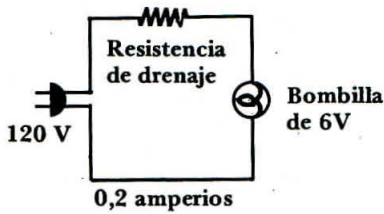


fig. 14- Este problema de la Ley de Ohm es algo más complejo.

## FACTORES DE UNA RESISTENCIA

Hay otros factores en la composición del material que forma una resistencia. Por ejemplo, la temperatura tiene un efecto en la resistencia del conductor. Así, si la temperatura del cobre aumenta, su resistencia también aumenta. Al incrementar la temperatura, aumenta la resistencia de los electrones libres a separarse del átomo. Este incremento de la resistencia al subir la temperatura se conoce como **COEFICIENTE POSITIVO DE TEMPERATURA**. No en todos los conductores se incrementa la resistencia cuando aumenta la temperatura; en algunos, cuando aumenta la temperatura disminuye su resistencia. Tales materiales se conocen como de **COEFICIENTE NEGATIVO DE TEMPERATURA**. Se han desarrollado sin embargo, materiales con coeficiente de temperatura **CERO**, en los cuales la resistencia no varía con la temperatura.

La longitud de un conductor tiene efecto sobre su resistencia. Si aumentamos al doble la longitud de un conductor, manteniendo su misma sección, duplicamos su resistencia. Lógicamente, si lo cortamos por la mitad, dividimos por dos su resistencia.

La sección del conductor, también influye en su resistencia. Cuando se aumenta al doble la sección de un conductor, manteniendo la misma longitud, disminuye su resistencia a la mitad. Análogamente, podemos deducir el caso contrario. Cuando aumenta la sección, los electrones tienen más espacio para pasar, es decir, se ofrece menos resistencia a su paso. De todo ello podemos deducir que la resistencia de un conductor es **INVERSAMENTE PROPORCIONAL AL AREA DE SU SECCION**.

**NUESTRO TELEFONO  
221 57 51**

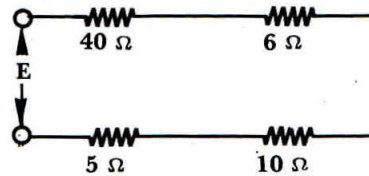


fig. 15- Resistencias en serie. El voltaje y la corriente depende de cada una de ellas.

## RELACION CON LOS CIRCUITOS

Ahora que hemos comprendido los conceptos básicos del voltaje, la corriente, y la resistencia, pasamos a estudiar la interrelación entre ellos, en cuanto a que forman parte de un circuito.

La fig. 6A muestra una batería, un amperímetro (medidor de corriente), y una resistencia conectados en serie, y nótese que el amperímetro marca 4 amperios en el circuito referido.

La fig. 6B muestra idéntico montaje, con la excepción de que el voltaje de la batería se ha duplicado. El amperímetro señala ahora dos veces la corriente original, 8 amperios; que fluyen por el circuito. Lo que demuestra que duplicando el voltaje aplicado, manteniendo los mismos valores de los otros componentes, se dobla el valor de la corriente que pasa por el circuito.

En la figura 6 C, aparece de nuevo el mismo circuito, en el que la batería ha pasado a tener la mitad del voltaje original. El amperímetro marca ahora 2 amperios; esto demuestra que aplicando la mitad del voltaje, la corriente que circula también se reduce a la mitad del valor original.

De todo esto, podemos deducir si no varía el valor de la resistencia.

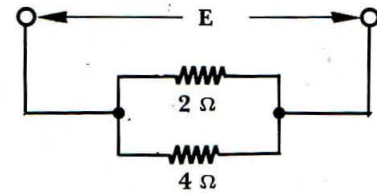


fig. 16- Resistencias en paralelo. El resultado será siempre una resistencia de valor menor que la menor de todas ellas.

que **EL FLUJO DE CORRIENTE EN UN CIRCUITO ES DIRECTAMENTE PROPORCIONAL AL VOLTAJE APLICADO**: incrementando el voltaje, aumenta la corriente; disminuyéndolo se reduce la corriente.

En la fig. 7 A vemos de nuevo el circuito consistente en una batería, un amperímetro, y una resistencia, y nótese que el amperímetro indica 4 amperios.

En la fig. 7 B, podemos observar que el valor de la resistencia es la mitad, por lo que el amperímetro indica el doble de la corriente original, 8 amperios. Esto demuestra la correcta suposición de que para un voltaje dado, al reducir a la mitad la resistencia, se duplica la cantidad de corriente que circula por el circuito.

La figura 7 C muestra de nuevo el circuito básico, con un valor de resistencia doble del original. El amperímetro indicará ahora que la corriente en el circuito es la mitad del valor original. Debido a lo expuesto anteriormente podemos decir: **PARA UN VOLTAJE DADO, LA CORRIENTE QUE FLUYE POR UN CIRCUITO, ES INVERSAMENTE PROPORCIONAL A SU RESISTENCIA**.

fig. 17- La Ley de Ohm se puede usar para determinar la resistencia equivalente de varias en paralelo.

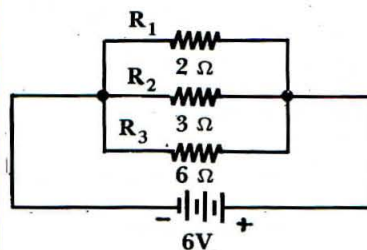
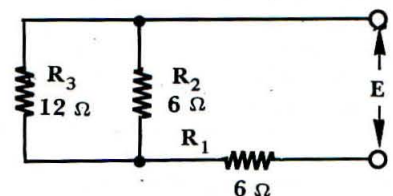


fig. 18- El circuito serie-paralelo no es realmente difícil. El conjunto paralelo  $R_2$  y  $R_3$  se suma al serie  $R_1$  dando la resistencia total.



## LEY DE OHM

Desde hace tiempo se tiene la idea de que se puede hallar la corriente que pasa por un circuito, conociendo el voltaje y la resistencia, así como también se puede calcular el voltaje conociendo la corriente y la resistencia: a su vez, se puede calcular la resistencia, conociendo el voltaje y la corriente. Todo ésto es correcto y está contenido en la ley de Ohm:

$$I = E/R$$

donde: E = voltaje  
I = corriente  
R = resistencia

Ahora, para encontrar el voltaje:  
 $E (\text{voltaje}) = I (\text{corriente}) \times R (\text{Resist.})$

Para hallar la corriente:

$$I (\text{corriente}) = \frac{E (\text{voltaje})}{R (\text{resistencia})}$$

Para hallar la resistencia:

$$R (\text{resistencia}) = \frac{E (\text{Voltaje})}{I (\text{corriente})}$$

Una forma fácil de recordar la Ley de Ohm, es por el significado del triángulo que se enseña en la fig. 8. Sólo con tapar la cantidad (voltaje, corriente o resistencia) que se quiera hallar se tendrá la relación correcta de las otras dos cantidades. Por

ejemplo, si se desea saber la corriente correcta (I), se pone el dedo sobre I, y se lee E/R, tapando E o R, se tendrá I x R o E/I, respectivamente.

## LEY DE OHM PARA HALLAR EL VOLTAJE

Vamos a ahondar un poco más intensamente en la ley de ohm aplicándole varios casos donde queremos hallar el voltaje desconocido de un circuito eléctrico. Echando

una mirada al circuito de la fig. 9, en el que se ve un simple circuito en serie, que consiste en una batería y una resistencia. El valor de esta resistencia son 200 ohmios, circulando una corriente de 0,5 amperios; queremos encontrar el valor del voltaje en la batería. Se calcula fácilmente aplicando la ley de ohm para el voltaje, como sigue:  $E = I \times R$

Vamos a repetirlo, usando un ejemplo práctico. En la fig. 10 se ve una serie de lámparas, cuya resistencia total es de 400 ohmios. Las lámparas consumen 0,3 amperios cuando están encendidas. Queremos hallar el voltaje necesario para mantenerlas encendidas. Usando la ley de ohm

(voltaje desconocido) = 0,3 (amperios) x 400 (resistencia de las bombillas) = 120 voltios.

## LEY DE OHM PARA DETERMINAR LA CORRIENTE

Ahora, echemos una mirada a varios ejemplos para hallar el valor de la corriente desconocida en un circuito donde se conocen el voltaje y la resistencia. La fig. 11 muestra un circuito en serie con una batería y una resistencia. El voltaje de la batería es de 20 voltios de continua (DC) y el valor de la resistencia es de 5 ohmios. ¿Cuánta corriente pasa a través del circuito? Ley de ohm para la corriente  $I = E/R$ . I (corriente desconocida) = 20 (voltaje batería) / 5 (resistencia en ohmios) = 4 amperios.

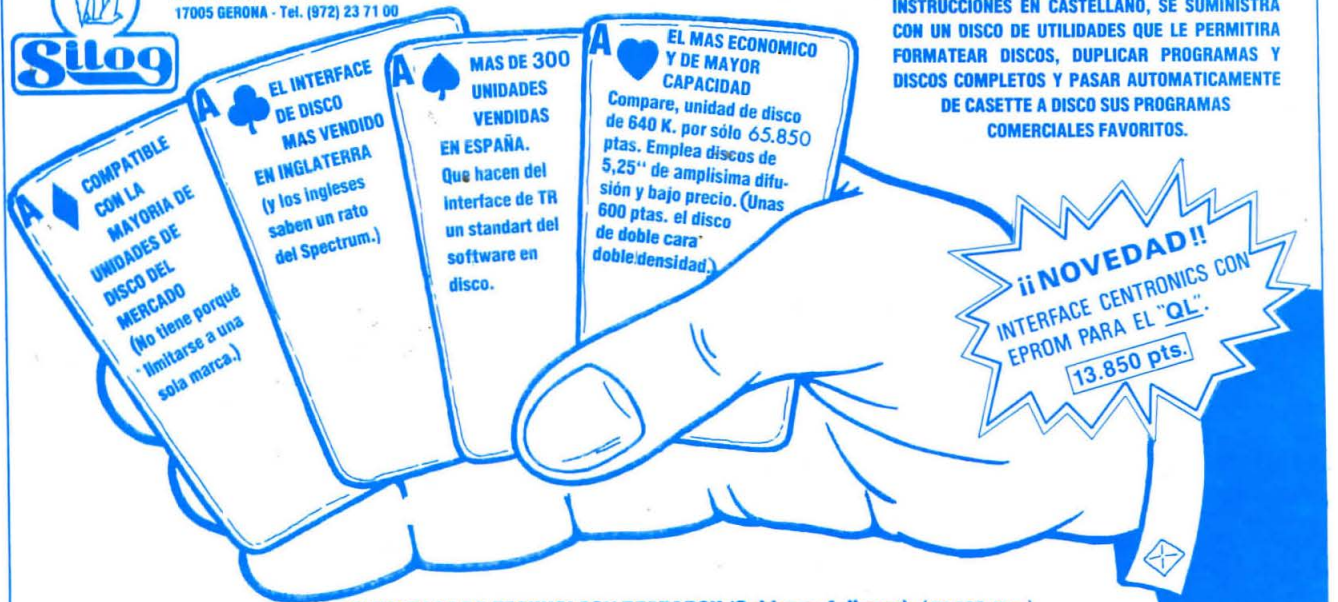
Usemos otro ejemplo práctico: echando una mirada a la fig. 12, vemos un calefactor eléctrico conectado a los 120 voltios de la red. Sabemos que este componente de calor particular tiene una resistencia de 20 ohmios y que la corriente de la red está protegida por un fusible de 15 amperios. Queremos saber si el calefactor consumirá la corriente suficiente para fundir el fusible.

# UNA «BUENA» MANO PARA SU SPECTRUM

Una exclusiva de:

SISTEMAS LÓGICOS GERONA, S.A.

Avda. San Narciso, 24  
17005 GERONA - Tel. (972) 23 71 00



CADA INTERFACE, ADEMÁS DE UNAS COMPLETAS INSTRUCCIONES EN CASTELLANO, SE SUMINISTRA CON UN DISCO DE UTILIDADES QUE LE PERMITIRÁ FORMATEAR DISCOS, DUPLICAR PROGRAMAS Y DISCOS COMPLETOS Y PASAR AUTOMÁTICAMENTE DE CASSETTE A DISCO SUS PROGRAMAS COMERCIALES FAVORITOS.

**¡¡NOVEDAD!!**  
INTERFACE CENTRONICS CON EPROM PARA EL "QL".  
13.850 pts.

INTERFACE DE TECHNOLOGY RESEARCH (Gobierna 4 discos) (28.500 Pts.)

UNIDAD DE DISCO COMPLETA DE 5,25" 40 pistas simple cara de 160 K. (49.500 Pts.)

UNIDAD DE DISCO COMPLETA DE 5,25" 80 pistas doble cara de 640 K. (65.850 Pts.)

**DE VENTA EN LOS MEJORES ESTABLECIMIENTOS DE INFORMÁTICA**

Indique no 101 en la tarjeta de información.

Aquí tenemos cómo hallarlo, usando la ley de ohm para la corriente.  
 $I$  (corriente desconocida) = 120 (voltaje) / 20 (resistencia del calefactor en ohmios) = 6 amperios por lo cual el calefactor consume 6 amperios y no fundirá el fusible.

### LEY DE OHM PARA DETERMINAR LA RESISTENCIA

Nos facilita el conocimiento de la resistencia de un circuito. En la fig. 13 vemos un sencillo circuito en serie con una batería de 20 voltios y una corriente a través del circuito de 0.5 amperios. El valor de la resistencia en

este circuito se calcula por la ley de ohm:  $R = E/I$ ; resistencia  $R = 20$  (voltaje de la batería) / 0.5 (amperios) = 40 ohmios.

La fig. 14 es un ejemplo práctico de cómo se halla la resistencia. Aquí queremos operar con una bombilla de 6 voltios y aplicarle una tensión de 120 voltios a través de una resistencia en serie. ¿Qué valor de resistencia necesitaremos? La bombilla se encenderá con 0.2 amperios. Primero necesitamos hallar los voltios que debemos disminuir a través de la resistencia mencionada. Se verifica restando a los voltios de la red, los de la bombilla, lo que nos da una tensión de 114 voltios, que aplicaremos a la ley de ohm, como sigue.

$R$  (resistencia desconocida) = 114 (voltios) / 0.2 (amperios) = 570 ohmios.

### RESISTENCIAS EN SERIE

Muchos circuitos eléctricos prácticos, usan dos o más resistencias conectadas en serie. Lo más importante en este caso es que la resistencia total es la suma de las resistencias individuales. Se expresa bajo la fórmula:

$R$  (resistencia total) =  $R_1 + R_2 + R_3 + \text{etc.}$ , donde  $R_1, R_2, R_3$ , etc. son las resistencias individuales. Así, en la fig. 15, vemos que la suma de las resistencias individuales es  $R = 40 + 6 + 10 + 5 = 61$  ohmios.

Las resistencias pueden también estar conectadas en paralelo en circuitos como en la fig. 16. En este caso, la corriente que hay en el circuito se dividirá entre las resistencias, pasando la corriente mayor por la resistencia menor. También la resistencia total del circuito será siempre menor que la resistencia más pequeña, ya que la corriente total es mayor que la

corriente que pasa por cada resistencia individual.

La fórmula para determinar la resistencia combinada de dos resistencias es:  
 $R$  (total) =  $(R_1 \times R_2) / (R_1 + R_2)$   
 De esta forma, en la fig. 16 la resistencia efectiva de  $R_1$  y  $R_2$  es  $R$  (total) =  $(2 \times 4) / (2 + 4) = 8/6 = 1.33$  ohmios

En un circuito con más de dos resistencias en paralelo como en la fig. 17, el mejor camino para hallar la resistencia total del circuito es el siguiente: primero, tenemos una batería de 6 voltios que se conecta por medio de la resistencia combinada de la red. Se determina el flujo de corriente a través de cada resistencia usando la ley de ohm:

$$I = E/R_1 = 6/2 = 3 \text{ amperios}$$

$$I = E/R_2 = 6/3 = 2 \text{ amperios}$$

$$I = E/R_3 = 6/6 = 1 \text{ amperio}$$

Después sumamos las corrientes individuales que van a través del circuito: 2 amp. + 3 amp. + 1 amp. = 6 amperios

Aplicando estos 6 amperios a la ley de ohm tendremos la resistencia total del circuito o sea:  $R = 6/6 = 1$  ohmio. La ecuación combinada para hallar la resistencia total de  $n$  resistencias, será:

$$\frac{1}{R} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \frac{1}{R_3} + \dots + \frac{1}{R_n}$$

Muy a menudo un circuito electrónico contiene una combinación de resistencias en serie, o en paralelo como en la fig. 18. Para resolver este tipo de problema, primero hallamos la resistencia combinada de  $R_2$  y  $R_3$ :  
 $R$  (total) =  $6 \times 12 / (6 + 12) = 72/18 = 4$  ohmios.

Este valor total de  $R_2$  y  $R_3$  debe ser considerado como una sola resistencia que está en serie con  $R_1$ , cuya resistencia total es:  
 $R$  (total) =  $6 + 4 = 10$  ohmios.

### POTENCIA

La cantidad de trabajo realizado por la electricidad se llama WATIO, y 1 WATIO es igual a 1 voltio por 1 amperio. Se expresa así:  $P = E \times I$  donde  $E$  = voltaje en voltios,  $I$  = corriente en amperios.

También

$$P = \frac{E^2}{R} \quad \text{y} \quad P = I^2 \times R$$

Por último, como un ejemplo, supongamos que un tostador consume 5 amperios, con un voltaje aplicado de 115 voltios. Su potencia será entonces  $P = 115 \times 5 = 575$  vatios.

## COMPRO

### BEARCAT - 220 FB

también  
aparatos similares  
características

Tno:  
976 /421308  
(solo mañanas.)

## ELECTRÓNICA ARROYO

EN RADIOAFICION Y CB

Antenas  
Emisoras - Cables  
Conectores - Amplificadores lineales  
Micrófonos - Medidores, etc.

Envíos contra reembolso a toda España.  
Tarjeta VISA y servicio de financiación.  
C/Lima, 63 Tfno.: 697 61 19 FUENLABRADA  
(Madrid)



SIEMPRE A SU SERVICIO

- COMPROBACION DE SUS GAFAS GRATIS.
- LENTES DE CONTACTOS.
- MODERNAS Y ATRACTIVAS GAFAS DE SOL.

¡AH! Y TAMBIEN REVELAMOS SUS FOTOS

Descuentos especiales a  
Radioaficionados  
presentando este anuncio.

Cavanilles, 24  
Teléfono: 2.51.38.79 Madrid, 2800

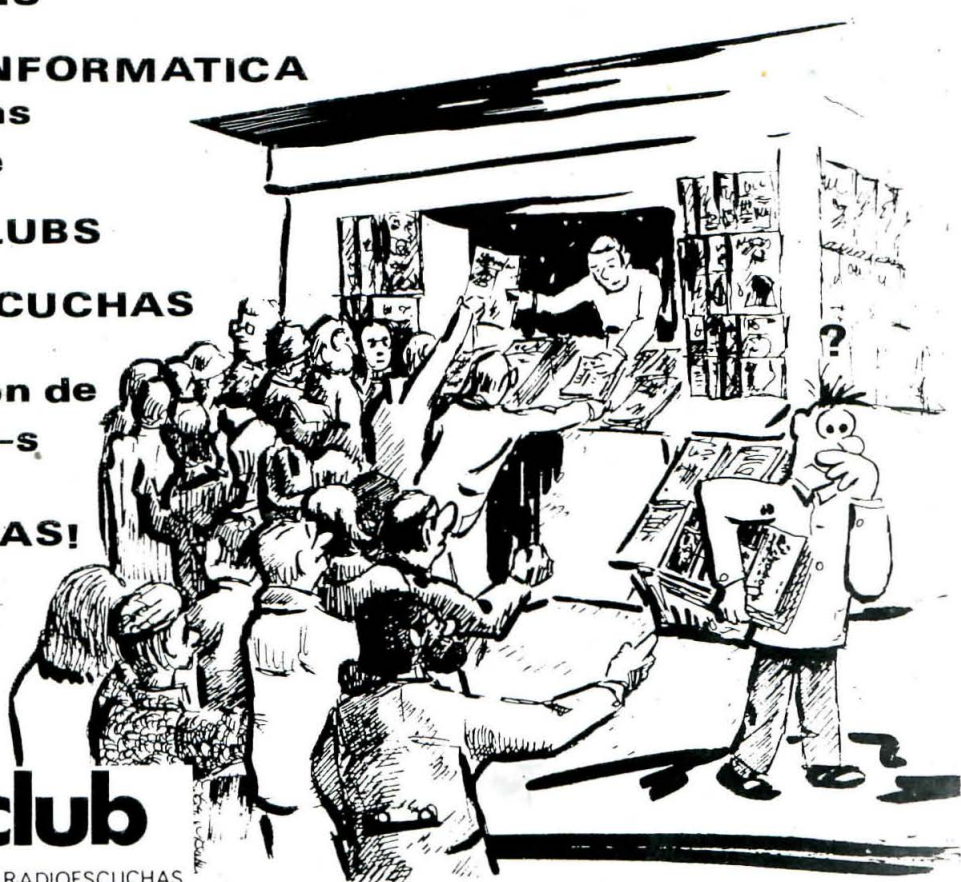
# AL LORO COLEGAS

## ¡SUSCRIBIROS YA!

- LAS ULTIMAS NOVEDADES  
Bandas decamétricas (fonía y CW)
- BANDA CIUDADANA
- BANCOS DE PRUEBAS
- MONTAJES
- RUEDA INFORMATICA  
Programas  
Interface
- RADIO CLUBS
- RADIOESCUCHAS

... y un montón de  
etc's-s-s-s

¡NO TE LA PIERDAS!



 **radio club**

BANDA CIUDADANA ★ RADIOAFICIONADOS ★ RADIOESCUCHAS

Llamanos al  (91) 221 57 51

o escribenos al

Ap. 718 - CP. 28080-MADRID

# ANTENA MINI RECTANGULAR

Es por todos conocido, que la reducción geométrica de una antena, tendrá como consecuencia, pérdidas de rendimiento; al igual, para mejorar los resultados en las comunicaciones es primordial, contar con un buen sistema irradiante y no aumentar la potencia del equipo emisor.

En este trabajo, remitido por nuestro colaborador 1STGC (César), presentamos una original y diminuta antena, que reúne las condiciones de impedancia y pérdidas casi similares a una antena normal.

Esta antena, es ideal para aquellos amigos, que por razones de espacio, no puedan instalar otro tipo de sistemas; tiene una estructura cuadrangular vertical y es orientable.

Las primeras pruebas, se han realizado trabajando QRP, con una potencia máxima de 2W, en las bandas de 15, 20, 40 y 80 metros, con resultados altamente satisfactorios.

Las dimensiones (Fig. 1), tenían 1 x 1,1 mts. y se empleó hilo de cobre esmaltado de un diámetro de 3,15 mm., plegando su parte horizontal en zig-zag, hasta obtener una longitud de alrededor de 2/5 de la longitud de onda. El tramo vertical era crítico, ya que si se le aumentaba, se incrementaba la resistencia a la radiación y mermaba el rendimiento.

La longitud del hilo empleado en las diferentes bandas fue:

14 Mhz = 8 metros

7 " = 16 metros

3,5 " = 40 metros

En la banda de 80 metros, el máximo de la longitud de onda, no confrontaría con las dimensiones de la antena, por lo que reduciría su rendimiento y es recomendable aumentar la estructura a 2 x 2 metros y emplear un cable de mayor sección.

Las pérdidas de la mini-rectangular, frente a un dipolo es de 1,5 dB en 14 y 7 Mhz y de 2 dB en 3,5 Mhz.

Tras múltiples comprobaciones efectuadas en más de 100 QSOs, los valores obtenidos de RF, se pueden determinar por la ecuación:

$$RF = \frac{Rd}{(Rd + Rp)}$$

donde Rd es la impedancia de irradiación y Rp es la resistencia específica de la antena.

El sistema de acoplamiento simetrizador, va integrado y consiste en tres condensadores variables dispuestos en serie y paralelo para obtener los 50 ohmios de impedancia entre el cable coaxial de alimentación y la antena propiamente dicha.

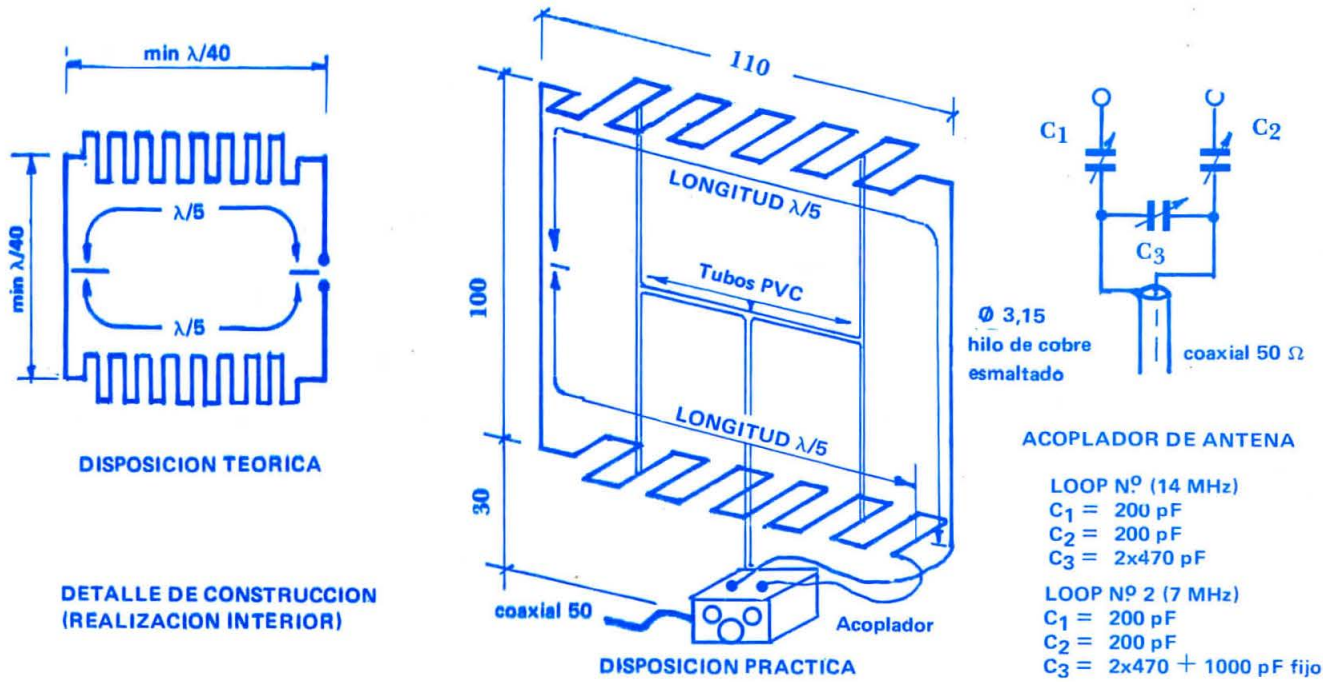
Dado que la resistencia a la radiación en esta antena, es sumamente baja, para lograr un rendimiento aceptable, habrá que

reducir a la mínima expresión su resistencia parásita, procurando que los condensadores sean de excelente calidad, realizando sus conexiones con tramos gruesos lo más corto posible.

Una vez orientada la antena, es necesario sintonizarla en la frecuencia que se va a trabajar. Para comodidad del operador y cuando la antena se encuentre instalada a una distancia que haga incómoda su sintonización, es recomendable instalar un pequeño motor acoplado a los condensadores. Los ajustes necesarios, deben ser realizados a mínima potencia, para evitar una desagradable descarga eléctrica.

Durante las pruebas efectuadas con 2W, se pudo comprobar en las armaduras de los condensadores C1 y C2, tensiones del orden de los 300 voltios, motivo por el que se debe tener en cuenta una instalación acorde con las potencias a utilizar en cada caso. En C3, el problema es más sencillo, ya que con 200 vatios, la tensión solamente llega a los 100 voltios.

➤ Variando la capacidad de C1 y C2 se consigue la sintonía de la antena; una vez ajustada apenas variará de una frecuencia a otra, mientras que C3, necesitará ajustes muy finos para lograr la adaptación correcta a la impedancia de 50 ohmios.



Con la ayuda de un medidor de campos, el ajuste será mucho más exacto. Se podrá apreciar que una vez ajustada la resonancia de la antena en una determinada frecuencia, al variar esta última, también varía la eficiencia; si reducimos la frecuencia, baja el rendimiento en un 10% (-10 dB), pero aumentándola, llega su rendimiento a límites similares a un dipolo.

Algo sumamente interesante fueron los resultados obtenidos durante las pruebas, en lo que respecta a las potencias, al aumentar ésta, se incrementaba ligeramente el ancho de banda de resonancia de la antena.

### EVOLUCION DE LA ANTENA

A partir del prototipo descrito precedentemente, durante dos años de incesantes pruebas, construyendo diversos modelos en los que se variaba la disposición del conductor, se llegó a terminar por variar la estructura de zig-zag del primer modelo por una espiral que reduce la capacidad del condensador de sintonía y que alarga el conductor.

También se experimentó con la línea de alimentación, mediante el sistema ampliamente conocido denominado "gamma match", que

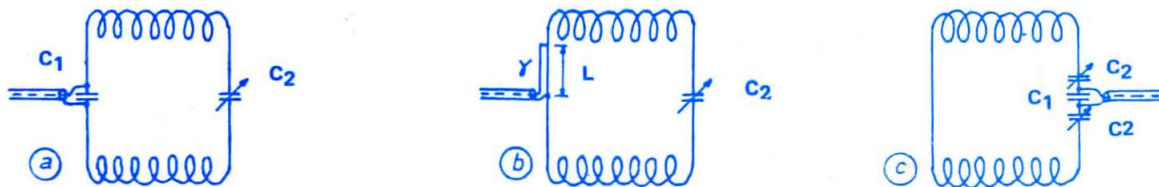
permite el funcionamiento de la antena en cortocircuito a masa.

La Fig. 2, nos muestra una de las posibles disposiciones, en lo que al sistema de acoplamiento y sintonía se refiere.

La Fig. 3 muestra, la última realización con la introducción de un pequeño motor adaptado a los condensadores de sintonía para 14 Mhz y potencias del orden de los 100 watos.

Las numerosas pruebas realizadas han permitido a su creador, efectuar un detallado estudio de su efectividad.

Fig. 2: Algunas de las posibles soluciones para el sistema de acoplamiento y de sintonía.



C<sub>1</sub> — Condensador de acoplamiento    C<sub>2</sub> — Condensador de sintonía  
L — Longitud de acoplamiento del gamma match

La longitud se determina experimentalmente, siendo fuertemente dependiente de las propiedades del loop.

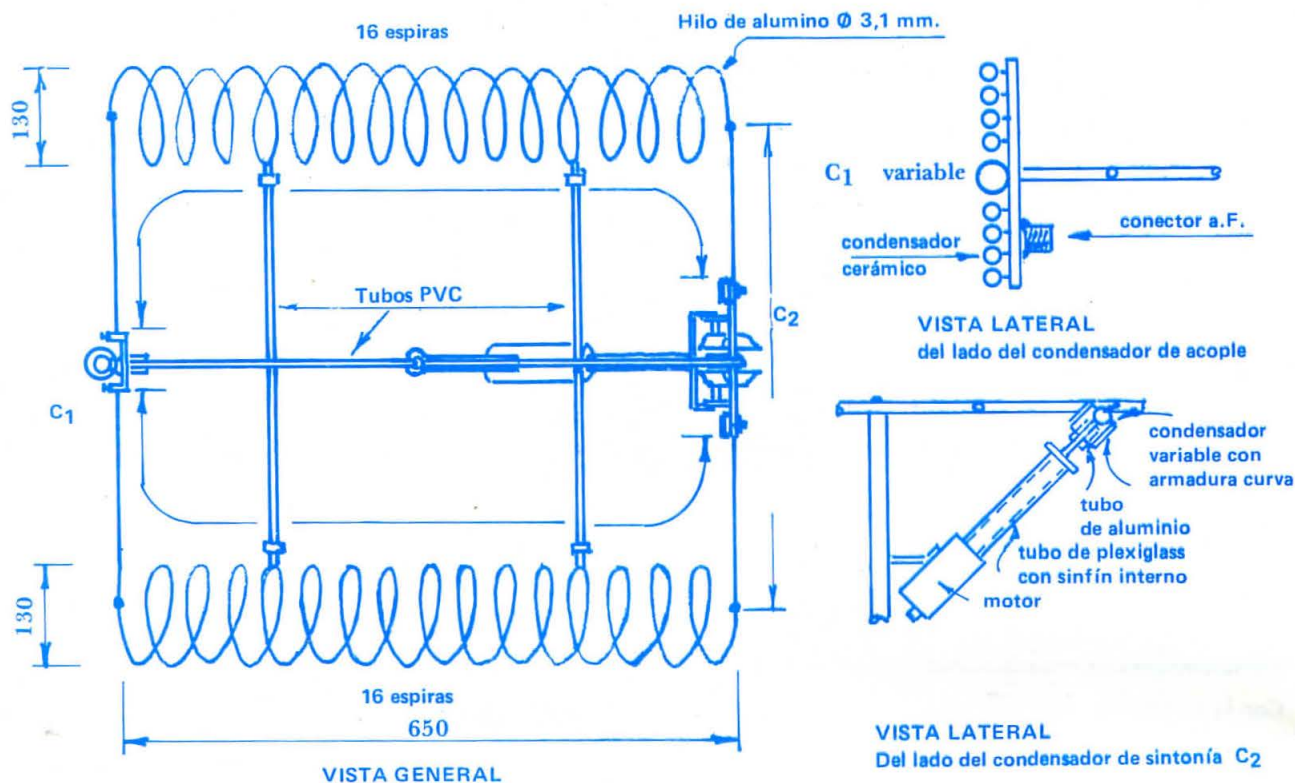


Fig. 3: Una de las últimas realizaciones, con condensador de sintonía a motor.

## FELIX GRAU RIVADULLA.

**Instalación de  
antenas 27 MHz  
Reparaciones de  
emergencia**

**Montaje de  
equipos 27 MHz  
Servicio a toda  
España**

**Trabajamos solamente sabados y festivos**

Tif. (977)677067

★ Llorens del Penedes ★

(TARRAGONA)

Los resultados son favorables, pues tan sólo se reduce en el plano de mayor directividad en 1 dB, en comparación con el dipolo y para los 7 Mhz, una ganancia de 4 dB con los primeros ejemplares de la antena zig-zag.

Las pruebas en BLU, en las bandas de 15, 20 y 40 metros con tan sólo 2 Watios PEP, demostraron su perfecto funcionamiento y en el modelo de 80 metros, que se empleó con una potencia de 3 W PEP, se realizaron QSOs con bastante facilidad entre 100 y 400 km., con pérdidas de 10 dB en comparación del correspondiente dipolo.

Con la loop de la Fig. 3, la pérdida evaluada fue inferior a 4 dB, habiéndose realizado numerosos contactos en SSB, incluso un DX con sólo 2 watios con la estación japonesa JH7NRE; con una potencia de 100 watios, se realizaron QSOs con OA, HC, YV, W, VE, etc...

A todos aquéllos que deseen construirse y experimentar con antenas similares nos permitimos sugerir una serie de detalles que deben ser tenidos en cuenta para lograr resultados satisfactorios:

- Dado que por ciertas partes de la antena, circulan corrientes eléctricas elevadas, prestar atención especial a los contactos y aislamientos.
- Debido al fuerte campo electromagnético existente en el interior de la antena, la estructura portante deberá ser de material aislante, reduciendo a la mínima expresión las partes metálicas que deberán poseer baja resistencia y dimensiones y formas tales que no introduzcan corrientes parásitas que puedan originar más pérdidas sustanciales. Por la misma razón antes expuesta, el motor que acciona el condensador de sintonía así como el posible relé de conmutación de bandas, deberán encontrarse perfectamente aislados y su forma no debe originar pérdidas en la antena.

## CONSIDERACIONES PARA LOS COMPONENTES

El condensador de sintonía, deberá de ser del tipo con dieléctrico de aire y espacio suficiente entre las armaduras para aguantar las altas tensiones existentes, ya que con 100 watios de potencia se puede obtener de 7 a 8 amperios en el punto de máxima corriente y de unos 9.000

voltios en el punto de máxima tensión, puntos que coinciden con las armaduras de este condensador.

El condensador de acoplamiento, dadas las altas corrientes en juego, estará compuesto por numerosos elementos de reducida capacidad unidos en paralelo, a menos que se lo sustituya por un "gamma match".

La ubicación de la antena, en exterior, puede representar diferentes dificultades, principalmente el aislamiento que es primordial para garantizar su protección en condiciones meteorológicas desfavorables.

En lo que se refiere a las dimensiones, puede optarse por que el lado del loop, esté comprendido entre 1/20 y 1/40 de la longitud de onda; cuanto mayor sea posible su longitud tanto menor será el mínimo valor (2-4 pF) del condensador para lograr la sintonía.

Se puede variar entre 5/10 y 8/10 de la longitud de onda, siempre dependiendo del largo de la antena.

Los experimentos efectuados demostraron que adaptando un condensador de mayor capacidad se obtienen buenos resultados con reducción de la longitud de hasta un 50%.

En cualquier caso la longitud del conductor, necesita estar en resonancia con el condensador por lo que los valores se determinarán experimentalmente. Con respecto al conductor, debe aumentarse del orden de 2 a 3 mm. para la banda de 28 Mhz hasta los 8 a 10 mm. para la banda de 3,5 Mhz.

Lógicamente a mayor diámetro, menor pérdida de potencia, sin embargo, también se reduce la inductancia y se incrementa la capacidad total del sistema en conjunto, por lo que no debe aumentarse sin necesidad.

El diámetro de la espira, puede adaptarse en un valor entre 1/5 y 1/6 del lateral del loop.

Si se prevee la antena, como multibanda, conviene diseñar el lateral en 1/40 de la longitud de onda de la banda más baja a utilizar y dimensionar el conductor de modo que resuene con la mínima capacidad posible, en la en la banda superior. Necesariamente el condensador de

sintonía, se cambiará por uno variable y el condensador de acoplamiento tendrá lógicamente un valor diferente para cada una de las bandas.

Si se emplean conductores tubulares, con diámetros aceptables, la espira interior sería de cobre y la exterior de aluminio, dejando a las ondas, seleccionar el camino adecuado.

Los datos obtenidos en las pruebas efectuadas con el prototipo de la Fig. 3, son interesantes y merece la pena reflejarlos en este trabajo.

La capacidad del condensador de acoplamiento para obtener 1:1 de estacionarias y los 50 ohmios de impedancia, resultó tener 990 pF. En la práctica, este condensador se formó por cuatro condensadores cerámicos de 180 pF y otros tantos de 68 pF en paralelo.

El condensador de sintonía, está formado por dos armaduras de aluminio curvadas entre la que se desplaza a menor o mayor distancia un tubo de aluminio fijo al extremo de otro tubo de material aislante unido a un pequeño motor eléctrico. Para el tubo de material aislante se recomienda el empleo de PVC, fibra de vidrio, plexiglás, etc.

La capacidad del condensador para efectuar la sintonización de la antena, resulta de unos 2 pF. El diseño y la estructura permiten que la antena pueda funcionar tanto horizontalmente como verticalmente. Las características eléctricas, son descritas más adelante.

Si se desea profundizar en la parte teórica, el autor de este trabajo explica, cuál es la razón que lo ha inducido a idear una antena de pequeñas dimensiones, adaptada a un gran ancho de banda y con forma de loop en lugar del clásico dipolo.

"He notado que a una distancia del largo de onda de la antena emisora, los componentes eléctricos y magnéticos del campo irradiado no son constantes y dependen de la impedancia del medio ambiente, según la ecuación:

$$H_o = E_o / \pi$$

A distancias menores, a medida que nos acercamos a la antena, los componentes tienden a depender del medio y ya en la propia zona de la antena, habrá prevalencia del campo eléctrico si se emplea un dipolo y del campo magnético si se trabaja un loop.

Teniendo en cuenta que normalmente, en la proximidad de ubicación de la antena, existen techos, paredes de diversos materiales, que a pesar de no, ser magnéticas, tienden a absorber la energía del campo eléctrico, el autor de este trabajo ha razonado que un loop estará mejor condicionado que un dipolo para trabajar con menos pérdidas en semejantes condiciones.

Una vez descartado el tradicional dipolo, se decidió drásticamente reducir las dimensiones del loop,



manteniendo una eficiencia razonable, dejándolo con una sola espira pero con la longitud del conductor tal que se obtuviera una corriente totalmente opuesta en lado contrario.

Esta particularidad, produce un rendimiento y un diagrama de radiación que un loop tradicional de parecidas dimensiones y valores similares, en todos sus lados no se consigue.

De este modo se obtuvo un loop, con valores de corriente uniformes que radia a la misma distancia en ambas direcciones, por ser iguales y contrarias y que poseen un desfase que hacen que no se anule pese a sus 180° de desfase.

Por el contrario, si la corriente fuera opuesta y diversa, habría siempre anulamientos parciales en cuanto se prescindiera de dicho desfase.

La resistencia en este caso, a la radiación, resultaría mucho más alta con notable incremento de pérdidas, resultando mucho menos directiva llegando en algunas direcciones a anularse el campo totalmente.

El cálculo de resistencia a la radiación, en este último caso, resulta bastante complicado; el "Antenna Book" de la ARRL, refiriéndose a una loop cuadrangular con laterales de 1/8 de onda, da los siguientes datos:

Impedancia de radiación: . . . . .  
 . . . . . cerca de 50 ohms  
 Ganancia delante/atrás: . . . . .  
 . . . . . cerca de 4-6 dB  
 Directividad menor frente a un dipolo: . . . . . cerca de 6 dB.

Un dato observado es la diferencia de fase de la corriente de un antinodo, con la que fluye por su lado opuesto.

Esta diferencia, dado que es un espiral, no es nada fácil de determinar, por lo que simplificando, se puede apreciar el valor de la resistencia de radiación como la diferencia entre la resistencia total y la resistencia propia de la antena.

Por otra parte para calcular esta última no es posible determinar y mediar la variación de las pérdidas impropias del conductor, pues dependen de la conductividad de los aislantes y soportes, pérdidas en el dieléctrico del condensador de sintonía y sobre todo, pérdidas derivadas por el acoplamiento de la antena al medio circundante.

La resistencia equivalente de estas pérdidas, por tanto, se sumaría a la resistencia de radiación por lo que resulta mayor que la efectiva.

Para reducir al mínimo tal error, hay que efectuar las medidas con la antena, situándola lo más lejos posible de cualquier obstáculo, y asegurándose

de que el aislante del soporte, esté en buenas condiciones; la pérdida dieléctrica, se reduce al mínimo, con la construcción adecuada del condensador de sintonía.

Partiendo de esto y en la Fig. 2, se inicia el cálculo de la resistencia total, midiendo con precisión la capacidad de C1 una vez instalado y dándonos un valor de dondas estacionarias de 1:1, alimentando la antena en una frecuencia centrada en la banda.

Dado:

Zo = la impedancia del cable de alimentación.

fo = la frecuencia centro de la banda en MHz.

C = la capacidad del condensador en pF.

$$\text{Reactancia } X_c = \frac{1}{2 \pi f_o C} \cdot 10^5$$

$$\text{Resistencia total: } R_T = \frac{X_c^2 Z_o}{X_c^2 + Z_o^2}$$

Para calcular la resistencia propia se debe tener en cuenta los efectos de proximidad y del aumento aparente de la resistencia debido a la capacidad.

Dado:

g = la resistividad del material en Ohm.mm<sup>2</sup>/metro.

l = longitud del conductor en metros.

s = la sección del conductor en mm<sup>2</sup>

d = el diámetro del conductor en mm.

$$\text{Resistencia en c.c. } R_{cc} = \rho \frac{l}{s}$$

$$\text{Resistencia en a.f. } R_{af} = \frac{1 \sqrt{\rho} f_o}{0,5033 \pi d}$$

Para evaluar el efecto de proximidad, se ha utilizado una fórmula, que permita hallar el coeficiente en función del paso del espiral y del diámetro del conductor.

Dado:

p el paso de la espiral expresada en mm.

$$\text{Coeficiente } K_p = \left( 1 + \frac{0,95 d}{p} \right)^2 - 0,22$$

$$\text{Resistencia efectiva } R_e = R_{af} \left[ 1 + (K_p - 1) \sqrt{1 - \frac{R_{cc}}{R_{af}}} \right]$$

La ecuación empleada para hallar  $k_p$ , es válida cuando en la espiral tenemos menos de 9 espiras; con un número mayor de 9, la resistencia efectiva, será prácticamente igual a la resistencia en a.f.

Para encontrar el valor del efecto de la capacidad parásita que causará un aumento aparente de la inductancia y dado que es prácticamente imposible determinar en forma directa el valor de tal capacidad, se procede por vía indirecta midiendo la inductancia aparente del loop y dejándola estática con un puente de BF. Se medirá el ancho de banda cubierto con -3dB y la frecuencia de resonancia propia sin tocar C, que servirá para estabilizar aproximadamente la distribución de la corriente del loop.

Dado:

$\Delta f$  = el ancho de la banda para -3dB en MHz.

$f_p$  = la frecuencia de resonancia propia en MHz.

$$\text{Factor de mérito } Q = \frac{f_o}{\Delta f}$$

Coeficiente de valor de efectividad

$$K_e = \sqrt{\frac{2\alpha + \sin 2\alpha}{4\alpha}}$$

siendo

$$\alpha = \frac{\pi f_o}{2 f_p}$$

Y así viendo en el antinodo de la corriente la resistencia por pérdidas:

Dado:

L = la inductancia estática en BF en uH

Resistencia de pérdida

$$R_p = \frac{R_e R_t^2 Q^2}{4 \pi^2 K_e^2 f_o^2 L^2}$$

Resistencia a la radiación

$$R_r = R_t - R_p$$

Las medidas realizadas de la antena nos han dado los siguientes resultados

Las medidas realizadas en la antena nos han dado los siguientes resultados

Frecuencia de trabajo . . . . .	14,2 MHz
Ancho de banda . . . . .	31 MHz
Resistencia propia . . . . .	1,36 Ohm
Resistencia total . . . . .	2,44 Ohm
Factor de mérito . . . . .	45
Resistencia a la radiación . . . . .	1.08 Ohm

**NUESTRO TELEFONO**  
**221 57 51**

El rendimiento en tales condiciones resulta del 44% y estos valores pueden ser reducidos a cerca del 35-38% en detrimento de la directividad, dependiendo de las dimensiones y del material usado y de si se utiliza aluminio de  $\varnothing$  bastante menor siendo los resultados aún satisfactorios.

Como conclusión podemos agregar que esta antena, en cierto modo diferente, presenta unas características interesantes:

— El rendimiento, en un modelo realizado es de un 40/50 % con unas medidas de lado de 1/50 de la longitud de onda.

— Eligiendo oportunamente las dimensiones y modificando el dispositivo de acoplamiento, puede funcionar decentemente en un gran campo de frecuencias.

— Como consecuencia de su forma y pequeñas dimensiones, es

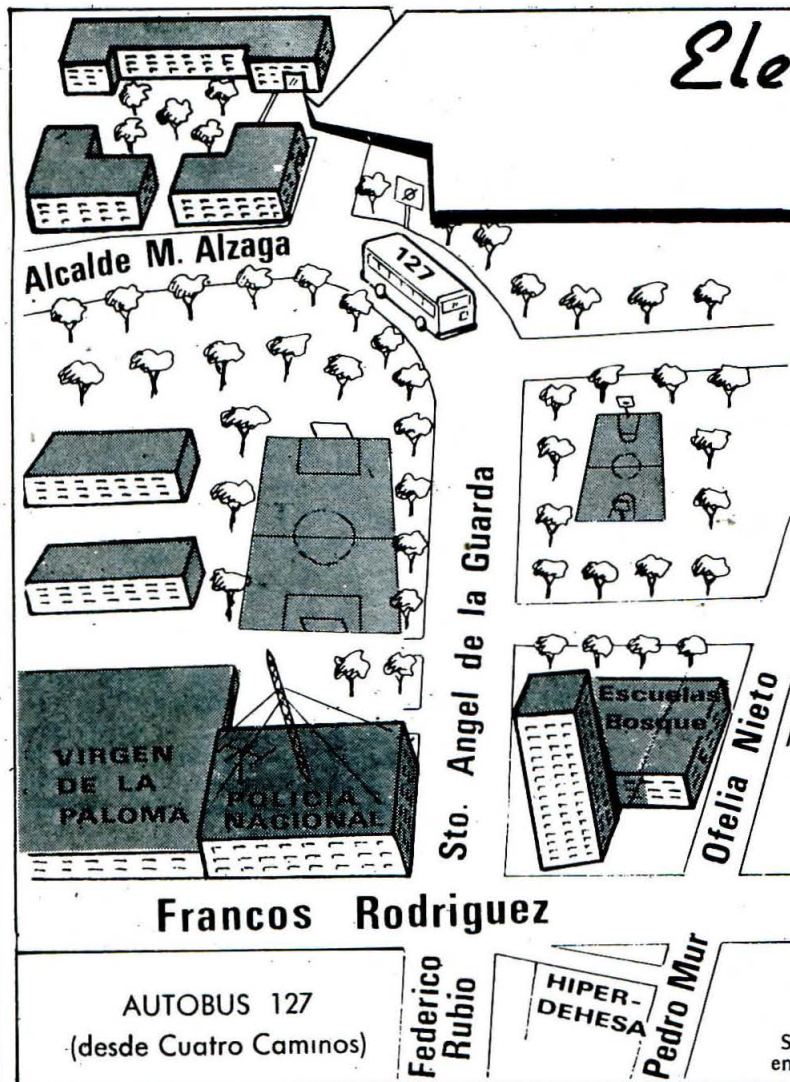
relativamente baja la influencia del ambiente que la rodea por lo que es particularmente apta para ser instalada en el interior.

— Dado su estrecho de banda pasante, está poco influida por emisiones de espúreas o por interferencias producidas por sobremodulaciones.

Cabe recordar a nuestros lectores, que si trabajan en torno a la antena, el peligro derivado de las espúreas y del intenso campo de RF, por lo que es recomendable el uso de potencias mínimas durante las operaciones de puesta a punto y el respetar una distancia normal cuando se emplea potencias normales.

**NOTA DE REDACCION:**

RADIO CLUB agradece la inestimable colaboración de 15TGC (Césare Tagliabue).



# Electrónica Blanes

Sommerkamp, Kenwood, Yaesu, KDK, Daiwa, Super Star, Tagra, Arake, INAC, Butternut, Sadelta, Standard, AOR, Hoxin, Tono, Telget.

*Todo tipo de accesorios y complementos*

**Distribuidores de:**  
CQO, DSE, SITELSA, SCS, SONY

**NOVEDADES DEL MES**  
Receptores multibanda SONY: ICF 2001 y 7600 D  
Ordenadores MSX, SONY y SPECTRAVIDEO

Facilidades pago - Valoramos su equipo usado

· Apartado postal/QSL para clientes.

Durante la temporada de verano cerramos sábados y lunes.

Solicite más información Pza. Alcira, 13 Madrid 28039  
enviando este anuncio a: Tfno. 91/4504789 - Autobús 127

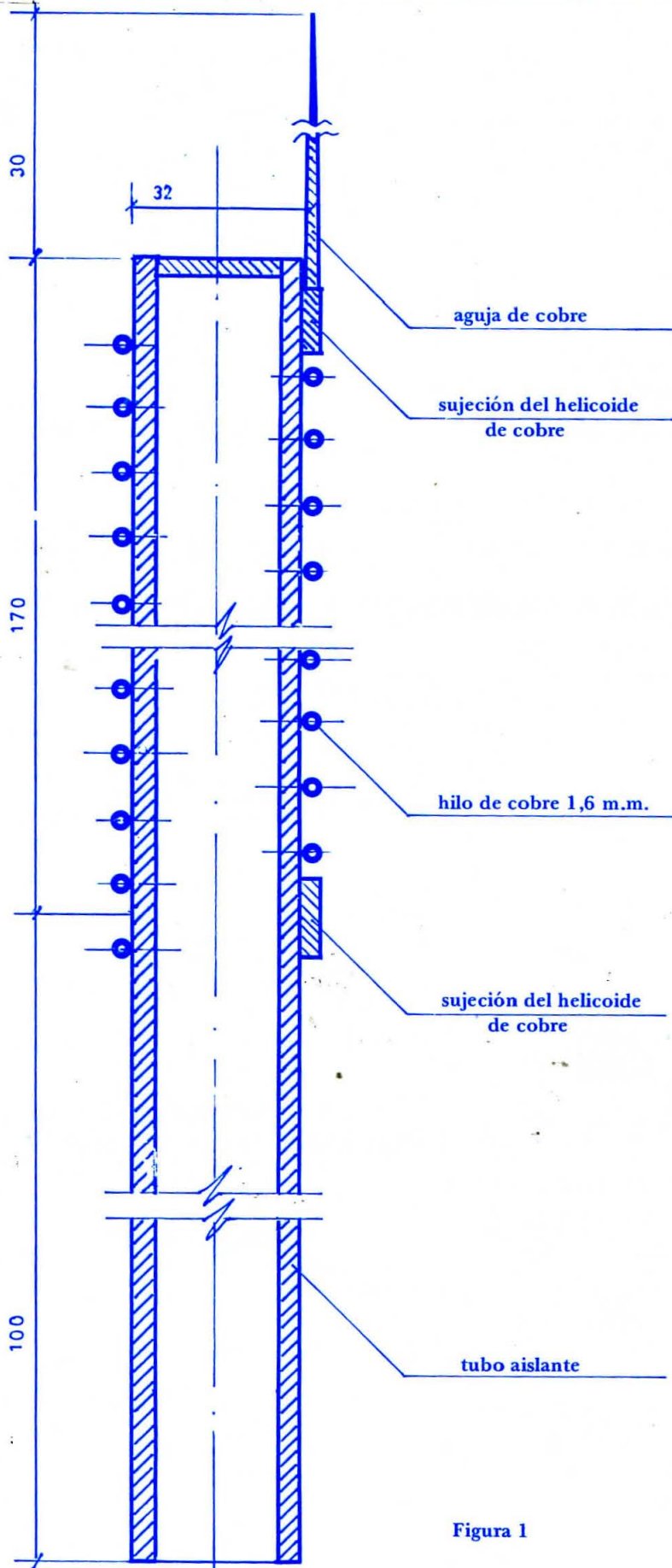


Figura 1

Muchos amigos Cebestistas, saben por propias experiencias, los problemas que se plantean al intentar instalar la antena en el tejado del QTH; aún cuando las actuales normativas amparan a los aficionados, muchos todavía padecen este viejo problema.

En este trabajo proponemos una relativa solución, que si bien no es la ideal, por lo menos servirá para salir del paso y permitirá ir matando el "gusanillo".

La antena "balconera" por su sencillez y bajo costo de construcción, es ideal para solucionar problemas como los antes manifestados y también para aquellos amigos que inician sus primeros pasos y no quieren o pueden realizar importantes desembolsos de "estacionarias".

La antena en cuestión es una vertical monobanda, a la que con ligeras modificaciones se le podrá hacer resonar en varias bandas, pero en este caso, nos ajustaremos solamente a los 27 Mhz.

En la Fig. 1, podemos apreciar que la antena, está compuesta por una varilla de 30 cms. de longitud y un diámetro de 3 mm., una espiral sobre tubo aislante y una bobina con condensador variable de sintonización.

Tanto la bobina como el condensador variable, puede ser introducido en una caja protectora estanca, para preservar a ambos elementos de la acción destructora de los agentes climáticos.

En la Fig. 2, tenemos el circuito del adaptador de impedancia entre el cable de alimentación y la antena propiamente dicha (elemento radiante).

Para aquellos lectores que deseen montar el adaptador en placa de circuito impreso, le ofrecemos en la Fig. 3. En el CI, montaremos un condensador variable de 500 pF con una de sus armaduras a masa y la otra unida a la conexión de la espiral de la antena y la bobina.

La bobina, tendrá 15 espiras espaciadas de 2,5 a 3 mm. y un diámetro interior de 55 mm.; para su construcción se empleará hilo de cobre esmaltado de 2 mm. de sección.

La propia antena, se compone de la varilla y una espiral arrollada sobre un tubo de material aislante, como puede ser baquelita, nailón, plástico etc.

Este tubo, deberá tener una longitud de 2,70 mts. y su diámetro exterior no debe sobrepasar los 32 mm.

Para la construcción de la espira se debe utilizar hilo de cobre esmaltado de 1,6 mm. de sección y una longitud de 5 metros y medio; se lo arrollará sobre el tubo plástico, procurando que las espiras tengan una separación regular y constante.

# ANTENA

## «BALCONERA»

a la antena

ESQUEMA

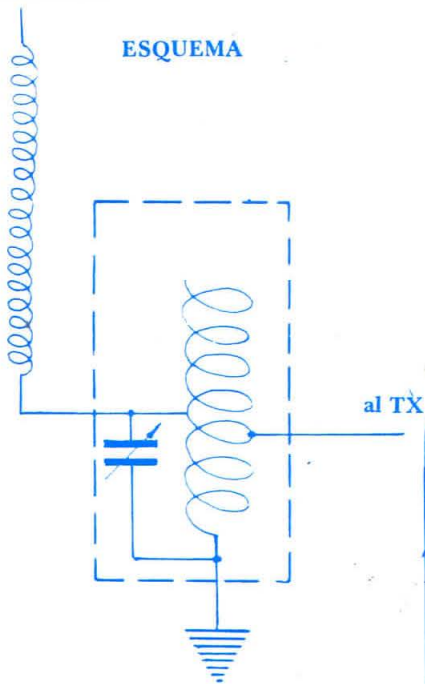
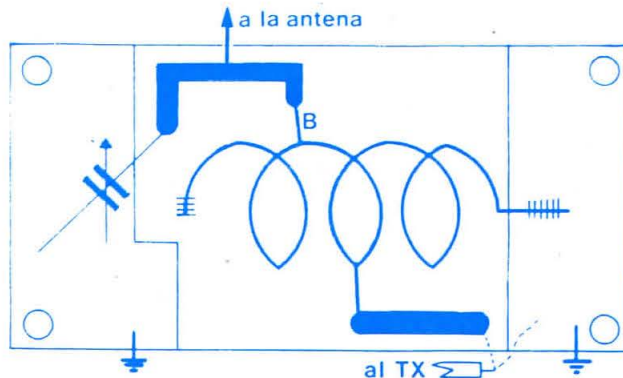


Figura 2



Para su ajuste, prestando atención al esquema de la Fig. 2, se puede apreciar que sólo es necesario trabajar sobre los puntos A y B de la bobina y el condensador. Los pasos a seguir serán:

- Colocar el condensador en su mínima capacidad.
- El punto A se soldará a la espira séptima.
- El punto B se soldará a la espira decimosegunda, contando desde el lado opuesto al condensador.
- Sintonizar el equipo en 27.205 Mhz (canal 20) y se procede a efectuar la medición d  
tuar la medición de ROE, de forma normal.
- Si la relación de ondas estacionarias es alta, puede ser corregida, desplazando el contacto B, hasta su mínimo, sin tocar el condensador ni la posición del punto A.

- Una vez obtenida la mínima ROE en el punto B, se actuará en forma idéntica con el punto A, lográndose reducir aún más la ROE.
- Localizados en A y B los puntos de mínimo ROE, se procederá a soldar los cables a la bobina, procurando obtener una buena soldadura.
- Posicionar el condensador a la mitad de su capacidad.

Esta antena en la fase de experimentación realizada por miembros del Radio Club Hispánico, ha dado una ROE de 1:1,8.

Al efectuar el cambio de canales, evidentemente la ROE irá variando pero se la controla retocando el condensador.

Debemos resaltar que para obtener un buen funcionamiento de la antena, se debe realizar con todo cuidado la tarea de embobinado y la soldadura en la placa de cobre que instalaremos en el extremo superior y se convertirá en la base de la varilla de cobre de 30 cms.

ESTACION: ALBATROS

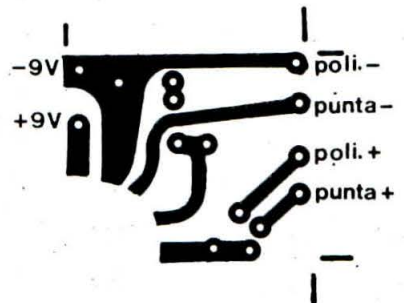
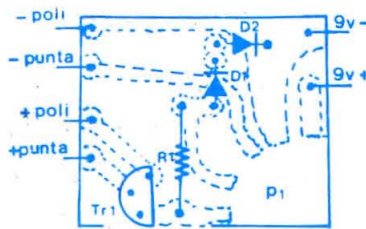
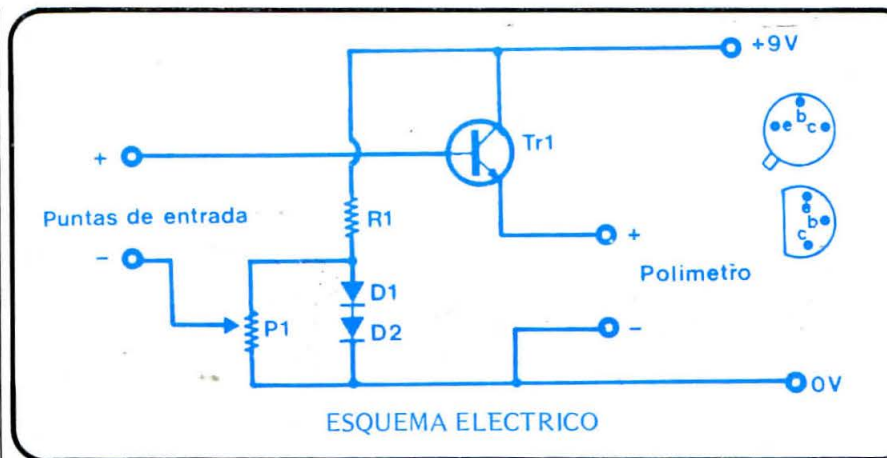
# ELEVE LA RESISTENCIA DE SU POLIMETRO

Se trata de un circuito tan simple como útil, ya que nos va a permitir realizar medidas en puntos de alta impedancia con un simple polímetro de  $20.000 \Omega/V$ . sin que el circuito quede cargado y por tanto, obtengamos una medida falsa.

La sensibilidad de un polímetro de  $20.000 \Omega/V$ . se verá incrementada por un factor equivalente a la ganancia del transistor (típica de 200) por lo que el resultado final será  $4M\Omega/V$ .

Si, por ejemplo, utilizamos un alcance de 5V. a fondo de escala, la resistencia de entrada será de  $20M\Omega$  ( $5V \times 4M\Omega = 20M\Omega$ ) que resultan despreciables cuando se miden circuitos de altas impedancias, como dijimos al principio.

El circuito se muestra en la figura 1, en la que vemos que se trata de un seguidor de emisor cuya carga de emisor la constituye precisamente el polímetro. Toda tensión aplicada a la entrada (base de TR1) aparecerá en su emisor, ahora bien, es preciso recordar que la base está a un potencial de 600 mV, aproximadamente respecto al emisor, por lo que en realidad sólo podríamos medir tensiones que superasen dicho valor. Para solventar este problema, se ha recurrido a realizar un divisor de tensión, constituido por R1, D1, D2 y P1, de manera que si mediante P1 ajustamos la tensión en su curso a 600 mV., la tensión que sume-



mos en las puntas de prueba será la que en realidad indicará el polímetro, dado que hemos superado justamente el umbral de 600 mV.

La única limitación de esta sonda es la máxima tensión que se puede medir, que es de 7V. para una alimentación de 9V., pero, por otra parte, las tensiones en circuitos de alta impedancia suelen ser menores que esta tensión, por lo que su utilidad queda justificada.

Se debe de tener en cuenta que existe una polaridad en las puntas que deberá ser respetada en todo momento.

## LISTA DE MATERIALES

R1 — 1K $\Omega$

D1 — D2 — 1N4148

P1 — 5K $\Omega$  tipo miniatura aparato a transistores

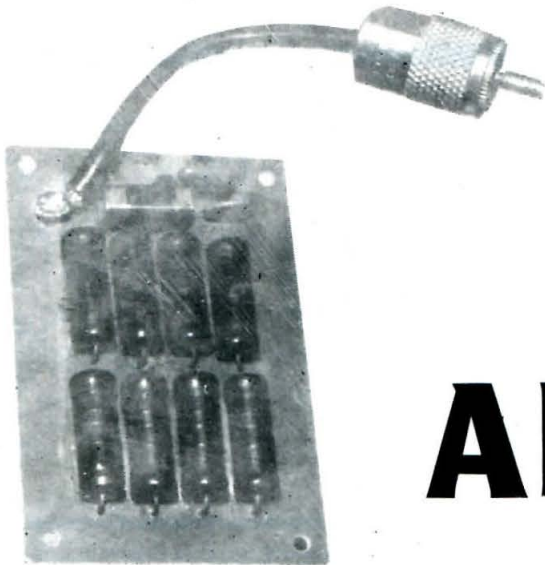
Tr1 — BC 108

1 pila de 9V

Estos componentes se encuentran en cualquier tienda del ramo.

Como en todos los voltímetros electrónicos, en éste también será necesario la puesta a cero correcta antes de

cada medida. Esta operación la llevaremos a cabo cortocircuitando las puntas de prueba y ajustando P1 para leer 0V en la escala deseada.



# CARGA ARTIFICIAL

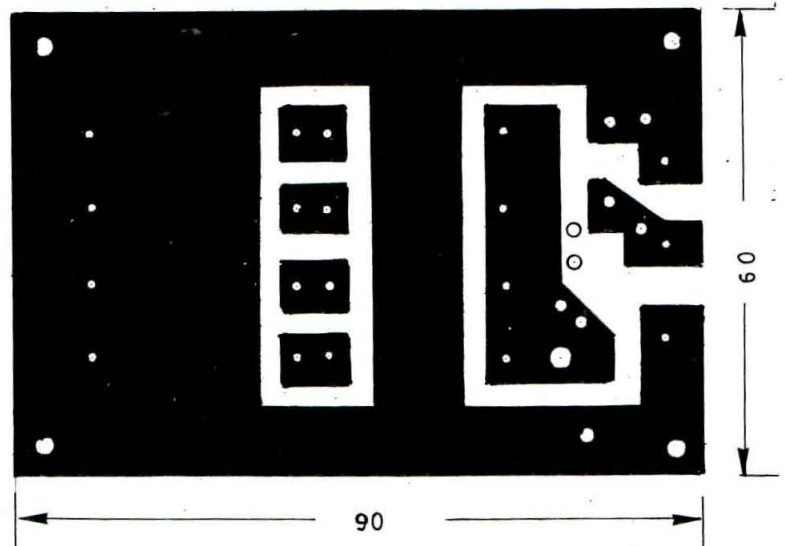
La utilización por parte del aficionado de una carga artificial, es importante, especialmente para conseguir la eliminación en las distintas bandas de los desagradables pitidos, que normalmente son la iniciación de discusiones.

La carga artificial o carga fantasma objeto de este trabajo, es sumamente sencilla de preparar y el costo prácticamente es mínimo. Su reducido tamaño, la hace muy interesante para ocupar un lugar destacado en nuestra estación.

Asimismo, se la podrá utilizar para medir la potencia de salida del transmisor, con dos escalas, ayudándonos con un tester normal.

## LISTA DE COMPONENTES

- 1 interruptor
- 8 Resistencias de 200 Ohm
- 1 Condensador de 100k
- 1 Condensador de 2.200 k
- 1 Resistencia de 8.200 Ohm
- 1 Resistencia de 120.000 Ohm
- 1 Diodo OA90



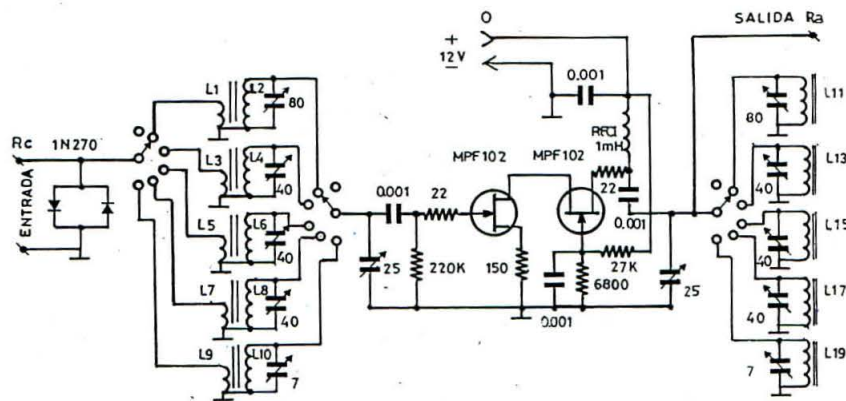
LADO PISTAS DE COBRE

# CONSTRUYA

## COMPONENTES (5)

### RESISTENCIAS

R <sub>1,4</sub>	22
R <sub>2</sub>	220 K
R <sub>3</sub>	150
R <sub>5</sub>	27 K
R <sub>6</sub>	6,8 K



### SemivARIABLES

C <sub>1,12</sub>	80
C <sub>2,3,4</sub>	40
C <sub>13,14,15</sub>	40
C <sub>5,16</sub>	7

### CONDENSADORES

Variables	
C <sub>6,11</sub>	25

### Normales

C <sub>7,10</sub>	0,001
C <sub>8,9</sub>	0,001

### DIODOS

1N270 2 unidades

### TRIODOS

MPF102 2 unidades

Prosiguiendo con el trabajo iniciado en el número 3, tendente a permitir a nuestros lectores la construcción de su propio emisor-receptor multibanda, con el consiguiente ahorro de "kilos" y la satisfacción de poder trabajar con algo realizado por uno mismo, presentamos dos nuevos módulos: el preselector y el detector con audio-frecuencia, con los que, una vez realizados e interconexionados con los tres módulos publicados en RC n° 3, quedará definitivamente terminado el receptor.

El módulo número 2 comprende el Detector de Producto y el Amplificador de Audio, con una potencia de salida suficiente para los auriculares de alta impedancia; consta de tres cir-

cuitos integrados y de una sola bobina, L7, que no representa dificultad alguna en su construcción y que consiste en un inductor sintonizado por núcleo, 1.6 H nominal con 28 espiras de alambre esmaltado de 0,3 Ø sobre una forma de 6.3 mm.

El módulo 5, el preselector, forma el paso de entrada del receptor. Se trata de un paso muy sensible y necesita una cuidada construcción. Los conductores de entrada y salida al panel de circuito deben ser coaxiales subminiatura.

El preselector se ajusta mejor con un generador de señales. Sin embargo, si no se dispone de equipo de pruebas pueden utilizarse las señales en el aire. El ajuste se empieza por la banda de frecuencia más alta, ajustando C1 con

las placas totalmente separadas. A continuación se sintoniza una señal e el punto más alto de la banda ajustando C6 y C12 hasta obtener la máxima señal en el medidor S del receptor. Esta operación se repite en las demás bandas ajustando los correspondientes condensadores semivARIABLES (trimers).

En la tabla de bobinas se indican las correspondientes características.

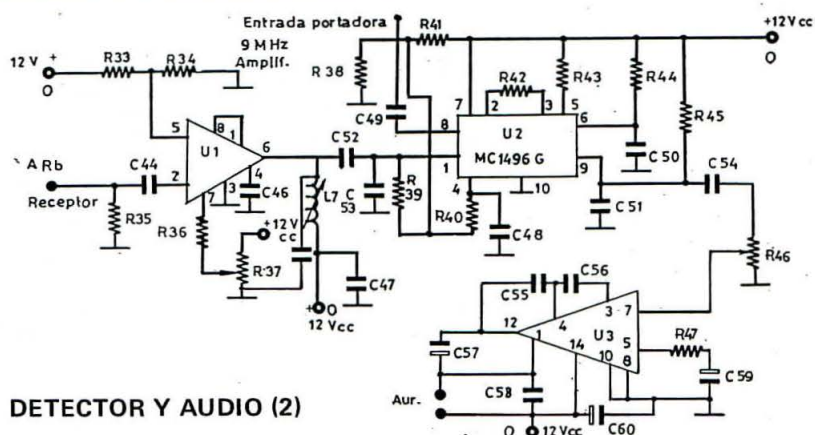
En la construcción del módulo recomendamos especialmente respetar la posición tanto de la entrada como de la salida de acuerdo al esquema.

Los componentes a utilizar son fáciles de localizar en cualquier tienda especializada; no obstante, es recomendable observar la buena calidad de los mismos para asegurar éxito en el trabajo.

# SU Tx/Rx

## RESISTENCIAS

R <sub>33,38,42</sub>	1K	R <sub>41</sub>	820
R <sub>34</sub>	2K	R <sub>32</sub>	10K
R <sub>35</sub>	2,2K	R <sub>44,45</sub>	2,7K
R <sub>36</sub>	100	R <sub>46</sub>	20K
R <sub>37</sub>	10K	R <sub>47</sub>	33
R <sub>39,40</sub>	4,7K		



## CONDENSADORES

C <sub>44,53</sub>	0,001 μF	C <sub>50</sub>	0,005 μF	C <sub>56</sub>	56 pF
C <sub>45</sub>	10 μF x 15 V	C <sub>52</sub>	200 pF	C <sub>57</sub>	400 μF x 16 V
C <sub>46,47,51</sub>	0,01 nF	C <sub>54</sub>	0,01 μF	C <sub>58</sub>	100 nF
C <sub>48,49</sub>	0,1 μF	C <sub>55</sub>	150 pF	C <sub>59</sub>	50 μF x 6,4V

## INTEGRADOS

u<sub>1</sub> = CA3028A  
 u<sub>2</sub> = MC1496G  
 u<sub>3</sub> = TAA611

L<sub>1</sub>, L<sub>12</sub> - 5 espiras de alambre esmaltado N° 30 sobre L<sub>2</sub>, L<sub>11</sub>, respectivamente.

L<sub>2</sub>, L<sub>11</sub> - 85 espiras de alambre esmaltado N° 30 sobre núcleo Amidon T-50-2.

C<sub>2</sub>, C<sub>7</sub> - 7-80 pF, trimer de compresión, Calectro A1-247.

L<sub>3</sub>, L<sub>14</sub> - 3 espiras de alambre esmaltado N° 30 sobre L<sub>4</sub>, L<sub>13</sub>, respectivamente.

L<sub>4</sub>, L<sub>13</sub> - 40 espiras de alambre esmaltado N° 30 sobre núcleo Amidon T-50-2.

C<sub>3</sub>, C<sub>8</sub> - 4-40 pF, trimer de compresión, Calectro A1-246.

L<sub>5</sub>, L<sub>16</sub> - 2,5 espiras de alambre esmaltado N° 22 sobre L<sub>6</sub>, L<sub>15</sub>, respectivamente.

L<sub>6</sub>, L<sub>15</sub> - 20 espiras de alambre esmaltado N° 22 sobre núcleo Amidon T-50-2.

C<sub>4</sub>, C<sub>9</sub> - 4-40 pF, trimer de compresión, Calectro A1-246.

L<sub>7</sub>, L<sub>18</sub> - 2 espiras de alambre esmaltado N° sobre L<sub>8</sub>, L<sub>17</sub>, respectivamente.

L<sub>8</sub>, L<sub>17</sub> - 13 espiras de alambre esmaltado N° 22 sobre núcleo Amidon T-50-6.

C<sub>5</sub>, C<sub>10</sub> - 4,40 pF, trimer de compresión, Calectro A1-246.

L<sub>9</sub>, L<sub>20</sub> - 1,5 espiras de alambre esmaltado N° 22 sobre L<sub>10</sub>, L<sub>19</sub>, respectivamente.

L<sub>10</sub>, L<sub>19</sub> - 10 espiras de alambre esmaltado N° 22 sobre núcleo Amidon T-50-6

C<sub>6</sub>, C<sub>11</sub> - 0,97 pF, trimer de compresión, Calectro A1-245.



# CONCURSO

## ¡GANE!

### 10000 pts

A efectos de incentivar la creación de programas a utilizar por Radioaficionados e iniciados en la Electrónica, **RADIO CLUB**, se complace en promover un **CONCURSO** de participación totalmente libre y gratuita.

☆ ☆ ☆ ☆ ☆ ☆ ☆

Los programas a remitir, podrán ser para cualquier tipo de microordenador.

Se podrán enviar tantos programas como se desee.

Los programas deberán versar únicamente sobre temas para **RADIOAFICIONADOS** y **ELECTRONICA APLICADA**.

Se remitirán los programas, grabados en una cinta de cassette, (**UNICAMENTE UN PROGRAMA POR CINTA**), acompañándolos con texto explicativo.

**TODOS** los programas publicados en nuestra revista, serán premiados con la cantidad de **10.000 Pts.**

☆ ☆ ☆ ☆ ☆ ☆ ☆

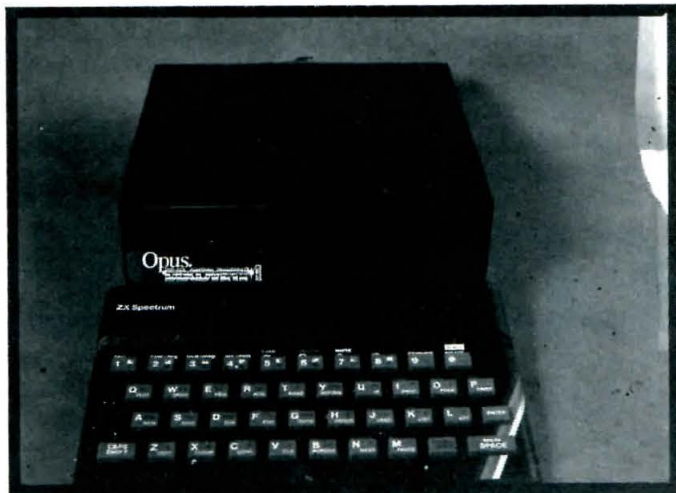
Los programas enviados, **NO** serán devueltos, pasando a ser de exclusiva propiedad de la revista **RADIO CLUB**.

Las cintas deberán enviarse a: **CONCURSO DE PROGRAMAS - Ap. 718 - CP. 28080 - MADRID.**



# PARTICIPE

# LLEGA EL



# DISCOVERY 1

**El sistema compacto  
que reúne en una sola unidad los siguientes elementos:**

- Unidad de disco ultramoderna de 3,5" con 180 K.
- Interface paralelo Centronics.
- Interface de joystick tipo Kempston.
- Salida para monitor monocromo.
- Repetición del bus trasero del Spectrum.
- Alimentación interna de todo el sistema.

**FACILMENTE AMPLIABLE A 360 Kybtes.**

PROGRAMAS DISPONIBLES O DE PROXIMA APARICION

- Contabilidad PNC (500 cuentas/4000 asientos)
- Tratamiento de textos
- Cambio de Moneda
- Control de stocks
- Facturación
- Nóminas
- Base de Datos

**PODEMOS PASARLE SU PROGRAMA FAVORITO A DISCO**

DE VENTA EN LOS MEJORES ESTABLECIMIENTOS DE INFORMATICA

Distribuido en España por:  **SISTEMAS LOGICOS GIRONA, S.A.**

- Avda. San Narciso, 24 - 17005 GIRONA - Tel. (972) 23 71 00

N.I.F. A17081068

# COMUNICACIONES

## POR SATELITE

### LA RECEPCION CASERA DE EMISIONES DE RADIO Y TELEVISION

Cuando se discute sobre el tema de los satélites de telecomunicación, ha de tenerse presente que existen dos categorías. Por una parte, los denominados satélites de telecomunicación que establecen desde hace más de 20 años la conexión internacional entre dos estaciones. Las señales de estos satélites, relativamente débiles, tienen que ser captadas con costosas antenas parabólicas (diámetro del espejo parabólico de hasta 34 metros), siendo retransmitidas por cable o por radio direccional. Y, por otra, los futuros satélites radiofónicos, cuyos programas podrán ser captados con una antena relativamente sencilla ("la llave en el tejado de la casa"). Acaba de comenzar la era de estos satélites. Por el momento tan sólo funcionan dos satélites de esta categoría: en Norteamérica y el Japón. En Europa, el estreno del primer satélite radiofónico, el del TV-Sat 1 alemán, se retrasará según se informa hasta mediados de 1.986 como mínimo.

Los satélites radiofónicos nacieron a principios de 1.977. Por aquel entonces, 112 países acordaron durante la Conferencia ginebrina de Telecomunicación una exacta distribución de las frecuencias para emisiones espaciales.

Este proyecto, que estará vigente un mínimo de 15 años, prevé unos mil canales de satélites para todos los continentes. En Europa, cada país puede utilizar cinco canales. Las posiciones orbitales y las frecuencias de emisión han sido fijadas con la máxima precisión. Así, por ejemplo, la República Federal de Alemania tiene que situar su TV-Sat en los 19 grados oeste. Debido a su zona elíptica de radiación y la inclusión de Berlín Oeste en este "beam", el satélite cubre con sus emisiones no sólo el territorio de la República Federal, sino también amplias regiones de los Estados vecinos. Y como los "beam" de estos países "barrren" grandes sectores de la República Federal, hacia finales de los años 80 serán muy pocas las ciudades o los pueblos alemanes que no puedan recibir una amplia gama de programas retransmitidos por satélite. Los expertos calculan más de 50 emisiones de televisión y unas 200 radiofónicas complementariamente.

Pero el esfuerzo a realizar para la recepción de tal cúmulo de programas será muy superior a la pequeña "llave sobre el tejado" necesaria para los programas TV-Sat alemán. Para la recepción de programas europeos y extra-europeos se necesitarán antenas parabólicas de un diámetro de 2 metros como mínimo. Estas tienen que poder

modificar su polarización, y deberán ajustarse a la posición respectiva de cada satélite pulsando simplemente un botón. Todo esto cuesta como mínimo una suma de cinco guarismos por lo que por regla general será financiado por medio de una red local de distribución.

El ministro federal de Correos y Telecomunicación alemán, considera que ello es un argumento más a favor del tendido en la República Federal de la red de cables de banda ancha. En su opinión, la multiplicidad de programas deseable en el futuro -especialmente el sector regional y local- no podrá recibirse a través de satélites receptivos directamente, ya que la cifra de canales de emisión posibles es demasiado reducida. Por ello, Alemania se esfuerza primordialmente por los simples satélites de telecomunicación que retransmiten programas complementarios y alimentan con ellos las respectivas redes de cables. Incluso en este caso, los satélites tienen una función complementaria, ya que los correos federales no se proponen emitir cable la mayoría de los programas complementarios, sino con ayuda de emisoras direccionales o conductos de fibra de vidrio para largas distancias.

Por su parte, la industria radiofónica y televisiva alemana se pre

intensamente para la era de la recepción directa de los satélites, según quedó demostrado recientemente durante una encuesta con una serie de renombradas firmas alemanas, realizada por la dirección técnica de la Radiodifusora Bávara. Dos ofertores como mínimo (Grundig y Philips) están convencidos de que podrán ofrecer, a punto para el lanzamiento del TV-Sat 1, una antena previa (sintonizador de satélite). Además la Grundig confía en que a partir de primeros de 1.986 se podrán equipar a los nuevos televisores con un sintonizador de satélites, lo que encarecerá el aparato. También los fabricantes de antenas se preparan para lanzar al mercado los auxiliares caseros para la recepción de los programas emitidos

por satélite. En este contexto se antoja especialmente interesante el proyecto de la empresa Kathrein (Rosenhim), que se ha propuesto construir una "instalación receptora de satélites lo más sencilla posible". Con esta instalación, se asegura, podrán recibirse sin el menor problema los cinco canales alemanes emitidos por satélite.

La industria se muestra todavía muy reservada en relación con la retransmisión de 16 programas radiofónicos en estéreo a través del TV-Sat 1. Lo más probable, se dice, es que el precio de los receptores -presuponiendo una producción anual mínima de 100.000 aparatos- sea inferior a los mil marcos. Los expertos se prometen de

los satélites una recepción radiofónica de una calidad sin parangón hasta la fecha, como consecuencia del uso de elevadas frecuencias y la técnica digital.

Uno de los obstáculos momentáneos para la rápida introducción mercantil de instalaciones de recepción de satélites radica en el hecho de que el TV-Sat 1 será ensayado experimentalmente sólo durante dos años. Para la denominada fase operacional de la emisión normal tendrá que colocarse en órbita un satélite reserva, que todavía no ha sido encargado por el ministro de Telecomunicación, porque hasta ahora es incierto quién del círculo de interesados se hará cargo de los cinco canales de emisión.

# CONSEJOS

# PRACTICOS

Es muy corriente, que durante el montaje o reparación de distintos equipos que normalmente utiliza el Radioaficionado, éste se vea obligado a utilizar una iluminación complementaria, como pueden ser: lámparas de masa o portátiles que permiten iluminar perfectamente la zona de trabajo.

El complemento que ofrecemos, permitirá prescindir de todo tipo de iluminación adicional.

Sobre el soldador, con ayuda de una tira de aluminio de 1 mm. y un tornillo con su correspondiente tuerca, se fija un portalámparas miniatura, para una bombilla de 13,5G y 0,18 amperios de corriente, de utilización normal en los equipos de radio.

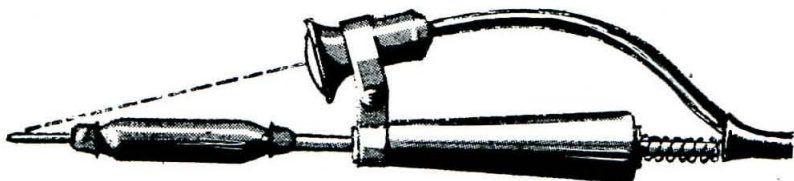
Por medio de un cable introducido en un tubo de material aislante, la bombilla se conecta en serie con uno de los cables del soldador, que se debe cortar, es decir que quedará en serie con el elemento calentador.

Paralelamente a la bombilla, se conectará una resistencia de puente de 240 a 300 ohmios.

El portalámparas, se fijará bajo un ángulo de tal forma que el haz luminoso dé a la punta del soldador y

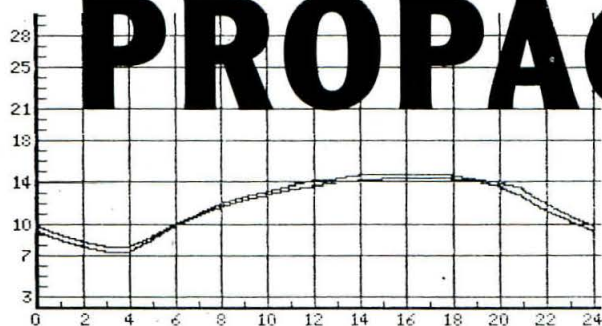
durante el trabajo al lugar en el que el mismo se ha de efectuar.

La bombilla también servirá para controlar el funcionamiento del soldador.



# CURVAS DE PROPAGACION

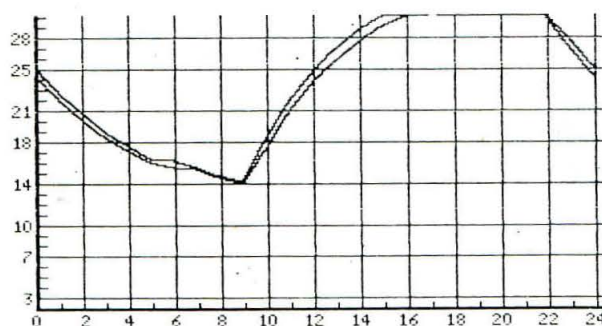
★ JULIO  
AGOSTO



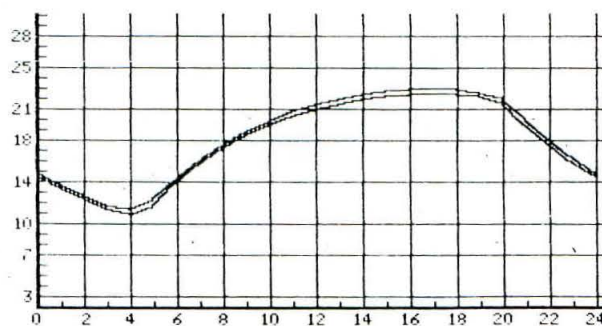
PROPAGACION ENTRE : ESPANA Y AMERICA DEL NORTE



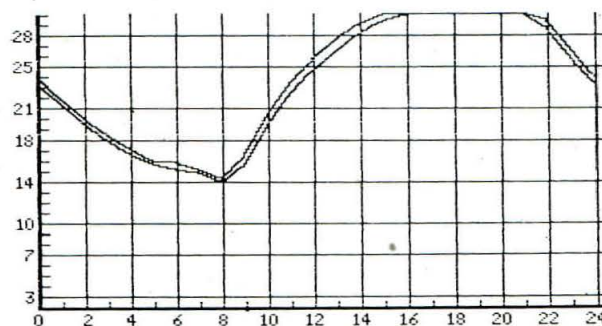
PROPAGACION ENTRE : ESPANA Y EUROPA CENTRAL



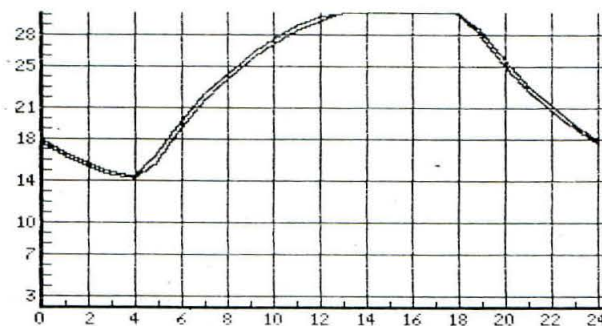
PROPAGACION ENTRE : ESPANA Y CENTROAMERICA



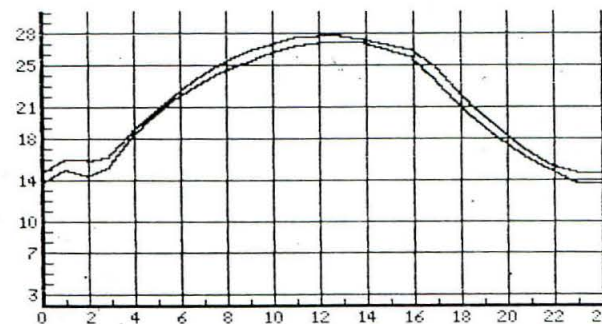
PROPAGACION ENTRE : ESPANA Y AFRICA CENTRAL



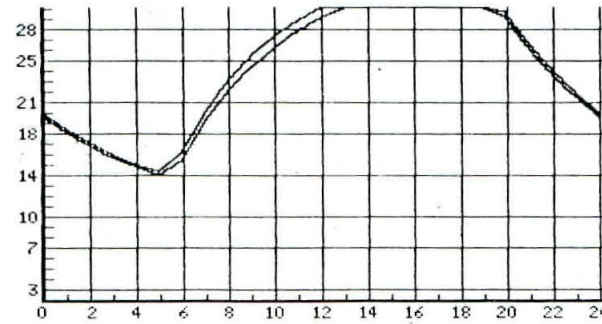
PROPAGACION ENTRE : ESPANA Y AMERICA DEL SUR



PROPAGACION ENTRE : ESPANA Y AFRICA DEL SUR



PROPAGACION ENTRE : ESPANA Y ASIA CENTRAL



PROPAGACION ENTRE : ESPANA Y AUSTRALIA

# RADIO AFICIONADO

USUARIO DE

## SPECTRUM

**5** PROGRAMAS TODOS EN UNA SOLA CINTA

- morse tutor
- morse recepción/transmisión
- libro de guardia
- QSL
- QTH locator

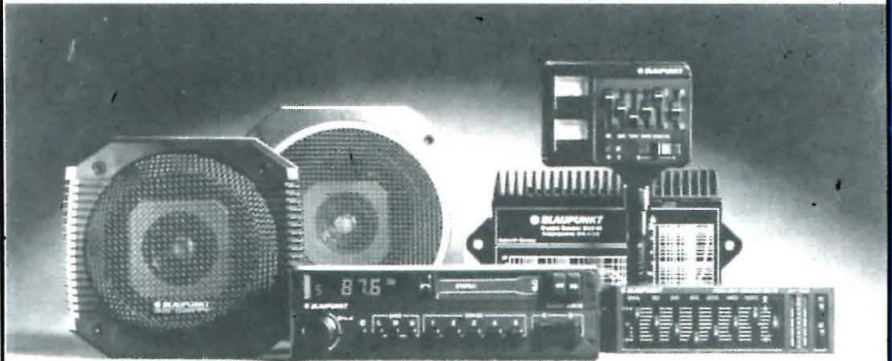
**AL INCREIBLE PRECIO DE 2000 PTS**

SOLICITELO:

-ENVIANDO GIRO POSTAL O TALON A LA ORDEN DE INFORMATICA Tx-Rx Ap. 427-CP. 28080-Madrid

# AUTO-RADIO-ALASKA

VENTA (Menor-Mayor) - INSTALACION - REPARACION  
**TODO EN SONIDO DEL AUTOMOVIL**



**ALCALA, 67 - Madrid**

**(PUERTA DE ALCALA)**

**Tf. 276 95 75**



FEDERACION ANDALUZA DE RADIO CLUB

Editado por la F.A.R. (Federación Andaluza de Radio Club) y con la dirección de EA7CJP se ha confeccionado un libro de DIPLOMAS DEL MUNDO, el cual recoge las bases de unos 400 Diplomas Permanentes del Mundo.

Dicha publicación es de gran interés para el radioaficionado ya que, al ser un libro de consulta viene a llenar un gran hueco en la bibliografía de la radioafición.

El precio de cada volumen es:

España:

Giro postal o talón bancario . . .500.-pts.  
 Contra-reembolso . . . . .600.-pts.

Resto del mundo:

5\$ USA o su equivalente.

PEDIDOS  
 Juan Muñoz Castro  
 EA7CJP  
 Apartado 452  
 JAEN-ESPAÑA

# EXPOCOM



TU TIENDA DE CONFIANZA  
 RADIOCOMUNICACIONES E INFORMATICA



TS 4305

**RADIO**  
 TONO 5000E  
 ROTOR ELEVACION  
 AOR 2001  
 SUPER STAR 3600



FT757 GX

## INFORMATICA

APPLE II E-C  
 IMPRESORAS  
 SOFTWARE  
 MONITORES

## OFERTAS

WALKIE BELCOM LS20XE - 43.500 PTAS  
 IMPRESORA CP80 - 100 CPS - 59.000 PTAS

VALORAMOS TU EQUIPO USADO  
 FACILIDADES DE PAGO  
 ENVIOS URGENTES A TODA ESPAÑA

**MADRID** - Toledo 83 - Tel. 265 40 69 - DP - 28005  
**BARCELONA** - Villarroel 68 - Tel. 254 88 13 - DP 08011

Indique nº 106 en la tarjeta de información.

Indique nº 107 en la tarjeta de información.

Con ayuda de este nomograma, se puede determinar con toda facilidad, las magnitudes eléctricas de dos resistores o de dos bobinas de inductancia en paralelo y también dos condensadores en serie.

Para determinar las magnitudes eléctricas de las resistencias, inductancias o capacidad de un orden, se utilizan las escalas, OA, OB, OC.

En caso de que sus magnitudes, se diferencien en un orden, se utilizan las OA, OD, OE.

Ejemplo 1: Dos resistencias unidas en paralelo, con nominales de 7,5 y 5 Kohm.

Aplicando los extremos de una regla, a la división 7,5 de la escala OA y 5 en la escala OB, se obtendrá el resultado 3 en la OC, que será la resistencia total de las dos mencionadas para este ejemplo.

Ejemplo 2: Dos inductancias en paralelo de 5 y 20 Mhz. Aplicando una regla, a la división 5 en la escala OA y 20 en la escala OD, obtendremos en el cruce de la escala DE el resultado de 4 Mhz.

Ejemplo 3: ¿Qué capacidad de un condensador sería necesario conectar en serie, con otro de 5,6 pF, para que su capacidad total sea de 2,5 pF?

Ajustamos la regla, a la división 5,6 en la escala OA y 2,5 en la escala OC, con lo que se obtendrá el resultado de 4,45 pF en la escala OB.

Ejemplo 4: Seleccionar dos resistencias con nominales del mismo orden, cuya resistencia total, represente 35 Ohmios.

La división 35 en la escala OC no existe, por este motivo se utilizará la división 3,5, recordando que el resultado que se obtenga debe ser multiplicado por 10. Las resistencias se leerán en las escalas OA y OB, seleccionando la variante más apta.

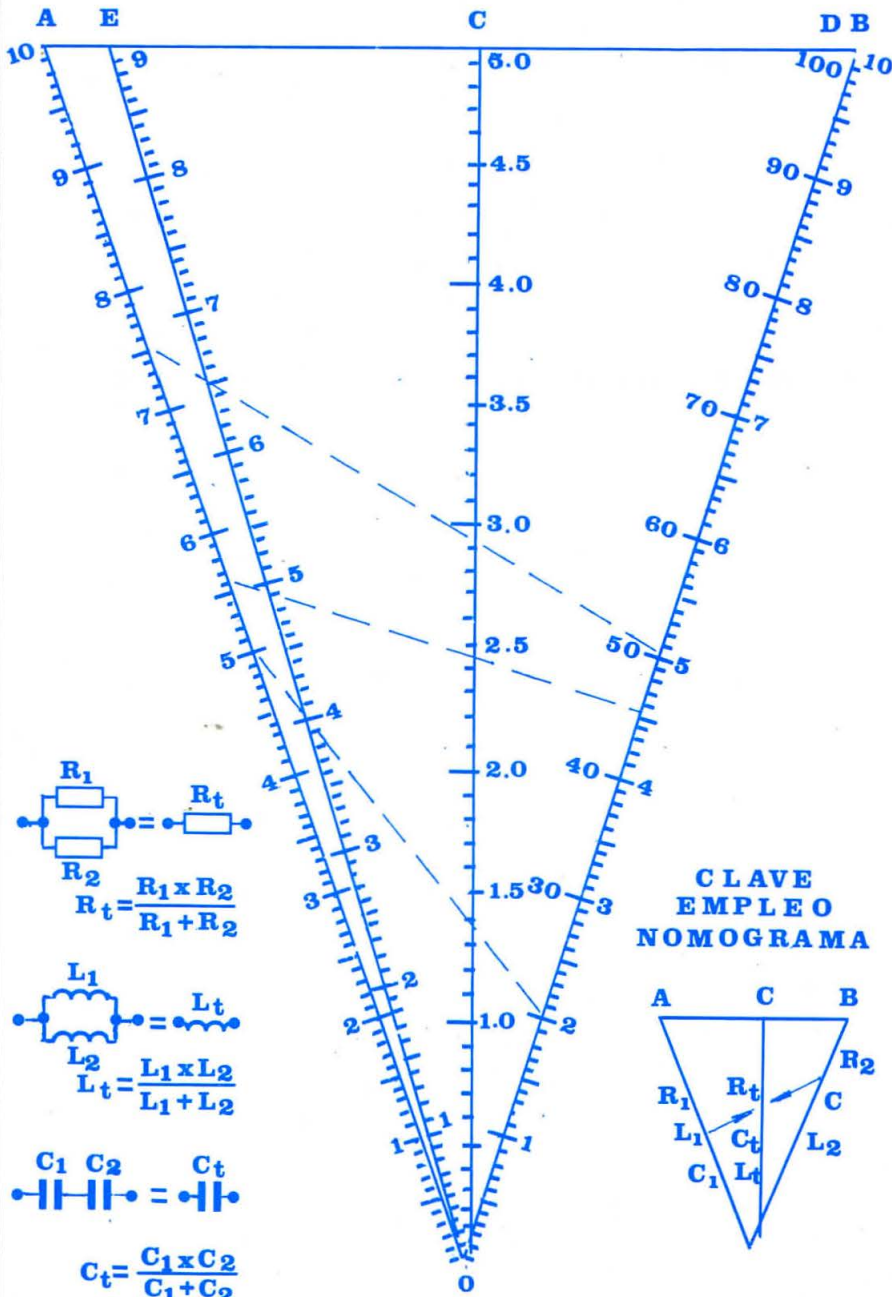
### CONSTRUCCION DEL NOMOGRAMA

Para construir el nomograma, es necesario dibujar un triángulo isósceles AOB; OA y OB dividirlo en 10 partes iguales y la bisectriz OC en 5 partes iguales; cada una de estas divisiones a su vez puede ser subdividida en 5 ó 10 partes.

El tramo AE = 1/10 AB y la escala OE, empleada en los casos cuando las magnitudes eléctricas dadas o a determinar se diferencian entre sí por un orden, debe dividirse en 9,1 partes. Los significados de la escala OA, no varían el valor de las divisiones en la escala OB aumentan en 10 veces.

# NOMOGRAMA

# RCL





# OFERTA DE INTRODUCCION

Una revista para los aficionados a las comunicaciones amateur, (Radioaficionados, Cebeístas, Radioescuchas).

Mensualmente las últimas novedades, reportajes, bancos de pruebas, montajes, propagación, Informática aplicada a la actividad del aficionado.



**DIPLOMAS DEL MUNDO**, una obra que no puede faltar en la biblioteca del aficionado. En sus páginas, Vd., encontrará la información detallada de los Concursos y Diplomas Permanentes, más importantes del mundo. **DIPLOMAS DEL MUNDO**, representa una obra única en su género.

Aproveche esta interesante **OPORTUNIDAD**, para suscribirse a **RADIO CLUB**. Rellene el cupón de suscripción **HOY** mismo. Inmediatamente recibirá, libre de gastos de envío, su primer ejemplar de **RADIO CLUB** más el **REGALO** especial.

**radio club**

BANDA CIUDADANA \* RADIOAFICIONADOS \* RADIOESCUCHAS

c/ Arlaban 7, Dcho 75

Tel. 221 57 51

ap. 718 - CP. 28080 - Madrid



Tenemos en este trabajo, la posibilidad de brindar a los aficionados de CB, un sencillo pero completo equipo de prueba y ajuste, que sin duda será de utilidad.

El precio del conjunto, su pequeño tamaño y la facilidad de construcción lo ponen al alcance de cualquier colega.

El equipo está compuesto de dos partes fundamentales:

- Una carga artificial de 50 Ohm.
- Watímetro.

Pasaremos a describirlo a ambos por separado.

### CARGA ARTIFICIAL

Constituye una impedancia resistiva pura, cuyo fin va a ser:

- realizar las medidas de un emisor, casi en condiciones ideales
- no radiar energía al espacio, que perturba la recepción de otros colegas en frecuencia.

Para obtener una carga cuya impedancia sólo esté compuesta por la parte real (resistiva pura), se deben emplear resistencias no inductivas, es decir del tipo de carbón, puesto que una resistencia de hilo bobinado es inductiva.

Por otra parte las resistencias de carbón que pueden ser localizadas en las tiendas especializadas, disipan un máximo de 2W, que para usos normales incluso, son insuficientes; la solución, es asociarlas en paralelo para aumentar su capacidad de potencia.

Dos resistencias en paralelo, equivalen a una resistencia cuyo valor viene dado por

$$R_T = \frac{R_1 \cdot R_2}{R_1 + R_2}$$

además, la corriente total que llega al conjunto se distribuye por cada rama con un valor inversamente proporcional a su resistencia, con lo que la potencia también quedará distribuida. Recordemos que:

$$I_T = I_1 + I_2$$

$$I_1 = I_T \left( \frac{R_2}{R_1 + R_2} \right)$$

y como la potencia es:  $W = R \cdot I^2$  si disminuimos la corriente en una resistencia, también disminuimos la potencia que ésta ha de disipar. Si particularizamos para resistencias de un mismo valor, los cálculos se tornan tan sencillos, que no es necesario realizar más que simples operaciones mentales.

# WATIMETRO —BANDA

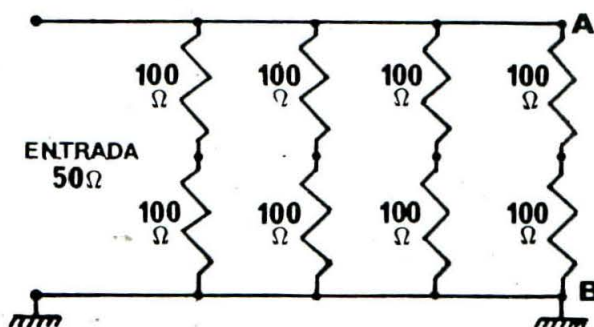


Figura 1

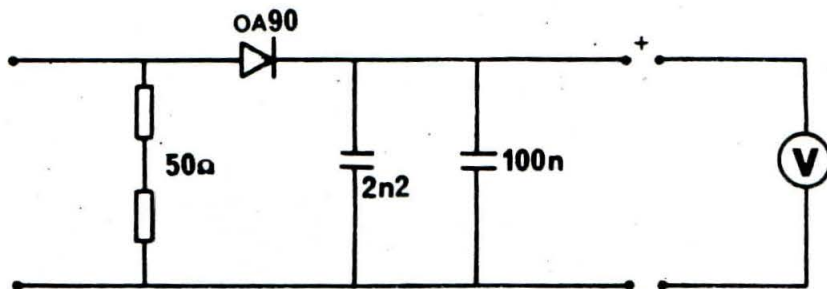
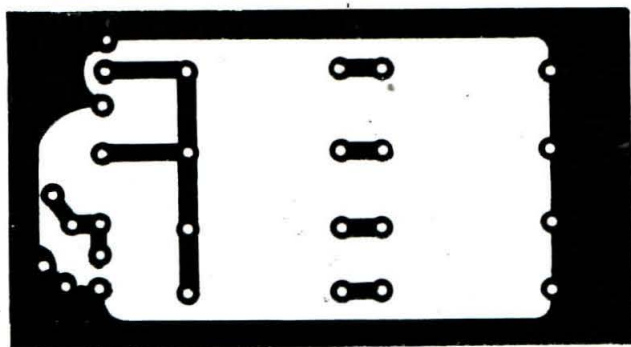
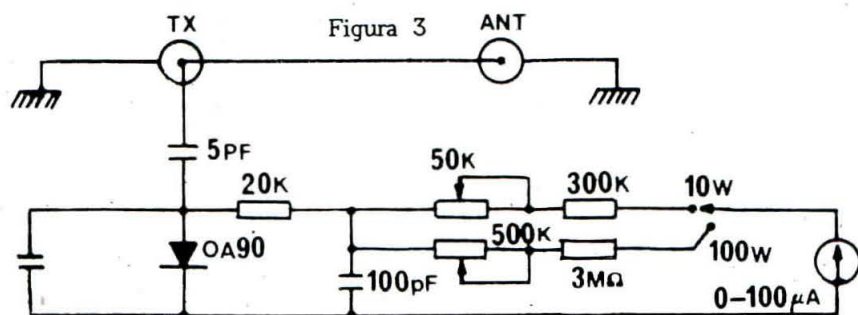
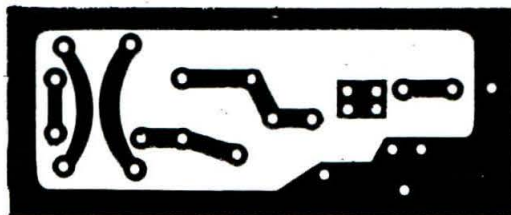


Figura 2

# PARA CIUDADANA



Circuito impreso por el lado de las pistas de cobre



Circuito impreso por el lado de las pistas de cobre

Si las dos resistencias de la figura son iguales, el valor de la corriente en una rama será de igual valor al de la otra, es decir:  $I_T$  se ha desviado por igual en las dos ramas.

En el caso de resistencias en serie, sin embargo, el valor se suma y si son iguales, la resistencia total será la doble.

Después de esta elemental exposición teórica, pasaremos a solucionar el problema, que consiste en obtener una resistencia de 50 ohm y todos los wats que se deseen.

Realizada la carga, se podrá observar que entre los puntos AB, existe una tensión de abertura de radiofrecuencia que con la carga resistiva de 50 ohm, no puede dar la potencia que se está transfiriendo a dicha carga; para ello sólo es necesario rectificar dicha tensión y filtrarla, pudiendo entonces medirla con un simple polímetro. En consecuencia, se obtendrá el circuito de la Fig. 2.

Para calcular la potencia, del emisor conectado, bastará con aplicar la siguiente fórmula:

$$W = \frac{V^2}{50}$$

Siendo  $V$  la tensión indicada por el medidor.

## WATIMETRO

Este aparato medirá la potencia que existe en la salida del emisor con dos márgenes: 10W y 100W, lo que permite cierta flexibilidad para obtener lecturas cómodas hasta 100W.

El circuito está representado en la Fig. 3.

Para calibrarlo, se empleará la carga descrita precedentemente y el polímetro, calculando la potencia como se explicó y ajustando las resistencias hasta obtener la lectura de dicha potencia en el instrumento de 0-100  $\mu$ A.

Una vez ajustados los circuitos, se debe pasar al montaje de conjunto, para que realmente éste sea cómodo y útil.

La base de todo esto va a ser un conmutador, que permitirá pasar de la carga artificial a la antena, sin cambiar los conectores. Para este fin, el cable que une la entrada con la salida, no lo hará en forma directa sino a través del mencionado conmutador, que permitirá desviar la radiofrecuencia a la carga que se desee.

El conmutador permitirá comparar el comportamiento de la antena con respecto a la carga artificial y de este modo saber cómo está trabajando la misma.

# SIGNIFICADO DE LAS HOJAS DE ESPECIFICACION DE LOS RECEPTORES

Cuando nos animamos a entrar en el mundo de la radioafición, la primera intención es ver equipos, bien sea en casa de un amigo radioaficionado, en un radioclub, o en una tienda especializada. Cuando el interés progresa, nos animamos a hojear las especificaciones de los equipos, y observamos que algunos datos son incomprensibles e incluso, vemos distintas formas de expresar un determinado dato, en distintos equipos, sobre todo en lo referente a la parte receptora. Por ejemplo, en una hoja de especificación, la sensibilidad del receptor se da en microvoltios para una relación señal más ruido a ruido de 10 dB. Para otro equipo, las medidas de test del laboratorio dan el valor de la mínima señal discernible por el receptor. Otras veces encontramos mención del factor de ruido front-end del receptor. Además, y para hacerlo más complicado, estos datos se proporcionan para distintos valores de anchos de banda, según el equipo.

En este artículo, ofrecemos un programa en lenguaje BASIC, que unifica los criterios, de forma que podamos efectuar la comparación entre los equipos (parte receptora), a través de datos equivalentes. Admite como datos de entrada, valores que pueden ser expresados en diferentes unidades, y proporciona en salida datos unificados susceptibles de comparación. Pero antes de pasar al programa, repasaremos los conceptos

más usuales en las distintas hojas de especificación de los receptores.

## SENSIBILIDAD

Para los receptores de HF, la sensibilidad es la medida del ruido generado por las etapas amplificadoras y mezcladoras, en el camino de la señal entre la antena y el altavoz. No es exactamente la ganancia de amplificación del receptor. Es este un punto de confusión de muchos radioaficionados.

La manera más común de especificar la sensibilidad es con el voltaje alrededor de 10dB. Esta comprobación es sencilla. Usando un generador calibrado mediante el cual inyectamos señal al receptor. En la salida del altavoz, conectamos un voltímetro de audio. Anotamos la lectura del voltímetro cuando no hay señal aplicada a la entrada. Después vamos aplicando señal hasta que se lea en el voltímetro un aumento de señal de 10 dB. Dividimos este segundo valor por el primero y obtenemos el valor de la sensibilidad  $S + N/N$  a 10 dB. Esta relación se llama razón señal más ruido a ruido. El ruido es el provocado por las etapas amplificadoras del receptor. Nótese que dos equipos pueden tener la misma sensibilidad, y uno producir mayor nivel de señal audible que el otro, dado que lo que proporciona este dato es un cociente y no un valor absoluto.

El MDS (Mínimum Discernible Signal), o señal mínima discernible que se puede oír en un receptor, es medida a veces de la misma forma que la razón  $S + N/N$  a 10 dB (por cierto, la N viene de Noise = ruido) o valor de la sensibilidad explicado anteriormente. La diferencia estriba en los rangos de medida. En este caso se aumenta la señal de entrada proporcionada por el generador, solamente hasta que en el voltímetro de salida se alcanzan 3 dB. Además la unidad de medida en que se da el MDS es en dBm (son dB respecto de un milivatio, sobre una carga de 50 ohmios). Al medir de esta manera podemos decir que la potencia de la señal y la potencia del ruido son iguales.

Naturalmente se pueden convertir estas unidades de MDS a las de sensibilidad y viceversa, mediante un ejercicio matemático, pero esta labor ya la hace el programa de ordenador.

Una trampa en la medida de la sensibilidad, que se da en las especificaciones del receptor, involucra al ancho de banda que se usó mientras se efectuaba la medida. El resultado de la medida es distinto a distintos anchos de banda. Si el ancho de banda

es la mitad, por ejemplo, la potencia del ruido producido por el receptor también es la mitad. Este es un factor que hay que tener en cuenta al comparar datos de medida del MDS, que debe ser sobre las mismas condiciones. El programa adapta los valores de distintos anchos de banda a unos valores unificados, de forma que la comparación se pueda efectuar correctamente.

## FACTOR DE RUIDO

En ocasiones, la sensibilidad de un receptor se puede especificar como un factor de ruido (Noise Figure). Para comprender el factor de ruido, imaginemos que tenemos un receptor completamente limpio de ruidos. Conectamos una resistencia no inductiva de 50 ohmios a su entrada, y medimos a la salida del receptor, ¡sorpresa, existe ruido aquí! Sabemos que las resistencias producen una pequeñísima señal debido a los movimientos moleculares en el interior de la materia resistiva. El ruido que medimos a la salida del receptor es este mismo, sólo que amplificado.

Ahora conectamos a la entrada del receptor a prueba una resistencia de 50 ohmios. Ponemos la misma garantía que el receptor ideal anterior y medimos el nuevo valor del ruido.

La diferencia en dB entre la lectura del receptor perfecto y la del receptor ideal, es el factor de ruido de nuestro receptor o NF (Noise Figure).

Debido a que no disponemos de un receptor libre de ruidos no podemos efectuar la medición de NF de esta manera. Prácticamente se hace conectando primero a la entrada del receptor una fuente de ruido calibrada, se mide a la salida; se conecta una resistencia a la entrada, y se vuelve a medir en la salida. A partir de estos dos valores se calcula el factor de ruido.

Una de las propiedades más interesantes de esta medida es que el ancho de banda de las etapas de frecuencia intermedia no afectan al resultado de dicha medida.

#### RANGO DINAMICO

Para el aficionado a los concursos, lo importante es pegar trallazos de radiofrecuencia, que se pueden filtrar por toda clase de aparatos amplificadores y receptores, pero no precisamente entrando la señal por la antena como sería de desear. En el mismo edificio de este radioaficionado

se encuentra un radioescucha con un receptor, que no tiene la menor intención de oír a su colega vecino, pero en cambio desea oír emisiones lejanas y débiles. Para ello necesita disponer de un receptor con un buen rango dinámico.

Los receptores actuales de estado sólido, pueden ser excelentes manejando señales fuertes, mientras sintonizan señales débiles; tan buenos como los mejores de válvulas que siempre han tenido fama por estas características.

La forma más común de especificar el rango dinámico, es en términos de dos tonos, o test de intermodulación de tercer orden. Esto implica usar dos señales de la misma amplitud separadas en frecuencia en alrededor de 20 KHz. Estas señales se aplican al receptor a través de un mezclador y un atenuador

variable. El receptor se sintoniza 20 KHz más allá de uno de los dos tonos, pero sobre el otro tono. Se eleva el nivel de la señal hasta que el voltímetro de audio muestra un aumento de señal de 3 dB. La diferencia entre la amplitud de señal de uno de los tonos, y el MDS, en dB, es el rango dinámico sobre dos tonos.

Debido a que la distorsión de la señal se puede comparar al ruido, esta medida del rango dinámico también depende del ancho de banda de la frecuencia intermedia del receptor.

#### PUNTO DE INTERCEPCION

En el test, para dos tonos que se efectúa en la medida del rango dinámico, a medida que se eleva el nivel de las señales de dos tonos, aumenta su distorsión, mezclándose

**JRUN**  
**ESPECIFICA PARAMETRO PARA SENSIBILIDAD**  
1) MINIMA SENAL DISCERNIBLE (DBM)  
2) MICROVOLTIOS PARA 10 DB S+N/N  
3) FACTOR DE RUIDO (DB)  
??

# ELECTRONICA VALLEHERMOSO

DISPONEMOS DE LAS ULTIMAS NOVEDADES

REPARACIONES GARANTIZADAS

TODO PARA BANDA CIUDADANA



VALORAMOS TU EQUIPO USADO  
VENTA EQUIPOS SEGUNDA MANO

DISTRIBUIDOR: Astec - D.S.E. - Tagra

Vallehermoso, 80 - Tlf: 253 11 55 - MADRID - 28015

ambos y produciendo frecuencias producto de intermodulación de tercer orden, es la medida del punto de intercepción.

Este valor es independiente del ancho de banda del receptor.

#### EL PROGRAMA

Las fórmulas empleadas para efectuar las conversiones son relativamente sencillas. El programa consta de cinco secciones. La primera se dedica a comentarios útiles para el programador, junto con el dimensionado de las matrices. En la segunda, el programa pregunta por las especificaciones de sensibilidad del receptor. La tercera trata el rango dinámico conocido del receptor según las especificaciones del fabricante. En la cuarta se calculan las especificaciones equivalentes para los anchos de banda standards de 500 Hz y 2.400 Hz. Por último el programa imprime los resultados.

MICROVOLTIOS PARA 10 DB S+N/N .25  
ANCHO DE BANDA DADO (HZ) 2200

ENTRA PARAMETRO PARA EL RANGO DINAMICO:  
1) SOBRE DOS TONOS  
2) PUNTO DE INTERCEPCION  
?1

RANGO DINAMICO SOBRE 2 TONOS (DB) 88  
ANCHO DE BANDA DADO (HZ) 2200

	500 HZ	2400 HZ
	-----	-----
MDS	-135.005727	-128.193314
10 DB S+N/N	.119182823	.261116483
FACTOR RUIDO	12.0045734	12.0045734
RAN.DIN.2.TON	92.2896846	87.7480763
INTERCEPCION	3.42880021	3.42880021

#### LIST

```

10 REM ** ESPECIFICACIONES DE UN RECEPTOR **
20 REM ** POR EC4BNM QRA=EMILIO **
30 REM ** RANGO DINAMICO EN ANCHURAS DE BANDA ESTANDARDS **
40 REM
45 REM NOTA: EL SIMBOLO ^ ES EL DE POTENCIACION
50 REM
60 REM ** LISTA DE VARIABLES **
70 REM
100 REM B0=SENSIBILIDAD CONOCIDA SOBRE EL ANCHO DE BANDA
102 REM B9=RANGO DINAMICO CONOCIDO SOBRE EL ANCHO DE BANDA
104 DIM B(2): REM ANCHURAS DE BANDA ESTANDARS
106 REM D0=RANGO DINAMICO CONOCIDO SOBRE DOS TONOS
108 DIM D(2): REM RANGOS DINAMICOS ESTANDARS SOBRE DOS TONOS
110 REM I=PUNTO DE INTERCEPCION
112 REM J=INDICE DEL BUCLE FOR-NEXT
114 REM M0=MDS CONOCIDO
116 DIM M(2): REM MDS CALCULADO PARA NUEVAS BANDAS
118 REM N=FACTOR DE RUIDO
120 REM P=TIPO DE SENSIBILIDAD ELEGIDA
122 REM Q=TIPO DE RANGO DINAMICO ELEGIDO
124 REM S0=SENSIBILIDAD CONOCIDA PARA 10 DB
130 REM
140 F = 10 / LOG (10)
150 B(1) = 500
160 B(2) = 2400
170 HOME : REM BORRAR PANTALLA
190 REM CAPTURAR LA SENSIBILIDAD CONOCIDA
200 PRINT "ESPECIFICA PARAMETRO PARA SENSIBILIDAD"
210 PRINT " 1) MINIMA SENAL DISCERNIBLE (DBM)"
220 PRINT " 2) MICROVOLTIOS PARA 10 DB S+N/N"
230 PRINT " 3) FACTOR DE RUIDO (DB)"
240 INPUT P

```

```

290 REM
300 PRINT
310 ON P GOTO 400,500,600
320 GOTO 240
390 REM
400 INPUT "MDS (DBM) ";MO
410 GOSUB 900
420 N = MO + 174.0 - F * LOG (B0)
430 GOTO 1000
490 REM
500 INPUT "MICROVOLTIOS PARA 10 DB S+N/N ";S0
510 GOSUB 900
520 N = 2 * F * LOG (S0) - F * LOG (B0) + 57.47
530 GOTO 1000
590 REM
600 INPUT "FACTOR DE RUIDO ";N
610 GOTO 1000
790 REM
900 INPUT "ANCHO DE BANDA DADO (HZ) ";B0
910 RETURN
990 REM CAPTAR EL RANGO DINAMICO CONOCIDO
1000 PRINT
1010 PRINT "ENTRA PARAMETRO PARA EL RANGO DINAMICO:"
1020 PRINT " 1) SOBRE DOS TONOS"
1030 PRINT " 2) PUNTO DE INTERCEPCION"
1040 INPUT Q
1050 PRINT
1090 REM
1100 ON Q GOTO 1200,1300
1190 REM
1200 INPUT "RANGO DINAMICO SOBRE 2 TONOS (DB) ";D0
1210 INPUT "ANCHO DE BANDA DADO (HZ) ";B9
1220 I = D0 * 3.0 / 2.0 + N - 174.0 + F * LOG (B9)
1230 GOTO 2000
1290 REM
1300 INPUT "ENTRA PUNTO DE INTERCEPCION (DBM) ";I
1310 GOTO 2000
1390 REM
1990 REM CALCULO DE LAS ESPECIFICACIONES EQUIVALENTES
2000 FOR J = 1 TO 2
2010 M(J) = N - 174.0 + F * LOG (B(J))
2020 S(J) = 10.0 ^ ((M(J) + 116.53) / 20.0)
2030 D(J) = (I - M(J)) * 2.0 / 3.0
2040 NEXT J
2090 REM
2990 REM SALIDA DE RESULTADOS
3000 PRINT : PRINT
3005 PRINT "          500 HZ          2400 HZ"
3007 PRINT "          -----          -----"
3010 PRINT "MDS"; TAB( 15);M(1); TAB( 29);M(2)
3020 PRINT "10 DB S+N/N"; TAB( 15);S(1); TAB( 29);S(2)
3040 PRINT "FACTOR RUIDO"; TAB( 15);N; TAB( 29);N
3050 PRINT
3060 PRINT "RAN.DIN.2.TON"; TAB( 15);D(1); TAB( 29);D(2)
3070 PRINT "INTERCEPCION"; TAB( 15);I; TAB( 29);I
3080 PRINT
4000 END

```

A P P L E

LIBRO GUARDIA

JRUN

INICIALIZANDO FICHEROS

CUAL ES TU INDICATIVO? EC4BNM

QUE NO. LIBRO ES ESTE REGISTRO? 1

CUAL ES LA FECHA (DD/MM/AA)? 1/1/84

LIBRO DE GUARDIA DE  
EC4BNM

LIBRO NO. 1 CREADO EL 01/01/84  
# ENTRADAS= 0 ULTIMA ENTRADA:01/01/84

MENU DEL LIBRO DE GUARDIA

'?' MUESTRA ESTE MENU  
'QSO' REGISTRA UN NUEVO QSO  
'QRT' ACABA EL PROGRAMA  
'LISTA' MUESTRA IMPRIME DATOS  
'BUSCA' BUSCA UN INDICATIVO REGISTRADO  
'ULTIM' MUESTRA 5 ULTIMOS QSO  
'EDITA' EDITA UN REGISTRO A MODIFICAR  
QUE OPCION? QRT

JRUN

LIBRO DE GUARDIA DE  
EC4BNM

LIBRO NO. 1 CREADO EL 05/05/85  
# ENTRADAS= 8 ULTIMA ENTRADA:16/02/85

MENU DEL LIBRO DE GUARDIA

'?' MUESTRA ESTE MENU  
'QSO' REGISTRA UN NUEVO QSO  
'QRT' ACABA EL PROGRAMA  
'LISTA' MUESTRA IMPRIME DATOS

Una de las aplicaciones más importantes de los microordenadores, es la posibilidad de gestión de ficheros.

Iniciemos con este trabajo, la tarea de desarrollar una serie de programas, cuyo objetivo se centra en ayudar al Radioaficionado, en la gestión de sus QSOs, tanto en lo que respecta a los contactos propiamente dichos, como a los realizados con el objetivo de trabajar un determinado Diploma.

Por este motivo, en esta serie de artículos, desarrollaremos dos programas distintos: LIBRO DE GUARDIA y GESTION DE DIPLOMAS.

Ambos se editarán en un principio para dos microordenadores ampliamente popularizados en nuestro medio, nos referimos al Apple y el Commodore; en este primer artículo, incluímos el LIBRO DE GUARDIA para el Apple.

El programa almacena cientos de contactos en ficheros de acceso al azar, en un disco flexible; la información se puede recuperar de una gran variedad de formas. Naturalmente es posible imprimir el Libro completo.

Por ejemplo se puede obtener la información de todos los contactos establecidos con un determinado correspondal; también es posible editar un determinado registro y efectuar su modificación, por ejemplo para poner que se ha recibido una determinada QSL.

Es posible mantener múltiples Libros, cada uno en un disco flexible, corregirlo y completarlo.

La información que se puede obtener, es de las siguientes características:

- Contactos con una determinada estación, sobre un periodo de tiempo.
- Contacto con todas las estaciones con determinado prefijo.
- Todos los contactos efectuados en una determinada fecha o entre un grupo de fechas.
- Todos los contactos efectuados en una determinada banda o en un grupo de bandas.
- Todos los contactos efectuados en un determinado modo de transmisión.
- Todos los contactos de los cuales está pendiente la recepción de QSLs.

'BUSCA' BUSCA UN INDICATIVO REGISTRADO  
'ULTIM' MUESTRA 5 ULTIMOS QSO  
'EDITA' EDITA UN REGISTRO A MODIFICAR.  
QUE OPCION? ULTIM

#REG	FECHA	HORA	MODD	RST	QRT
	CORRESPON.	FRECUEN.	POT.	E/R	QSL
4	14/01/85	2204	LSB	59	
	EA7DQL	BOM	90	59	E/
	OBSERV.*	PACO AP 75	PTO.REAL		CADIZ
5	22/01/85	2200	LSB	56	
	EA7DAJ	3621	15	57	E/
	OBSERV.*	JOSE AP3104	14080		CORDOBA
6	22/01/85	2230	LSB	56	
	EA5DVZ	3621	20	55	E/
	OBSERV.*	LLANITO.AP	658		ALBACETE
7	22/01/85	2250	LSB	57	
	CT4YY	3621	20	57	E/
	OBSERV.*	ANA.AP155	3502		VISEU PORT.
8	16/02/85	2240	LSB	54	
	EA3FAH	3678	18		E/
	OBSERV.*	JORDI AP.28033			BARCELONA

QUE OPCION? EDITA

ENTRA EL # DE REGISTRO A EDITAR O  
DA <RETURN> PARA EDITAR EL ULTIMO ? 6

#REG	FECHA	HORA	MODD	RST	QRT
	CORRESPON.	FRECUEN.	POT.	E/R	QSL
6	22/01/85	2230	LSB	56	
	EA5DVZ	3621	20	55	E/
	OBSERV.*	LLANITO.AP	658		ALBACETE

EDITA ESTE REGISTRO(S/N)? S  
DA <RETURN> PARA DESISTIR.  
ENTRA UN NUEVO VALOR PARA CAMBIARLO.

FECHA: 22/01/85?  
HORA DE COMIENZO: 2230?  
FRECUENCIA: 3621 ?  
MODD: ?  
POTENCIA: 20 ?100  
SU RST: 56 ?  
MI RST: 55 ?  
HORA FINAL DEL QSO (QRT): ?2245  
ENVIADA QSL (E): E?  
RECIBIDA QSL (R): ?R  
OBSERV.: LLANITO.AP 658 ALBACETE  
?



Proporcionamos el listado del programa y un ejemplo de su ejecución.

El programa se desarrolla sobre la base del MENU, que de por sí es su-

ficientemente explicativo y un aficionado con cierta experiencia no tendrá dificultad en comprender su manejo.

```
QUE OPCION? QSO
INDICATIVO DEL CORRESPONSAL? LU3JAN
CUAL ES LA FECHA (DD/MM/AA)? 30/4/85
CUAL ES LA HORA COMIENZO(HHMM)? 1843
CUAL ES LA FRECUENCIA? 28967
CUAL ES EL MODO? USB
CUAL ES LA POTENCIA? 100
CUAL ES SU RST? 59
CUAL ES MI RST? 53
CUAL ES HORA FINAL QSO(HHMM)? 1850
ENVIARE QSL (E)? E
ENTRA UN COMENTARIO (25 CARACT.MAX.)
?ARMANDO 3206FEDERACION-ARG.
2 DEMASIADOS CARACTERES.REPITE
?ARMANDO3206FEDERACION AR.
```

LISTADO POR :

1. INDICATIVOS
2. PREFIJOS
3. FECHAS
4. FRECUENCIAS
5. MODOS
6. QSL'S NO RECIBIDAS
7. TODOS LOS QSO

QUE NUMERO? 7

QUE OPCION? LISTA

CONECTAR LA IMPRESORA (S)? S

!PRINT CHR\$(9)"65N"

!LIST

```
10 REM PROGRAMA REGISTRO DE COMUNICACIONES (LOGBOOK)
20 REM POR EC4BNM OPERADOR EMILIO
30 PW = 70: REM COLUMNAS DE LA IMPRESORA
40 L1 = 66: REM LINEAS POR PAGINA
50 D$ = CHR$(4):BL$ = CHR$(7)
60 LP$ = D$ + "PR#1":SCN$ = D$ + "PR#0"
70 OP$ = D$ + "OPEN ":RD$ = D$ + "READ ":WR$ = D$ + "WRITE ":CL$
= D$ + "CLOSE "
80 DL$ = D$ + "DELETE ":DV$ = ",D1":E1$ = "MUY LARGO. ":E2$ = " C
ARACTERES MAX."
90 C1 = 25: REM LONGITUD DEL CAMPO DE COMENTARIO
100 C2$ = STR$(50 + C1):NW = C1 + 67
110 F1$ = "LOGDATA":R1$ = ",L" + C2$:F2$ = "LOGINDEX":R2$ = ",L12"
"
120 ONERR GOTO 3150
130 RN = 0: GOSUB 2640
140 POKE 216,0
150 G$ = KL$: GOSUB 3090:MK$ = G$
160 A = 20 - LEN (MK$) / 2
```

# IMPORTANTE

**Radio Club**, con el objeto de facilitar a sus lectores, el programa de emisión/recepción de RTTY, ha decidido suministrarlo en la correspondiente cinta de cassette.

Los interesados en recibir la cinta en su domicilio, deberán solicitarlo a **REVISTA RADIO CLUB - Ap. Postal 718 - CP. 28080 - MADRID**, adjuntando 200 Pts. en sellos de correo.

```

170 HOME : PRINT : INVERSE
180 PRINT SPC( 40)"";
190 PRINT "          LIBRO DE GUARDIA DE          ";
200 PRINT SPC( A)MK#; SPC( 40 - A - LEN (MK#))"";
210 PRINT SPC( 40)"";
220 G# = FQ#; GOSUB 3090:CD# = G#
230 G# = CM#; GOSUB 3090:LE# = G#
240 VL = VAL (UT#):LR = VAL (DT#)
250 NORMAL : PRINT : PRINT TAB( 5)"LIBRO NO. ";VL;" CREADO EL "
;FQ#
260 PRINT "# ENTRADAS= ";LR;" ULTIMA ENTRADA:";LE#
270 GOSUB 2510: REM MENU
280 PRINT : INPUT "QUE OPCION? ";C#
290 IF C# = "?" THEN HOME : GOSUB 2510: GOTO 280
300 IF C# = "QSO" THEN 370
310 IF C# = "QRT" THEN END
320 IF C# = "BUSCA" THEN 660
330 IF C# = "LISTA" THEN 890
340 IF C# = "EDITA" THEN 1820
350 IF C# = "ULTIM" THEN 820
360 PRINT : PRINT BL#;"ERROR OPCION.ENTRA DE NUEVO": GOTO 280
370 REM ** ANADIR NUEVO QSO **
380 GOSUB 2390:KL# = K#; REM LEER LA LLAMADA
390 GOSUB 2220:DT# = DA#; REM LEER LA FECHA
400 PRINT "CUAL ES LA HORA COMIENZO";: GOSUB 2340:UT# = U#; REM
*CAPTÁ LA HORA
410 INPUT "CUAL ES LA FRECUENCIA? ";FQ#
420 IF LEN (FQ#) > 8 THEN PRINT BL#;E1#;8;E2#
430 INPUT "CUAL ES EL MODO? ";MD#
440 IF LEN (MD#) > 3 THEN PRINT BL#;E1#;3;E2#; GOTO 430
450 INPUT "CUAL ES LA POTENCIA? ";PR#
460 IF LEN (PR#) > 4 THEN PRINT BL#;E1#;4;E2#; GOTO 450
470 INPUT "CUAL ES SU RST? ";RS#
480 IF LEN (RS#) > 3 THEN PRINT BL#;E1#;3;E2#; GOTO 470
490 INPUT "CUAL ES MI RST? ";RR#
500 IF LEN (RR#) > 3 THEN PRINT BL#;E1#;3;E2#; GOTO 490
510 PRINT "CUAL ES HORA FINAL QSO";: GOSUB 2340:UE# = U#
520 INPUT "ENVIARE QSL (E)? ";QS#
530 IF LEN (QS#) > 1 THEN PRINT BL#;E1#;1;E2#; GOTO 520
540 QR# = ""
550 PRINT "ENTRA UN COMENTARIO (";C1;" CARACT.MAX.)"
560 INPUT CM#
570 IF LEN (CM#) > C1 THEN PRINT BL#; LEN (CM#) - C1;" DEMASIA
DOS CARACTERES.REPITE": GOTO 560
580 LR = LR + 1:RN = LR: GOSUB 2810: REM ESCRIBE LOG
590 RN = H: GOSUB 2980: IF P = 0 THEN 610
600 RN = P: GOSUB 2980: IF P < > 0 THEN 600
610 P = LR + 26: GOSUB 3040
620 RN = P:P = 0:QL# = KX#; GOSUB 3040
630 RN = 0: GOSUB 2640
640 CM# = DA#:DT# = STR# (LR): GOSUB 2810
650 GOTO 280
660 REM ** BUSCA UNA LLAMADA Y VISUALIZA **
670 GOSUB 2390: GOSUB 730:X = 0: REM LLAMA A CABECERA DE DISPLA
Y
680 RN = H: GOSUB 2980: IF P = 0 THEN 710
690 RN = P: GOSUB 2980: IF KX# = QL# THEN GOSUB 770

```

```

700 IF P > 0 THEN 690
710 IF X = 0 THEN PRINT "NO ENCONTRADO"
720 GOTO 280
730 PRINT : PRINT "#REG   FECHA       HORA   MODO RST   QRT"
740 PRINT "      CORRESPON. FRECUEN. POT. E/R   QSL"
750 PRINT "-----"
760 RETURN
770 RN = RN - 26: GOSUB 2640: REM LEER LOG
780 PRINT RN; TAB( 6)DT#; TAB( 17)UT#; TAB( 26)MD#; TAB( 31)RS#;
  TAB( 36)UE#
790 PRINT TAB( 6)KL#; TAB( 17)FQ#; TAB( 26)PR#; TAB( 31)RR#; TA
  B( 37)QS#; "/" ; QR#
800 PRINT TAB( 6)"OBSERV.* "; CM#
810 PRINT : X = 1: RETURN
820 GOSUB 730: REM DISPLAYA 5 ULTIMAS ENTRADAS DEL LOG
830 IF LR = 0 THEN GOTO 280
840 N = LR - 4: IF LR < 5 THEN N = 1
850 FOR RN = N TO LR
860 GOSUB 2640: GOSUB 780
870 NEXT RN
880 GOTO 280
890 REM ** LISTAR DATOS EN IMPRESORA **
900 GOSUB 3290
910 N1 = 0: L2 = L1 + 6
920 PRINT : PRINT "LISTADO POR : "
930 PRINT "  1. INDICATIVOS"
940 PRINT "  2. PREFIJOS"
950 PRINT "  3. FECHAS"
960 PRINT "  4. FRECUENCIAS"
970 PRINT "  5. MODOS"
980 PRINT "  6. QSL'S NO RECIBIDAS"
990 PRINT "  7. TODOS LOS QSO"
1000 PRINT : INPUT "QUE NUMERO? "; PL
1010 ON PL GOTO 1070, 1120, 1190, 1380, 1290, 1470, 1030
1020 PRINT "ERROR NUMERO"; BL#: GOTO 280
1030 FOR RN = 1 TO LR
1040 GOSUB 2640: GOSUB 1640
1050 NEXT RN
1060 GOTO 710
1070 GOSUB 2390
1080 RN = H: GOSUB 2980: IF P = 0 THEN 280
1090 RN = P: GOSUB 2980: IF KX# = QL# THEN RN = RN - 26: GOSUB 26
  40: GOSUB 1640
1100 IF P > 0 THEN 1090
1110 GOTO 710
1120 INPUT "CUAL ES EL PREFIJO? "; PX#: LX = LEN (PX#)
1130 IF PX# = "" THEN PRINT BL#: "ERROR": GOTO 280
1140 FOR RN = 1 TO LR
1150 GOSUB 2640: G# = KL#: GOSUB 3090
1160 IF LEN (G#) > = LX THEN IF LEFT# (G#, LX) = PX# THEN GO
  SUB 1640
1170 NEXT RN
1180 GOTO 710
1190 INPUT "FECHA INICIAL (DD/MM/AA)? "; DA#: GOSUB 2240
1200 SD# = RIGHT# (DA#, 2) + MID# (DA#, 3, 4) + LEFT# (DA#, 2)
1210 INPUT "FECHA FINAL (DD/MM/AA)? "; DA#: GOSUB 2240
1220 ED# = RIGHT# (DA#, 2) + MID# (DA#, 3, 4) + LEFT# (DA#, 2)

```

```

1230 IF SD$ > ED$ THEN PRINT BL$;"ERROR"; GOTO 280
1240 FOR RN = 1 TO LR
1250 GOSUB 2640:X$ = RIGHT$ (DT$,2) + MID$ (DJ$,3,4) + LEFT$
(DT$,2)
1260 IF X$ > = SD$ THEN IF X$ < = ED$ THEN GOSUB 1640
1270 NEXT RN
1280 GOTO 710
1290 INPUT "CUAL ES EL MODO? ";SM$
1300 IF QR$ = "S" THEN 1425
1310 IF LEN (SM$) > 3 THEN PRINT BL$;E1$;3;E2$: GOTO 1290
1320 IF LEN (SM$) < 3 THEN FOR J = LEN (SM$) + 1 TO 3:SM$ = S
M$ + " ": NEXT J
1330 FOR RN = 1 TO LR
1340 GOSUB 2640
1350 IF SM$ = MD$ THEN GOSUB 1640
1360 NEXT RN
1370 GOTO 710
1380 INPUT "CUAL ES LA FRECUENCIA MENOR? ";LF
1390 INPUT "CUAL ES LA FRECUENCIA MAYOR? ";UF
1400 IF UF < LF THEN PRINT BL$;"ERROR": GOTO 280
1410 FOR RN = 1 TO LR
1420 GOSUB 2640
1430 F = VAL (FQ$)
1440 IF F > = LF THEN IF F < = UF THEN GOSUB 1640
1450 NEXT RN
1460 GOTO 710
1470 FOR RN = 1 TO LR: GOSUB 2640: IF QR$ = "S" THEN 1490
1480 IF QS$ < > " " THEN IF QS$ < > "N" THEN IF QS$ < > "0"
THEN GOSUB 1640
1490 NEXT RN: GOTO 710
1500 N1 = N1 + 1: REM *NUEVA PAGINA
1510 IF L2 > = L1 + 6 THEN 1530
1520 FOR J = L2 + 1 TO L1 + 6: PRINT : NEXT J
1530 PRINT SPC( 28)"QSÓ DE ";MK$; SPC( 25 - LEN (MK$))"PAG. ";
N1
1540 PRINT SPC( 32)"LIBRO ";VL
1550 PRINT
1560 PRINT SPC( 49)"SU MI QSL"
1570 PRINT "#REG FECHA HORA INDIGATIVO FRECUEN. MODO POT. RST
RST QRT E/R";
1580 IF NW < = PW THEN PRINT " OBSERV. ";
1590 PRINT
1600 PRINT "-----"
-----";
1610 IF NW < = PW THEN PRINT " -----";
1620 PRINT
1630 L2 = 12
1640 PRINT LP$: IF L2 + 3 > L1 - 6 THEN GOSUB 1500: REM *NUEVA
PAGINA
1650 PRINT RN;
1660 PRINT SPC( 5 - LEN ( STR$ (RN)))DT$;
1670 PRINT SPC( 9 - LEN (DT$))UT$;
1680 PRINT SPC( 5 - LEN (UT$))KL$;
1690 PRINT SPC( 11 - LEN (KL$))FQ$;
1700 PRINT SPC( 9 - LEN (FQ$))MD$;
1710 PRINT SPC( 5 - LEN (MD$))PR$;
1720 PRINT SPC( 5 - LEN (PR$))RS$;

```

```

1730 PRINT SPC( 4 - LEN (RS$))RR$;
1740 PRINT SPC( 4 - LEN (RR$))UE$;
1750 PRINT SPC( 5 - LEN (UE$))QS$;
1760 PRINT SPC( 1 - LEN (QS$))"/";QR$;
1770 IF NW < = PW THEN PRINT " ";CM$:L2 = L2 + 1: GOTO 1810
1780 PRINT
1790 PRINT SPC( 5)"OBSERV. ";CM$
1800 PRINT :L2 = L2 + 3:X = 1
1810 PRINT SCN$: RETURN
1820 PRINT : PRINT "ENTRA EL # DE REGISTRO A EDITAR O"
1830 INPUT "DA <RETURN> PARA EDITAR EL ULTIMO ? ";A$
1840 IF A$ = "" THEN RN = LR: GOTO 1860
1850 RN = VAL (A$)
1860 IF RN > LR THEN 2210
1870 IF RN < 1 THEN 2210
1880 HOME : GOSUB 2640: GOSUB 730: GOSUB 780
1890 INPUT "EDITA ESTE REGISTRO(S/N)? ";A$
1900 IF A$ < > "S" THEN 280
1910 PRINT "DA <RETURN> PARA DESISTIR."
1920 PRINT "ENTRA UN NUEVO VALOR PARA CAMBIARLO."
1930 PRINT : PRINT "FECHA: ";DT$;: INPUT DA$: IF DA$ < > "" THE
N GOSUB 2240:DT$ = DA$
1940 PRINT "HORA DE COMIENZO: ";UT$;: INPUT U$: IF U$ < > "" TH
EN GOSUB 2350:UT$ = U$
1950 PRINT "FRECUENCIA: ";FQ$;: INPUT A$: IF A$ = "" THEN 1980
1960 IF LEN (A$) > 8 THEN PRINT BL$;E1$;8;E2$: GOTO 1950
1970 FQ$ = A$
1980 PRINT "MODO: ";: INPUT A$: IF A$ = "" THEN 2010
1990 IF LEN (A$) > 3 THEN PRINT BL$;E1$;3;E2$: GOTO 1980
2000 MD$ = A$
2010 PRINT "POTENCIA: ";PR$;: INPUT A$: IF A$ = "" THEN 2040
2020 IF LEN (A$) > 4 THEN PRINT BL$;E1$;4;E2$: GOTO 2010
2030 PR$ = A$
2040 PRINT "SU RST: ";RS$;: INPUT A$: IF A$ = "" THEN 2070
2050 IF LEN (A$) > 3 THEN PRINT E1$;3;E2$: GOTO 2040
2060 RS$ = A$
2070 PRINT "MI RST: ";RR$;: INPUT A$: IF A$ = "" THEN 2100
2080 IF LEN (A$) > 3 THEN PRINT E1$;3;E2$: GOTO 2070
2090 RR$ = A$
2100 PRINT "HORA FINAL DEL QSO (QRT): ";UE$;: INPUT U$: IF U$ <
> "" THEN GOSUB 2350:UE$ = U$
2110 PRINT "ENVIADA QSL (E): ";QS$;: INPUT A$: IF A$ = "" THEN 2
140
2120 IF LEN (A$) < > 1 THEN PRINT BL$;E1$;1;E2$: GOTO 2110
2130 QS$ = A$
2140 PRINT "RECIBIDA QSL (R): ";QR$;: INPUT A$: IF A$ = "" THEN
2170
2150 IF LEN (A$) < > 1 THEN PRINT BL$;E1$;1;E2$: GOTO 2170
2160 QR$ = A$
2170 PRINT "OBSERV.: ";CM$: INPUT " ? ";A$: IF A$ = "" TH
EN 2190
2180 CM$ = A$
2190 INPUT "CORRECTO(S/N)? ";A$: IF A$ < > "S" THEN 280
2200 GOSUB 2810: GOTO 280
2210 PRINT BL$;"ERROR REGISTRO #": GOTO 280
2220 REM ** LEER LA FECHA **
2230 INPUT "CUAL ES LA FECHA (DD/MM/AA)? ";DA$

```

```

2240 IF LEN (DA$) < 6 THEN 2330
2250 IF MID$ (DA$,3,1) = "/" THEN 2280
2260 IF MID$ (DA$,2,1) < > "/" THEN 2330
2270 DA$ = "0" + DA$
2280 IF MID$ (DA$,6,1) = "/" THEN 2310
2290 IF MID$ (DA$,5,1) < > "/" THEN 2330
2300 DA$ = LEFT$ (DA$,3) + "0" + RIGHT$ (DA$,4)
2310 IF LEN (DA$) < > 8 THEN 2330
2320 RETURN
2330 PRINT BL$;"ERROR. REPITE.": GOTO 2220
2340 INPUT "(HHMM)? ";U$: REM ** CAPTAR HORA
2350 IF LEN (U$) > 4 THEN PRINT BL$;E1$;4;E2$;" REPITE": GOTO
2340
2360 IF U$ = "" THEN RETURN
2370 IF LEN (U$) < 4 THEN FOR J = LEN (U$) + 1 TO 4:U$ = "0"
+ U$: NEXT J
2380 RETURN
2390 REM ** CAPTURAR EL INDICATIVO DEL CORRESPONSAL **
2400 INPUT "INDICATIVO DEL CORRESPONSAL? ";K$
2410 IF LEN (K$) > 10 THEN PRINT BL$;E1$;10;E2$: GOTO 2400
2420 IF LEN (K$) < 4 THEN 2500
2430 FOR J = 1 TO LEN (K$): IF MID$ (K$,J,1) = "/" THEN J = J
- 1: GOTO 2450
2440 NEXT J
2450 IF J > 6 THEN J = 6
2460 KX$ = MID$ (K$,1,J)
2470 H = ASC ( MID$ (K$,4,1)) - ASC ("A") + 1
2480 IF H < 1 THEN 2500
2490 IF H < = 26 THEN RETURN
2500 PRINT BL$;"ERROR INDICATIVO": GOTO 2400
2510 REM *** MENU PRINCIPAL ***
2520 PRINT : INVERSE : PRINT SPC( 40)"";
2530 PRINT "          MENU DEL LIBRO DE GUARDIA          ";
2540 PRINT SPC( 40)"";
2550 PRINT " '?' MUESTRA ESTE MENU          ";
2560 PRINT " 'QSO' REGISTRAR UN NUEVO QSO          ";
2570 PRINT " 'QRT' ACABA EL PROGRAMA          ";
2580 PRINT " 'LISTA' MUESTRA/IMPRI ME DATOS          ";
2590 PRINT " 'BUSCA' BUSCA UN INDICATIVO REGISTRADO ";
2600 PRINT " 'ULTIM' MUESTRA 5 ULTIMOS QSO          ";
2610 PRINT " 'EDITA' EDITA UN REGISTRO A MODIFICAR ";
2620 PRINT SPC( 40)""
2630 NORMAL : PRINT : RETURN
2640 REM *** LEER FICHERO DE REGISTROS ***
2650 PRINT OP$;F1$;R1$;DV$
2660 PRINT RD$;F1$;";R";RN
2670 INPUT A$: PRINT CL$
2680 DT$ = LEFT$ (A$,8)
2690 UT$ = MID$ (A$,9,4)
2700 KL$ = MID$ (A$,13,10)
2710 RS$ = MID$ (A$,23,3)
2720 RR$ = MID$ (A$,26,3)
2730 FQ$ = MID$ (A$,29,8)
2740 MD$ = MID$ (A$,37,3)
2750 PR$ = MID$ (A$,40,4)
2760 UE$ = MID$ (A$,44,4)
2770 QS$ = MID$ (A$,48,1)

```

```

2780 QR$ = MID$ (A$,49,1)
2790 CM$ = RIGHT$ (A$,25)
2800 RETURN
2810 REM *** ESCRIBIR FICHEROS ***
2820 PRINT OP$;F1$;R1$;DV$
2830 PRINT WR$;F1$; ",R";RN
2840 PRINT DT$;
2850 PRINT SPC( 8 - LEN (DT$))UT$;
2860 PRINT SPC( 4 - LEN (UT$))KL$;
2870 PRINT SPC( 10 - LEN (KL$))RS$;
2880 PRINT SPC( 3 - LEN (RS$))RR$;
2890 PRINT SPC( 3 - LEN (RR$))FQ$;
2900 PRINT SPC( 8 - LEN (FQ$))MD$;
2910 PRINT SPC( 3 - LEN (MD$))PR$;
2920 PRINT SPC( 4 - LEN (PR$))UE$;
2930 PRINT SPC( 4 - LEN (UE$))QS$;
2940 PRINT SPC( 1 - LEN (QS$))QR$;
2950 PRINT SPC( 1 - LEN (QR$))CM$; SPC( 25 - LEN (CM$))""
2960 PRINT CL$
2970 RETURN
2980 REM *** LEER FICHERO DE INDICES ***
2990 PRINT OP$;F2$;R2$;DV$
3000 PRINT RD$;F2$; ",R";RN
3010 INPUT QL$: INPUT P
3020 PRINT CL$
3030 RETURN
3040 REM *** ESCRIBIR FICHERO DE INDICES ***
3050 PRINT OP$;F2$;R2$;DV$
3060 PRINT WR$;F2$; ",R";RN
3070 PRINT QL$: PRINT P
3080 PRINT CL$: RETURN
3090 REM ** QUITAR ESPACIOS DE G$ **
3100 FOR J = 1 TO LEN (G$): IF MID$ (G$,J,1) = " " THEN 3120
3110 NEXT J
3120 IF J = 1 THEN G$ = "": RETURN
3130 G$ = MID$ (G$,1,J - 1)
3140 RETURN
3150 PRINT : PRINT TAB( 9)"INICIALIZANDO FICHEROS"
3160 POKE 216,0
3170 PRINT : INPUT "CUAL ES TU INDICATIVO? ";MK$
3180 PRINT : INPUT "QUE NO. LIBRO ES ESTE REGISTRO? ";VL
3190 PRINT : GOSUB 2220:CD$ = DA$
3200 DT$ = "0":LR = 0
3210 KL$ = MK$:FQ$ = CD$
3220 UT$ = STR$ (VL):CM$ = CD$
3230 RN = 0: GOSUB 2810
3240 P = 0:QL$ = ""
3250 FOR RN = 1 TO 26
3260 GOSUB 3040
3270 NEXT RN
3280 GOTO 140
3290 REM ** CONECTAR LA IMPRESORA **
3300 PRINT : PRINT : INPUT "CONECTAR LA IMPRESORA (S)? ";Z$
3310 IF Z$ < > "S" THEN 3300
3320 HOME
3330 PRINT : PRINT : PRINT
3340 RETURN

```

# QUE ES?... QRP

Dentro del campo de la Radioafición existen temas, que son desconocidos para una gran mayoría de operadores. Con el objeto de dar a conocer todos los pormenores de nuestra afición, traemos a nuestras páginas, una entrevista al EA-QRP-C, donde nos explican todo lo referido a la modalidad.

La historia del EA-QRP-C, es muy breve, si la comparamos con la de la propia Radio en sí; comenzó sus primeras singladuras, como un grupito de colegas aficionados al camping, quienes en sus mochilas, cargaban en sus salidas un mini-TX.

Este grupo que nació con carácter de insularidad, en Enero del 80, inicialmente estuvo compuesto por EA8-HN, EA8-UP, EA8-ADV, EA8-AIN y nuestro entrevistado EA8-EY. (Agapito Hontero).

De la insularidad, pronto saltaron al plano regional como EA8-QRP-DXC, como en éste plano quedaron cortos, en lo que área de acción respecta, decidieron cambiar la denominación del Club por la actual para poder así representar a todo el territorio nacional, en cuanto a la Radioafición, ante la W.Q.F.

— *¿Qué es el QRP?*

— Es muy difícil, difícilísimo, poder describir el QRP. Si echamos un vistazo al Código Q, su significado no tiene otra acepción que "trabajar con poca potencia", pero como comúnmente se dice, del dicho al hecho...

— Si a los Radioaficionados nos tienen considerados como a gente fuera de lo común, ¿en qué lugar nos colocan los propios Radioaficionados a nosotros, los QRPístas?. Sinceramente creo que estamos catalogados junto a los alineados en grado irreversible, en el último escalafón o peldaño de los "radio-locos".

Hace mucho tiempo que la Radio se viene practicando en plan QRP, los primeros pioneros ya trabajaban esta modalidad, pero claro salían en QRP porque las emisoras de la época no daban más de sí. También los que trabajan la Banda Ciudadana, casi siempre emiten en QRP, aunque muchos de ellos lo ignoren.

Hoy los QRPístas, desestimamos los buenos electrodomésticos preferimos hacerlo como en los años veinte.

— *¿Cómo comenzó a organizarse el QRP?*

— Quién inició las primeras gestiones para organizar el QRP, fue en los años sesenta K6JSS (Jack).

— *¿Cómo está organizado el QRP a nivel mundial?*

— La modalidad a nivel mundial, está coordinada a través de la WORLD QRP FEDERATION (WQF). En esta Federación estamos inscriptos trece clubes ubicados de la siguiente manera:

*América del Norte:*

ARCI-QRP-CLUB  
MICHIGAN-QRP-CLUB

*América del Sur:*

GRUPO-QRP-DO BRASIL

*Europa:*

BENELUX-QRP-CLUB  
G-QRP-CLUB  
ARI-QRP-CLUB  
YUGEOP-QRP-CLUB  
AGCW-DL-QRP  
EA-QRP-CLUB

*Asia:* JARL-QRP-CLUB

*Oceanía:*

CW-OP QRP CLUB de Australia.

*África:* ZS6-QRP-CLUB.

Con el continente africano ocurre algo curioso. El único Club que representaba a África era justamente el EA8-QRP-CLUB, por estar Canarias comprendida dentro de la Zona 33 del

WAC, pero al cambiar la denominación por EA-QRP-CLUB, para darle un carácter nacional, el continente africano se quedó huérfana dentro del campo QRPísta. posterior y afortunadamente, con la aparición del cub de Sudáfrica, África vuelve a estar representada ante la W.Q.F.

— *¿Cuáles son las potencias para trabajar QRP?*

— Para que una estación radioeléctrica sea considerada que trabaja en QRP, la potencia del transmisor, no debe exceder los 5 vatios en CW; en cambio para SSB, está establecido el tope de 20 vatios P.E.P.

— *¿Qué tipo de equipos normalmente trabajan los QRPístas?*

— Bueno, si te refieres a equipos de fábrica, son varios. La gama de los Argonauts, el Heathkit en sus versiones HW7 y HW8 que dan un vatio de salida en CW. Recientemente ha salido al mercado el HW9, que da 5 vatios de salida también en VW.

Por regla general, los amantes del QRP, prefieren construir sus propios equipos, puesto que aparte de satisfacerles el operar, salvo por cierto algunas excepciones, también disfrutaban mucho con el cacharreo y por un par de miles de pesetas, uno se puede hacer un equipo monobanda bastante aceptable.

— *¿Qué tipo de antenas utilizan para emitir en QRP?*

— En cuestión de antenas, no hay nada escrito, pues el operador que pretende llegar a una distancia considerable con potencias muchas veces de microvatios, debe esmerarse en este punto; cuanto mejor sea la empleada mejor seguramente serás oído. No cabe la menor duda que la antena es el mejor amplificador lineal.

Pero hay un hecho palpable y es que el QRPísta, además de ser tacaño en vatios también lo es del bolsillo; por este motivo no deja de ser paradójico que usamos cables largos o uves invertidas que son las antenas más económicas.

— *¿Cómo se puede comprobar que una estación está emitiendo en QRP?*

— El QRPísta por sí, no tiene nada que justificar, reside en una cuestión de honor.

Lo que sí se debe hacer constar es la potencia que estás utilizando en el momento del QSO y reflejarlo en la correspondiente QSL, ya que puede ser muy valioso este dato para el correspondiente, pero si está trabajando en QRO, o sea en TWO WAY QRP y con ello pueden solicitar preciados diplomas.

— *¿Quiénes o dónde se otorgan los Diplomas QRP?*





— Los únicos que personalmente conozco, son los de la A.R.R.L. y CQ. Luego tenemos los habituales del ARCI-QRP-CLUB, los del G-QRP-CLUB y varios con endosos que se otorgan en Brasil.

— *¿Se pueden hacer grandes cosas en QRP?*

— Como botón de muestra os diré que el amigo EA2SN (Jon Iza) miembro de nuestro Club, lleva trabajado

126 países del DXCC en SS8 con un equipo que da vatio y pico de salida. EA8-UP (Chano), en la misma modalidad tiene ya trabajados 82 países.

Personalmente con un vatio de salida en VW, llevo trabajado 128 países, por esta tarea he recibido el trofeo del DXCC-Milivatio con el número 6 del mundo. Modestamente creo que es uno de los trofeos más difíciles de conseguir dentro de la Radioafición.

— *¿Qué cualidades debe tener un operador de QRP, para suplir la falta de potencia?*

— A tener muy en cuenta: Muy buena oreja, ya que las señales son normalmente muy débiles y conocer el estado de la propagación, que es un dato que jugará siempre a favor de quién trabaja QRP.

— *¿De qué forma puede uno hacerse miembro del EA-QRP-C?*

— Muy sencillo, basta con solicitarlo por escrito a nuestro Secretario, el amigo EA8-ADV, la carta se debe dirigir al apartado postal 162 de Sta. Cruz de la Palma.

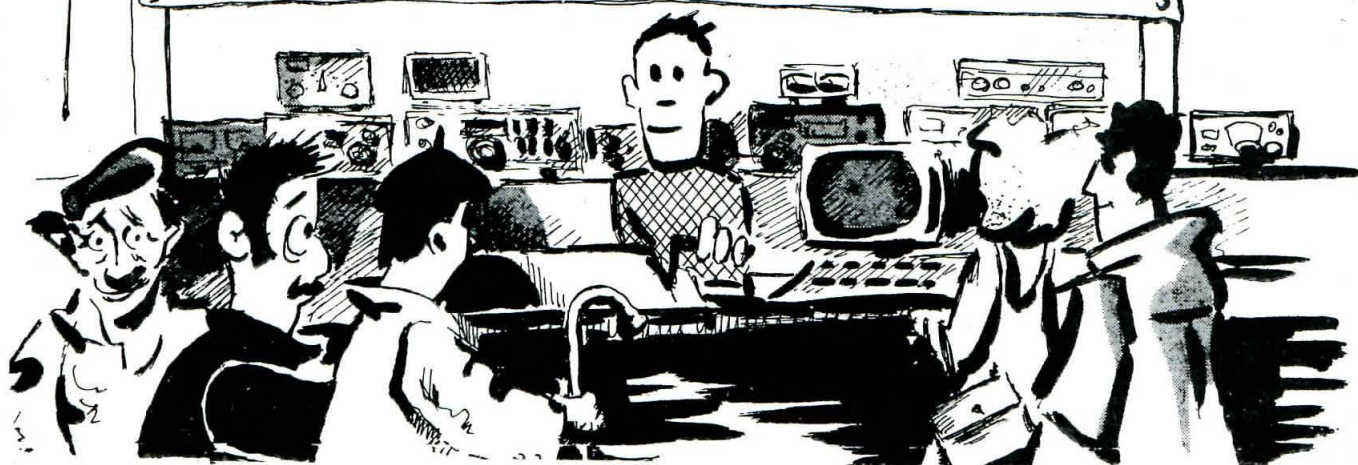
Editamos un pequeño Boletín trimestral, al igual que los clubs extranjeros. No es que sea un Boletín Extraordinario pero lo importante es que es el único que se publica en español. Anteriormente se enviaba de forma gratuita pero dada la avalancha de socios, hemos fijado una cuota anual de 300 pesetas, que por lo menos cubren los gastos de sellos postales. Lamentamos tener que imponer esta cuota, más cuando nuestro Club, se autodefine como una Asociación sin fines de lucro, estando orientada a los aficionados menos dotados económicamente aparte de ser un club casi "verde", que lucha contra las grandes potencias que con el QRP "contaminan" nuestras bandas.

— *¿Hay algo que desees agregar?*

— Animar a los colegas que comienzan a trabajar QRP, descubrirán un mundo fascinante en el que muchos QSOs, adquirirán una nueva dimensión. Agradecer a Radio Club por la oportunidad que brinda al EA-QRP-C y desearles muchos éxitos.

Agustín R. de la Poza F.

# OFERTAS



**COMPRO:** emisora 27 Mhz barata, tipo Carkit o similar, con 6 canales como mínimo perfectamente montada y ajustada. Interesa medidor de ROE. Ponerse en contacto con Ismael (985) 28 04 27.

**VENDO:** Emisora 27 Mhz SK40 funcionando, poco uso por 13K. Micro para SK40 marca Fox, 1K. Emisor FM ajustado a 106, 1 Mhz con 1 W en antena y caja incluida, sin fuente de alimentación, 3K. José Blanco Barja. Apdo. 26 - Viana do Bolo (Orense).

**COMPRO:** Medidor de ondas estacionarias barato. Interesa emisora de 40 canales AM. (985) 28 04 27, preguntar por Javier. Saludos a todos los colegas de España y en especial a los de Asturias.

**AFICIONADOS** de la Banda Ciudadana, con intenciones de formar un Gran RC de CB, solicitan a todos los colegas, se pongan en contacto con nosotros, enviando nombres y apellidos y forma de contacto. Estamos planificando una gran vertical, en la que se expondrán nuestros proyectos, tendiéndose a la unión de la Banda Ciudadana. Esperamos tu QSL plana. Ap. 718. Cp. 28080.

**COMPRO:** Receptor multibanda. Ofertas a Ronda Sur, 117 - 7B - CP. 28018 Madrid.

Soy EA7330104, desearía tener correspondencia con SWL de toda España. Ap. 416 - Huelva.

**VENDO:** Material de electrónica, componentes, libros y revistas. Circuitos montados, esquemas; ZX81 y ZX Spectrum Plus, así como hardware y software para estos microordenadores. Envío relación completa a quien me remita sobre y sello para respuesta.

**COMPRO:** Revistas de electrónica y radioafición. Especialmente procedan de Francia, Italia, Reino Unido y América. Ofertas Ap. 427 - 28080 - Madrid.

**VENDO:** Microordenador Spectrum 48K, fuente, manual en español y 50 juegos de actualidad. (91) 478 92 27 básicamente entre las 22 y 23 hs.

**COMPRO:** Televisor pequeño para emplearlo como monitor. Ofertas a Olivios, 8, Piso 4 Letra 3 - Algete (Madrid)

**COMPRO:** Equipo de HF buen estado. Ofertas a Ap. 427 - REF: JER

**COMPRO:** Emisora de 2 metros. Juan José Ramos. Hernando de Zafra, 7-2. Zafra. Badajoz.

**VENDO:** Televisor de 27 pulgadas, buen precio. Interesaría cambiarlo por transceptor de 27 Mhz de 40 canales, de ser posible que también cubra los 10 metros. Miguel gracia Ruiz - C/ Real 13 - Algarrobo Costa - Málaga. Tel. (952) 51 15 38 - Horas comidas.

**VENDO:** Cámara fotográfica Nikon FM, sin uso. Precio 27.000 Pts. Javier Ap. 39.182 - 28080 Madrid (91) 430 74 76.

**CAMBIO:** Microordenador Vic 20, cassette Commodore, dos Joystick, 10 cintas juegos, cartucho juego Super-expander de 3K y 8K, libro Acceso rápido Vic-20, Guía referencias del programador, Manual, tablero ajedrez en caoba con firmas (en él) de grandes campeones, calculadora Casio Mod. FX31. Todo lo enumerado por una emisora a convenir. Joaquín Domínguez Rojas. Héroes de Toledo, 37 - 2 Dcha. CP: 41006 - Sevilla.

Para que su anuncio de COMPRA, VENTA o CAMBIO, sea insertado, deberá rellenar el correspondiente cupón y enviarlo a: Revista Radio Club - Ap. Postal 718 - CP. 28080 - Madrid.

# GUERRA EN LAS ONDAS

La conservación de distintos tipos de artículos que en su momento han despertado vivamente la atención del aficionado, producen al revisarlos periódicamente inmensas satisfacciones

Tal es el caso del trabajo que nos ha remitido Luis Diez Alonso, el que fuera publicado en el año 1.980 por la revista RADIO FREE EUROPE. virirlo en tres entregas sucesivas.

(CONTINUACION)

Las interferencias del Este combaten las emisiones occidentales con dos medios principales: Uno por una onda reflejada; ellos utilizan potentes emisores del otro lado de la dirección de la emisión de la estación occidental, y enviando su señal de interferencia hacia la ionosfera, con un ángulo calculado de forma que ellas lleguen sobre la tierra en el mismo lugar desde donde sale la señal que ellos quieren neutralizar. La mayor parte de estas estaciones a ondas reflejadas están localizadas en la URSS.- La segunda solución es la de emplear estaciones locales, situadas en el interior de la zona de recepción de las señales a destruir. Estas estaciones se llaman interferentes con "ondas de suelo". Este segundo procedimiento cuenta con emisores un poco menos potentes, que producen señales de alta intensidad, pero con débil campo, y destinadas a eliminar las emisiones procedentes del exterior de su región. Hay estaciones de interferencia a "ondas de suelo" en la URSS, Bulgaria, Checoslovaquia y Polonia.

Ningún sistema es perfecto. Las interferencias con ondas reflejadas tienen ventajas: Ellas cubren mayores zonas de superficie. Son direccionales y pueden servir para interferir una dirección un día, y otra al día siguiente. Pero necesitan mucha potencia; entre 100 y 250 kilowatios por hora. Es

más no pueden nunca ser dirigidas con una total exactitud. Sus operadores no pueden nunca estar seguros que su dirección de la escucha es exactamente la misma que la de los emisores occidentales correspondientes. Por esto, con frecuencia se ven obligados a dirigir 4 ó 5 interferencias contra un solo emisor occidental.

También, las interferencias con ondas reflejadas son impotentes durante algunas horas de cada día. Durante este período, las estaciones occidentales se benefician de esto que ellas llaman "la inmunidad crepuscular".

Las emisoras occidentales están al abrigo de la interferencia durante el crepúsculo, porque es el sol quien produce la ionosfera cargada eléctricamente, y quien la transforma en una superficie reflectora. El sol se oculta algunas horas más pronto en el Este que en el Oeste. Y durante este período, mientras que el fenómeno de reflexión ha desaparecido en el Este, queda en el Oeste, las estaciones de interferencia del Este no pueden emplear sus señales contra los programas occidentales.

Las estaciones de interferencias con ondas terrestres no utilizan la ionosfera y por ello son más "económicas"; consumen solo de 10 a 20 Kw por hora. Son también menos eficaces, pero su superficie de trabajo es menor, de forma que son necesarios 40 ó 50

emisores interferentes para proteger Moscú de las emisiones occidentales.

De esta forma, el sistema es imperfecto. Si la señal enviada de una estación por ondas reflejadas no corta exactamente la de la estación occidental, una región determinada tendrá la posibilidad de escuchar a pesar de las interferencias... Es más, las emisiones occidentales llegan a travesar con fuerza durante el crepúsculo. Como las interferencias con ondas terrestres, su efecto es limitado, y los radioyentes rurales, o los ciudadanos viajando por el campo, pueden escuchar los programas occidentales con poca o ninguna interferencia.

El costo de este sistema imperfecto es elevado. Los gobiernos del Este no han publicado nunca las cifras sobre el precio que ha pagado su población por intentar de destruir las informaciones y noticias de actualidad del Oeste. No obstante varias estimaciones están de acuerdo para considerar la industria de las interferencias como de un costo de millones de dólares por año.

Por ejemplo en la URSS, el sistema está dirigido por un cuartel general de administración en Moscú, con un personal estimado en 50 empleados, más los gastos de seguridad de un millón de dólares.

En los bajos del cuartel general parece que existen una docena de esta-

ciones de monitoring, que escuchan las emisiones procedentes del Oeste y dirigen las operaciones de interferencias. Cada una de ellas tiene un personal estimado de 80 técnicos, y los costos totales serían aproximadamente de unos 12 millones de dólares.

En cálculo general 100 estaciones con ondas terrestres (1.500 emisiones y sobre 3.000 trabajadores) representan un gasto suplementario de 45 millones. Algunas estimaciones anuncian más de 400 estaciones de ondas terrestres y en este caso se cuadruplicarían los 45 millones.

Probablemente también existen una docena de estaciones con ondas reflejadas, con unos 650 emisores, repartiéndose otros 1.000 empleados y costando otros 12 millones de dólares más.

La potencia consumida por los emisores de distintos tipos cuesta un mínimo de 15 millones de dólares por año. Y los gastos de reparación y mantenimiento supondrían otros 15 millones.

Todo esto y en conjunto represen-

ta un número total de 5.000 empleados y los costos de funcionamiento de 100 millones de dólares por año, en la URSS solamente... Esto es solo una de las estimaciones efectuadas, pero otros calculan que el costo sería de 300 millones por año.

También para los costos principales del equipo para las interferencias, los Estados Unidos en 1.958 (ante el comité de la ONU) estimaron la suma de 250 millones de dólares. Así, y no hay ninguna duda que para molestar a los programas occidentales, el pueblo soviético y los de los países del Este de Europa, en estos últimos treinta años han debido pagar varios millones de millones de dólares.

Claramente se precia que los esfuerzos para interferir las informaciones occidentales gozan de una alta prioridad. En invierno, época de penuria de energía y de cortes del suministro eléctrico, las medidas de tipo económico pueden disminuir la iluminación de las calles, detener la calefacción de una casa, parar las máquinas de una industria productiva o vuestra radio: Las estaciones de interferencias

siempre están trabajando, consumiendo electricidad para producir sus ruidos.

Ultimamente el partido rumano pedía medidas económicas de electricidad y publicaba unas cifras mostrando cuantos bienes suplementarios sería posible producir si algunos millones de kilowatios-hora fueran recuperados de aquí ó allá. Es una cuestión económica el desconectar los frigoríficos, calderas y bombillas. Pero imaginad la economía que habría si los emisores de interferencias se detuvieran...

Rumanía no interfiere ya, pero la URSS, Bulgaria, Checoslovaquia y Polonia sí (texto escrito en 1.978 -N.D.L.R.-) y utilizan 1.000 millones de kilowatios-hora por año.

Según las cifras rumanas, esta cantidad de energía sería suficiente para producir 375 camiones ó 500.000 tractores, 7 millones de toneladas de abonos ó 11 millones de toneladas de cemento, los materiales para cerca de 9.000 apartamentos de tres piezas, o millones de trajes en un solo año.

Y las interferencias duran ya más de 30 años.....

# ¡por teléfono!

**(91) 221 57 51**

24 Horas a su servicio

suscribase a



## radio club

**\* más fácil**  
**\* más cómodo**  
**\* más rápido**

BANDA CIUDADANA \* RADIOAFICIONADOS \* RADIOESCUCHAS

# DOS ANTENAS INTERIORES PARA F.M.

Como se puede apreciar en los esquemas, se trata de dos antenas muy sencillas, de fácil construcción y reducido costo.

Se instalarán horizontalmente, aprovechando los ángulos de la habitación, para situar en ellos, los puntos de amarre.

Si se dispone de un sintonizador de FM estéreo, formando parte de un equipo de "hifi", estas dos antenas no darán el rendimiento adecuado para escuchar en condiciones óptimas, la música por los dos canales; en este caso, deberá apelarse a montar una buena antena exterior, orientada en forma adecuada.

Fig. 1. Se deberá utilizar, el cable paralelo corriente en usos domésticos. Uno de los conductores, deberá soldarse al "vivo" del conector, y el otro, a la "masa". Esta antena es direccional y por lo tanto deberá ser orientada a la emisora que interese captar.

Fig. 2. Se trata de un doble dipolo, cortado para la banda de FM y aún cuando tiene una recepción omnidireccional, es conveniente orientarlo en forma adecuada, con la estación que se pretenda recibir.

El esquema es suficientemente claro y no son necesarias muchas explicaciones. Los cuatro aisladores, con cuerdas de nylon, deberán ser atados a los puntos de amarre y la separación de los tabiques laterales y del techo será de unos 30 a 40 centímetros.

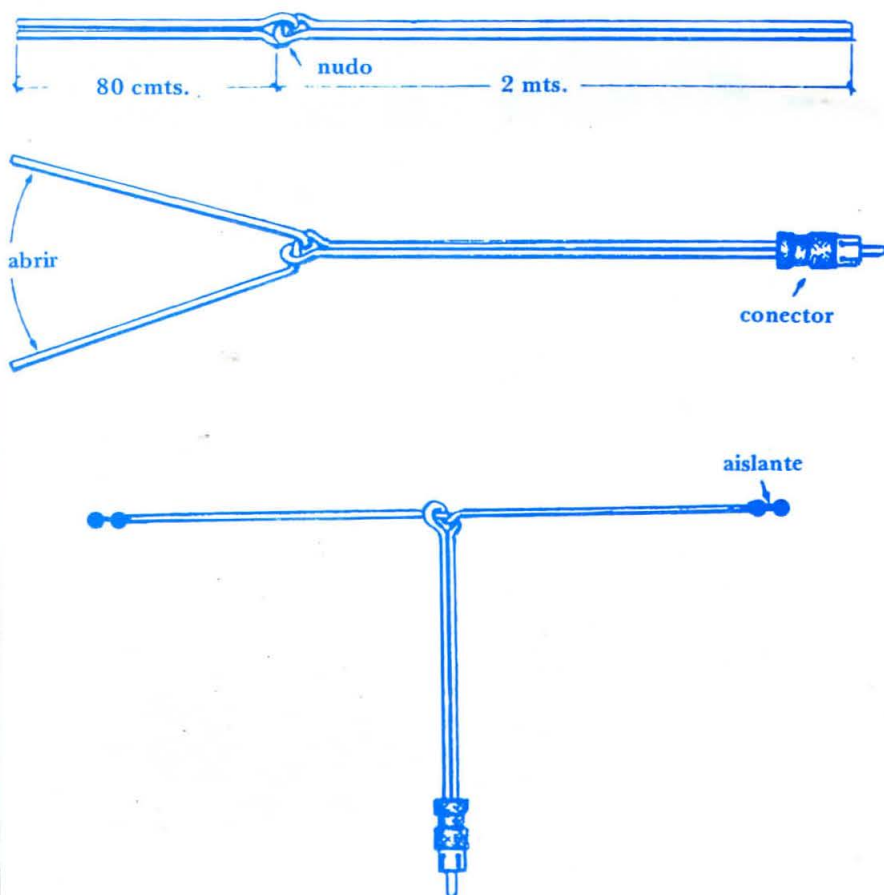


Fig. 1

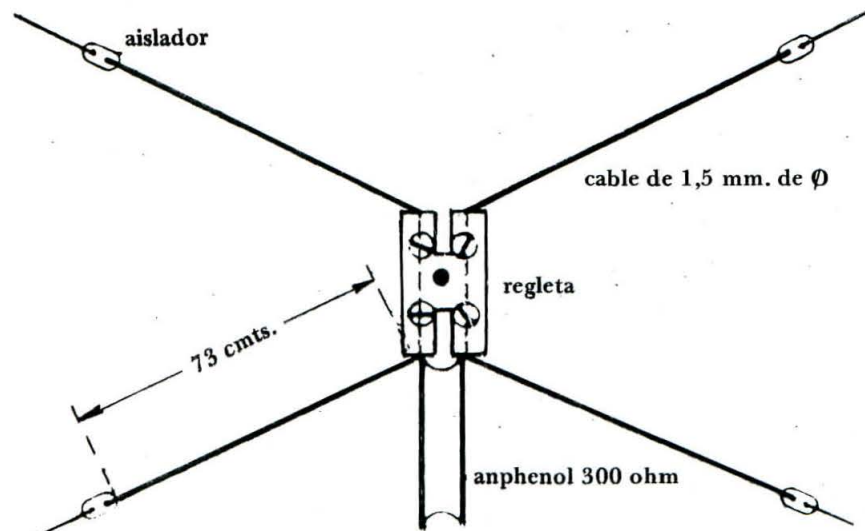


Fig. 2

La bajada del cable de amphenol de 30 ohm (cinta de TV), es conveniente que sea un múltiplo de 73 cms., que miden cada uno de los cuatro trozos de cable de 1,5 mm. de sección recubiertos de una capa de material plástico; no deben quedar muy largos para no estar arrollados en el suelo o detrás del aparato.

Para cortar esta antena para FM, de 87,5 Mhz a 108 Mhz, se ha tomado la frecuencia media de 97,75 Mhz con la relación ya conocida de: 142,7 Mhz = Mts. de 1/2 onda; por lo tanto, el 1/3 de onda da los 73 centímetros.

Estas medidas, variarán según se sintonice esta antena al principio o fin de la banda.

NOTA: Trabajo extractado de MUNDO DX realizado por EA5-173 D. José Luis Romeu.

# RECEPTORES ANTIGUOS

La afición por coleccionar receptores antiguos, comenzó en España hace ya bastantes años, pero no aumenta y en la actualidad se mantiene estable. Sólo unos pocos catalanes, continúan con su distracción, aumentando poco a poco su colección, debido a la dificultad que representa localizar aparatos antiguos de radio, que estén en buenas condiciones para ser restaurados.

Por el contrario, actualmente en Estados Unidos, son muchos los coleccionistas de estos aparatos y cuentan con clubs, manuales y revistas que tratan exclusivamente sobre esta faceta del coleccionismo. Receptores que datan de los años 1920 a 1925, alcanzan altas cotizaciones.

El coleccionista técnico en radio, suele restaurar el viejo aparato respetando todo, tanto la caja exterior como botones, mandos, dial y altavoz, así como circuitos internos del chasis y sus válvulas, tendiendo a tratar de que funcionen lo mejor posible.

Otros aficionados, ante la imposibilidad de reconstruir de artesanía los componentes inutilizados por el paso de los años, optan por sustituirlos por otros más modernos de fácil adquisición hoy día.

Por último tenemos a los coleccionistas menos exigentes, que se conforman con restaurar solamente el mueble y los mandos exteriores, colocando en su interior un chasis nuevo de un receptor último modelo y adaptando los mandos con las conexiones necesarias.

Para los posibles interesados por esta adición a los receptores antiguos, seguidamente damos una serie de datos, todos pertenecientes a Estados Unidos.

**CLUB:**  
**ANTIQUE RADIO CLUB OF AMERICA**  
 81, Steeplechase RD.  
 DEVON, PA, 19333  
 Indiana Historical Radio Society  
 245, N. Oakland Ave.  
 INDIANAPOLIS, IN. 46201

**INFORMACION:**  
**HISTORICAL RADIO SERVICES**  
 P. Box 15370  
 LONG BEACH, CA. 90815

**VINTAGE RADIO DEP. P.**  
 P. Box 2045  
 PALOS VERDES. CA. 90274

**LIBROS:**

"PERPETUAL TROUBLE SHOOTER'S MANUALS"  
 1760, Balsam RD.  
 HIGHLAND PARK, IL. 60035

**REVISTAS:**

"THE HORN SPEAKER"  
 9820, Silver Meadow Dr.  
 DALLAS, TX. 75217



# RADIO SUDAFRICA: PROGRAMACION E HISTORIA

## Mediados de 1963

El gabinete sudafricano decide que Sudáfrica debe tener un servicio exterior completo, y confía dicho servicio a la Corporación Sudafricana de Radiodifusión. Se adquieren cuatro transmisores de 250 kw. cada uno a la firma suiza Brown-Boveri y se compra una finca cerca de Meyerton para la instalación de la planta transmisora.

## 1 de Abril de 1964

Se funda el Departamento del Servicio Exterior de la SABC. Se reorganiza el Servicio Africano existente que transmite los programas de los sectores Afrikaans e Inglés para sudafricanos en el continente africano. El mismo incluirá programas para no sudafricanos en el Africa. Este servicio hace uso de dos transmisores de 20 kw. cada uno.

## Agosto 1964

Se introduce un boletín diario de noticias en francés, y un más más tarde se incluyen programas en esta lengua.

## Octubre 1964

Se agrega al Servicio Africano un programa diario en portugués, incluyendo boletines de noticias. La estación de onda corta de Bloemendal, cerca de Meyerton es oficialmente inaugurada por el entonces primer minis-

tro de Sudáfrica, Dr. Hendrik Verwoerd.

## 1 de Mayo de 1966

Radio RSA sale al aire con transmisiones en afrikaans, francés, portugués y zulú. Las transmisiones comprenden ahora 14 horas al continente africano y una hora por día en inglés a Europa.

## 4 de Septiembre de 1966

Se introducen transmisiones diarias a Australia y Nueva Zelandia en inglés. Se extienden las transmisiones al Africa y se incluye el Medio Oriente. Se introducen también transmisiones diarias a Norteamérica en inglés. (Cuatro transmisiones de 50 minutos cada una para las cuatro zonas).

## 5 de Marzo de 1967

El Servicio Europeo es extendido para incluir transmisiones diarias en francés, portugués, holandés y alemán.

## Junio de 1967

Se introduce un servicio completo en swahili, que reemplaza a las transmisiones esporádicas previamente hechas en esa lengua. Zulú y Tsonga son también usadas en este servicio, pero las transmisiones en zulú son reducidas y excluidas posteriormente. En la actualidad las transmisiones en Tsonga para los habitantes del Norte de Mozambique son incluidas en el servicio

en swahili durante ciertos días.

## 2 de Junio de 1967

Se introduce un servicio en chiche-wa para Malawi, Zimbabwe y Zambia.

## 2 de Mayo de 1971

El servicio a Norteamérica es reorganizado para incluir transmisiones diarias en francés para Canadá. Se instituyen también transmisiones en francés a Madagascar y Africa Occidental. La transmisión general al Africa incluye ahora 60 minutos en francés.

Comienzan las transmisiones en alemán a Europa, los días domingos también. Da comienzo "Tarde y Temprano", una transmisión adicional en inglés para Norteamérica.

## 11 de Mayo de 1974

El Servicio Lozi comienza con dos transmisiones por día a Caprivi y Zambia.

## 12 de Marzo de 1978

Las horas de transmisión del Servicio Lozi son extendidas de 3 horas y media a siete horas por día.

## 1 de Junio de 1981

Con el establecimiento del Servicio en Castellano, y el Brasileño, se transmiten programas de dos y una hora respectivamente hacia América Latina.

## IDIOMAS & FRECUENCIAS

Px. DX. Castellano fq. 9.580. Kc

Sábado 01:40 hora española

Audible en España

### UTC CASTELLANO

23h00 - 00h56 América Latina 9580 kHz (31m) 6160 kHz (49m)

### AFRIKAANS

08h30 - 08h56 Kenya, Tanzania, Zambia, Zimbabwe 17780 kHz (16m) 7270 kHz (41m)  
(Dom) 11900 kHz (25m)

### ALEMAN

17h00 - 17h56 Alemania, Austria, Suiza 15185 kHz (19m) 17745 kHz (16m)

### FRANCES

04h40 - 05h26 Africa Central 11900 kHz (25m) 7270 kHz (41m)  
9585 kHz (31m)  
05h30 - 06h26 Africa Occidental, Francia, Bélgica, Suiza 17785 kHz (16m) 11900 kHz (25m)  
15220 kHz (19m)  
12h00 - 12h56 Africa Central, Francia, Bélgica, Suiza 17785 kHz (16m) 15220 kHz (19m)  
21535 kHz (13m)  
18h00 - 18h56 Africa Central 9585 kHz (31m) 7270 kHz (41m)  
20h00 - 20h56 Africa Occidental, Francia, Bélgica, Suiza 7270 kHz (41m) 9585 kHz (31m)  
11900 kHz (25m)

### INGLES

02h00 - 02h56 EE.UU. & Canadá 9615 kHz (31m) 5980 kHz (49m)  
6010 kHz (49m)  
03h00 - 04h26 Este, Centro & Africa del Sur 9585 kHz (31m) 4990 kHz (60m)  
7270 kHz (41m) 3230 kHz (90m)  
5980 kHz (49m)  
06h30 - 07h30 Oeste, Este, Africa del Sur, Reino Unido & Irlanda 17785 kHz (16m) 11900 kHz (25m)  
15220 kHz (19m) 7270 kHz (41m)  
11h00 - 11h56 Centro, Este, Oeste de Africa, Reino Unido, Irlanda & Medio Oriente 17785 kHz (16m) 15220 kHz (19m)  
21535 kHz (13m)  
13h00 - 15h56 Centro, Este, Oeste de Africa 21535 kHz (13m) 9585 kHz (31m)  
15220 kHz (19m)  
21h00 - 21h56 Africa Occidental, Reino Unido & Irlanda 7270 kHz (41m) 9585 kHz (31m)  
11990 kHz (25m)

### LOZI

04h30 - 05h30 Caprivi & Zambia 5980 kHz (49m)  
10h30 - 11h30 Caprivi & Zambia 9585 kHz (49m)  
15h00 - 19h56 Caprivi & Zambia 5980 kHz (49m)

### PORTUGUES

10h00 - 10h26 Angola, Portugal, Mozambique 17780 kHz (16m) 7270 kHz (41m)  
9585 kHz (31m)  
19h00 - 19h56 Angola, Portugal, Mozambique 11900 kHz (25m) 4990 kHz (60m)  
3230 kHz (90m) 7270 kHz (41m)  
22h00 - 22h56 Brasil 9580 kHz (31m) 6065 kHz (49m)

### HOLANDES

16h00 - 16h56 Países Bajos, Bélgica 17745 kHz (16m) 15345 kHz (19m)

### TSONGA

09h00 - 09h56 Mozambique del Sur 7270 kHz (41m)

TRANSCRIPCIÓN DE LUIS DIEZ ALONSO  
EA - 1 - 12. S.W.L. ESPAÑA



# ¡SI!.....

# PODEMOS

# AYUDAR

La droga, problema acuciante de la juventud y quebradero de cabeza para aquéllos a quienes corresponda dar una solución. ¿Cuál? Esa ya es otra cuestión que atañe a todas, pero sólo sufren las consecuencias los que están metidos en este pozo. Radio Club se ha interesado por el tema e intentado enfocarlo, dentro de sus posibilidades, con el ánimo más resolutivo posible. Quizás el lector no encuentre conexión entre la afición a la radio y la droga, pero aquí queremos demostrar que, en cierto modo, se puede aportar algo bueno con nuestro "Hobby". Como recordaréis, en la encuesta realizada en el número anterior, la conclusión más notoria fue que nuestra afición podía paliar en cierta forma la delincuencia y la droga. En base a ello, dos colaboradoras de la revista hicimos acto de presencia en un centro de rehabilitación de toxicómanos con un bagaje de dudas, ilusiones y, cómo no, una emisora. La experiencia vivida este día fue algo sobrecogedor e inolvidable.

En Narconón, Retiro, (Cercedilla), se encuentran chicos y chicas cuya edad oscila entre los dieciséis y los veintitantos años. Todos han estado metidos en el mundo de la droga, y, asimismo, todos luchan desesperadamente por salir de él.

Al ponernos en contacto con el director del centro, Ricardo, nos manifestó que este método de rehabilitación se basa en la no utilización de medicamentos, los cuales se sustituyen por saunas y cursos de readaptación.

Nos cuenta que, a pesar de todo, los toxicómanos son introvertidos, y según palabras textuales: "aún estando rodeados de gente, la mayoría de las veces se sienten completamente solos".

Así, después de montar el equipo y hacer las presentaciones pertinentes, se tomaron el "mike" Ricardo, Primi, Javier, Emilio, Romy, Mariano, y muchos otros que nos acompañaron en la aventura. Abiertos desde el principio a contar sus problemas a todo el que quisiera escucharlo, se pasaron la tarde contestando preguntas sin ningún prejuicio.

Queremos destacar el caso de Primi, cuya soltura y sinceridad a la hora de hablar por frecuencia nos asombró a todos:

— "Tengo 16 años y empecé con la droga a los 11; a consecuencia de ello sufrí una operación de corazón. Ingresé en una granja de recuperación, "El Patriarca"; hice una cura de sueño, y por fin llegué aquí hace tres meses. Me siento fuera de drogas y cuando esté bien del todo, quiero quedarme a trabajar aquí para ayudar a otros

que tengan el mismo problema".

Primi, sirva de ejemplo, es uno de tantos jóvenes que están "enganchados" a la droga, y que para salir de ella encuentran problemas tan difíciles de solucionar como el económico. Hay que tener en cuenta que una de las causas por las que los muchachos se inician en este mundo de las drogas es el de la escasez de medios económicos. La mayoría proceden de familias poco solventes en cuestión monetaria, y a la hora de buscar un centro donde rehabilitar a sus hijos, hay que tener en cuenta este dato.

Mariano, otro de los que estaba "enganchado" y que nos acompañó este día, nos dice:

— "Estaba con muy mal rollo con la droga y vine aquí hace algún tiempo. Me encuentro muy bien y con ganas de salir de este mundo".

En Cercedilla existen dos casas de este mismo centro: una, donde pasan el "mono" nada más llegar, con vitaminas y ayuda por parte de todos, y otra, donde llevan a cabo los programas de readaptación e integración.

Preguntando acerca de cómo se les acepta en el pueblo, nos dice Ricardo, el director:

— "Nosotros nos hemos ofrecido al ayuntamiento para cualquier labor



Dos instantáneas que registran la visita de Radio Club al centro de rehabilitación de Cercedilla.

**NOTA DE REDACCION:** Consideramos que esta es una buena oportunidad para que los amigos de la Radio demuestren una vez más lo que siempre les ha caracterizado: SOLIDARIDAD y el saber decir PRESENTE cuando se evidencia la necesidad de así hacerlo.

En este caso concreto, sería interesante dotar al centro que nos ha ocupado de una modesta emisora, sin mayores pretensiones, pero que permite a estos amigos estar en el "aire", compartir sus momentos de soledad y encontrar entre nosotros la palabra de aliento para salir del pozo.

Casi con la seguridad de que entre nuestros lectores habrá alguno que pueda desprenderse, aunque no sea más que en forma temporal, o bien donarla, rogamos se ponga en contacto con nuestra redacción escribiendo al Ap. de Correos Nº 718, o bien llamando al teléfono (91) 221 57 51

en la que podamos prestar ayuda. Saben que cuentan con nosotros para lo que sea. Al principio nos miraban con no muy buena cara, más que nada los habitantes del pueblo, pero ahora no tenemos ningún problema y estamos muy a gusto aquí".

Entre todos se turnan para realizar las labores propias de la casa, la cocina, la limpieza, etc., y por las noches, en determinados días, hacen su "reunión de ganancias", donde cada uno y por voluntad propia expone sus satisfacciones y beneficios obtenidos durante el día. Todos escuchan y se establece una comunicación entre los integrantes del grupo.

Es nuestra intención resaltar que la experiencia de esta jornada fue muy interesante tanto para nosotros, que sacamos conclusiones personales y datos para realizar este reportaje, como para ellos, que nos expresaron así sus impresiones:

— "Si todos los centros de rehabilitación de toxicómanos dispusieran de un aparato de éstos, no os podéis ni imaginar lo que supondría para nosotros. Nos habéis demostrado que sois fenomenales, y que vuestra afición, que esperamos sea pronto la nuestra, es maravillosa. Gracias por haber estado aquí y por habernos enseñado este mundo sorprendente y desconocido para nosotros".

Así ponemos punto (no final) a este polémico tema. El llamamiento está hecho; quien lo tenga que oír que lo oiga, y quien tenga que hacerse responsable,...

Fdo:  
Esther  
Rocío



**D'SAMUEL  
mesón**

Cavanilles, 17- 19  
Teléfs. 252 10 91  
433 58 45  
MADRID

**Cocina típica  
española**

**Horno de asados**

**Platos regionales**

**Typical Spanish  
Cooking**

**II CONCURSO  
72 HORAS DE RADIO  
GRAN CANARIA  
GRUPO 27 C.B.**

**BASES**

**ORGANIZA.-** Grupo 27 C.B. Las Palmas de Gran Canaria.

**FECHA Y PERIODO.-** Desde las 00,00 Horas del 22/6/85 a las 24,00 Horas del 24/6/85.

**LLAMADA DEL CONCURSO.-** Las Estaciones del Grupo 27 C.B. Llamarán C.Q. concurso 72 Horas de Radio en Gran Canaria.

Todas las Estaciones del Grupo 27 C.B. llevarán indicativo especial, sólo podrán ser trabajadas una sólo vez por día, también habrá una estación especial multiplicadora que sólo se podrá trabajar una sólo vez durante el concurso.

**PUNTUACION.-** Archipiélago 2 puntos. Resto del Mundo 4 puntos.

**ESTACION MULTIPLICADORA.** Multiplica los puntos totales conseguidos x 2.

Ejemplo: Si se hacen al final 100 puntos, serán 200 puntos.

**DIPLOMA.-** Todos los concursantes que hagan sólo un mínimo de 50 puntos tienen derecho a un Diploma, pero no les vale la Estación multiplicadora.

**TROFEOS.-**

1ª Archipiélago. Trofeo y Diploma.

2ª Archipiélago. Medalla y Diploma.

1º Resto del Mundo. Trofeo y Diploma.

2º Resto del Mundo. Medalla y Diploma.

**LISTAS.-** Las listas deben ser enviadas al P.O. Box 948 Las Palmas C.P. 35080 hasta el 31 de Agosto de 1985.

Los datos a figurar en las listas serán: Q.R.Z. Q.R.A. Q.T.R. y N° de Control dado y recibido.

Junto a las listas y para gastos de envío deben enviar 200 Ptas. o su valor en I.R.C.

El sábado 14/9/85 será el día señalado para la entrega de Trofeos.

**I CONCURSO**

**"TENERIFE, LA ISLA AMABLE"**

**AMBITO.-** El concurso será de ámbito nacional, entre estaciones de la provincia de Tenerife, con prefijo especial y estaciones del resto de España.

**FECHAS Y HORAS.-** Días 6 y 7 de julio de 1985 desde las 14,00 horas GMT del sábado hasta las 14,00 horas GMT del domingo.

# CONCURSOS DIPLOMAS

**BANDAS Y MODALIDAD.-** Las bandas de trabajo serán: 3,5, 7, 14, 21 y 28 Mhz (80, 40, 20, 15 y 10 metros) únicamente en fonía (SSB) y en la modalidad de operador único toda banda, excepto la estación oficial. La estación se podrá trabajar sólo una vez por banda y día, se recomienda los segmentos indicados por la IARU.

**LLAMADAS E INTERCAMBIO.-** "CQ Tenerife, la isla amable" se intercambiarán con las estaciones con prefijo especial control (RS), seguido de un número de tres cifras que se inicia con el 001. No es necesario pasar la hora, pero sí se anotará en GMT en las listas.

**PUNTUACIONES.-** Como sigue: bandas: 21 y 14, 1 punto; bandas 3,5, 7 y 28, 2 puntos. Cualquier contacto con la estación oficial ED8TIA obtendrá doble puntuación. No se aceptarán los contactos entre estaciones de la provincia, no se aceptarán listas para diplomas de estaciones de la provincia que no tengan el prefijo especial.

**CLASIFICACION.-** Por el total de los puntos conseguidos.

**PREMIOS.-** Un campeón absoluto, viaje y estancia de cinco días durante el mes de agosto de 1985, para una persona no computable por dinero.

Primer clasificado del distrito EA1, trofeo o placa; primer clasificado del distrito EA2, trofeo o placa; primer clasificado del distrito EA3, trofeo o placa; primer clasificado del distrito EA4, trofeo o placa; primer clasificado del distrito EA5, trofeo o placa; primer clasificado del distrito EA6, trofeo o placa; primer clasificado del distrito EA7, trofeo o placa; primer clasificado del distrito EA8, trofeo o placa (estaciones no oficiales); primer clasificado del distrito EA9, trofeo o placa. Primer clasificado nacional EC. Primer clasificado nacional SWL.

Los premios no son acumulables. Estaciones especiales con prefijo especial.

Primer clasificado EA8, trofeo o placa; segundo clasificado EA8, trofeo o placa; tercer clasificado EA8, trofeo o placa.

Primer clasificado EC8, trofeo o placa; segundo clasificado EC8, trofeo o placa; tercer clasificado EC8, trofeo o placa.

Estaciones oficiales EA8 a partir de 150 contactos y EC8 de 35 recibirán diploma, respectivamente.

**DIPLOMAS.-** Para OM y SWL, se enviarán diplomas a los que consigan como mínimo 100 QSO's ó 150 puntos. Los EC sólo necesitarán 50 QSO's ó 75 puntos. La Comisión del Concurso podrá otorgar premios especiales a las estaciones que a su juicio hayan adquirido méritos para ello.

**CONDICIONES.-** Las listas tienen que ser enviadas por correo antes del 22 de julio de 1985, como máximo llevar el matasellos del mismo día.

Las listas deben venir clasificadas por banda de trabajo y una hoja resumen con la totalidad de los puntos, a la dirección de URE-Delegación comarcal. Apartado de Correos 108. Icod de los Vinos. Tenerife (Islas Canarias).

**NOTAS.-** Los prefijos especiales son: ED8 para los prefijos EA8 y EF8 para los prefijos EC8.

La interpretación de las presentes bases y el cómputo de puntos hechos por la comisión organizadora serán inapelables. Los diplomas y trofeos se entregarán en un acto oportunamente convocado.

**IARU RADIOSPORT  
CHAMPIONSHIP 1985**

Pueden participar en este concurso todos los radioaficionados del mundo,

cuyo objetivo es contactar con el máximo número de radioaficionados en el mayor número de países del mundo que sea posible, usando todas las bandas de aficionado (desde 160 hasta 2 metros).

**FECHA.-** Desde las 00,00 GMT del día 13, hasta las 24,00 GMT del día 14 de julio de 1985. Sólo se permite un máximo de 36 horas de operación en la categoría de operador único.

**CATEGORIAS.-** a) Operador único, con las siguientes modalidades: fonía, CW y modo mixto. Los periodos de descanso deben ser de treinta minutos por lo menos. Todos los operadores deben observar en todo momento los límites de su licencia. No se puede transmitir más de una señal a la vez. b) Multioperador: Un sólo transmisor, modo mixto solamente. No hay límite de tiempo, pero, una vez que la estación comience a trabajar en una banda, debe permanecer en ella diez minutos por lo menos. Todos los operadores deben observar en todo momento los límites de su licencia. No se puede transmitir más de una señal a la vez.

**INTERCAMBIO.-** RS(T) más la zona ITU. El intercambio completo debe consignarse en la lista para que sea válido el QSO.

**PUNTOS.-** a) Cada contacto con la misma zona ITU vale un punto. b) Cada contacto con el mismo continente, pero de distinta zona ITU, vale tres puntos. c) Cada contacto con diferentes continentes vale cinco puntos.

Una misma estación puede ser trabajada una vez por banda. No es válido el modo ni la banda cruzados ni los QSO hechos a través de repetidor.

**MULTIPLICADORES.-** Las zonas ITU trabajadas en cada banda.

**PUNTUACION.-** La puntuación final será el resultado de multiplicar el número de puntos QSO por la suma de las zonas ITU trabajadas en cada banda.

**LISTAS.-** Deben ajustarse al modelo (se puede pedir a la ARRL enviando un IRC). Deben indicar fecha y hora GMT, banda, indicativo, intercambio completo, los multiplicadores y tiempo de descanso han de marcarse claramente en la lista. Todo aquel que haya hecho más de 500 contactos debe acompañar unas hojas de comprobación. Deben enviarse a: IARU/ARRL.

**NUESTRO TELEFONO**  
**221 57 51**

# MERCA RADIO

SORTEO DE UN TRANSEPTOR PORTATIL KENWOOD-TH-21 CEDIDO POR: DISTRIBUIDORA DE SISTEMAS ELECTRONICOS, S. A. HA CORRESPONDIDO AL N° 0399, ADQUIRIDO POR EA3-ENC.

## RELACION DE PREMIOS CONCURSOS MERCARADIO-85

### CONCURSO COMUNIDADES AUTONOMAS

1<sup>er</sup>. Clasificado EA: EAS-EEA.- Antena Dipolo Rígido DDK-10 (10-15-20 mt) Cedida por TAGRA, S/A.

2<sup>o</sup> Clasificado EA: EA4-DBQ.- Fuente alimentación 12/15A con INSTRUM. Cedida por GRELCO ELECTRONICA

3<sup>er</sup>. Clasificado EA: EA7-KZ.- Antena Direct. 16 elemen. 144 Mhz. Cedida por TAGRA, S/A.

1<sup>er</sup>. Clasificado EC: EC4-CDJ.- Antena Dipolo 160-10 mts. FC-100. Cedida por TALLERES MOLINS.

2<sup>o</sup> Clasificado EC: EC1-BYW.- Micrófono preampl. BRAVO-O. Cedido por SADELTA.

3<sup>er</sup>. Clasificado EC: EC3-CFQ.- Fuente alimentación 6/8 A. Cedida por TALLERES MOLINS.

1<sup>er</sup>. Clasificado SWL: EA4-190035.- Fuente alimentación 6/8 A. Cedida por TALLERES MOLINS.

2<sup>o</sup> Clasificado SWL: EA8-370082.- Conmutador antenas C-5. Cedido por TALLERES MOLINS.

**TODOS LOS CLASIFICADOS RECIBEN ASIMISMO EL CORRESPONDIENTE TROFEO Y DIPLOMA MERCARADIO-85, CON EXPRESION DE LA CALIFICACION OBTENIDA.**

Asimismo la Organización acuerda conceder los siguientes accesits:

4<sup>o</sup> Clas. EA: EA1-CMX.- Microf. Preampl. AOI-UD-101.- Cedido por TALLERES MOLINS.

5<sup>o</sup> Clas. EA: EA7-EBH.- Microf. PRESIDENT.- Cedido por SITELSA.

6<sup>o</sup> Clas. EA: EA5-ESO.- Microf. PRESIDENT.- Cedido por SITELSA.

7<sup>o</sup> Clas. EA: EA2-AIH.- Microf. PALOMAR.- Cedido por TALLERES MOLINS.

4<sup>o</sup> Clasif. EC: EC6-MR.- Microf. Preampl. AOI-UD-101.- Cedido por TALLERES MOLINS.

5<sup>o</sup> Clas. EC: EC3-BZO.- Microf. PALOMAR.- Cedido por TALLERES MOLINS.

### CONCURSO DE ESCUCHA "ADXB"

1<sup>er</sup>. Clasificado: JORDI BRUNET.- EA3-165 ADXB Trofeo ADXB-MERCARADIO-85, DIPLOMA y Receptor RB/8900-8 bandas cedido por SANYO ESPAÑA, S/A.

2<sup>o</sup> Clasificado: GUSTAVO BERNARDO.- EA31-16ADXB Trofeo y Diploma MR-85 y Extensible eléctrico cedido por GIRO, TV.

3<sup>er</sup>. Clasificado: MANUEL ZORRILLA.- EA3-67ADXB Trofeo y Diploma MR-85 y Extensible eléctrico cedido por GIRO, TV.

### CONCURSO DE VIDEOS

**PREMIO AL VIDEO MAS DIDACTIVO-EDUCATIVO TITULADO:**

"LA PRIMERA EXPERIENCIA", presentado por EA3-DJQ; EA3-BDU; EB3-BVR; TROFEO-DIPLOMA y 1 Acoplador 50-144 Mhz. DAIWA CNW 917, cedido por ASTEC, S/A.

**PREMIO AL VIDEO DE MEJOR REALIZACION, TITULADO:**

"QRX", presentado por EA5-FCY; TROFEO-DIPLOMA y 1 Antena 144-432 DA-500 con soporte GM 500 DAIWA, cedido por ASTEC, S/A.

### CONCURSO DE PROGRAMAS ORDENADORES PERSONALES

1<sup>er</sup>. Clasificado: EA4-CAI.- TROFEO-DIPLOMA y Fuente Alimentación 12/15 A. con INSTRUM. cedida por GRELCO ELECTRONICA.

2<sup>o</sup> Clasificado: EA3-EIE.- TROFEO-DIPLOMA y Oscilador CW con Maniplex. H-1, cedidos por ONDA RADIO.

3<sup>er</sup>. Clasificado: EB3-BGI.- TROFEO-DIPLOMA y Antena Colineal 144 Mhz. Cedida por GIRO, TV.

# biblioteca



## ELECTRONICA FUNDAMENTAL

Obra básica fundamental, en 7 tomos, para poder adquirir un conocimiento completo, teórico y práctico, de lo que es la electrónica, desde las válvulas de vacío hasta los circuitos integrados e, incluso, los microprocesadores.

- Teoría:** Introducción a la electrónica. Electricidad.  
**Práctica:** Soldadura y montajes eléctricos. El aparato de medida. Componentes eléctricos y electrónicos.
- Teoría:** Fuentes de alimentación. Rectificadores y filtros.  
**Práctica:** Características de las válvulas y semiconductores diodos. Montaje de fuentes de alimentación.
- Teoría:** Amplificadores.  
**Práctica:** Sonido. Altavoces y micrófonos. Características de las válvulas amplificadoras. Montaje de amplificadores de alta y baja frecuencia.
- Teoría:** Generadores de señales. Osciladores. Receptor superheterodino de A.M.  
**Práctica:** Montaje, ajuste y averías de un receptor de radio.

- Teoría:** Diodos, transistores y semiconductores especiales.  
**Práctica:** Experimentación y montaje con circuitos semiconductores.
- Teoría:** Circuitos integrados digitales y analógicos. Hacia el microprocesador.  
**Práctica:** Montajes y experimentación con circuitos integrados lógicos y operacionales.
- Problemas de electrónica (resueltos y con soluciones).** Varios cientos de problemas sobre Electricidad, Electrónica con válvulas de vacío, Electrónica con transistores y semiconductores. Circuitos integrados analógicos, circuitos integrados digitales y microprocesadores.

Ref. 1220/6



**Emisión y recepción con equipos móviles.** Pannell. 408 páginas. 1982.

Examina los aspectos a considerar para sacar el máximo provecho a las bandas asignadas.

**Receptores con circuitos integrados.** Gueulle. 168 páginas. 1983.

Obra de divulgación para dar a conocer todos y cada uno de los elementos que rigen la nueva forma de construcción de receptores de radio con circuitos de fácil localización, poco costo y sorprendentes resultados.



Ref. 1250/8

**Radioaficionado a la C. B. Banda ciudadana. Normand. 120 páginas. 2ª edición. 1985.**



**Ref. 1164/1**

**Radioaficionado. Transmisión y recepción. Judd. 120 páginas. 1982.**



**Ref. 1160/9**

**Circuitos integrados. Cómo utilizarlos. Warring. 136 págs. 1981.**  
Incluye una interesante relación de circuitos prácticos.



**Ref. 1128/5**

**INDICE EXTRACTADO:** Circuitos prácticos. Circuitos integrados. Amplificadores operacionales y de audio. Multivibradores. Controles de velocidad. Filtros. Circuitos digitales.

**Ref. 1254/0**



**Radioaficionados. Bandas 27 y 28/30 MHz. Emisión. Recepción. Circuitos. Antenas. Radiotelegrafía. Automática. Tráfico. Durantón. 416 páginas. 1983.**

**Ref. 1143/9**



**Transformadores en radio. Douriau y Juster. 128 páginas. 1981.**

**Ref. 1142/0**



**Circuitos integrados. Hibberd. 128 páginas. 1981.**

Explica qué son, para qué sirven y cómo se comportan los circuitos integrados o componentes electrónicos.

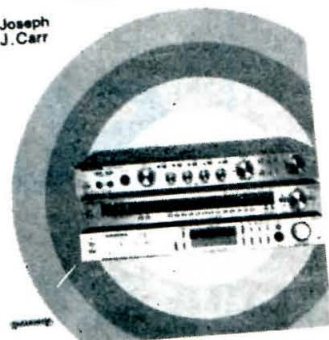
**Radorreceptores. AM - FM. Estéreo. VHF. UHF. Radioaficionados. Autorradios. Transceptores. Carr. 316 páginas. 1983.**

Estudia los diferentes tipos de receptores, analiza su diagrama esquemático y las posibles aplicaciones y funcionamiento.

## RADORRECEPTORES

Todos los sistemas modernos: AM - FM ESTEREO - VHF - UHF - RADORAFICIONADOS - AUTORRADIO - TRANSCÉPTORES - etc.

Joseph J. Carr



**Ref. 1276/1**

**INDICE EXTRACTADO:** Historia. Radorreceptores elementales. Receptores superheterodinos. Circuitos de amplificador de frecuencia. Osciladores y convertidores. Demoduladores. Antenas. Receptores digitales. Instalación de receptores/transceptores en automóviles. Localización de averías.

**Curso rápido de radio. Juster. 208 páginas. 1982.**

Escrito especialmente para futuros aficionados y para estudiantes que quieran iniciarse en la radio-electrónica de forma rápida y racional. Incluye ejercicios que ayudan a la comprensión de los temas.



**Ref. 1156/0**

**INDICE EXTRACTADO:** Nociones generales. Señales. Transistores. Los 9 montajes de transistores. Amplificadores por transistores. Transistores de efecto de campo. Diodos, rectificadores, filtros. Rectificadores y detectores. Amplificadores BF. Amplificadores HF. Cambio de frecuencia. El superheterodino. Modulación de frecuencia. Estereofonía en 2 y 4 canales.

### OFERTA DE INTRODUCCION

Aproveche ahora esta irreplicable oportunidad para suscribirse a Radio Club. Envíe HOY MISMO esta tarjeta. Inmediatamente comenzará a recibir sus ejemplares de Radio Club y así durante 1 año.

El importe lo abonaré:

POR CHEQUE  CONTRA REEMBOLSO



# SOLO: 2.750 PTS.

NOMBRE .....  
DIRECCION .....  
CIUDAD ..... D.P. ....  
PROVINCIA .....

RELLENE EL CUPON DE SUSCRIPCION Y REMITALO AL AP. 718 - CP. 28080 MADRID.

# librosss.....

CADA MES PONEMOS A SU DISPOSICION,

Deseo recibir en mi domicilio, el/los libro/s que indico a continuación.

UNA INTERESANTE SELECCION DE LIBROS,

UTILES

Nombre .....  
Apellidos .....  
Domicilio .....  
Ciudad .....  
Provincia .....  
CP ..... TEL .....

Formas de pago:

- Giro postal Nº
- Talón bancario
- Contra reembolso

- Ref. 1220/6 ..... 1.600 Pts.
- Ref. 1250/8 ..... 675 "
- Ref. 1164/1 ..... 375 "
- Ref. 1160/9 ..... 375 "
- Ref. 1254/0 ..... 1.200 "
- Ref. 1276/1 ..... 1.200 "
- Ref. 1143/9 ..... 375 "
- Ref. 1142/0 ..... 375 "
- Ref. 1128/5 ..... 600 "
- Ref. 1156/0 ..... 750 "
- Ref. 0859/4 ..... 440 "
- Ref. 0899/3 ..... 500 "
- Ref. 0942/6 ..... 500 "
- Ref. 1084/X ..... 360 "
- Ref. 1115/3 ..... 650 "
- Ref. 1306/7 ..... 900 "
- Ref. 0860/8 ..... 500 "



Nombre .....

Apellidos .....

Domicilio .....

Población .....

**COMPRO-VENDO** .....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**ENVIE SU ANUNCIO**



Tarjeta de  
información

D. ....

Profesión. .... Empresa .....

Dirección. ....

Población ..... Prov. ....

- |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 1   | 2   | 3   | 4   | 5   | 6   | 7   | 8   | 9   | 10  | 11  | 12  | 13  | 14  | 15  | 16  | 17  | 18  | 19  | 20  |
| 21  | 22  | 23  | 24  | 25  | 26  | 27  | 28  | 29  | 30  | 31  | 32  | 33  | 34  | 35  | 36  | 37  | 38  | 39  | 40  |
| 41  | 42  | 43  | 44  | 45  | 46  | 47  | 48  | 49  | 50  | 51  | 52  | 53  | 54  | 55  | 56  | 57  | 58  | 59  | 60  |
| 61  | 62  | 63  | 64  | 65  | 66  | 67  | 68  | 69  | 70  | 71  | 72  | 73  | 74  | 75  | 76  | 77  | 78  | 79  | 80  |
| 81  | 82  | 83  | 84  | 85  | 86  | 87  | 88  | 89  | 90  | 91  | 92  | 93  | 94  | 95  | 96  | 97  | 98  | 99  | 100 |
| 101 | 102 | 103 | 104 | 105 | 106 | 107 | 108 | 109 | 110 | 111 | 112 | 113 | 114 | 115 | 116 | 117 | 118 | 119 | 120 |
| 121 | 122 | 123 | 124 | 125 | 126 | 127 | 128 | 129 | 130 | 131 | 132 | 133 | 134 | 135 | 136 | 137 | 138 | 139 | 140 |
| 141 | 142 | 143 | 144 | 145 | 146 | 147 | 148 | 149 | 150 | 151 | 152 | 153 | 154 | 155 | 156 | 157 | 158 | 159 | 160 |
| 161 | 162 | 163 | 164 | 165 | 166 | 167 | 168 | 169 | 170 | 171 | 172 | 173 | 174 | 175 | 176 | 177 | 178 | 179 | 180 |

- 1) Para mayor información de los anuncios incluidos en este mes, señale con un círculo el número de referencia.
- 2) Indique su nombre y domicilio en los apartados correspondientes. Use sólo una tarjeta por persona.



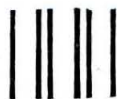


SELLO  
AQUI



AP. 718 - CP. 28080 MADRID.

4



SELLO  
AQUI



AP. 718 - CP. 28080 MADRID.

4

RADIO AMATEUR  
\* FAMILIAR \*

**RC  
MAGERIT**

CYAL  
PAPA LIMA

**C.S.F. 27 MHz**

**R.C. 27 MHz**  
**C.B. A.N.A.R.**

**RC GRANADA**

**UNION NACIONAL DE  
BARRAS \* PESADAS**

**ARB**

**RC T.A. 25**

**radio club**

**HCC**

**CLUB CHARLIE TANGO**

**A.B.R**

**sierra maik Elkartea**

**RC Hispanico**

**RC  
JEREZ**

**RC BRAVO TANGO**

**R.E.S.C.A.**

# LA COPE A TOPE.



## ALAS 7.

Entérese por boca de Bocos  
Entérese antes que nadie.  
Préstele oído a Bocos. Un  
periodista audaz, siempre con  
la noticia en la boca.  
De 7 a 8,30, de lunes a viernes,  
"LA RADIO A LAS 7" y "LA  
RADIO A LAS 8".

## ALAS 9.

Protagonista de la mañana  
El protagonista es él. Luis del  
Olmo. La voz de la mañana.  
De Barcelona a Cádiz, de  
Almería a La Coruña.  
"PROTAGONISTAS", entre 9  
de la mañana y 1 de la tarde.  
Todos los días de lunes a viernes.

## ALAS 5.

Encarna de tarde  
De la noche a la tarde.  
Cambiando el sueño de la  
mañana por apacibles horas  
de la tarde. La misma Encarna,  
con su teléfono de siempre,  
dispuesta a poner el país en pie  
por un acto humanitario.  
Cada tarde de 5 a 8.  
"DIRECTAMENTE ENCARNA".

## ALAS 11.

Quintín in forma  
Quintín informa en forma.  
Con la radio sobre el terreno  
y sudando la camiseta como el  
que más. Dando al deporte el  
tratamiento que se merece. Sin  
gritos ni demagogias. Con datos  
y la mejor voluntad.  
Haciendo un programa limpio,  
simplemente por deporte.  
Cada noche de lunes a viernes,  
de 11 a 11,30, "POPULAR  
DEPORTIVO". Los domingos,  
de 4,30 a 9, "TIEMPO DE  
JUEGO".

## ALAS 11'30.

Alejo, Alejo.  
De noche, de noche.  
A partir del 1 de Octubre, Alejo  
después de cenar.  
Alejo por Encarna. Encarna  
por Alejo. Un reajuste horario  
para dar a cada uno mayor  
posibilidad de contacto con  
su público. La noticia llegará  
más lejos con Alejo. De la lectura  
al comentario, y después su  
genuino coloquio telefónico con  
los oyentes.  
Cada noche de las 11,30 a la  
1 y media de la madrugada.  
"POPULAR, POPULAR".

