

**UARE**

**Organo Oficial**

DE LA UNION DE RADIOAFICIONADOS ESPAÑOLES

Septiembre 1949

RESERVADO

# U. R. E.



SEPTIEMBRE 1949

## ORGANO OFICIAL DE LA UNIÓN DE RADIOAFICIONADOS ESPAÑOLES

SECCIÓN ESPAÑOLA DE LA I. A. R. U.

Domicilio social: HORTALEZA, 2 — Apartado 220 — MADRID

### PRESIDENTES DE HONOR

- Ilmo. Sr. D. Luis Rodríguez de Miguel,  
Director general de Correos y Telecomunicación.  
D. Miguel Moya Gastón, EA4AA.  
D. Angel Uriarte Rodríguez, EA4AD.

### SOCIOS DE HONOR

- D. Antonio Díez González, Inspector general de Correos y Telecomunicación.  
D. Manuel González y González, Secretario general de Correos y Telecomunicación.  
D. José Garrido Moreno, Jefe Sección 1.ª, Internacional y Concesiones, de la Dirección General de Correos y Telecomunicación.  
D. José María Ríos Purón, Ingeniero Director de la Escuela de Telecomunicación.  
D. Rufino Gea Sacasa, Ingeniero Jefe del Departamento de Servicios Técnicos.  
D. Agustín García Castillo, Jefe Principal.

### JUNTA DIRECTIVA

- PRESIDENTE: D. Angel Uriarte Rodríguez, EA4AD.  
VICEPRESIDENTE: D. Fernando Castaño Escalante, EA4FC.  
CONTADOR: D. Luis Andrés González, EA4LA.  
TESORERO: D. Santos Yébenes Muñoz, EA5BE.  
SECRETARIO: D. Luis Quesada Auyanet, EA4LQ.  
VOCAL DE TRÁFICO: D. Braulio Novales Segura, EA4BV.  
REDACTOR JEFE DE LA REVISTA: D. Luis S. García Viguera, EA4BH.  
*Vocales.*  
D. Joaquín Portela Rodríguez, EA4CS.  
D. Alfonso Rodríguez Alcón, EA7BZ.  
D. Julián Yébenes Muñoz, EA5BC.

### DELEGADOS DE DISTRITO

#### DISTRITO 1.º

- D. F. Javier de la Fuente, EA1AB  
Apartado 249.—Santander

#### DISTRITO 2.º

- D. Julio Requejo Santos, EA2AD  
Paseo Pamplona, 23.—Zaragoza.

#### DISTRITO 3.º

- D. Germán López Abia  
Pasaje Marimón, 8.—Barcelona.  
SUBDELEGADO: D. Juan Mainou Xirò  
Aribau, 211.—Barcelona

#### DISTRITO 4.º

- D. Jesús Planchuelo Macabich, EA4BC  
Almagro, 13.—Madrid

#### DISTRITO 5.º

- D. Eduardo Bigné Batllé, EA5BD.  
Cirilo Amorós, 46, duplicado.—Valencia  
SECRETARIO: D. Vicente Collado López,  
Marvá, 27.

#### DISTRITO 6.º

- D. Bartolomé Piña Cortés, EA6AF  
Casa España, 2.—P. Mallorca

#### DISTRITO 7.º Andalucía Oriental

- D. Emilio Ortega L. Obrero, EA7BC  
Almanzor, letra F.—Córdoba

#### Andalucía Occidental

- D. Guillermo Cala Pina, EA7AU  
Palmas, 94.—Sevilla

#### DISTRITO 9.º

- D. Francisco Llinás de Lés, EA9AA  
Ibáñez Marín, 25.—Melilla

### DELEGADOS LOCALES

#### SANTANDER

- D. Carlos Pereda Avendaño, EA1AI  
Apartado 249

#### OVIEDO

- D. Justo Sierra Gallego, EA1BJ  
Marqués de Teverga, 8

#### GIJON

- D. Rafael de San Juan Roques, EA1AN  
Chalet Esther.—La Corolla, SOMIO

#### GALICIA

- D. Agustín Folla Leis, EA1BU  
Real, 68.—La Coruña

## BURGOS

D. Ignacio Rodríguez Escorial, EA1BO.  
Héroes del Alcázar, 1

## SALAMANCA

D. Viriato Sánchez Herrero, EA1AD.  
Pozo Amarillo, 19

## BILBAO

D. José Luis Uriguen Dochao, EA2AC  
Apartado 193.

## SAN SEBASTIAN

D. Juan Repiso Conde  
Apartado 115

## J A C A

D. José María Borau Cebrián, EA2BH.  
José Antonio, 5

## VITORIA

D. Luis Alfaro Fournier.  
Heraclio Fournier, 17

## BARCELONA

D. Juan B. Morató Portell, EA3CU  
Paseo San Juan, 76

## LERIDA

D. Rafael de Chopitea y Reynoso  
Academia, 15

## TARRAGONA

D. Francisco Vallhonrat Cusidó  
Granada, 9

## SABADELL

D. Feliú Lluch Soler  
Calvo Sotelo, 10

## ALICANTE

D. Alfredo Mayáns Ques  
San Carlos, 102

## VALLADOLID

D. Martín Hernández González, EA1AX  
Paseo Zorrilla, 12

Secretario:

D. César Romero del Río.  
Generalísimo Franco, 19

## ALMERIA

D. Fernando Peralta Valdivia, EA7BQ  
Infantas, 5

## CADIZ

Ilmo. Sr. D. Francisco Ponce Bueno, EA7AZ  
Administración principal de Aduanas

## TENERIFE

D. Jacinto E. Casariego, EA8AH  
Pérez Galdós, 12

## LAS PALMAS

D. Agustín Portillo Ferreiro, EA8AR  
Canalejas, 60

## TETUAN

D. Arturo Quirell Soto, EA9AQ  
Radio Tetuán.—Generalísimo, 30

OLOT (Gerona).

D. Juan Fajula Soler  
Serra Ginesta, 1.

## VALENCIA

D. Lino Enguñados Movella.  
Dr. Gil y Morte, 14.

# SUMARIO

	Págs.
ENTRE NOSOTROS ... ..	3
UN O. F. V. MEJORADO Y EXCITADOR A CRISTAL... ..	5
UNA ANTENA DIRECCIONAL PARA 20 M. ...	8
NOTICIAS OFICIALES... ..	11
NOTICARIO U. R. E. ... ..	12
DIPLOMA DX CENTURY CLUB (DXCC). ...	18
EXTRANJERO... ..	25
HISPANOAMÉRICA ... ..	27
MI RECEPTOR ... ..	30
MEDIDAS DE LA POTENCIA DE SALIDA DE UN TRANSMISOR ... ..	34
TRANSFORMACIÓN DEL FRECUENCÍMETRO B. C. 221 EN EXCITADOR DE FRECUEN- CIA VARIABLE... ..	36
DEFINICIONES Y AJUSTES FUNDAMENTA- LES DE LAS CLASES DE AMPLIFICACIÓN. ...	40
LAS YLS EN RADIO ... ..	42
HEMOS LEÍDO ... ..	44
MONTANDO UNA ROTATIVA... ..	48
FORMANDO BUENOS AFICIONADOS... ..	49
ANTENAS DIRIGIDAS ... ..	54
ONDAS REVUELTAS... ..	65
CONSULTAS TÉCNICAS ... ..	67

Nuestra portada:

**O. F. V. dentro de su caja de EA4LO**



Desde que en 1 de abril quedó constituída la U. R. E. ha sido verdaderamente extraordinaria la tarea que ha pesado sobre la Junta Directiva para dar cima a la organización de la Asociación, instalación de su sede social, publicación de su órgano oficial, gestiones en la Dirección General de Telecomunicación (para la renovación de los antiguos indicativos y para la concesión de autorizaciones para la instalación y utilización de estaciones de quinta categoría a la nueva generación de radioaficionados) y reanudación de relaciones con las Sociedades extranjeras similares. Este trabajo, verdaderamente abrumador, durante los meses transcurridos desde esa fecha, nos permite contemplar hoy un resultado satisfactorio en nuestra organización nacional, con todos sus engranajes perfectamente acoplados y funcionando cada día más normalmente y con unas perspectivas que colman todas nuestras aspiraciones y son la mejor recompensa para nuestros esfuerzos y desvelos.

Como una prueba de esa regularización sale ahora el número segundo de nuestro Boletín, cuyas páginas son, para todos los socios de la U. R. E., el medio difusor de noticias e informaciones de muy diverso orden: técnicas, oficiales, sociales; que en unos casos sirven para que nuestros asociados estén al corriente de los últimos adelantos de la radiotecnica, en otros satisfacen su curiosidad por conocer las instalaciones de sus camaradas, que les permiten también aclarar dudas a través de las secciones de consultas y que les orientan, marcando normas de conducta en el desenvolvimiento de sus actividades como radioaficionados. Y algo relacionado con ese último aspecto es lo que va a constituir hoy el tema de este artículo.

Es conocido de todos, por haberse publicado en el número anterior la disposición oficial, que la U. R. E. ha sido reconocida como la Asociación Española que representa ante las autoridades de Telecomunicación a los radioaficionados españoles poseedores de estaciones de quinta categoría, y eso, que es para nosotros un elevadísimo honor, es también un compromiso de leal y sincera colaboración. Debemos no sólo a la letra de las disposiciones oficiales que han permitido la reanudación de nuestras actividades, sino al espíritu que ha informado esas disposiciones y al que informa y regula nuestras relaciones con todo el personal de Telecomunicación tanta gratitud, que nuestra colaboración para la normalización «legal» del funcionamiento de las estaciones de

quinta categoría no puede limitarse al mecanismo de presentar y tramitar las documentaciones de los que voluntariamente desean legalizar su situación para instalar una emisora y establecer comunicaciones con otros colegas españoles o extranjeros. Nuestros compromisos y nuestra gratitud nos obligan a más.

Desde 1 de junio son muchas las documentaciones que hemos presentado en la Dirección General de Telecomunicación solicitando renovación de antiguos indicativos o examen de aptitud para la obtención de nuevas autorizaciones; son muchas también las que, como consecuencia de esa tramitación, se encuentran en la actualidad completamente legalizadas. Pero son muchas asimismo las que, funcionando desde hace bastantes meses sin la debida autorización, justificando esa actuación ilegal por la falta de disposiciones oficiales que permitiesen su legalización, pretenden seguir encastillados en su clandestinidad, sin reflexionar que ahora, después de la Orden aparecida en el «Boletín Oficial del Estado» de 1 de mayo del presente año y de las Instrucciones complementarias de dicha Orden publicadas en el mismo «Boletín Oficial» el 30 de mayo, no tienen ya razón ni fundamento en que basar su persistencia en una ilegalidad inexplicable en absoluto.

La Dirección General de Telecomunicación esperaba, y nosotros coincidíamos con esa apreciación, que en los meses transcurridos desde la publicación de las disposiciones oficiales a que antes nos referimos, o sea en el transcurso del verano que ha finalizado, la mayoría de los radioaficionados, que habían reanudado sus actividades bajo su propia responsabilidad y sin ninguna autorización legal, se apresurarían a solicitar la legalización del funcionamiento de sus emisoras. La cifra de los que han cumplido con esa obligación, con ser crecida, no llega ni a los cálculos hechos por las autoridades y por nosotros, ni al porcentaje que cabía esperar, dado el número crecidísimo de las que funcionaban antes del 1 de mayo. No queremos dar hoy cifras, ni del número de estaciones cuyos indicativos no autorizados están referenciados en los centros oficiales, juntamente con los nombres de sus operadores y domiciliación, ni del número de los que, más discretos y más disciplinados, han acudido a legalizar su situación; sólo queremos decir que la ilegalidad ni puede ser tolerada por las autoridades ni defendida por nosotros; y como sabemos que no es ya largo el plazo en que esas estaciones podrán continuar sus actividades sin el correspondiente castigo, les dirigimos con estas líneas una advertencia leal y un aviso: que preparen sus documentaciones, que nosotros tramitaremos con el mayor interés y la Dirección General de Telecomunicación acogerá con la mayor benevolencia; y si a pesar de esta advertencia y de este aviso persisten en su actitud, que no se lamenten después. Las autoridades tienen que velar por el cumplimiento de la Ley, y nosotros seremos siempre, en el cumplimiento de ese deber, sus más firmes y leales colaboradores.

# Un O. F. V. mejorado y Excitador a cristal

Por L. QUESADA

EA4LQ

Ha sido tan indiscutible la aceptación que el "O. F. V." ha tenido en estos últimos tiempos entre los aficionados de todo el mundo, que creemos innecesario insistir sobre sus ventajas.

El oscilador de frecuencia variable que hoy nos ocupa cuenta con ciertas mejoras, que lo colocan a la cabeza de los de su clase. Su estabilidad ha sido mejorada; se prevé la posibilidad de trabajar con cristal y su frecuencia se contrasta cómodamente, con lo cual puede obviarse el frecuencímetro. Ello nos ha inducido a describirlo y darlo a conocer a los demás colegas.

*Oscilador.*—Como es natural, toda la atención se concentró en el oscilador, no sólo en su diseño, sino en su construcción, por considerarlo el verdadero corazón del instrumento.

Sabido es que la estabilidad de frecuencia, condición primordial de todo buen oscilador, puede mantenerse, teóricamente, estable si se logra un circuito de capacitancia e inductancia invariables. Esto es poco menos que imposible; pero si se toman las debidas precauciones, las posibles variaciones quedarán reducidas a un mínimo.

La inductancia del circuito oscilante puede construirse con suficiente rigidez en formas de cerámica adecuadas y al alcance de cualquier aficionado, con la garantía de que su valor no se alterará. La capacitancia del circuito también resultará prácticamente constante con el empleo de condensadores de garantía; los de coeficiente cero de temperatura han venido a resolver un viejo problema.

Lo que es imposible mantener constante es la capacitancia de entrada de la válvula, y la única solución es emplear válvulas apropiadas, elevar lo más posible el valor de la capacidad del circuito tanque hasta hacer despreciable la de la válvula frente a ésta. Además, y esto es muy importante, si hacemos que la capacitancia de la válvula no quede a través del total de la bobina tanque, la variación de frecuencia por variación de la capacitancia de la válvula queda reducida grandemente, y, como es evidente, el circuito queda menos cargado. Esto se consigue conectando la rejilla antes de la última espira del tanque. El valor

adecuado de la toma de rejilla, compatible con una razonable tensión de r. f., se encuentra entre el 20 y el 25 por 100 del número de espiras, a partir del lado vivo de la bobina.

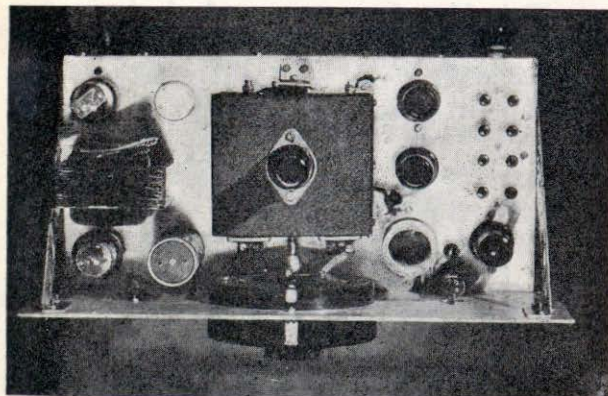
Según puede verse por el esquema de la figura 1, el circuito oscilador es el clásico ECO, y se emplea la excelente válvula 6SK7, por sus notables condiciones para este trabajo. El esquema va con todos sus valores, y en el oscilador aparece, además de C1 y C2, condensadores de sintonía y fijación de banda, el bloque de 500 pF, que es un conjunto de seis condensadores de coeficiente cero, coeficiente positivo y coeficiente negativo de temperatura, que garantizan una variación máxima  $\pm 1$  pF, para toda la capacidad, en un amplio margen de variación de temperatura. No obstante, este bloque fué sustituido por un condensador variable de un valor aproximado y aislamiento de cerámica, con un resultado completamente igual, no siendo, por tanto, imprescindible su empleo.

El oscilador está siempre en 80 metros y abarca de 3.500 a 4.000 kc/s., margen suficiente para el trabajo en cualquier banda.

*Amplificadores.*—Para alejar toda posibilidad de variación de frecuencia por retroceso, se han dispuesto dos pasos amplificadores aperiódicos a base de pentodos 6AC7, el primero trabajando en clase A, para no consumir energía en rejilla y no tomar potencia del oscilador. El primero de estos pasos puede pasar a trabajar como un circuito "Pierce" al conectar cualquiera de los cristales por medio de la llave S.

A estos dos pasos aperiódicos le sigue un tercer sintonizado, con válvula 6F6, que entrega cómodamente alrededor de tres wts. de salida; más que suficiente para atender a las exigencias de cualquier transmisor. La polarización por cátodo de este paso, en ausencia de excitación, es tal, que cuando la recibe la corriente de placa no varía prácticamente, con el objeto de no producir variaciones en la fuente de alimentación y conseguir así una mejor regulación de tensión.

La capacidad del tanque de placa es un condensador doble estator de 240 pF por sección conectado en paralelo, con el que

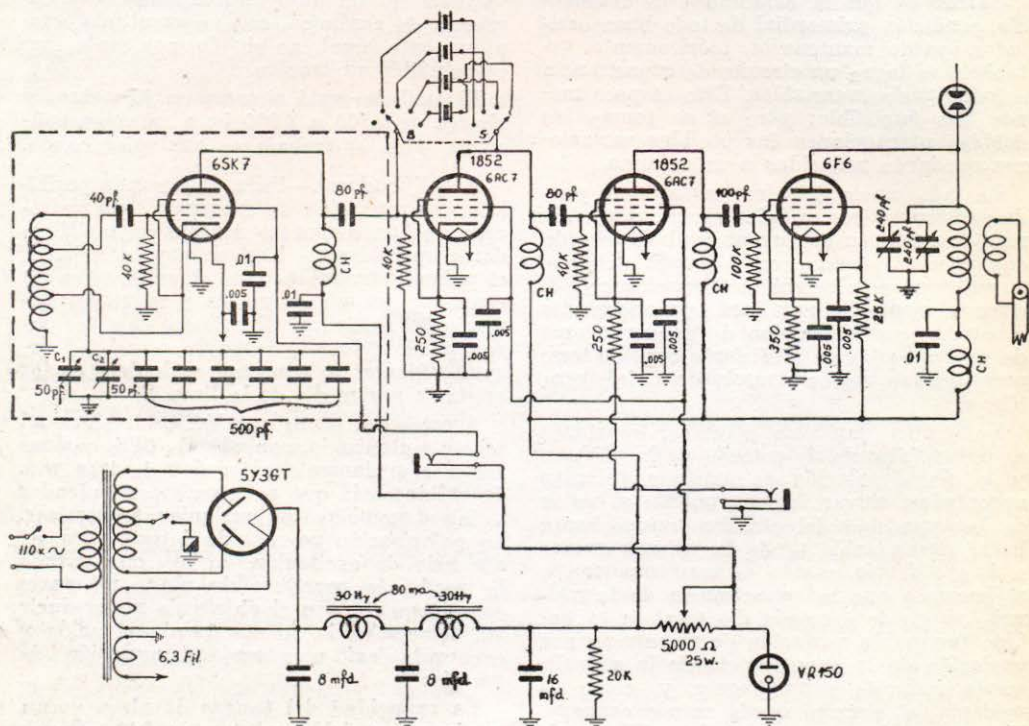


B. Vista interior del oscilador.

se puede con una sola bobina, obtener salida en 3,5 mc/s., cerca de la capacidad mínima, o sea doblando casi toda la capacidad, los 7 mc/s. En el circuito de placa se dispone una lamparita de neón, que sirve como indicadora de resonancia. Sobre la bobina de placa se encuentran acopladas cuatro espiras de hilo, desde donde se saca la

excitación en baja impedancia, por medio de un cable coaxial o dos hilos retorcidos.

*Manipulación.*—Se hace uso de dos jacks de manipulación, uno sobre la pantalla del oscilador y el otro en el cátodo de la segunda 6AC7. Aunque la manipulación es buena sobre la pantalla del oscilador, no cabe la menor duda que se obtiene mejor calidad dejando en funcionamiento el mismo y manipulando en la segunda 6AC7. En el caso de interesar el "duplex", no hay otro camino que manipular sobre la pantalla de la 6SK7, o bien en el cátodo de la 6AC7 y cortar también la pantalla del oscilador con un relé de retardo, que se abre con unas fracciones de segundo, después de dejar el manipulador levantado. Así se consigue una impecable calidad, al mismo tiempo que el "duplex". Para los que tengan especial interés por esta clase de trabajo, sin mayores complicaciones, le apuntamos la posibilidad de realizarlo, disponiendo la manipulación en el cátodo de la primera 6AC7, pues el valor de la tensión de r. f. del oscilador solo, quedará por debajo del nivel de ruido del receptor, siempre que haya un perfecto blindaje.



Esquema general del oscilador de frecuencia variable.

*Empleo como excitador a cristal.*—Para utilizar el aparato como excitador controlado a cristal se introduce una clavija “abierto” en el jack de la pantalla del oscilador para dejar el mismo inactivo, y por medio de la llave S. se selecciona el cristal que se desee, de los cuatro que van alojados en el interior del aparato. Si se quiere utilizar algún otro cristal, puede introducirse, sin necesidad de sacar el conjunto de la caja, en el enchufe o soporte que para tal fin se encuentra ubicado en la parte posterior del chasis del oscilador, pasando el conmutador a la posición correspondiente.

Como el circuito es un “Pierce”, podemos servirnos tanto de cristales de 3,5 como de 7 mc/s., y gracias a la amplificadora aperiódica que le sigue, se puede obtener razonable salida en la 6F6, aun en 7 mc/s; es decir, doblando.

*Contraste de frecuencia.*—El oscilador puede officiar de frecuencímetro desde que su calibración resulta absolutamente exacta, y el control de la frecuencia puede hacerse rápida y cómodamente, aprovechándonos de los cristales en uso. Una vez calibrado el dial del oscilador, es muy fácil garantizar la exactitud del mismo, teniendo como referencia la de uno o más cristales. Si se produjera alguna variación por sustitución de válvula o algún cambio por el estilo, es muy fácil llevar la frecuencia a su sitio con ayuda del condensador de fijación de banda. La manera de contrastar la frecuencia del oscilador con la del cristal es la siguiente: se selecciona el cristal deseado con el conmutador S. y pasando la frecuencia del oscilador por encima de la del cristal. La exacta coincidencia se apreciará por una variación en la iluminación de la lamparita de neón, que está en el circuito de placa de la 6F6. También puede hallarse la coincidencia de ambas frecuencias con el auxilio de cualquier receptor trabajando en dicha frecuencia y variando el oscilador hasta llegar al cero batido. Por el mismo procedimiento se puede encontrar el valor de cualquier frecuencia comprendida entre los 3,5 y 4 mc/s, y sus armónicos, con lo que su empleo es equivalente al de un frecuencímetro.

*Estabilidad.*—La estabilidad puede decirse que es perfecta y más que suficiente para el trabajo de aficionados. La prueba que se hizo fué sobre el armónico de 28 mc/s., poniendo el VFO a cero, batido con el armónico de un oscilador a cristal. Dejado calentarse por el corto espacio de unos minutos, el desplazamiento máximo que se produjo no llegó a los 300 c/s., y después de caliente resultó perfectamente estable.

En cuanto a la calidad de la nota, tene-

mos que decir que el 50 por 100 de los corresponsales dan *t 9 x*, que es la prueba más contundente y el mejor premio a nuestro trabajo.

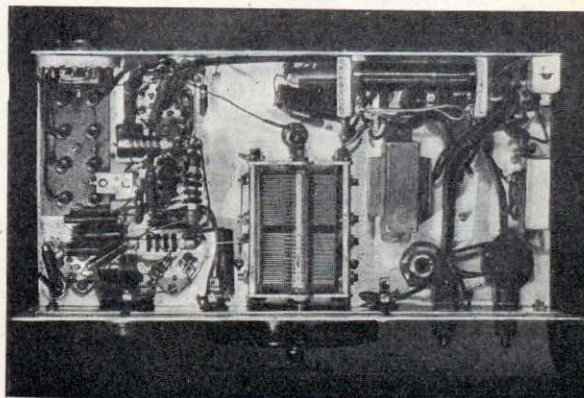
*Construcción.*—Como puede verse por la fotografía A, todo el oscilador se encuentra alojado en una caja metálica. El panel delantero va unido al chasis por medio de dos escuadras a ambos lados. Las dimensiones de la caja son 37 centímetros de largo por 21 centímetros de alto y 18 centímetros de fondo. Todo de chapa de hierro de 1 mm. de grueso, y en la parte posterior de la caja se encuentra una rejilla, también metálica, que asegura una buena ventilación.

Por la fotografía B puede verse la disposición de la fuente de alimentación, a la izquierda, con el transformador, rectificadora, electrolíticos y reguladora de voltaje. En el centro, exacto, se encuentra la unidad osciladora contenida en una cajita metálica, con la 6SK7, en la parte superior. Esta unidad va pintada al negro rugoso para conseguir una mejor radiación del calor. Es completamente flotante y va suspendida por unas gomas adecuadas que evitan toda posible vibración mecánica; especialmente las que pudieran llegar desde el transformador de alimentación debido a su proximidad.

En el lado de la derecha se encuentran las dos 6AC7, la bobina del tanque de salida, casi en una misma línea y más a la derecha, la 6F6. Inmediatamente detrás se hallan los soportes correspondientes a los cuatro cristales, y por el lado de atrás del chasis se ve el mando que acciona al conmutador S., seleccionador de los mismos.

La fotografía B da una clara idea del conexionado y del espacio libre, a pesar de las reducidas dimensiones del conjunto.

C. Conexionado del oscilador.



# Una antena direccional para 20 metros

Por LUIS ALFARO FOURNIER

EA2ACV



Como creo por experiencia que una de las mayores ilusiones de todo aficionado es llegar a disponer de una antena direccional, describo a continuación la mía, queriendo con ello animar a mis colegas a que hagan lo propio, deseando que esta descripción pueda reportarles alguna utilidad, y añadiendo que aunque pueda parecer a primera vista, en cierto modo, complicada y costosa esta instalación, ya que en un principio todo pareciera pegas, inconvenientes, dudas, etc., el caso no es ni tan difícil ni tan costoso como se cree; el todo es decidirse, pues las ventajas que una direccional reporta, ya con solo probarla, son tan grandes y tan abundantes las satisfacciones que procura, que se da por bien empleado cualquier esfuerzo.

Por la fotografía adjunta se advertirá que tengo montadas en un solo soporte dos direccionales: una para 20 metros, y otra instalada sobre ésta, para el trabajo en 10 metros; hoy me ocuparé solamente de la primera.

La direccional de tres elementos para 20 metros objeto de este artículo es enteramente metálica, construida toda ella con tubo de acero estirado de 0,5 mm. de pared, su peso (unos 30 kilos) es lo suficientemente liviano como para que su instalación no constituya ningún problema y no ofrezca grandes dificultades.

Está formada por los consabidos: Director, radiador y reflector separados entre sí; el primero del segundo dos metros, y el segundo del tercero tres metros, y están soportados por un "boom" o soporte central de cinco metros de largo por 0,30 de ancho, el

cual gira sobre el mismo poste que lo eleva, por medio de una varilla enganchada en el mismo eje del "boom", y que, pasando por el interior del poste, lleva el mando de la dirección a la misma habitación de trabajo.

Este sistema fué el que consideré más simple en mi caso, pero existen multitud de procedimientos de giro, todos sencillos, que dependen del emplazamiento de cada cual, para poder mandar cómodamente los CQ's en la dirección deseada.

Los elementos están formados por tubos de tres diámetros distintos: 26, 22 y 16 milímetros, unidos en forma telescópica, que además de la ventaja que representa un menor peso en las puntas y una mayor rigidez, permite la corrección de las medidas, alargando o acortando por sus extremos los elementos.

El pivote del "boom" y el poste son igualmente de tubo de acero y del mismo grueso, 50 mm.; el poste sobresale cinco metros solamente por encima del tejado. El eje de giro está situado a 1,50 metros del "boom" o soporte de elementos, y está formado por un simple apoyo de bronce, de donde sale otro tubo, fijo a la parte giratoria, y de un

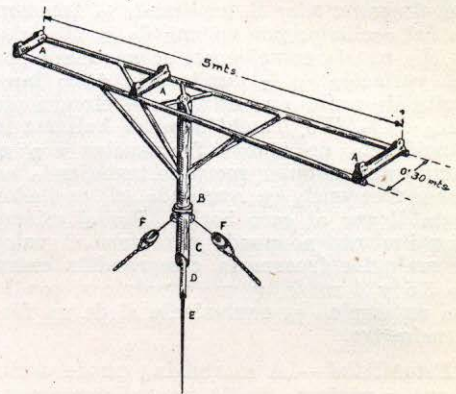


FIG. 1.

- A. Alojamiento de los elementos.
- B. Eje de giro y apoyo.
- C. Parte superior del poste fijo.
- D. Tubo de menor diámetro que sujeta el soporte superior. Gira dentro de C.
- E. Varilla enganchada a D, que lleva el mando del movimiento a la habitación de trabajo.
- F. Vientos de sujeción.

diámetro de 30 mm., que alojado y loco dentro del poste fijo gira dentro de él; en este tubo interior es donde va sujeta la varilla, que pasando por todo el interior del poste hace girar la antena; esta varilla se alarga hasta la habitación de trabajo, y está fija a una corona, que movida por un sinfín acoplado a un volante da el movimiento y la velocidad requerida a la direccional; esta velocidad no debe ser mayor de 2/3 de vuelta por minuto.

La corona está situada debajo de una pequeña mesa, y en su eje sobresale un indicador, situado sobre un mapa que indica la dirección de la antena.

La antena gira únicamente 360°; en su eje de giro tiene un tope que impide el dar más de una vuelta en un mismo sentido, con objeto de no retorcer la línea de alimentación que va por fuera del poste y lo más alejada posible de él.

En la figura núm. 1 se detallan, en croquis, el "boom" y el sistema de giro adoptado. En la figura núm. 2, las medidas de los elementos, calculados para 14.400 kc.

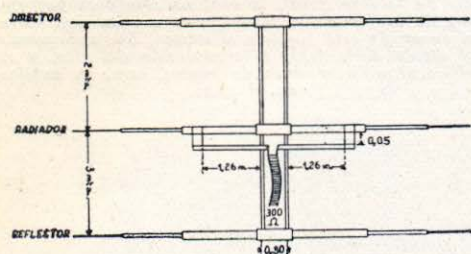


FIG. 2.

Director.—Medida total, 9,95 = 9,65 + 0,30 de anchura del "boom".

Radiador.—Medida total, 10,35 = 10,05 + 0,30 de anchura del "boom".

Reflector.—Medida total, 10,85 = 10,55 + 0,30 de anchura del "boom".

Nótese que los tubos del T serán igualmente mayores que la medida de 1,26, ya que se aumentará su correspondiente o la media del boom menos la mitad de la separación entre ellos.

Los resultados son prácticamente iguales en frecuencias comprendidas entre los 14 430 y los 14.300 kc.

Empecé calculando la antena por la fórmula clásica siguiente:

Director, 137 : frecuencia; radiador = 142,6 : frecuencia - reflector = 150 : frecuencia, y aunque éste es el cálculo más comúnmente empleado y recomendado, la antena resultó demasiado corta; su frecuencia propia la encontré en los 15 mc., aproximadamente.

Después de varios tanteos, consultas, et-

cétera, la antena quedó ajustada satisfactoriamente con las siguientes medidas:

Radiador, 10,05 metros; reflector, 10,55 metros; director, 9,65 metros. La diferencia encontrada de un 1 por 100 mayor en el radiador es debida, sin duda, a que al emplear elementos más delgados que los habituales la relación de diámetro de éstos a longitud de onda es en este caso despreciable, no siendo así empleando elementos más gruesos o calculando antenas para frecuencias mayores. Nótese, por otro lado, que el reflector, que debiera ser un 5 por 100 mayor que el radiador es, en este caso, de menor medida, y asimismo el director, que debiera ser un 4 por 100 menor que el radiador, también es más corto.

No quiero decir con esto que fórmulas reconocidas como básicas puedan ser erróneas, de ninguna forma; sólo pretendo exponer unos hechos comprobados, sin analizar tampoco aquí sus causas. Las causas que pueden modificar las condiciones de radiación de una antena con relación a otra similar son muy complejas.

El sistema de acoplo empleado fué el acoplo en "T", formado por dos tubos de 25 milímetros de diámetro, paralelos al radiador y separados de éste cinco centímetros; estos tubos tienen un largo de 1,26 metros cada uno, y están separados entre sí tres centímetros por un aislador de cerámica, que es el único que lleva la antena; en estos puntos está conectada la línea de alimentación, línea pareada Anphenol 300 ohms. Con este sistema y medidas no existen ondas estacionarias en la línea. El gráfico de radiación de este sistema se indica en la figura núm. 3, que si bien no está hecho como es costumbre dibujarlo en casos análogos, indica perfectamente las condiciones de trabajo.

Las medidas fueron tomadas en las condiciones menos favorables, ya que se llevaron a cabo por medio de un dipolo tan cercano a la direccional por no disponer de más sitio que las puntas de los elementos de ésta pasaban por encima del dipolo auxiliar durante una parte del recorrido.

Se empleó este dipolo acoplado a un transmisor de unos cinco vatios, y la direccional se acopló a un medidor de intensidad de campo provisto de un indicador "National" calibrado en dB.

Si el dipolo hubiera estado alejado de la direccional, como es lo correcto, en el gráfico no se hubiera producido el pico que indica el paso de las puntas de un lado de la antena por encima de la auxiliar. El diagrama, pues, debe interpretarse siguiendo la línea de puntos.

Esta ganancia, a primera vista, parecía excesiva; yo mismo dudaba de su exactitud,

pero esperaba un momento oportuno para comprobarla de forma más práctica y categórica.

En efecto, el día 10 del próximo pasado agosto, a las veintiuna horas, la propagación con Bélgica era ideal para esta clase de comprobaciones. Sin QSB, sin QRM y con señales perfectamente estables fui controlado por el simpático colega ON4EV, de Dampremy, en una frecuencia de unos 14.350 kc.

Mis señales entraban r 9 más 50 db. en el receptor de ON4EV, con mi antena bien orientada; transmitiendo de espaldas, lo que hice durante cierto tiempo, las señales bajaban a R 3 sostenido, volviendo a 9 más 50 db. cuando volvía la antena a su primitiva dirección.

Añado que estos controles fueron presenciados por el colega ON4XD, en el QTH, de ON4EV.

No cito, por no alargar este artículo, ni otros controles recibidos ni un sinnfin de comunicaciones hechas en las más diversas circunstancias, quedándome por decir que la regularidad y facilidad de mis comunicaciones en fonía son exclusivamente debidas a la antena direccional que he descrito y no a mis dos humildes 807, que trabajo cada día, en vista de esto, a menor régimen.

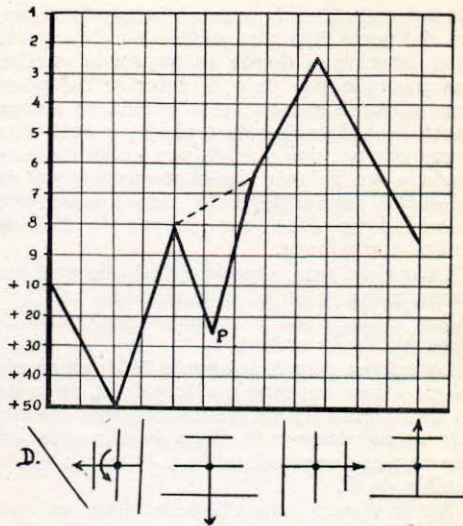


FIG. 3.

D = posición del dipolo auxiliar. Nótese que el pico P del gráfico corresponde con la segunda posición de la direccional, la cual no sólo pasa por encima de la punta del dipolo, sino que en una parte del recorrido está paralela al mismo. Un alejamiento del dipolo daría lugar a la supresión del pico, y el gráfico seguiría la línea de puntos, como se explica en el texto.

### PEQUEÑAS TRAGEDIAS (Historieta muda).



# Noticias oficiales

Con fecha 8 de septiembre de 1949 y posteriormente, la Dirección General de Correos y Telecomunicación otorgó los primeros indicativos oficiales de renovación de estaciones de 5.<sup>a</sup> Categoría a los señores que a continuación se detallan :

Indicativo de renovación	Q R A s	Q T H s
EA4BH	Don Luis S. García Viguera...	Ayala, 55, Madrid.
EA5AF	" Lorenzo Navarro Guerra.	Puerto Rico, 37, Valencia.
EA5BD	" Eduardo Bigné Bartle... ..	Cirilo Amorós, 46, dpdo., Valencia.
EA5BJ	" Manuel Martí Claramunt.	Císcar, 19, Valencia.
EA5AE	" Lino Enguídanos Novalla.	Doctor Gil y Morte, 14, Valencia.
EA4CH	" Rafael Van Beumberghen Yanes ... ..	Avenida de Felipe II, 12, Madrid.
EA4AD	" Angel Uriarte Rodríguez.	Jorge Juan, 82, Madrid.
EA5CR	" José Cuchí Carnissé ... ..	Misionero Fray Jacinto Castañeda, número 37, 10. <sup>a</sup> puerta, Valencia.
EA5CM	" José Navarro Guijarro ...	Matías Perelló, 8, 3. <sup>a</sup> , Valencia.
EA5BA	" José Rodríguez Jiménez ...	Doctor Vila Barberá, 16, 5. <sup>o</sup> , Va- lencia.
EA4BV	" Braulio Novales Segura ...	Alvarez Gato, 9, Madrid.
EA4AJ	" Agustín Sánchez Vega... ..	Pérez Ayuso, 5, Madrid.
EA4CS	" Joaquín Portela Rodríguez.	Fernán González, 39, Madrid.
EA4CI	" Alfonso Rodríguez Alcón...	Sagasti, 5, Madrid.
EA1CI	" Daniel Arquero López... ..	Paseo de Zorrilla, 76, Valladolid.
EA4CK	" Fernando Castaño Escalante... ..	Serrano, 114, Madrid.

A medida que se vayan concediendo nuevos indicativos, se irán publicando en esta sección para conocimiento de todos los aficionados, cumpliendo así lo señalado en el párrafo 45 de las Normas Generales, publicadas en el "B. O. del Estado" núm. 121, de fecha 1 de mayo del corriente año, pág. 1.995, que transcribimos a continuación :

"45. Se prohíbe a los concesionarios de estaciones emisoras de esta categoría establecer comunicación con otra que no esté autorizada, y asimismo ninguna estación autorizada de esa especie, ni Asociación de ella, dará QSLs de estaciones que no utilicen distintivo autorizado por la Dirección General de Correos y Telecomunicación, la que anualmente publicará un Nomenclátor de las estaciones autorizadas."



## Noticiario U. R. E.

En la Sección "Extranjero" de este número publicamos los resultados finales del 15 Concurso CW de DX, organizado por la A. R. R. L. en 1949.

Los aficionados españoles que en él tomaron parte se clasificaron por este orden: EA4LQ, EA1AB y EA3VW. Nuestro Tesorero, EA5BE, ha sido descalificado por trabajar fuera de frecuencia.

Felicitamos con gran satisfacción a los colegas premiados y lamentamos el "descuido" de EA5BE, augurando que en el próximo "contest" este colega se clasificará en los primeros puestos, pues nos consta ha tomado sus precauciones en el tarado de su O. F. V.

Y a propósito, Santitos. ¿En qué consiste esa distracción? ¿No será que abusaste de la banda de los dos metros?... ¡Hi!

EA5BE QSP vía Noticiario U. R. E. a todos los OMs la satisfacción y enhorabuena por el renacimiento de actividades radio en nuestro país, enviada por W5ODU en nombre propio y de aquel Distrito.

### De ZARAGOZA

Estamos acostumbrados a tener QRP-tistas en Zaragoza; pero nos ha salido el amigo Asta, EA2IP, que con 2 GL6, con muy pocos voltios en placa, le dan cada R7 y 8 en ambas Américas en fone, que es la OK. Por cierto que el hombre está, si no negro, por lo menos muy oscuro, porque es gallego, y, debido sin duda a la distancia, no le mandan de la "terriña" el certificado de nacimiento y no puede solicitar examen. Nos figuramos que cuando esto se publique ya le habrá llegado "la papela".

Ha producido una impresión excelente la aparición del primer número de nuestra Revista en este "gang", y nos figuramos que en todos. ¡Nada, amigo Viguera, que te has hecho el "amo" y no hay quien te saque del carguito!... ¡Hi!

De los dieciocho maños que están en Zaragoza, piensan tener concedido el indicativo oficial para este invierno los dieciocho. En fin, que para entonces todos piensan pitar. ¡Vaya QRM!

### De ALICANTE

De los antiguos colegas de esta provincia, han reanudado, por ahora, sus actividades: don Manuel Follana, de Almoradí, EA5BN, que ha solicitado la renovación de su concesión y que ahora le escuchamos poco; esperamos que sus actividades serán en breve mucho más extensas; don Trinitario Navarro, entusiasta de la "grafia", que con sus "cacharros viejos" sigue todavía haciendo buenos DX (EA5CG).

Aunque el resto de los colegas antiguos parece que están algo desanimados, esperamos que en breve vuelva a renacer su entusiasmo.

Hay, sin embargo, una buena cantidad de nuevos colegas dispuestos a trabajar de firme. El 1 de agosto algunos de estos colegas de Alcoy pasaron el examen previo en este Centro de Telégrafos, y el día 25 lo hizo el colega Alfredo Mayans, de Alicante, cuyas peticiones de concesión están ya en curso.

Se espera que para el mes de septiembre habrá otro turno de exámenes de forma que en muy breve plazo las renovaciones y nuevas concesiones del "gang" estarán resueltas.

Ha sido acogido el primer número de la revista U. R. E. en Alicante con verdadera satisfacción, ya que su presentación, for-

mato y contenido ha superado a lo que la mayoría esperábamos. Que sirva dicha satisfacción de estímulo a la Junta y deseamos que en el futuro se iguale o supere, si cabe, al primer número.

Se encuentran detenidos en la Oficina de Tráfico de U. R. E., por desconocerse sus QTHs, varios QSLs para los siguientes EAs:

EA4AE — AIA — AIT — AV — B — BA — BG — BP — BZ — CE — CL — CV — DY — FA — GC — IM — JA — JF — JR — LC — MA — MH — MR — MIH — NB — ON — PE — PM — RG — RM — RJ — RZ — SH — UZ — WG — X — XU — ZQ.

EA5AB — AV — B — BF — BV — BAM — D — DA — EA — EE — FO — GM — HA — K — KR — LJ — LK — MB — NG — NK — QA — QN — RD — RK — TRG.

Los OMs interesados residentes en Madrid pueden pasar a recogerlos todos los días hábiles, de cuatro a ocho de la tarde, y los de provincia, reclamarlos a través de nuestro Delegado del Distrito 5.º

A su paso por Madrid, el Delegado de Sabadell, don Feliú Lluch Soler, tuvo la gentileza de dedicar unas horas de visita a nuestra Asociación. Este contacto sirvió para afianzar S9 + los lazos de amistad y camaradería de tan grata persona, digno representante de aquel "gang", a quien agradecemos las palabras de aliento en nuestra tarea.

El "gang" de Olot, ante el feliz acontecimiento del resultado de los exámenes, se reunió en una comida de hermandad augurando felices días. Los "gastrónomos" mezclaron aperitivos "rotativos", platos al "DX", postres con "preselector", y nos consta que todos ellos hicieron grandes elogios del "tanque" de vino. No hubo QRM, la propagación fué vy fb. Se brindó por la prosperidad y éxito de todos. Enhorabuena a todos, y ¡a la búsqueda del EA3 codiciado!

Nuestro colega EA1SC suplica a todos los Oms. que les remitió su QSL por tercera vez, tengan la amabilidad de remitirle el suyo, que no ha recibido hasta el día de la fecha. Gracias.



¡Atención! ¡Atención! Aquí los cinco que inician su salida desde U. R. E., y en primerísimo lugar saludan cordial y respetuosamente a nuestros dignísimos jefes, así como a todos los colegas del mundo; como también a los presentes aficionados que desde la incubadora nos observan. Levante de nuevo empuña el manipulador y silba ante el micrófono y emborriona cuartillas para dar señales de vida al resurgir con gran cantidad de energías acumuladas en el pequeño lapso de tiempo de QRT. Volvemos a estropear el éter y aquí nos tienen para lo que gusten mandar.

Vamos a presentar a ustedes a través de estas columnas al "Gang" (Valencia, capital) por orden de antigüedad, que siempre es un grado. Si el orden de antigüedad no es exacto por omisión de algún colega o como, por ejemplo, el caso del 5BE, que no sabemos si es de Madrid o Valencia, con la oportuna aclaración se le pondrá en el escalafón.

Vamos, pues, a presentar a ustedes al EA5AF, o sea el barba, decano, al más caracterizado. Lorenzo Navarro, ex EAR38, aficionado desde que los QSLs se hacían en ladrillos, o sea que se inició en estas lides en plena edad de piedra. Posee todos los diplomas creados hasta la fecha y los que se crearán en el futuro. Se lamenta de que la tierra es pequeña para él, y en verdad tiene sus razones para defender esta teoría el voluminoso 5AF.

Actualmente tiene un transmisor eficiente y económico, con el cual ha tenido éxitos sorprendentes y millares de QSOs que lo atestiguan, las verdaderas montañas de tarjetitas QSL que le han economizado la pintura de la habitación (que bastante falta le está haciendo), así como un insignificante consumo de fluido eléctrico, que el 5AF exhibe los recibos con satisfacción

para demostrar que su XMTR trabaja, a pesar de la pertinaz sequía.

En cuanto a los QSLs es tan crecido el número, que está de gestiones con los vecinos para que le cedan sus paredes, para no tener que hacerlo en la frontera de Puerto Rico, 14.

Posee un trasto que ahora se denomina "Eco" y que se utiliza en todos los países, y que viene a ser como una especie de ratera de aluminio, con muchos hilos, condensadores y una lámpara 6V6 y dos 6L6, las cuales parecen estar sometidas a la voluntad de él y a la voz de mando, grave como una tifoidea, del 5AF, se dedican a repartir signos del Código "Q" a todos los receptores, así como hacer llegar ondas moduladas a los más apartados rincones, como el de "Palomita Blanca". Ama la colombofia y tiene mucho cartel entre "A".

Lee el "Calendario Zaragozano" los jueves por la tarde, que es el día que en los establecimientos se regalan globos.

Enemigo acérrimo de los mondadientes, pues dice que es un truco: que no alimentan nada.

Muy a pesar nuestro dejamos de consignar datos muy interesantes de su biografía, y lo hacemos para dar paso a los demás, que están empujando.

EA5BA, ex EAR 217. Es hombre vulgar, sin nada de particular y bastante posterior al anterior. Tiene un indicativo muy indicado para la fonía. BUENOS AIRES, BUEN AMIGO, y muchos nombres más; pero como el de la fonía no le va (jamás tan bien apropiada la palabra), hace grafía. ¡Y qué grafía, amigo!

No pertenece a la edad pétreo, pero le falta un canto de duro. No tiene fama ni QSOs con Argentina, pero tiene un amigo en TUCUMAN y unos discos de Carlos Gardel, y con ello se da por satisfecho. No obstante oye a muchos LU, y hasta los llama; pero no le hacen el mayor caso, y él dice que parece que en Argentina se le oye con sordina.

No recibe casi tarjetas, y eso que él las deja hasta en los entierros. Hace grafía, y se distingue su transmisión por la brevedad de sus signos. En cierta ocasión el 5AF le midió una raya de 52,20 metros y un punto de 15,3 metros de diámetro; pero él dice que tiene el convencimiento del secreto de sus DX.

No es WAC porque espera que se desplacen de América a recogerle las tarjetas de justificación.

Aborrece los estudios sobre antenas y los espárragos y no comprende cómo hay

quien estudie sobre el espárrago y coma antenas; pero, como decía Carlomagno en aquellas célebres palabras que fueron una sentencia: "Inil monde tuti is despached", palabras que traducimos al castellano en evitación de la incompreensión de quien no esté muy fuerte en latín: "En este pícaro mundo todo tiene salida", y yo por mi cuenta añadiría otro proverbio chino, cosa que con todo dolor de corazón no hago para evitarle una complicación al inotipista, así como una frases más o menos "gráficas" para mí y los míos, y a usted la molestia de tener que aprender el chino. EA presencia del transmisor del BA me hace evocar al simpático y atrayente Madrid en uno de sus populares y castizos barrios, hasta parecime ver al centro del transmisor la esbelta efigie de Cascorro, sus paradas repletas de objetos; nada, todo idéntico a lo que tiene el 5BA; por tanto, creo innecesario añadir nada para los que conocen Madrid, y para los que no tuvieron esa suerte, a vuelapluma se lo describiré.

Tiene un M. O. P. A.; esto, traducido con todas las letras, quiere decir: M., mesita de noche; O., un objeto que se suele guardar en ella; P., poco; A., anticuada. Total: mesita de noche completa, un poco anticuada. Sobre ésta descansa el transmisor, que consiste en unos listones y unos tableros, donde descansan unas lámparas (pues ya tienen edad para ello), tipo CL 1257, que equivale a decir CICLO 1257 Era Cristiana, y otro, tipo 59; ésta no tiene cincuenta y nueve años, pero le falta muy poco, amén de resistencias, bobinas, condensadores e hilos. Bueno; pues a pesar de ello, tiene hechos algunos QSOs muy interesantes. El 5BA lo atribuye a los buenos receptores de sus corresponsales, así como también a esas pequeñas señales que antes mencionamos. La antena que utiliza es la de Hertz; pero él se obstina en decir que nada de Hertz, sino muy suya; tanto es así, que tuvo que comprar 20 metros de hilo y un par de postes. Se me olvidaba decirles que el 5BA hace "monos" y los suministra a domicilio; pídanle cuando tengan ocasión y verán qué monada. Quiero complacer al 5BA y cumplo la promesa que le he hecho transcribiéndole: "¡Si es usted argentino, llame al 5BA, que se lo agradecerá!"

El 5BD es don Eduardo Bigne. Es la exactitud personificada; es, como si dijéramos, un hombre c. c. (cristal cuarzo). Delegado de U. R. E. en la región, y, por tanto, el más urético de todos los levantinos. Es de la misma promoción y reemplazo que el anterior, o sea, 5BA. Es el ex EAR220.

Número que gozó de popularidad gracias al amigo Bigne; tanto es así, que la U. R. E. se lo ha adjudicado para su apartado de Correos. Aquí, el que no corre, vuela.

Se caracteriza por su aplomo, seriedad, vergüenza torera y el uso de calcetines escoceses, que luce durante todo el día AM tarde AE hasta la hora de irse a dormir AN, o sea, hasta finalizar el último QSO, y hace como los buques: éstos arrían su bandera, y el 5BD se quita los calcetines. Tiene predilección por los trajes claros, que, dicho sea de paso, le van muy bien. Usa gafas múltiples, pero nosotros creemos que no le son necesarias; mas tal vez lo haga por fomentar la industria del vidrio.

Por nuestra parte, creemos que el BD tiene la suficiente visión de las cosas sin recurrir a la óptica.

Ya no tiene gastritis, y es que se la habrá dejado olvidada en algún sitio. La amnesia es propia de sabios, de viejos o de desmemoriados.

Sabe perfectamente el inglés; pero por modestia o por temor a que los A no lo sepan, habla siempre en español. Nosotros nos permitimos decirle que sabiendo de seis a ocho palabras bien en dicho idioma, y eso sí, saberlas administrar, te dejas entender por todos los nativos de AB.

5BD tiene un QRP transmisor, ¡vaya monada! eficiente, elegante, y se ve en él cierta distinción entre un piano de cola o un autovía. Dicho transmisor consta de un 6V6 y "push-pull" de 6L6, semejante al del 5AF; pero se distinguen ambos porque el primero tiene unos paquetes de Phillips Morris, y el del 5AF tiene una cajetilla de Tabacalera, S. A.; mas el AF tiene un cenicero cuya capacidad de ceniza es superior al del BD; es la ley de compensación.

Hace fonía al mediodía. Tiene hilo directo con Chile. Y entre los antípodas es muy popular. Los W le llaman Eduardito. Su receptor, muy teatral, es de baterías. Piensa instalarse una antena de esas giratorias que se semejan a los espantapájaros. Quiere adquirir ese hilo de antena que cuesta tan caro y que hace los QSOs por sí solo.

EA5BJ es M. M. C. Estas iniciales no corresponden, como ustedes puedan creer, a Matadero Municipal Catarroja, sino a Manuel Martí Clararunt, Hermano siamés del 5BD, ex EAR 200 y pico, aficionado del grupo medio, lo mismo maniplexca, vibroplexca, que pica olivas con la llave del señor Morse; usa el micro en algunas ocasiones; su voz, clara como un huevo CAT, exento de yema y cáscara, de timbre "menos grave" que el 5AF, hace suponer que es un reumático; pero se equivoca el que

esto crea, pues el BJ no es otra cosa que pescador de caña de cuota.

Su predilección es el DX, y por ello se pasa las horas en QSO con el BD, que si no es precisamente un gran DX para los demás, no deja de serlo para él, pues teniendo en cuenta que ambos se pasan el día juntos en la oficina, donde la comunicación es siempre "Vynice", como diría cualquier inglés más o menos nativo.

Su obsesión es el receptor. ¿Saben ustedes de algún receptor que se oiga bien? Pues díganse al BJ. Le da igual que tenga o no televisión.

La instalación del BJ es análoga a la de los colegas 5AF y BD; también es partidario de las lámparas capicúa. Su antena es tipo Hertz, y por la esplendidez que le caracteriza, después de hacer el cálculo de la misma, le añadió unos metros de hilo de más para que nadie le tache de agarrado.

Tampoco es de los que reciben muchas tarjetas; ignoramos si es W. A. C.; pero como se paga lo mismo en el tranvía, pierde interés dicho diploma.

Sale poco al éter; lo hace las noches de luna; no sabemos la causa; el día que nos la revele nos producirá estrabismo.

Dejamos muchas cosas por consignar para dar paso al colega inmediato; pero hacemos promesa de que en la próxima ocasión daremos publicidad a muchas más cosas muy suyas que por el momento quedan en secreto en la tinta de nuestra cabeza y en el cerebro de nuestra estilográfica.

EA5AE, indicativo capicúa, como podrán ver los que les funcionen bien los órganos de la visión y sepan de letra, este indicativo es de segundas nupcias, y se lo adjudicaron al simpático, noblote, inteligente, campechano y semicalvo Lino Enguidanos Novella, que casi todo lo adquiere nuevo; le sueltan un indicativo de segunda mano; le fué concedido por retraso en el contagio del virus "radio-amateur" con posterioridad a los antes citados, y fué debido a que demostró su suficiencia en nuestro Palacio de Comunicaciones mucho tiempo después que todos los colegas locales, teniendo que cubrir bajas en la lista por concesiones caducadas; por tanto, es ex nada.

El EA5AE es para el que suscribe toda una papeleta que resolver su definición.

El 5AE es la ciencia con gafas Truman metida en un mil rayas y con zapatos de artesanía. Nosotros, por nuestra parte, le auguramos mucho porvenir y creemos que ahí hay madera.

Tiene grandes cualidades para triunfar en

esta ciencia tan compleja como es la radioelectricidad. Su temperamento, dinámico como un Jensen, y magnético por la influencia de su Peugeot; y en su vida sólo le conocemos un breve estado estático a causa de unos forunculetos que le amanecieron en la nuca y le hicieron permanecer en posición horizontal; en una palabra, el 5AE se mueve más que un flan en el estribo de un Ford antiguo.

Tiene grandes ideas, proyectos y tomados muchos cafés con leche, y le quedan muchos que tomar, y yo que lo vea. Puede llegar a ser una cosa muy seria, como diría cualquier revistero taurino o algún hortera. Su expresión siempre es la misma: ¡"Me falta tiempo! ¡El día es corto!" (Y es que no se pone nunca en la cola de pagar el recibo de la contribución,) "¡Tengo muchas cosas en la cabeza!" (Y nosotros dirigimos nuestra mirada a su cráneo y observamos escasamente de doce a catorce pelos; eso sí, cabellos negros como el azabache, como diría el poeta.)

Creemos en él, como creemos en la aspirina; el 5AE es polifacético, una especie de Revista Pathé, que todo lo sabe y todo lo ve.

En cuanto a sus útiles de trabajo, es también devoto de la 6L6 y sus similares; pero su transmisor es una especie de pequeño almacén de lámparas, un total de siete u ocho, que omito por ignorarlo; es QRP y tiene hechas comunicaciones muy interesantes.

Es también muy urético, delegado local de la Asociación, y creemos muy acertado tal nombramiento.

Antes de terminar quiero hacer constar una felicitación al AE para que la haga extensiva a su hijo, el 5AE "junior", niño precoz, que va a dejar en mantillas a su papaito, pues reúne excelentes condiciones de grafista y políglota. ¡Paso a las generaciones que nos echan!

En números sucesivos iremos presentando a otros colegas.

QRM

REP, en atenta carta, nos participa su más viva satisfacción al recibir el primer número de la revista U. R. E., haciendo elogios de su presentación, formato y contenido, así como por la prosperidad de esta Asociación española, enviando un saludo cordial a todos los miembros de la misma.

Agradecemos nuevamente a nuestros hermanos de la Península estas muestras de simpatía y devolvemos efusivamente nuestro saludo y el deseo de prosperidad para todos los Oms. lusitanos.

Como anunciamos en nuestro primer número de U. R. E., el muy querido y conocido colega EA5BE ha recibido su "flamante" diploma DXCC.

Es el primer galardón otorgado a un aficionado español por ARRL a través de la Asociación U. R. E.

Que sirva de estímulo a los colegas españoles, y felicitamos entusiastamente al amigo Santitos por este trofeo que enaltece a su persona y a la radioafición española.

El colega de Casablanca CN8BK transmite a través de EA4CS, en espléndido QSO, muchos 73s a los colegas españoles en un castellano peerfecto. Su equipo es 35 wts., con VFO Clapp, receptor AR-88 y antena "Folded Dipole".

Agradecemos sus saludos en nombre de los EAs, a los que correspondemos muy gustosos.

También pasó por Madrid nuestro estimado amigo don Julio Soler Jover, EA1AA, decano del distrito 1, el que nos transmitió los saludos del "gang" de Santander para toda la "familia". Le expresamos nuestro más sincero agradecimiento.

Agradecemos a los queridos OMs las felicitaciones recibidas por la aparición de la primera revista U. R. E.

Nuestros propósitos son inmejorables para lograr que este Boletín siga el mismo ritmo con que ha empezado; pero ellos no bastan para satisfacer las exigencias de estas páginas, y es necesario que todos vosotros pongáis el mayor empeño y voluntad en colaborar con extensos e interesantes artículos, teniendo en cuenta que esta Revista es leída en todas las partes del mundo, demostrando así la alta estimación y el amor que por la afición sentimos todos los EAs.

La causa del retraso en la aparición de este segundo número ha sido principalmente motivada por la escasez de "madera", ya que el verano desplazó a muchos colegas a sierras y playas, y, por otra parte, se justifica la "gandulería" por el excesivo calor y sequía que hemos padecido, esperando que, ahora que "vinieron las lluvias", se atenúen las restricciones intelectuales y todos se pongan con ahínco a trabajar más y mejor...; pero, a pesar de todo esto, hay que contar también con las dificultades que supone la escasez de fluido eléctrico, papel, etcétera... ¡Benevolencia, señores...!

Por fin tenemos noticias del archipiélago canario, especialmente del "gang" de Tenerife, donde el amigo Casariego se dispone a desempolvar su emisor para sorprendernos con sus vy fb DXs. Enhorabuena, amigo Casariego.

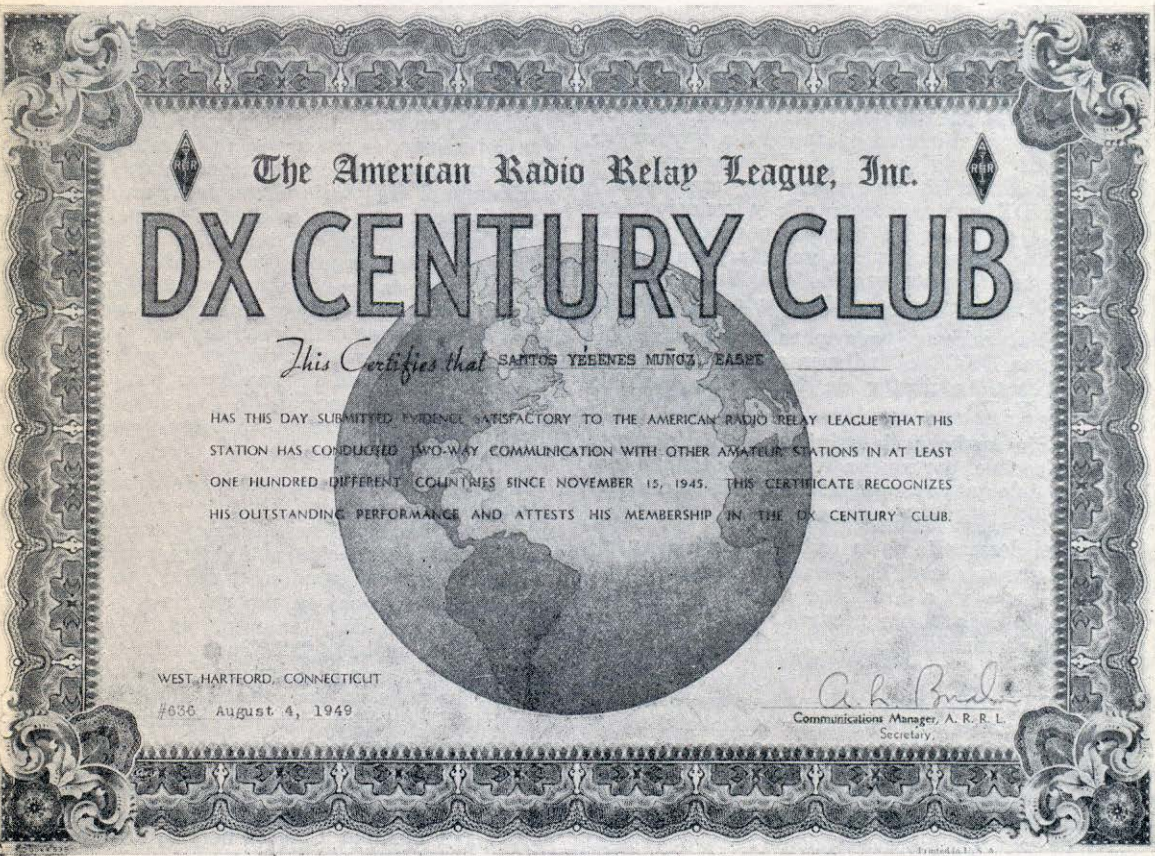
En el pasado mes de agosto recibimos la grata visita, a su paso para el Norte, del Secretario de U. R. E. en Barcelona, don Juan Mainóu, y aunque sólo tuvimos la suerte de tenerlo breves momentos con nosotros, nos dió sus optimistas impresiones sobre el entusiasmo que cunde en el "gang" catalán.

Nos hemos visto sorprendidos en visita oficial por un funcionario de Telecomunicación, que se trataba nada menos que del

conocidísimo EA4BQ, antiguo EAR 77 y EA5BP, don Miguel García Cobos, quien nos aseguró que en vista del "acoplo directo" con la afición, ha despertado en él el gusanillo. Nos consta anda liado con esquemas y acaparando material en grandes dosis para ingresar en la "familia" de U. R. E., donde lo esperamos con los brazos abiertos.

**Receptor RME, Mod. 88,**  
 un paso de RF, ocho válvulas, bandas 550 kc/s. a 30 mc/s., con ensanche de banda, altavoz incorporado.

INFORMES:  
**EA4CK - Serrano, 114 - MADRID**



He aquí el primer diploma DXCC tramitado por U. R. E. y expedido por la A. R. R. L. para la estación EA5BE. Congratulaciones.

# Diploma del DX Century Club (DXCC)

Por SANTOS YÉBENES

EA5BE

Este diploma es expedido por la American Radio Relay League (A. R. R. L.).

Sin duda es uno de los más interesantes y codiciados diplomas, al que aspiran todos los radioaficionados del mundo con más interés.

Indudablemente hay que poner a prueba toda la habilidad y entusiasmo de que es capaz un buen aficionado, supliendo muchas veces la poca potencia de su estación, en comparación con la de otros equipos, con su paciencia, tesón y muchas horas de escucha a la caza del DX.

Yo, que modestia aparte, creo tener alguna experiencia sobre la caza del DX, puedo asegurarles, queridos colegas, que en el éter, en todas las bandas de aficionados y durante las veinticuatro horas del día hay verdaderos "cazadores" ("unters", como muy acertadamente les denominan los americanos) del DX, que se dedican sólo y exclusivamente a escuchar las bandas, pasando y repasando las mismas con un celo y un interés verdaderamente propios del Santo Job, a quien dejan chiquito en cuanto a paciencia.

Naturalmente que para aspirar al Diploma DXCC es indispensable disponer de un buen oscilador de frecuencia variable (O. F. V.).

Sin un buen electrónico es prácticamente imposible, por mucha voluntad y tiempo disponible que se tenga para dedicárselo a radio.

En estos últimos doce años los progresos y el desarrollo de la radioafición han sufrido grandes modificaciones. La técnica de los emisores y la habilidad de sus operadores puede decirse, sin pecar de exagerado, que han alcanzado un grado de eficacia tal que es muy difícil superar.

El circuito auto-oscilante, en sus distintas variaciones, con el cual se excitaba el sistema radiante o antena, orgullo y deleite de nuestros primeros tiempos, pasó a la historia, pero saturado de gloria. Más tarde se impuso el oscilador controlado por cristal de cuarzo, y por consiguiente frecuencia fija. Hoy se ha impuesto el oscilador de frecuencia variable, y repito que es indispensable para obtener grandes éxitos en la caza del DX.

En otros tiempos, cuando se lanzaba un CQ, al pasar a la escucha se revisaba toda la banda en que se estaba operando. Hoy es inútil hacerlo; en la misma frecuencia en que se ha verificado la llamada contestarán todos los correspondientes, y, salvo raras excepciones, algún que otro colega que no disponga de electrónico contestará a nuestra llamada, desde luego con poquísimas probabilidades de que le oigamos, ya que en la mayoría de los casos el que escucha ni se molesta en sintonizar otra parte de la banda que no sea la frecuencia en que ha emitido su llamada general.

El sistema más eficaz, sin duda, para captar nuevos países, es estarse muchas horas a la escucha, pasando y repasando la banda de un extremo a otro.

El DX, en competición con todos los colegas del mundo, es extraordinariamente emocionante. La alegría y satisfacción que experimenta el aficionado al conseguir un nuevo país, sobre todo si es de los "raros", y después de dura lucha con los "linceos" y habilísimos colegas que aspiran a este diploma (que son la mayoría) no puede describirse; a mí, desde luego, me faltan palabras. Hay que sentirlo, vivirlo, ser protagonista y tener mucha elocuencia y facilidad descriptiva, que a mí me falta, para poder expresar la emoción de ese momento, que compensa con creces las horas de escucha invertidas.

Muchas veces, en una frecuencia determinada de cualquier banda que se está observando, existe un silencio sepulcral; parece como si la propagación se hubiese cerrado. De pronto se oye una débil señal que ya, el que tiene un poco de experiencia y a veces por corazonada... (¿por qué no...?) presume que es un buen DX. Por mucha tranquilidad y "sangre de horchata" que se tenga, uno se pone un poco nerviosillo, parece que hasta se le ha olvidado recibir, aun cuando se domine el "Morse" y el idioma. A duras penas puede recibir el indicativo de llamada. Efectivamente, como lo esperaba, es un nuevo país para el que escucha; el 105, por ejemplo. Con los nervios en tensión y con la ilusión de trabajarlo, manobra su electrónico, se clava en su misma frecuencia y ajusta su transmisor. Pasa a la escucha forzando sus cinco sentidos, y,

tras breves momentos, la estación que llama da la invitación a transmitir. Ese punto de la banda, donde antes todo era silencio y tranquilidad, exento de toda clase de QRMs, se ha convertido en una verdadera grillera, una jaula de locos, algo verdaderamente indescriptible. La "baraúnda" producida por el QRM de todos los que le llaman es aterradora, desesperante, enloquecedora; lo menos que a uno se le ocurre es desear... que a todos les faltara la corriente, como mal menor. De momento, el que no tiene paciencia, y, por tanto, dotes de "cazador", se desanimará y lo perderá; pero el que no se resigna a ello, en vez de rendirse aguza más los sentidos, y sobre todo el oído, tratando de no perder la débil señal.

Por un momento renace la calma, desapareciendo en parte el terrible QRM, y sentimos la inmensa alegría de que es a nosotros al que contesta. Otras veces, la mayoría, hay que esperar; pero con mucha voluntad y paciencia e insistiendo en la llamada, se consigue el tan ansiado QSO, que compensa el mal rato pasado. Los nervios vuelven a su ser, y uno respira a pleno pulmón para recuperar aire, pues en esos momentos hasta la respiración se ha contenido.

Después uno se recrea en su obra íntimamente, hace con mucho cuidado y esmero el correspondiente QSL, busca el QTH de la estación trabajada, aunque sea debajo de la tierra, y lo manda directamente por vía aérea (porque no puede enviarlo con el pensamiento para que llegue antes, como sería su vehemente deseo), rogándole que él le envíe su tarjeta de QSL para el DXCC. Desgraciadamente, no siempre se es correspondido; por fortuna, las menos veces.

Posteriormente, con toda seguridad, lo irá "cacareando" a los colegas de su misma localidad, si los hay, recreándose en su suerte y, posiblemente, viendo cómo los demás desearían haber sido ellos los protagonistas. ¿No es verdad, amigos Viguera, EA4BH; Quesadita, EA4LQ, y Andrés, EA4LA?

## NORMAS PARA LA OBTENCION DEL DIPLOMA DX CENTURY CLUB (DXCC)

El Diploma DXCC se otorgará a todos los radioaficionados que tengan confirmados 100 países en el período de la postguerra, o sea, a partir del 15 de noviembre de 1945.

Para los poseedores del nuevo DXCC se han creado una especie de cupones o señales para indicar las comunicaciones con cada 10 nuevos países, además de los 100 correspondientes al Diploma.

1) Al Diploma DXCC pueden optar todos los radioaficionados del mundo entero que hayan comunicado con 100 países diferentes y lo puedan acreditar.

2) Las confirmaciones se enviarán directamente a la Unión de Radioaficionados Españoles (U. R. E.), apartado 220, Madrid, que a su vez, y previo informe, las remitirá al Departamento correspondiente de la American Radio Relay League (A. R. R. L.), para su aprobación.

3) Se usará la "Lista Oficial de Países" para determinar qué es lo que se considera "país". La lista que se publica en este trabajo, orden alfabético, de indicativos de llamada, es la oficial, publicando nuestro Boletín, a su debido tiempo, cualquier modificación que pudiera surgir en el futuro.

4) Las confirmaciones deberán ir acompañadas de una relación de los países y estaciones que se incluyen, en la que se haga constar el número de países, por orden alfabético del mismo, indicativo de llamada, fecha del QSO, hora (GMT) en que se realizó el mismo, frecuencia de emisión y tipo de la misma (CW si es telegrafía, o FONIA, si es telefonía), para ayudar al revisado y para futuras referencias. (Ver al final el modelo de la relación de países.)

5) Las confirmaciones adicionales pueden enviarse cada vez que se posean 10 tarjetas QSL de países diferentes. A medida que se vayan acreditando estas confirmaciones, se añadirán los correspondientes cupones al Diploma.

6) Todas las comunicaciones deberán efectuarse con estaciones de aficionados, trabajando en las bandas reservadas a los mismos, o con estaciones debidamente autorizadas para comunicar con los aficionados.

7) En los países donde los radioaficionados están autorizados de la manera usual, sólo se otorgará crédito a las estaciones que posean indicativo oficial.

8) Todas las estaciones deberán ser terrestres; las comunicaciones con barcos en alta mar o puertos, aviones en vuelo o aeródromos, no serán válidas.

9) Todas las comunicaciones se efectuarán desde la misma área (en los países donde existan éstas), o desde el mismo país cuando no existan áreas o distritos. Esta regla tiene una excepción: cuando una estación se traslada de un área o distrito a otro, o de 150 millas a la redonda de la residencia inicial.

10) Las comunicaciones se podrán efectuar

(Pse QSY, pág. 66.)

# Lista de prefijos por orden alfabético de los mismos. Continentes y Zonas a que pertenecen

(Téngase en cuenta que para la radioemisión los Continentes son seis, y que América está considerada como dos.)

## ABREVIATURAS PARA INDICAR LOS CONTINENTES:

A, Asia. — E, Europa. — AF, Africa. — O, Oceanía. — NA, Norteamérica. — SA, Sudamérica.

P R E F I J O	P A I S	C O N T I N E N T E	Z O N A	P R E F I J O	P A I S	C O N T I N E N T E	Z O N A
AC3	Sikkin	A	22	EA	Guinea Esp. y Africa Occidental	AF	33-36
AC4	Tibet	A	23	EI	Irlanda (Estado libre de)	E	14
AG2	Trieste (Territorio libre de)	E	15	EK	Tánger (Zona libre de)	AF	33
AP	Pakistán	A	22	EL	Liberia (Republica de)	AF	35
AR	Siria	A	20	EP	Irán (Persia)	A	21
AR8	Lebanon	A	20	EO	Irán (Persia)	A	21
C	China	A	23-24	ET	Etiopia (Abisinia)	AF	37
C3	Formosa o Taiwan (Isla de)	A	24	EZ	Saarbrucken (No punta)	E	14
C9	Manchuria (Manchukuo)	A	24	F	Francia	E	14
CE	Chile	SA	12	FA	Argel	AF	33
CM	Cuba	NA	8	FBS	Madagascar (Isla de)	AF	39
CO	Cuba	NA	8	FC	Córcega (Isla de)	E	15
CN8	Marruecos francés	AF	33	FD8	Togolandia	AF	35
CP	Bolivia	SA	10	FE8	Camerun francés	AF	36
CR4	Cabo Verde (Islas de)	AF	35	FF8	Africa Occidental francesa	AF	35
CR5	Guinea portuguesa	AF	35	FG8	Guadalupe (Isla de)	NA	8
CR6	Angola	AF	37	FI8	Indochina francesa	A	26
CR7	Mozambique	AF	36	FK8	Nueva Caledonia (Isla)	O	32
CR8	Goa (India portuguesa)	AF	22	FL8	Somalia francesa	NA	37
CR9	Macao	A	24	FM8	Martinica (Isla de)	NA	8
CR10	Timor (Isla de) (portuguesa)	O	28	FN	India francesa	A	22
CT1	Azores (Islas de)	E	14	FP8	Oceania francesa (Tahiti)	O	32
CT2	Madeira (Islas de)	E	14	FP8	St. Pierre y Miquelon (Is.)	NA	5
CT3	Madeira (Islas de)	AF	14	FR8	Africa Ecuatorial francesa	AF	36
CX	Uruguay	SA	13	FR8	Reunión (Isla de)	AF	39
CZ	Mónaco (Principado de)	E	14	FT4	Túnez	AF	33
DJL	Alemania	E	14	FU8	Nuevas Hébridas (Archip.)	O	33
DU	Filipinas (Archipiélago)	O	14	FY8	Guayana francesa (Inini)	SA	32
EA	España	E	14	G	Inglaterra	E	9
EA6	Baleares (Archipiélago)	E	14	GC	Islas del Canal de la Mancha	E	14
EA8	Canarias (Archipiélago)	AF	33	GD	Isla de Man	E	14
EA9	Marruecos español	AF	33	GI	Irlanda del Norte	E	14

PREFIJO	PAIS	CONTINENTE	ZONA	PREFIJO	PAIS	CONTINENTE	ZONA
GM	Esocia	E	14	MD4	Somalia italiana	AF	37
GW	Pais de Gales	E	14	MD5	Egipto (Zona Canal Suez)	AF	34
HA	Hungría	E	15	MD6	Irak	AF	21
HB	Suiza	E	14	MD7	Chipre (Isla de)	A	20
HC	Ecuador	SA	10	MF2	Trieste (Zona intern.)	E	15
HE1	Liechtenstein (Principado)	E	14	MI6	Eritrea	AF	37
HH	Haiti	NA	8	MP4	Oman (Isla de)	AF	21
HI	R. Dominicana o Sto. Domingo.	NA	8	NY	Bahía de Guantánamo (Cuba)	NA	8
HK	Colombia	SA	9	OA	Perú	SA	10
HL	Corea	NA	25	OE	Austria	E	15
HP	Panamá	NA	7	OH	Finlandia	E	15
HR	Honduras	NA	7	OK	Checoslovaquia	E	15
HS	Stam	A	26	ON	Belgica	E	14
HV	Vaticano (Ciudad del)	E	15	OQ	Congo belga	AF	36
HZ	Arabia Saudita	A	11	OX	Groenlandia	NA	40
I	Italia	E	15	OY	Faroes (Islas de)	E	14
I6	Eritrea	AF	37	OZ	Dinamarca	E	14
IS	Cerdeña (Isla de)	E	15	PA	Holanda	E	14
J	Japon	A	25	PJ	Curacao (Indias holand.) (Ant.)	SA	9
J-JA	E.E. UU. América (Res. nav.)	NA	25	PK1, 2, 3	Java (Isla de)	O	28
K	Islas de Baker, Howland y	NA	3-4-5	PK4	Sumatra (Isla de)	O	28
KB6	American Phoenix	O	31	PK5	Borneo (Isla de)	O	28
KC4	Antártica (Peq. América)	SA	13	PK6	Nueva Guinea (holandesa)	O	28
KC6	Carolinas (Islas de las)	O	27	PX	Andorra (Principado)	E	14
KG4	Bahía de Guantánamo (Cuba)	NA	8	PY	Brasil	SA	11
KG6	Islas de Bonin y Vulcano (Iwo-Jima)	O	27	PZ	Guayana holandesa (Surinam)	SA	9
KG6	Marianas (Islas de Guam, Tinian y Saipán)	O	27	SP	Suecia	E	14
KH6	Hawai (Archipiélago)	O	31	ST2	Polonia	E	15
KJ6	Johnston (Islas de)	NA	1	SU	Sudán Anglo-Egipto	AF	34
KL7	Alaska	NA	1	SU	Egipto	AF	34
KM6	Midway (Isla de)	O	8	SV	Grecia	E	20
KP4	Puerto Rico	O	8	SV	Creta (Isla de)	E	20
KP6	Isla de Jarvis (Grupo Palmyra, Cislas, Christmas)	NA	31	SV	Dodecaneso (Islas del), Rodas	E	20
KR6	Isla de Rukyu (Okinawa)	O	31	TA	Turquia	A	20
KS4	Swan (Isla de)	NA	25	TG	Turquia	A	20
KS6	Samoa Amer (Islas de)	NA	7	TI	Islandia (Isla de)	E	40
KV4	Virgenes (Islas)	NA	32	TI	Guatemala	NA	16
KW6	Wake (Isla de)	O	31	TI	Costa Rica	NA	7
KX6	Marshall (Islas de)	O	31	TI	Cocos (Isla de)	NA	7
KZ	Zona del Canal (Panamá)	NA	7	TI	Tannu Tuva	A	23
LA	Noruega	NA	14	UA1, 3, 4, 6	Rusia Europea	E	16
LI	Libia (Tripolitania)	AF	34	UA9, φ	Rusia Asiática	A	18-19
LU	Argentina	SA	13	UB5	Ucrania	E	16
LX	Luxemburgo (G. Ducado)	E	14	UC2	Rusia Blanca	E	16
LZ	Bulgaria	E	17	UD6	Azerbaijan	A	21
M	San Marino (Rep. de)	E	15	UF6	Georgia	A	21
MB9	Austria	E	15	UG6	Armenia	A	21
MD1, 2	Libia (Tripolitania)	AF	34	UH8	Turcoman	A	17
				UI8	Uzbek	A	17
				UJ8	Tadzhik	A	17
				UL7	Kazakh	A	17

PREFIJO	PAIS	CONTINENTE	ZONA	PREFIJO	PAIS	CONTINENTE	ZONA
UN1...	Karelia	E	16	VU	Andomar (Isla de)	A	21
UO5...	Moldavia	E	16	VU4...	Laccadive (Islas de)	A	22
UP	Lituania	E	15	VU7...	Bahrein (Isla de)	A	21
UR	Latvia (Letonia)	E	15	W	Estados Unidos de América	NA	3-4-5
UE	Estonia	E	15	XE	Méjico	NA	6
VE	Canadá	NA	1-2-3-4-5	XU	China	A	23-24
VK	Australia y Tasmania	O	30	XP	Nepal	A	22
VK1...	Macquarie (Isla de)	O	29-30	XZ	Burma	A	26
VK9...	Papua (Territorio de)	O	28	YA	Afghanistan	A	21
VK9...	Nueva Guinea (Territorio)	O	28	YI	Irak	A	21
VK9...	Norfolk (Isla de)	NA	28	YJ	Nuevas Hébridas (Islas de)	O	32
VO	Terranova y Labrador	NA	5-2	YK	Siria	A	20
VP1...	Honduras Británica	NA	7	YM	Danzing. (No puntúa.)	E	14
VP2...	Leeward y Windwadd (Islas de), Barlovento y Sotavento.	NA	8	YN	Nicaragua	NA	7
VP3...	Guayana inglesa	SA	9	YO	Rumania	E	20
VP4...	Trinidad y Tobago (Isla)	SA	9	YR	Rumania	E	20
VP5...	Jamaica y Caiman (Islas)	NA	8	YS	San Salvador	NA	7
VP5...	Turcos y Caicos (Islas)	NA	8	YT	Yugoslavia	E	15
VP6...	Barbados (Isla de)	NA	8	YU	Yugoslavia	E	15
VP7...	Bahamas (Islas de)	NA	8	YV	Venezuela	SA	9
VP8...	Bahamas (Islas de)	NA	8	ZA	Albania	E	15
VP8...	Shetland (Isla de)	SA	13	ZB1...	Malta (Isla de)	E	15
VP8...	Georgia del Sur (Isla)	SA	13	ZB2...	Gibraltar	E	14
VP8...	Orkney del Sur (Isla)	SA	13	ZC1...	Transjordania	A	20
VP8...	Sandwich del Sur (Isla)	SA	13	ZC2...	Cocos (Islas de)	O	20
VP8...	Shetland del Sur (Isla)	SA	13	ZC3...	Christmas (Islas de)	O	20
VP9...	Bermudas (Islas de)	NA	5	ZC4...	Chipre (Isla de)	A	31
VQ1...	Zanzibar	AF	37	ZC6...	Palestina	A	20
VO2...	Rodesia del Norte	AF	36	ZD1...	Sierra Leona	AF	35
VO3...	Tanganica	AF	37	ZD2...	Camerón inglés	AF	36
VO4...	Kenya	AF	37	ZD2...	Nigeria	AF	35
VO5...	Uganda	AF	37	ZD3...	Gambia	AF	35
VO6...	Somalia inglesa	AF	37	ZD4...	Costa de Oro y Togo	AF	35
VO8...	Mauricio y Chagos (Isla)	AF	39	ZD6...	Nyasalandia	AF	37
VO9...	Seychelles (Islas de)	AF	39	ZD7...	Santa Helena (Isla de)	AF	36
VR1...	Islas Phoenix, Gilbert, Ellice y Ocean	O	31	ZD8...	Ascension (Isla de la)	AF	36
VR2...	Fiji (Islas de)	O	31	ZD9...	Islas de Tristán da Cunha y Gough	AF	38
VR3...	Fanning (Isla de)	O	31	ZE	Rodesia del Sur	AF	38
VR4...	Salomón (Islas de)	O	28	ZK1...	Cook (Isla de)	O	32
VR5...	Tonga (Islas de)	O	32	ZK2...	Niue	O	32
VR6...	Pitcairn (Isla de)	O	32	ZL	Nueva Zelanda (Isla)	O	32
VS1, 2	Malaca	A	28	ZM	Samoa británica	O	32
VS3...	Borneo británico	O	28	ZP	Paraguay	SA	11
VS5...	Brunei	O	28	ZS	Marion (Isla de)	AF	38
VS6...	Sadawak (Isla de)	O	28	ZS1, 2, 4, 5, 6	Unión Sud-Africana	AF	38
VS7...	Hong-Kong (Isla de)	A	24	ZS3...	Africa Sud-Occidental	AF	38
VS8...	Ceylán (Isla de)	A	24	ZS8...	Swazilandia	AF	38
VS9...	Bahrein (Isla de)	A	21	ZS9...	Bechuanalandia	AF	38
VS9...	Aden (Isla de)	A	21	4X4	Israel (Estado de)	A	20
VS9...	Oman (Arabia)	A	21				
VU	India	A	21-22				

# LISTA, POR ORDEN ALFABETICO, DE PAISES Y ZONAS A QUE CORRESPONDEN LOS MISMOS

PAIS	PREFIJO	ZONA	PAIS	PREFIJO	ZONA
Aden y Socotra (Islas)...	VS9	21-37	Falkland (Islas) ...	VP8	13
Afghanistan ...	YA	21	Fanning, Christmas (Islas) ...	VR3	31
Alaska ...	KL7	1 N	Fidji (Islas) ...	VR2	32
Albania ...	ZA	15	Finlandia ...	OH	15
Argel ...	FA	33	Formosa (Taiwan) ...	C3...	24
Andamán y Nicobar (Islas) ...	VU	26	Francia ...	F	14
Andorra (Principado) ...	PX	14	Francesa Ecuatorial (Africa)...	FQ8	36
Anglo-egipcio (Sudán)...	ST	34 A	Francesa (India)...	FN	22
Angola ...	CR6	36	Francesa (Indochina) ...	FI8	26
Argentina... ..	LU	13	Francesa (Oceania), Tahiti ...	FO8	32
Ascensión (Isla de)...	ZD8	36	Francesa (Oeste de Africa) ...	FF8	35
Antártida (Pequeña América)...	KC4	13	Fridjof (Tierra de F. José) ...	UA1	40
Australia y Tasmania ...	VK	29-30	Gambia... ..	ZD3	35
Austria... ..	OE-MB9...	15	Germania (Alemania) ...	DL	14
Azores (Islas)...	CT2	14	Gibraltar ...	ZB2	14
Bahamas (Islas)...	VP7	8	Gilbert, Ellice y Océano (Islas) ...	VR1	31
Bahrein (Isla) ...	VU7-VS8...	21	Goa (India Portuguesa) ...	CR8	22
Baker, Howland y Am Phoenix (Islas) ...	KB6	31	Gold Coast (Costa de Oro) y Togolandia Británica... ..	ZD4	35
Baleares (Islas) ...	EA6	14	Grecia ...	SV	20
Barbados (Islas)...	VP6	8	Groenlandia ...	OX	40
Basutolandia ...	ZS8	38	Guadalupe (Isla de) ...	FG8	8
Bechuanalandia ...	ZS9	38	Guantanamo (Bahía de) ...	NY4-KG4...	8
Belga (Congo) ...	OQ	36	Guatemala... ..	TG	7
Bélgica... ..	ON	14	Guayana Británica ...	VP3	9
Bermudas (Islas)...	VP9	5	Guayana Holandesa (Surimán)...	PZ	9
Bolivia... ..	CP	10	Guayana Francesa e Inini ...	FY8	9
Bonin y Volcano (Islas), Iwo Jima... ..	KG6	27	Guinea Portuguesa ...	CR5	35
Borneo (Norte británico de) ...	VS3	28	Guinea Española... ..	EA <sup>ch</sup>	36
Borneo holandés... ..	PK5	28	Haiti... ..	HH	8
Brasil ...	PY	11	Hawai ...	KH6	31
Británica (Honduras) ...	VP1	7	Honduras ...	HR	7
Brunei ...	VS5	28	Hong Kong (Isla de) ...	VS6	24
Bulgaria ...	LZ	20	Hungria ...	HA	15
Burma ...	XZ	26	Iceland (Islandia) ...	TF	40
Camerum (Francés)...	FE8	36	Ifni (Territorio de)...	EA <sup>ch</sup>	33
Camerum (Inglés)...	ZD2	36	India (Inglesa) ...	VU	21-22
Canadá ...	VE	1-5	Irán (Persia)...	EP-EQ	21
Canal (Zona del) ...	KZ5	7	Irak... ..	YI-MD6	21
Canarias (Islas)...	EA8	33	Irlanda del Norte ...	GI	14
Carolinas (Islas) ...	CK6	27	Italia ...	I	15
Cabo Verde (Islas de)...	CR4	35	Israel (Estado de) ...	4X4	20
Caimán (Islas del) ...	VP5	8	Jamaica (Isla de) ...	VP5	8
Célebes y Molucas (Islas)...	PK6	28	Jan Mayen (Isla de) ...		40
Ceylán (Isla de) ...	VS7	22	Japón ...	J-JA...	25
Chagos (Islas) ...	VQ8	39	Jarvis (Isla) y Grupo Palmira (Christmas, islas)...	KP6	31
Canal (Islas del)...	GC	14	Java (Isla de) ...	PK1-2-3	28
Canal de Suez ...	MD5	34	Johnston (Isla de) ...	KJ6	31
Chile ...	CE	12	Kenya ...	VQ4	37
China ...	XU-C...	23-24	Kerguelen (Isla de)...		39
Christmas (Islas de) ...	ZC3	29	Korea (República de) ...	HL	25
Cocos (Isla de) ...	TL	7	Kuwait... ..		21
Cocos (Isla de los) ...	ZC2	29	Laccadive (Islas de)...	VU4	22
Colombia ...	HK	9	Lebanon ...	AR8	
Cook (Islas) ...	ZK1	32	Liberia (República de)...	EL	35
Córcega (Isla de) ...	FC	15	Libia (Tripolitania)...	LI-MD1-2...	34
Costa Rica... ..	TL	7	Liechtenstein (Principado de)...	HE1	14
Creta (Isla de) ...	SV	20	Luxemburgo ...	LX	14
Cuba (Isla de) ...	CO-CM	8	Macquard (Isla de) ...	VK1	30
Chipre (Isla de)...	MD7-ZC4...	20	Man (Isla de) ...	GD	14
Checoslovaquia ...	OK	15	Marion (Isla de)...	ZS	38
Dantzing (No puntúa)...	YM	14	Macao ...	CR9	24
Dinamarca... ..	OZ	14	Madagascar (Isla de) ...	FB8	39
Dodecaneso (Islas), Rodas... ..	SV5	20	Madeira (Islas de) ...	CT3	33
Dominicana (República), Santo Domingo... ..	HI	8	Malaya... ..	VS1-VS-2...	28
Ecuador ...	HC	10	Maldive (Islas de) ...	VS9	22
Egipto ...	SU	34	Malta (Isla de) ...	ZB1	15
Eire (Estado libre de Irlanda)...	EL	14	Manchukuo (Manchuria) ...	C9...	24
England (Inglaterra) ...	G	14	Marianas (Islas), Guam, Tinian y Saipán ...	KG6	27
Eritrea... ..	I6-MI6	37	Marshall (Islas de)...	KX6	31
Etiopia (Abisinia) ...	ET	37	Martinica (Isla de)...	FM8	8
Faroos (Islas) ...	OY	14	Mauritius (Islas de)...	VK8	39

P A I S			P A I S		
	PREFIJO	ZONA		PREFIJO	ZONA
Méjico...	XE	6	Somalia Francesa	FL8	37
Midway (Isla de)	KM6	31	Somalia Italiana...	MD4	37
Miquelón y Saint Pierre (Is- las de)	FP8	5	South Georgia (Isla de)	VP8	13
Mónaco (Principado de)	CZ	14	South Orkney (Isla de)	VP8	13
Mongolia		23	South Sandwich (Islas de)	VP8	13
Marruecos Francés	CN8	33	South Shetland (Islas de)	VP8	13
Marruecos Español	EA9	33	Southwest Africa	ZS3	38
Mozambique	CR7	37	Saarbrucken (No puntúa.)	EZ	14
Nepal	XP	22	Rusia Europea	UA1-3-4-6	16
Netherlands (Holanda)	PA	14	Rusia Asiática	UA6-9	18-19
Netherlands West Indies (Cu- raçao)	PJ	9	Rusia Blanca	UC2	16
Nueva Caledonia	FK8	32	Ukrania	UB5	16
Newfoundland y Labrador	VO	2-5	Azerbaijón	UD6	21
Nueva Guinea Holandesa	PK6	28	Georgia	UF6	21
Nueva Guinea (Territorios de)	VK9	28	Armenia	UG6	21
Nuevas Hébridas (Islas de)	FU8-YJ	32	Turkomán	UH8	17
Nueva Zelanda (Islas de)	ZL	32	Uzbek	UI8	17
Nicaragua	YN	7	Tadzhik	UJ8	17
Nigeria	ZD2	35	Kazakh	UL7	17
Niue	ZK2	32	Kirghiz	UM8	17
Noruega	LA	14	Carelia Finlandesa	UN1	16
Nyasaland	ZD6	37	Moldavia	UO5	16
Norfolk (Isla de)	VK9	28	Lituania	UP2	15
Omán	VS9-MP4	21	Letonia	UQ2	15
Pakistán	AP	22	Estonia	UR2	15
Paláu (Palew, Islas)		27	Spain (España)	EA	14
Palestina	ZC6	20	Sumatra (Isla de)	PK4	28
Papua (Territorio de)	VK9	28	Svalbard (Isla de Spitzbergen)	LA	14
Paraguay	ZP	11	Swan (Isla de)	KS4	7
Perú	OA	10	Swaziland	ZS7	38
Philipinas (Islas)	DU	27	Suecia	SM	14
Phoenix (Islas) (Británicas)	VR1	31	Suiza	HB	14
Pitcairn (Isla de)	VR6	32	Tanganika (Territorio de)	VQ3	37
Polonia	SP	15	Tánger (Zona internacional)	EK	33
Portugal	CT	14	Tannu Tuva	TT	23
Príncipe y Santo Tomé (Is- las de)		36	Tibet	AC4	23
Puerto Rico (Isla de)	KP4	8	Timor (Isla de)	CR10	28
Reunión (Isla de la)	FR8	39	Togo Francés	FD8	35
Rhodesia del Norte	VQ2	36	Tokelau (Islas Unión de)		31
Rhodesia del Sur	ZE	38	Tonga, Amistad (Islas de)	VR5	32
Río de Oro		33	Transjordania	ZC1	20
Rumania	YO-YR	20	Trieste (Territorio libre de)	MF2-AG2	15
Ryukyu (Isla) (Okinawa)	KR6	25	Trinidad y Tobago (Islas de)	VP4	9
San Marino (República de)	M1	15	Tristán de Acuña y Gough (Islas de)	ZD9	38
Santa Helena (Isla de)	ZD7	36	Túnez	FT4	33
Salvador (República del)	YS	7	Turquía	TA-TU	20
Samoa Americana	KS6	32	Turks y Caicos (Islas de)	VP5	8
Samoa Británica	ZM6	32	Uganda	VQ5	37
Sarawak (Isla de Borneo)	VS5	28	Unión del Africa del Sur	ZS1-2-4-5-6	38
Sardinia (Isla de Cerdeña)	IS	15	U. S. A. (Estados Unidos)	W-K	3-4-5
Saudi Arabia (Hedjaz y Nejd)	HZ	21	Uruguay	CX	13
Scotland (Escocia)	GM	14	Vaticano (Ciudad del)	HV	15
Seychelles (Islas de)	VQ9	39	Venezuela	VV	9
Siam	HS	26	Virgenes (Islas)	KV4	8
Sierra Leona	ZD1	35	Wake (Isla de)	KW6	31
Siria	AR-YK	20	Wales (País de Gales)	GW	14
Sikkim	AC3	22	Windward (Isla de)	VP2	8
Salomón (Islas de)	VR4	28	Wrangel (Isla de)		19
Somalia Británica	VQ6	37	Yemen		21
			Yugoslavia	YT-YU	15
			Zancibar (Isla de)	VQ1	37

En las anteriores listas, algunos países están escritos en inglés, debido a que las relaciones que han de enviarse por medio de U. R. E. a la A. R. R. L: tienen que ir en este orden alfabético, por exigirlo así las reglas del citado Organismo internacional

# EXTRANJERO

**ALEMANIA.**—De acuerdo con las autoridades de las zonas británica y norteamericana ha quedado constituida la Asociación de Radioaficionados Alemanes D. A. R. C.

Todos los QSLs para Alemania deberán dirigirse vía D. A. R. C.-P. O. Box 99; Munich, 27.

La distribución de prefijos de aquella nación es como sigue:

- DE Escuchas alemanes.
- DK7 Todos los sectores de Berlín.
- DK8 Zona soviética.
- DK9 Zona francesa.
- DL1 Alemanes natos.
- DL2 Personal británico.
- DL3 Alemanes.
- DL4 Personal norteamericano.
- DL5 Personal francés.

"Amateur Radio Club India" nos participa en atenta carta haber señalado un DX contest ARCI a partir de los días 17 a 25 del presente mes en las bandas de 14 y 28 mc/s.

Por lo que a España se refiere, sentimos no poder tomar parte en él, ya que las reglas generales del mismo solamente incluye los países situados entre Long. 10° E. y 180° E.; únicamente podrían hacerlo los Oms residentes en las posesiones de la Guinea Española, pero solamente existe en aquella colonia un aficionado español en espera de su licencia para construir su equipo.

Por las razones expuestas no se publican las bases de este interesante DX Contest del ARCI.

## Resultados del XV Concurso de DX organizado por la A. R. R. L. en 1949

(15th. ARRL DX CONTEST)

SECCION DE CW.

ESPAÑA.

Indicativo	Puntos	Distritos	Total QSOs.	Clase (1)	Horas trabajadas
EA4LQ...	143.840	58	832	B	54
EA1AB...	23.696	16	497	A	32
EA3VW..	192	4	16	A	—
EA5BE (2) ..	40.284	36	376	A	31

Indicativo	Puntos	Distritos	Total QSOs.	Clase	Horas trabajadas
Campeón del mundo: W8BHW ....	390.450	274	475	C	87
Primer extranjero: XE1A ...	796.311	87	3.051	—	46
Primer europeo: EI4Q ...	233.508	58	1.345	B	80

- (1) Clase A: Hasta 100 vatios de potencia  
 " B: De 100 a 500 vatios de potencia.  
 " C: Potencia superior a 500 vatios.

(2) EA5BE descalificado por la F. C. C. por trabajar fuera de banda.

(Pse QSY, pág. 53.)

(De "QST", de septiembre 1949.)

# Concurso DX mundial de CQ's.

Para el concurso de 1949, con períodos separados de cuarenta y ocho horas para fonía y c. w.—premios para estaciones trabajando individual o colectivamente—, sin límite en comunicaciones por país, y una nueva característica, por la que se conceden premios para las puntuaciones más altas, tanto de una banda, como también para las puntuaciones de varias bandas.

1. *Periodo del concurso.*—Sección de fonía: Octubre 29, 0200 Gmt, a octubre 31, 0200 Gmt. Secciones C. W.: Noviembre 5, 0200 Gmt, a noviembre 7, 0200 Gmt. (Véase la tabla horario para horas y fechas locales.)

2. *Bandas.*—La actividad del concurso se limitará a las tres bandas de aficionados 7, 14 y 27/28 mc.

3.—La competición se dividirá en cuatro secciones, como sigue:

- 1) Sección de fonía de un operador.
- 2) Sección de fonía de varios operadores.
- 3) Sección de c. w. de un operador.
- 4) Sección de c. w. de varios operadores.

Estaciones en ambas secciones de fonía podrán entrar en comunicación, y lo mismo las estaciones en secciones de c. w., pero no se permitirá entrar en comunicación a estaciones de fonía con estaciones de c. w.

4. *Equipos.*—No habrá límite al número de emisoras y receptores permitidos, y los competidores podrán usar el máximo de la potencia de su emisora que se les haya concedido en sus licencias.

5. *Números de la serie.*—Las estaciones de c. w. cambiarán números de serie que constarán de cinco cifras, siendo las tres primeras el RST control y las dos últimas los números de su propia zona. Las estaciones en zona 1 hasta 9 prefijarán su número de zona con cero (01, 02, 03, etc.). Las estaciones de fonía cambiarán números de serie, constando de cuatro cifras, siendo las dos primeras los del control de legibilidad y fuerzas, y las dos últimas las de su propia zona. Las estaciones de fonía en zonas 1 hasta 9 prefijarán su número de zona con un cero (01, 02, 03, etc.).

6. *Comunicaciones.*—Las comunicaciones entre estaciones de aficionados en distintos continentes contarán tres puntos: Comunicaciones entre estaciones de aficionados en el mismo continente, pero no en el mismo país, contarán un punto: Comunicaciones entre estaciones en el mismo país con el objeto de obtener multiplicadores de zona, país, o zona y país, serán permitidas, pero no se concederá por esto ningún punto.

7. *Multiplicadores.*—Serán utilizados dos tipos de multiplicadores: 1) Un multiplicador de 1 por cada zona comunicada en cada banda. 2) Un multiplicador de 1 por cada país trabajado en cada banda.

8. *Premios.*—Se adjudicarán certificados para el primero, segundo y tercer puestos de cada una de las cuatro secciones de la siguiente forma:

A) A las estaciones de más alta puntuación en una *sola banda* en las áreas siguientes:

- a) Cualquier indicativo del área de los Estados Unidos.
- b) Idem íd. íd. del Canadá y Australia.
- c) Todos los demás países.

B) A las estaciones teniendo el más alto combinado total en *todas las bandas* (o más de una banda) en las siguientes áreas:

- a) Cualquier indicativo del área de los Estados Unidos.
- b) Idem íd. íd. del Canadá y Australia.
- c) Idem íd. íd. todos los demás países.

También se otorgarán certificados a cada operador de cualquier estación que triunfe en las secciones de operadores múltiples.

9. *Puntuación.*—La puntuación del concurso será la suma de todos los puntos de las comunicaciones multiplicados por la suma de las zonas y países multiplicadores.

A) Cada concursante que envíe una relación por una *sola banda* será elegible nada más que para el premio de una *sola banda*.

B) Aquellos que envíen relaciones para dos o más bandas serán elegibles para el premio de *todas las bandas*, así como para el de una *sola banda*.

(Pse QSY, pág. 53.)



# HISPANOAMERICA

## RADIO CLUB ARGENTINO

El pasado sábado, 30 de julio último, se efectuó la XXVIII Asamblea ordinaria del Radio Club Argentino en el local de su sede social, avenida Alvear, 2750, a fin de efectuar el escrutinio de la votación para la elección de candidatos para la Comisión directiva 1949-1950, siendo electos los candidatos de la siguiente lista:

### Presidente:

Don Osvaldo Raúl Risso Peuser,  
LU7BK.

### Vicepresidente:

Don Juan Andrés Podestá, LU7BU.

### Secretario:

Don Miguel Lucio Lubarry, LU1BK.

### Prosecretario:

Don Federico Graupner, LU2DJM.

### Tesorero:

Don Adolfo Glücksmann, LU3BAC.

### Protesorero:

Don Eduardo Glattli, LU1BZ.

### Vocales:

Don Alberto Arredondo, LU9AM.  
Don Alberto A. Botazzi, LU3BD.  
Don Augusto E. Osorio, LU2AO.  
Don Juan J. Treurnicht.

### Vocales suplentes:

Don Ricardo Ayerza Lynch, LU4AN.  
Don Pedro Raúl Cassellini, LU4BH.  
Don Enrique A. Correa Keen, LU6AJ.

### Comisión Especial de Cuentas:

Sr. Mayor, D. José Tófaló, LU1BF.  
Don Rodolfo P. Elías, LU4AU.  
Don Ernesto R. Fox, LU3AJ.  
Don Juan Cruz Varela Rueda,  
LU9AK.

La U. R. E. se complace en felicitar a los nuevos miembros de la Junta directiva del Radio Club Argentino, deseándole todo el acierto en su labor.

El Radio Club Uruguayo nos remite una circular comunicándonos la creación de un Diploma para todo aficionado uruguayo o extranjero que acredite haber comunicado con los 19 Departamentos de aquel país, cuyas normas publicamos a continuación:

## DIPLOMA "19 DEPARTAMENTOS COMUNICADOS".

Artículo 1.º El Radio Club Uruguayo instituirá el Diploma "19 Departamentos comunicados", que será acordado a cualquier aficionado poseedor de característica oficial, nacional o extranjera, socio o no de la institución y radicado o no en el país, que acredite haber comunicado con los 19 Departamentos en que se divide el Uruguay.

Art. 2.º Para optar a este Diploma se reconocerán como válidas las comunicaciones que se realicen después de las cero horas del día 1 de julio de 1949. Podrá emplearse, indistintamente, telegrafía, telefonía, o ambas, y las comunicaciones podrán realizarse en cualquiera de las bandas autorizadas oficialmente.

Art. 3.º Los interesados en obtener este Diploma deberán suministrar como comprobantes los QSLs respectivos, o a falta de ellos cualquiera otra constancia escrita que el Club crea suficiente, como para certificar el comunicado. Deberán también presentar una lista en la que figuren, en orden correlativo, los comunicados realizados, con indicación de mes, día y hora, así como el año, la característica de la estación correspondiente, banda empleada y tipo de emisión (telefonía o telegrafía).

Art. 4.º El Radio Club Uruguayo instituirá también Diplomas "19 Departamentos comunicados en la banda (aquí la banda) metros". Para optar a este Diploma se considerarán válidos los artículos anteriores, con la modificación siguiente en el párrafo final del artículo 2.º: "... y los comunicados se deberán realizar trabajando las dos estaciones en la misma banda en la que se pretende obtener el Diploma".

Felicitemos a Radio Club Uruguayo por su iniciativa, estimulando así el intercambio de QSO's entre los aficionados mundiales.

## ENTREGA DEL TROFEO RADIO CLUB ARGENTINO, DONACION JORGE DELCASSE (LU5CZ)

En un acto realizado en Lake Success (Nueva York) el día 25 de agosto próximo pasado, irradiado por la radiodifusora de las Naciones Unidas, el embajador argentino ante esa institución, doctor José Arce, hizo entrega del trofeo "Radio Club Argentino", donación del señor Jorge Delcasse, ofrecido a la IARU, pronunciando con tal motivo el interesante discurso que transcribimos:

"En nombre del Radio Club Argentino me es grato entregar a la Internacional Unión el trofeo Jorge Delcasse. Mis compatriotas desean de este modo manifestar su mayor admiración a la Organización Internacional a que pertenecen desde hace diez años. Como embajador de un país amante de la paz, me asocio a este sencillo homenaje, y como individuo amigo y partidario del progreso técnico y de la vinculación más estrecha que sea posible entre todos los pueblos cultos de la tierra, aplaudo, sin reserva, los sentimientos que le han dado origen. Vale la pena dejar constancia de que los objetivos perseguidos por la Internacional Amateur Radio Unión, creada hace ya casi un cuarto de siglo, se sigan alcanzando en escala cada vez más significativa. Puedo presentar un testimonio personal. En 1946 representaba mi país ante el Gobierno del mariscal Chiang-Kai-Chek; residía en Shanghai. La embajadora se encontraba en Buenos Aires y necesitaba comunicarme urgentemente con ella. Un aficionado chino, profesor de Física, disponía de una instalación privada, y de tiempo en tiempo se comunicaba con un aficionado de Buenos Aires.

Inmediatamente después de haberle sido presentado hice un cable urgente a Buenos Aires, y al día siguiente, a las seis de la tarde, hora equivalente a las seis de la mañana en Buenos Aires, me comuniqué con mi señora, y supe entonces que los aficionados lanzan al éter sus llamadas en busca de colegas, y después de individualizarse determinan técnicamente la manera de mantener tan extraña como interesante relación. Reflexionen ustedes que Shanghai y Buenos Aires están exactamente en las Antípodas, en los hemisferios Norte y Sur, más o menos a la misma distancia del Ecuador: 34 grados.

No me hago ilusiones acerca de la influencia que estos exploradores de lo desconocido puedan ejercer en las relaciones pacíficas de los pueblos; pero es evidente que a medida que los hombres se conocen

mejor es más fácil establecer los principios que habrán de contribuir a prolongar la paz.

Al cumplirse el cometido que me fué asignado, hago votos para que el progreso técnico se amplíe en la mayor medida posible para hacer efectivo los propósitos que dieron origen a las Naciones Unidas, que nos hospeda, y a la que el país que represento tiene ofrecidos todos los esfuerzos."

El señor George Bailey, presidente de la IARU, recibió el trofeo, que entregó al señor Bejamín Cohen, miembro de las Naciones Unidas, pronunciando las siguientes palabras:

"En nombre de la Unión Internacional de Radioaficionados, de la que tengo el honor de ser presidente, deseo expresar por su conducto al Radio Club Argentino mis sinceros agradecimientos por este hermoso trofeo, símbolo de la amistad internacional.

A usted, secretario general adjunto, hago entrega de esta hermosa figura donada por el Radio Club Argentino a la Unión Internacional de Aficionados de Radio, con la condición de que dentro de diez años, contados a partir de hoy, sea entregada a la Sociedad de Aficionados de Radio en cualquier país o a cualquier persona miembro de la Unión Internacional de Aficionados de Radio, que por sus méritos se hayan distinguido en la promoción de la causa de la amistad internacional mediante las comunicaciones de radioaficionados."

Al hacerse cargo del trofeo, el señor Cohen reconoció los altos méritos conquistados por los radioaficionados en todas partes del mundo, expresándose así:

"Es motivo de particular complacencia recibir de sus manos el bellissimo trofeo de bronce con que ha dispuesto el Radio Club Argentino se premie al Club o a cualquier persona, miembro de la Unión Internacional de Aficionados de Radio, que realice la obra más efectiva de buena inteligencia y amistad internacional mediante las comunicaciones de radioaficionados en los próximos diez años. Nosotros, en las Naciones Unidas, sabemos cuán importante obra realizan los miles de aficionados que desde uno a otro extremo del mundo establecen nexos estrechos de cordialidad recíproca mediante la técnica de comunicaciones inalámbricas.

El embajador Arce acaba de relatarnos su experiencia personal en el empleo de una radio de aficionado para comunicarse desde Shanghai con su esposa, entonces en Buenos Aires. En la sede de las Naciones Unidas hemos adquirido una experiencia similar, pero en relación con una de las empresas más complejas: el conflicto de Palestina. Gracias a nuestra estación de aficionados K2UN nos fué posible mantener

(Pse QSY, pág. 52.)



DESDE EL CORAZON DE LA SELVA VIRGEN  
**los electrones**  
 ESTABLECEN CONTACTO CON LA CIVILIZACION

Los electrones proporcionan a la válvula de cristal poder para emitir la palabra a través del Universo. En menos de un segundo, las informaciones radiofónicas dan la vuelta a la tierra... ¡El triunfo de la Electrónica!

El radio-receptor es una pequeñísima prueba de las infinitas posibilidades del minúsculo electrón. El médico, se ayuda con material de rayos X, PHILIPS, el aviador con el radiofaro; el técnico, con aparatos de medida; faros costeros guían a los marinos; a centenares de metros bajo tierra, la luz PHILIPS rompe las tinieblas de las minas; señales emisoras de televisión PHILIPS vibran en la atmósfera.

PHILIPS baluarte general de la nueva y potente Ciencia de la Electrónica

APLICACIONES



ELECTRONICAS

PHILIPS IBERICA, S. A. E.

MADRID

BARCELONA

VALENCIA

BILBAO

LAS PALMAS

TENERIFE

# MI RECEPTOR

Por LUIS QUESADA AUYANET

EA4LQ

Es mal general de los aficionados la poca atención que prestan al receptor, olvidando que éste también toma parte muy activa en toda comunicación bilateral y que el éxito de la misma le corresponde, cuando menos, en un 50 por 100. Se nota un particular esfuerzo no sólo en los aficionados españoles, sino también en los extranjeros, encaminado hacia el perfeccionamiento y rendimiento de sus emisores, sin cuidarse para nada, o muy poco, del receptor. Unos creen que con adquirir un receptor de tal o cual marca tienen definitivamente resuelto el problema, y que cuanto más paguen por él mejores serán sus resultados. Otros continúan sirviéndose de sus antiguos "reacción" o "supers", que han cumplido valientemente su misión, pero que, ancianos ya, esperan su jubilación. Y, finalmente, señalamos los que se dan cuenta de la importancia del problema, pero que piensan que la cosa no tiene solución para ellos, porque no disponen de dinero para comprar uno igual al de su amigo...

No cabe la menor duda que aumentando el rendimiento del emisor se alcanza mejor el DX, y todo iría sobre ruedas si la cosa no pasara de esto y no se entrara en una segunda parte, a la que todos van a parar, y que es la carrera del vatio, que acaba en la del kw. A esto es precisamente a lo que salimos al paso, por entender que es un grave error del que hay que sacar a la mayoría de los aficionados.

De todos es conocido el progresivo aumento de estaciones que pueblan nuestras bandas, y que en los últimos años aumenta a un ritmo sorprendente, agravando más y más el problema del QRM. La solución, pues, no está en el aumento de potencia, sino en equipos modestos eficientemente operados, en el empleo de antenas capaces de dirigir y discriminar las señales y en un buen receptor. No creemos necesario hacer resaltar los desastrosos perjuicios que acarrea el aumento de potencia. Perjuicios que no se limitan al daño que puedan hacer en su canal a larga distancia, aplastando literalmente a otras modestas señales, sino a los efectos locales, que en poblaciones donde existe gran número de aficionados imposibilita todo buen funcionamiento, y a veces pone también en grave peligro la recepción familiar de los vecinos en el caso de equipos inadecuadamente ajustados y operados. En este sen-

tido, y con una amplia visión del problema, nuestras competentes autoridades de Telecomunicación han limitado en sus concesiones la potencia a 50 vatios, que si bien sitúa a nuestra afición en una posición desventajosa frente al derroche de vatios de las estaciones extranjeras, sobre todo en competiciones internacionales, marca el verdadero camino que se debe tomar para el bien común en este vital problema de la interferencia.

A primera vista parecería lo más lógico comprar un buen receptor comercial de una marca de más o menos garantía, como hacen muchos aficionados; pero nosotros, con el mayor respeto para los señores fabricantes, creemos que ello va en contra del verdadero espíritu del aficionado, que lo hace todo, o, por lo menos, lo monta todo. En un aparato comercial, donde el espacio se aquilata científicamente, no se puede ir añadiendo las mejoras que continuamente van surgiendo, y que el buen sentido aconseja incorporar. El receptor del aficionado, al no tener que cubrir grandes márgenes de frecuencia, puede construirse caseramente, superando en la mayoría de los casos a los comerciales, que en virtud de sus complicaciones y gran número de bandas tiene, forzosamente, que bajar en rendimiento, a pesar de la alta técnica empleada y de sus escogidos materiales, y, finalmente, no todos pueden permitirse el lujo de un receptor comercial que, por modesto que sea, cuesta una fortuna; al menos en estos momentos.

De la misma manera que todo buen aficionado al describir su instalación se jacta, con justo orgullo, de su equipo, con el consabido "fabricación casera", también creemos que esta misma satisfacción debía inspirarle al describir su receptor. Para estos verdaderos aficionados es para los que creamos esta sección de *Mi receptor*, en la que procuraremos orientarles en la construcción de un receptor o en la modernización y aprovechamiento del viejo.

¿A qué receptor comercial, por bueno que sea, no se le ha añadido un preselector, una segunda conversión o, en última instancia, tal o cual modificación? Pues si hemos de venir a parar a esto, ¿por qué no empezamos montándolo nosotros mismos, y de esta forma lo podemos modificar a nuestro antojo sin temor a estropearlo, como podría

sucedir con el comercial, que no está previsto para ser modificado?

Después de estas consideraciones creemos llegado el momento de entrar en "materia" teórica y ordenar nuestro trabajo.

Primeramente nos ocuparemos del preselector por creerlo de mucha utilidad, aun en el caso de que se disponga de un receptor moderno.

*El preselector.*—La finalidad del preselector es obtener una mejora en la selectividad y una mejor adaptación de impedancias entre la antena y el receptor, condiciones ambas muy importantes y que, por tanto, no deben de desaprovecharse.

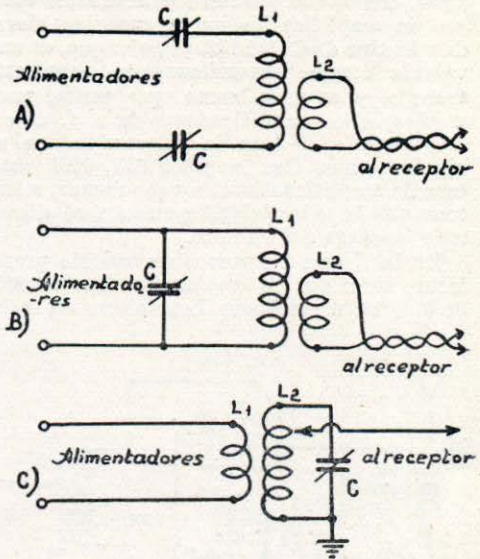
Refiriéndonos al superheterodino concretamente, cuya superioridad sobre los demás tipos ha quedado demostrada en los últimos tiempos, si no se dispone, por lo menos, de dos etapas de r. f., la imagen crea un serio problema desde que nos acercamos a la región de los 14 mc/s., de no emplearse frecuencias intermedias suficientemente elevadas. Esto mismo no es solución, debido a que, conforme aumentamos el valor de la F. I., disminuye su selectividad propia. Por ellos los valores altos de F. I. sólo se emplean para la recepción de muy altas frecuencias, donde la selectividad en r. f. no puede llevarse al grado necesario para rechazar eficientemente las imágenes.

Con sólo una etapa en alta, por muy bien proyectada que esté, tendremos siempre imágenes interferentes en los 14 mc/s., las que generalmente pueden llevarse a un nivel que no molesten con el simple agregado de un circuito sintonizado, o preselector, como corrientemente se le denomina.

El preselector, además de mejorar la selectividad si tiene su circuito un "Q" elevado, nos proporcionará también una gran mejora en la relación "señal-ruido", desde que hay una mejor adaptación de impedancias y un camino más estrecho por donde entrar los mismos. Esto se aprecia mejor cuando tratamos, como es lógico y natural, de aprovechar las cualidades de la antena de transmisión para recepción. Si empleamos una antena del tipo Zepp., o la simple Hertz, de alimentación unifilar, al pasarla a recepción debemos sintonizar los alimentadores y luego hacer el acoplamiento al receptor con una línea de baja o alta impedancia, de acuerdo al tipo de entrada de antena de este último. Esto, de por sí, es ya un preselector, y su importancia no se le escapa a ningún aficionado modestamente "enterado". Una Doublet, por ejemplo, funciona satisfactoriamente, llevando los alimentadores directamente a la entrada de baja impedancia del receptor, pero siempre que se esté trabajando sobre su fundamental. En el caso de trabajar sobre armóni-

cas no es posible obtener buena transferencia de energía, por desequilibrio de impedancias; lo que se logra cómodamente con el preselector.

En la figura 1 aparecen tres diferentes formas de las múltiples que puede tener el preselector, según el tipo de antena y del sistema de sintonía.



A y B puede ser el circuito correspondiente a una Zepp., con sintonía serie la primera y paralelo la segunda. En C aparece el de una alimentación aperiódica y su adaptación al receptor.  $L_1$  para A y B debe ser el número de vueltas necesario para que resuene el circuito a base de que  $C_1$  tenga, como máximo, 100 pF.  $L_2$  es de tres a seis vueltas, de acuerdo al tipo de entrada del receptor. Para C,  $L_2$  también debe tener el número de vueltas necesario para encontrar resonancia con  $C = 100$  pf.

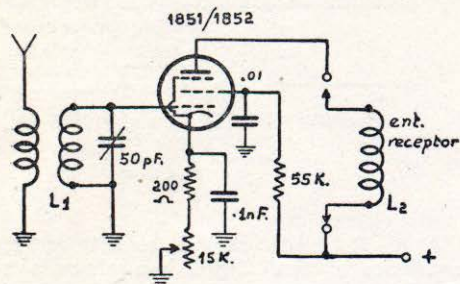
Ni que decir tiene que para asegurar una buena selectividad se debe procurar conseguir el mejor "Q" posible, por lo que la bobina debe hacerse sobre una forma buena y con la adecuada relación diámetro a longitud.

Si se desea un mejor comportamiento del preselector, hemos de recurrir, necesariamente, al empleo de la válvula. Un preselector de este tipo no sólo puede dar un considerable aumento de señal, sino también una sorprendente mejora en la relación señal o ruido.

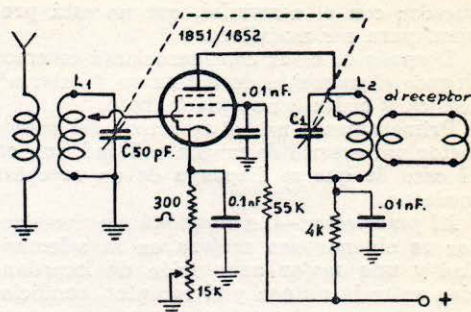
Al proyectar el preselector a válvula hay que tener en cuenta antes de nada si lo que se busca es una mayor amplificación de la señal, o una mayor selectividad, ya

que, desgraciadamente, ambas condiciones son opuestas. A partir de los 10 mc/s. aproximadamente es difícil obtener ganancias apreciables con el amplificador de r. f., debido a la imposibilidad de obtener elevadas impedancias de carga, a causa del efecto "shunt" de la válvula. No obstante, los fabricantes han conseguido construir ciertos tipos, con lo que pueden lograrse altos valores de amplificación en frecuencias elevadas. El tipo 6AC7L 1852, por ejemplo, es una válvula creada específicamente para este trabajo, y es muy buena, por tanto, para emplearla en amplificadores de r. f. de orden elevado, si bien la selectividad se ve algo afectada. Con los tipos 6J7, 6K7, etcétera, la amplificación es mucho menor, mientras que la selectividad aumenta al disminuir la carga del circuito.

En la figura 2 aparece un sencillo preselector en el que se emplea la válvula 1852, de muy buen resultado. Los valores de resis-



tencias y capacidades aparecen en el mismo y no es necesario tomar ninguna precaución especial.  $L_2$  puede ser la misma bobina de antena del receptor, que se desconecta del lado de masa para dar por allí la entrada del + de alta. Si no quiere hacerse esto, se puede sustituir dicha bobina por una resistencia de 20k a 30k ohms. y con un condensador de 0,01 uF se toma la salida para la antena del receptor.



La figura 3 representa otro tipo de preselector, pero más "elaborado", que emplea también el mismo pentodo 1852. Este montaje provee una extremada ganancia, y también una gran selectividad al llevar la placa sintonizada, y su resultado puede compararse al de un amplificador de dos pasos normales. El circuito es ligeramente regenerativo, por lo que deben hacerse deslizables las tomas, tanto de placa como de rejilla, y llevarlas al punto óptimo sin entrar en oscilación. Por otro lado, al tomar menos espiras de la bobina de rejilla se disminuye el efecto de carga, y, por tanto, se mejora la selectividad, sin pérdida apreciable de amplificación. La antena debe estar bastante acoplada para evitar también toda posibilidad de oscilación.

$C$  y  $C_1$  es un tándem de 50 pF por sección, con lo que se facilita enormemente el manejo. Hay que tener en cuenta que la inductancia y capacidad distribuida de  $L_1$  y  $L_2$  sean lo más iguales posible, para que exista arrastre. La salida hacia el receptor puede ser un par retorcido o, preferiblemente, un trozo de coaxial, que asegura una menor realimentación.

Este circuito preselector ha sido ensayado con verdadero éxito por el conocido aficionado PY1LY, el "macanudo" Tulio, y gracias a su recomendación cuento hoy día con un magnífico preselector.

(Continuará.)

## VIUDA DE GARCÍA ALEGRE

TARJETAS "QSLs" EN SUS DIVERSOS MODELOS, COLORIDO Y FORMAS

CRUZ, 14 (Esquina a Victoria) -- MADRID -- Teléfono 21 20 90

# Officine Galileo, S. A.

FLORENCIA - MILAN - PADOVA - VENEZIA

S. A. F. A. R., S. A. — Milán-Roma.

LABORATORIOS REUNIDOS, G. M. — Milán.

BEYERLE. — Milán.

S. E. C. I. — Milán.

M. I. A. L. — Milán.

C. I. C. A. E. S. A. — Milán.

## INSTRUMENTOS DE MEDICION PARA LABORATORIO

Instrumentos Patron.

Oscilógrafos.

Osciladores para Laboratorio de todos los tipos.

Puentes de Weasthone.

Probadores de válvulas, etc.

Materiales especiales para microondas.

Válvulas emisoras.

Klystron, Magnetrones, etc.

Representante general para España y Portugal:

**G. MATTEINI - Marqués de Valdeiglesias, 8**

**M A D R I D**

# MEDIDA DE LA POTENCIA DE SALIDA DE UN TRANSMISOR

Por ARTURO GARCÍA LACAVE

La medida de la potencia efectiva en alta frecuencia en el circuito de un transmisor, ha sido siempre un problema de solución difícil cuando la exactitud requerida supera a un cierto valor.

Cierto es que si se conoce la resistencia de radiación de la antena y se mide la corriente que la alimenta, no hay que hacer muchos cálculos para determinar la potencia en la misma. El procedimiento, aparentemente sencillo, no tiene más que una dificultad: determinar la resistencia de radiación de la antena..., y ya es bastante.

Dos son los procedimientos empleados para efectuar esta medida: calorimétrico y fotométrico. Ambos requieren aparatos costosos y complicados, de manipulación difícil y poco adecuados para el uso fuera del laboratorio. En las líneas que siguen no se hace más que describir unos procedimientos, basados en los mismos principios, que sólo requieren elementos que están al alcance de cualquier aficionado.

**METODO CALORIMETRICO.**— Es especialmente adecuado para potencias superiores a 50 vatios, y se basa en las relaciones cuantitativas que existen entre la potencia eléctrica disipada en una carga resistiva y la cantidad de calor desarrollada en la misma, y entre esta cantidad de calor y la elevación de temperatura que produce en los elementos de dicha carga.

Estas relaciones son las siguientes:

$$W = 4,18 Q \quad [1]; \quad Q = \frac{P_c \times T}{60} \quad [2];$$

en las que

$W$  = potencia eléctrica disipada en vatios.

$Q$  = cantidad de calor desarrollado en calorías/segundo.

$P_c$  = calor absorbido por la masa equivalente del sistema en gramos.

$T$  = elevación de temperatura producida en dicha masa equivalente en grados centígrados.

Sustituyendo el valor de  $Q$  en [1] por el obtenido en [2], resulta:

$$W = \frac{4,18 \times P_c}{60} \times T; \quad [3]$$

que nos resuelve el problema, como veremos a continuación.

La célula calorimétrica puede construirse con un frasco de vidrio de boca ancha que tenga una capacidad de aproximadamente 350 gramos de agua, en cuya tapa se sujetarán por cualquier procedimiento los electrodos, que estarán constituidos por dos barras de carbón de las que constituyen los polos positivos de las pilas secas Leclanche, cortados de modo que lleguen hasta unos 30 milímetros del fondo del frasco. Deberá tenerse cuidado, al desmontar las pilas, de no soltar la caperuza de latón que, provista de una borna, está sujeta a presión a uno de sus extremos, toda vez que nos servirá para efectuar la conexión correspondiente. La sujeción de los electrodos a la tapa se efectuará del modo de obtener el máximo aislamiento para la alta frecuencia. En dicha tapa deberán hacerse también orificios, destinados al paso de un termómetro y de un agitador de vidrio. A 50 mm. de la tapa se marcará una señal indeleble, que indicará el nivel de agua, a fin de que el cálculo del peso equivalente del aparato sirva para todas las medidas que se hagan en el mismo, para lo cual bastará asegurarse de que el nivel del agua es el correcto.

Una vez preparado el frasco de este modo, no queda más que hallar su peso equivalente o peso en agua. Para ello, primero pesaremos el frasco vacío, y luego lleno, hasta la señal, y por diferencia obtendremos el peso del agua. Se pesarán también los electrodos, así como el termómetro y el agitador.

Puede estimarse como valor del calor específico medio, tanto para el vidrio que constituye el frasco, termómetro y agitador, como para el carbón de los electrodos, el de 0,20. Luego multiplicado el peso total de estos elementos por 0,20 tendremos el peso en agua o peso equivalente del calorímetro.

Para fijar ideas nos referimos a datos de un calorímetro construido por nosotros.

Peso de electrodos, termómetro y agitador, 340 gramos.

Peso equivalente,  $340 \times 0,2 = 68$  gramos.

Peso de agua, 270 gramos.

Peso en agua total del sistema,  $270 + 68 = 338$  gramos.

Si sustituimos este valor en la fórmula (3), tenemos:

$$W = \frac{4,18 \times 338}{60} \times T = 23,5 T; \quad [4]$$

valor constante para el aparato, siempre que la cantidad de agua sea la correcta.

La célula así construida no es una carga resistiva pura, sino que tiene una pequeña capacidad que debe estimarse en unos 40 centímetros. Con objeto de compensar esta capacidad se conectará a través de un circuito L. C. sintonizado a resonancia, que puede sustituirse por el mismo acoplador de antena, si lo hubiera.

Conectada la célula, llena de agua destilada, al transmisor en lugar de la antena, y puesto éste en funcionamiento, se añadirá sal común al agua en muy pequeñas porciones y agitado al mismo tiempo hasta que su resistencia sea la adecuada para cargar el paso final hasta la corriente normal de placa. La cantidad de sal a añadir dependerá, como es natural, de que la antena se alimente a tensión o intensidad correspondiente, cantidades mínimas para el primer caso y aun a veces agua destilada pura.

Se comprobará que la carga es puramente resistiva, si al desconectar la célula no hay variaciones en la sintonía del paso final. En otro caso habrá que llegar a resonancia con el acoplador.

Una vez ajustada de este modo la resistencia de la célula, se tomará la temperatura del ambiente y se enfriará mediante un baño de agua corriente hasta cinco grados por debajo de la misma.

En estas condiciones la célula está dispuesta a ser conectada definitivamente al transmisor. Se tomará con un cronómetro el momento exacto de dar tensión y se anotará el valor de la corriente de placa y temperatura inicial del agua.

Se agita constantemente el líquido a fin de hacer su temperatura uniforme, y cuando el termómetro marque cinco grados por encima de la temperatura ambiente, se anota, así como la corriente de placa en aquel momento, y se interrumpe la operación. Para aclarar conceptos nos referimos a un ejemplo:

	Inicial	Final
Tiempo.....	0847	0855
Temperatura.....	19°	29°
I placa.....	147 mA	155 mA

El aumento de la corriente de placa durante la operación es debida a la variación de resistencia de la célula con la temperatura.

Se observará que procediendo como se ha indicado queda automáticamente eliminada una de las correcciones más difíciles, la del calor perdido por el calorímetro. Es evidente que variando simétricamente las temperaturas inicial y final del aparato, alrededor de la del ambiente, el calor ganado por el aparato en la primera parte de la operación es igual al perdido en la segunda.

Siguiendo el ejemplo anterior veremos que la temperatura ha aumentado 10 grados en cuatro minutos, luego

$$T = 10 : 4 = 2,5.$$

Sustituyendo este valor en la fórmula [4], tendremos

$$W = 23,5 \times 2,5 = 58,75 \text{ watos.}$$

Sin embargo aún es necesaria una corrección:

Una parte de la potencia de salida ha sido radiada por el circuito de sintonía y alambres de conexión. Si admitimos—aunque no es rigurosamente cierto—que la potencia consumida por cada una de las pérdidas es proporcional al aumento de la corriente de placa que produce la conexión del elemento que la causa, tendremos

$$\frac{W_r}{W_a} = \frac{I_m - I_s}{I_m - I_a}, \quad [5]$$

en cuya fórmula,

$W_r$  = potencia real.

$W_a$  = potencia aparente (sin corrección).

$I_m$  = corriente de placa media para la carga total.

$I_a$  = corriente de placa sin carga cuando sólo está conectado el acoplador.

$I_s$  = corriente de placa sin carga.

En nuestro caso los valores fueron

$$I_m = \frac{147 + 155}{2} = 151 \text{ mA};$$

$$I_s = 35 \text{ mA}; \quad I_a 50 \text{ mA.}$$

sustituyendo calores en [5], tenemos

$$W_r = \frac{151 - 35}{151 - 50} \times 58,75 = 65,21 \text{ watos,}$$

que es la potencia real de salida del transmisor.

Para más seguridad deberán hacerse tres medidas y tomar la medida de los tres resultados, si fueran distintos.

En el próximo número daremos un procedimiento también sencillo de determinar esta potencia, basado en el método fotométrico.

# Transformación del frecuencímetro BC 221 en excitador de frecuencia variable

Por A. RODRÍGUEZ ALCÓN

EA7BZ

El frecuencímetro BC 221 es el instrumento que goza de más confianza en lo que a calibración y estabilidad respecta. Conocido por los aficionados en todo el mundo, muchos lo han aprovechado como generador de frecuencia para sus equipos transmisores, pero siempre con amplificadores adicionales, que suponen bastante trabajo, sitio y dinero extra.

Hoy se ofrece a nuestros lectores la forma de transformar el frecuencímetro en excitador, con "todos" los circuitos auxiliares autocontenidos, incluida la fuente de alimentación.

Aunque muchos colegas permanecen fieles a ese viejo amigo que es el cristal de cuarzo, no hay la menor duda de que la tendencia general se ha definido claramente por el oscilador de frecuencia variable (O. F. V.). Esto es fácilmente explicable a poco que se medite en las ventajas que se derivan del empleo del O. F. V., no sólo para los usuarios del mismo, sino también para los demás.

Por lo pronto, al efectuarse los contactos por un mismo canal o frecuencia (como generalmente se hace disponiendo de O. F. V.), pueden trabajar mayor número de estaciones sin un incremento de interferencia y para una misma intensidad de tráfico en cualquier banda, las interferencias entre estaciones son menores. Además, es mucho más fácil entablar la comunicación, tanto haciendo C. Q. como contestando, ya que en el primer caso basta observar las proximidades de la frecuencia propia, y en el segundo se contesta lo más aproximadamente posible en la frecuencia en que se haya oído la llamada general.

Con el BC 221 son muy utilizados los amplificadores auxiliares para "transformarlos en O. F. V.", siendo una de las formas más populares la publicada en QST bajo el título de "The BC 221 frequencymeter as a V. F. O.". También está muy extendido el sistema presentado por "Radio Handbook" en su capítulo "Transformación de equipos militares sobrantes".

Esos artículos dan normas para la construcción de equipos excelentes en su funcionamiento, de los cuales el BC 221 es pieza

básica; pero en realidad no se trata en ninguno de ellos de transformar, propiamente hablando, el BC 221 en excitador, sino que son amplificadores, a los cuales se acopla el BC tal como viene de fábrica.

No fué mi idea mejorar aquellos trabajos, ni mucho menos, sino transformar verdaderamente el BC en excitador, conservando todas las cualidades como frecuencímetro oscilador, etc., obviando al mismo tiempo la necesidad de "una cosa más" sobre la generalmente sobrecargada mesa de trabajo, ya que en esta sola unidad se tiene, además del amplificador necesario, la fuente estabilizada de tensión que transforma al BC en un instrumento enchufable a la red.

En la figura 1 está representado el esquema del BC como viene de fábrica, y con trazos más gruesos las modificaciones que deben hacerse para transformarlo.

V1 es la válvula osciladora de acoplamiento electrónico (6SJ7); ésta, con los circuitos sintonizados, representados a la izquierda, es el alma del frecuencímetro. V2 (6K8) es la mezcladora para medidas de frecuencias externas o contraste del instrumento por medio del Xtal. X. Este cristal está acoplado en la parte triodo oscilador de la 6K8; la frecuencia del cristal se puede hacer variar, dentro de muy pequeños márgenes, retocando el condensador variable de 12 rrfd. C37, para situar la frecuencia de oscilación del cristal a batido cero con WWV en el caso de que la frecuencia del cristal hubiese variado algo. Esta frecuencia es de 1 mc., y se utilizan los armónicos para batir sobre frecuencias más elevadas.

Si el condensador C37 está bien ajustado, la prueba del calibrado con el cristal puede considerarse tan buena como si se hiciese con la WWV.

V3 es la amplificadora de audio para apreciar al oído el momento de batimiento cero entre las frecuencias que se miden y la del oscilador V1; pero, en realidad, en algunos momentos, en la placa de la V2 están presentes las frecuencias de entrada y la del Xtal. si el mando del conmutador está en la posición "Check". Si el conmutador de trabajo se pone en la posición "Operate", en la placa de la 6K8 se tiene la frecuencia del oscilador, actuando la mezcladora

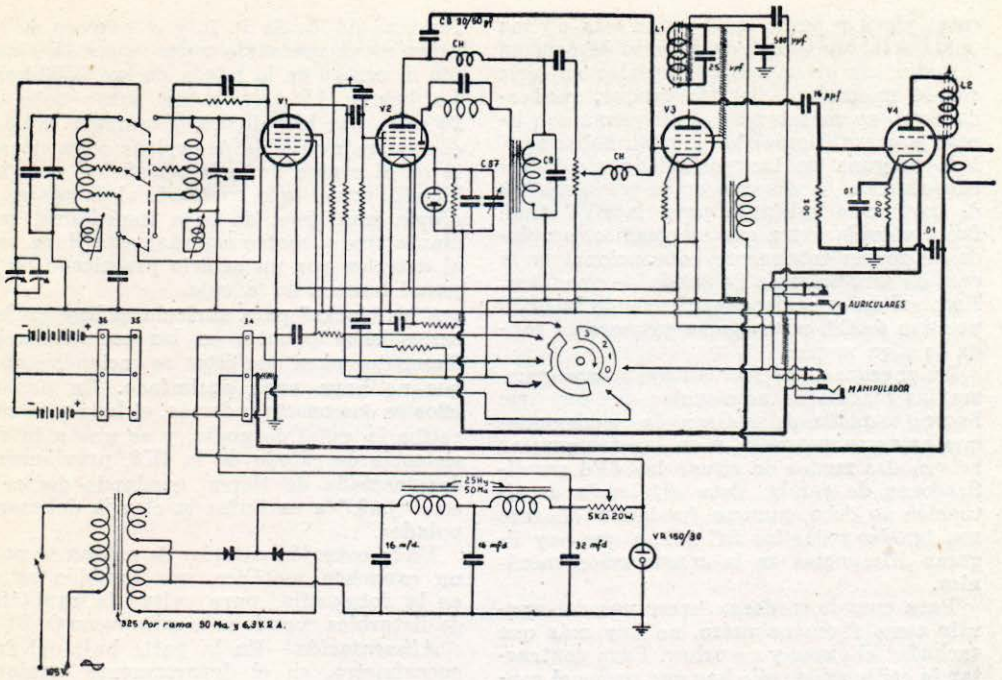


FIG. 1.

Diagrama del BC 221 indicando las conexiones que es necesario hacer nuevas y aquellas que hay que suprimir.

- Indica conexiones originales que no es necesario alterar.
- ~~—~~ Indica conexiones suprimidas al hacer la transformación.
- Indica nuevas conexiones y piezas.

- V1 = 6SJ7.
- V2 = 6K8.
- V3 = 6SJ7 (para obtener buena salida es conveniente sustituirla por una 6AC7).
- V4 = 6V6.

En la fuente de alimentación hay que asegurarse de que el grupo de discos de selenio soporte el voltaje de alta que se le aplica.

0 = apagado. 1 = cristal solamente. 2 = operación. 3 = comprobación.

como primera etapa de audio aperiódica amplificadora de tensión.

Como el blindaje del oscilador es magnífico, no es necesario manipular éste para hacer "duplex", y se puede obtener una manipulación muy buena cortando en el cátodo de la 6K8.

Ahora veamos el procedimiento de utilizar la amplificadora de audio V3 como segunda etapa en radiofrecuencia. La energía del RF que hay en placa de la 6K8 se pierde, debido a que las conexiones son hechas en forma de haz y muy largas; además, la capacidad de C9 actúa como cortocircuito para la RF. Para evitar estas pérdidas se insertan sendos choques de RF en serie, con placa de 6K8 y rejilla de 6SJ7, lo más cerca que se pueda de la patilla correspondiente, con lo que, aunque a la rejilla

de la V3 siguen llegando sin dificultad las frecuencias audibles, ésta y la placa de V2 quedan lo que puede decirse aisladas entre sí y del resto del circuito para la RF. Ya no hay más que poner un puente directo entre placa de 6K8 y rejilla de 6SJ7, con un pequeño condensador de bloqueo en serie CB de 30 a 50 pF.; o sea que quedan dispuestos dos canales en paralelo, uno para RF y otro para AF, los cuales no se entorpecen entre sí. El potenciómetro R5, que es el control de volumen cuando se usa en frecuencímetro como tal, sirve como control de excitación cuando es empleado como OFV.

La válvula de salida se conecta como tetrodo con placa sintonizada para obtener un mayor rendimiento de RF; para esto hay que empezar por quitar el puente que hay

entre placa y pantalla, dejando esta última unida a la supresora; después se desconecta la patita de placa, para intercalar en serie con la misma el circuito tanque, quedando como se muestra en el esquema con líneas gruesas. Desde ahora, y sin haber anulado ninguna de las posibilidades del frecuencímetro, se dispone en la placa de V3 de excitación sobrante para la 6V6 final, única válvula extra que empleamos, acoplada en forma totalmente convencional, y la cual da una potencia de salida de unos 3 w. Esta salida se obtiene sustituyendo la 6SJ7 por una 6AC7, pues con la primera la salida es algo menor.

En el esquema se indican con trazos gruesos las conexiones adicionales que hay que hacer; también se indican las conexiones que hay que suprimir, y en las fotografías se ven dos modos de situar las 6V6 amplificadoras de salida. Esta diferencia de situación se debe, aunque fundamentalmente son iguales todos los BC 221, a que hay ligeras diferencias en la construcción mecánica.

Para cuando se desea hacer uso del aparato como frecuencímetro, no hay más que enchufar el casco y escuchar. Para contrastar la calibración, sólo hay que poner el conmutador de clase de trabajo en la posición correspondiente, pues la efectividad de éste se mantiene íntegra.

No es necesario efectuar ningún ajuste de sintonía en los circuitos tanques que se han añadido, porque la relación LC que tienen éstos permiten trabajar en cualquier banda de aficionados ajustando L1 y L2 al centro de la banda, con lo que la salida no se modifica prácticamente, variando la frecuencia de 3.350 a 3.850 kc/s.

La bobina L1 se construye con hilo esmaltado de 0,3 sobre un tubo de cartulina, en el interior del cual ajusta un tornillo de

ferrocar de los de F. I., y el número de espiras es el necesario para llevar la sintonía al centro de la banda de los 3.500 kc/s. La bobina L2 está hecha sobre tubo de 25 mm., con hilo de 0,8, y también se dará el número necesario de espiras para situarse en el centro de la banda. Sobre este bobinado, por el lado contrario al de placa, se acopla una línea de baja impedancia mediante tres o cuatro espiras; esta línea sale al exterior por un orificio practicado en la pared trasera de la caja.

A los "jacks" para auriculares hay que hacerles unos puentes en las conexiones de filamentos para que éstos se enciendan aunque no haya nada enchufado. En uno de ellos se desconecta, además, el lado vivo que recibe la señal de audio, y se une a la resistencia de cátodo de la 6K8, previamente desconectada de tierra, quedando dedicado este "jack" a enchufar la clavija del manipulador.

En la conexión exterior de antena se puso un capuchón metálico, que también se ve en la fotografía, para evitar la captación de disturbios cuando se emplea como O. F. V.

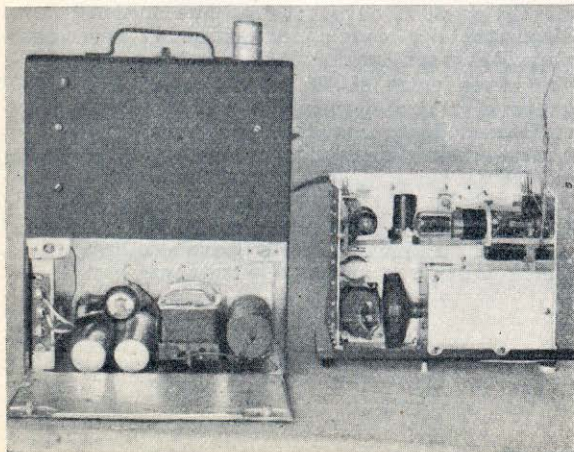
**Alimentación.**—En la parte baja del frecuencímetro, en el departamento originalmente destinado a las baterías, se ha alojado una fuente estabilizada de tensión, con lo que la unidad queda completamente independiente, enchufable a la red de alterna común.

El transformador proporciona la tensión de alta y para filamentos, haciéndose la rectificación para tensión de placa por grupos de discos de selenio. La tensión de placa y pantalla de los dos primeros pasos se estabiliza con una VR150, así como la pantalla de la 6AG7. A la 6V6, en placa y pantalla, y a la 6AG7, en placa, se les aplica una tensión de 300 voltios, bien filtrados, pero sin estabilizar.

No se observa ningún zumbido u otra clase de disturbios al efectuar la alimentación con alterna, y en cuanto al calor, la disposición de las piezas hace que no se transmita al frecuencímetro lo más mínimo, pues, además de hacer una serie de agujeros en el fondo para ventilación, la tapa trasera se desmonta, con lo que la circulación de aire es muy grande. Mediante estas precauciones, no varía prácticamente la temperatura en los circuitos del frecuencímetro, cosa siempre beneficiosa, aunque estos aparatos, por su construcción especial, pueden soportar grandes variaciones sin sufrir en su estabilidad y calibración.

Es importante poner unas patas de goma en el fondo, las cuales, además de amortiguar vibraciones, facilitan la circulación del aire por los agujeros del fondo.

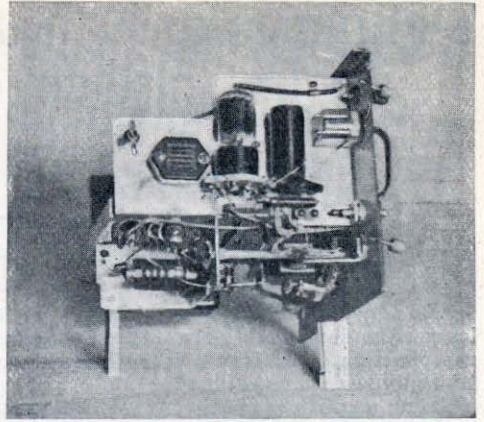
*El BC 221 fuera de su caja, mostrando las partes adicionales. En la parte superior derecha se muestra en posición horizontal la 6V6; de salida, un poco más a la derecha del soporte y más baja, está la bobina con el acoplo de baja impedancia. Al lado izquierdo se muestra la fuente de alimentación alojada en la parte baja del frecuencímetro.*



En la clavija múltiple que hace la conexión del frecuencímetro a la alimentación, también hay que hacer la modificación que se indica en el esquema.

Todas las pruebas efectuadas y los controles recibidos han indicado un funcionamiento ideal, siendo envidiable la facilidad y seguridad en el funcionamiento que se obtienen de este instrumento si se efectúan con un poco de cuidado las transformaciones descritas.

*Otro tipo de BC 221 transformado en excitador. Obsérvese las 6V6, que en éste va verticalmente con la bobina a la derecha. Esta unidad se acopló por capacidad mediante el condensador que se ve a la izquierda de la 6V6. También se sintoniza la bobina de placa por el condensador colocado junto a la misma. El choque de la parte baja es también agregado.*




---

RESERVADO

# Definiciones y ajustes fundamentales de las clases de amplificación

Por E. MAIROT  
EA1AS

## CLASE A

AMPLIFICADOR DE VOLTAJE DE PODER O MODULADOR.

“Es aquel que trabaja de tal manera, que los perfiles de la onda de salida son una fiel reproducción de la forma de la onda de entrada aplicada a la rejilla.”

En un amplificador clase A no debe circular corriente de rejilla, y se ajustará el valor de la polarización en el punto medio de la parte recta de la característica que corresponde a las tensiones negativas de rejilla.

Cuando se adiciona una audiodfrecuencia a esta tensión de polarización se origina una fluctuación del negativado y se producen las correspondientes variaciones de la corriente de placa, opuestas en magnitud y de tal forma, que la corriente de placa apreciada por un miliamperímetro debe mantenerse constante con señal y en ausencia de ella.

El voltaje de polarización de rejilla debe ser mayor que el nivel máximo positivo de la señal de entrada. De no cumplirse esta condición habría momentos en que la rejilla sería positiva, notándose esto por la aparición de corriente de rejilla, con la consiguiente distorsión.

Aplicando un alto valor al negativo en el nivel máximo negativo de la señal de entrada, puede producirse el anulamiento de la corriente de placa, que se observaría por oscilar el miliamperímetro, y el perfil de la onda de salida quedaría distorsionado respecto al de entrada.

Como sólo se utiliza la parte recta de la curva característica que corresponde a las tensiones negativas de rejilla, despreciándose el trabajo en la parte de las tensiones positivas, el rendimiento es bajo, alcanzándose sólo el 25 por 100 de la potencia consumida en placa, pero la calidad de la reproducción es inmejorable.

La amplificación clase A necesita muy poca potencia para la excitación de rejilla, y se emplea en la amplificación de débiles potencias, en la radiofrecuencia de los receptores, y su mayor aplicación tiene lugar en los amplificadores de baja frecuencia, con los cuales se logra una calidad de reproducción de sonidos inigualada por otros sistemas.

## CLASE B

AMPLIFICADOR RADIOFRECUENTE O MODULADOR BALANCEADO (PUSH-PULL).

“Es aquel que trabaja en una forma tal, que la potencia de salida es proporcional al cuadrado del voltaje de excitación en rejilla.”

Un amplificador clase B trabaja siempre en “push-pull”, y la polarización de rejilla debe ajustarse de tal modo que la corriente de placa sea casi nula sin señal.

Como las tensiones aplicadas a las rejillas están desplazadas 180°, la corriente de placa circulará por cada lámpara durante el semiciclo positivo, y será mucho mayor con señal que sin ella, por lo que se necesita que la alimentación sea capaz de suministrar picos importantes de corriente con poca caída de tensión.

La rejilla se hace fuertemente positiva respecto al cátodo, y tendremos una corriente de rejilla apreciable, necesitándose una excitación audiodfrecuente bastante potente.

Aprovechándose en esta clase de amplificación toda la parte recta de la característica, el rendimiento es superior a la clase A, corrientemente al 55 por 100, pero la calidad de la reproducción es inferior, empleándose en amplificadores de audiodfrecuencia y en los moduladores.

La clase B se utiliza en los amplificadores de potencia de radiofrecuencia para la amplificación de señales, ya moduladas en un paso anterior, funcionando en clase C.

La polarización de rejilla se regula hasta llegar al corte de placa sin excitación radiofrecuente, y puede emplearse en amplificadores de una sola válvula o de dos, en oposición de fase, obteniéndose una amplificación lineal.

## CLASE AB

AMPLIFICADORES DE AUDIOFRECUENCIA.

“Es aquel que para pequeñas señales trabaja en clase A y para fuertes lo hace en clase B.”

Sólo debe emplearse en los amplificadores de dos válvulas en oposición de fase.

La polarización de rejilla de un amplificador AB es mayor que en la clase A y menor que la clase B, y al reducirse la corriente de placa se pueden elevar las tensiones

de placa y de las pantallas, y como consecuencia se obtiene una mayor potencia de salida.

En la clase AB la anulación de la corriente de placa tiene lugar durante una fracción de tiempo inferior a la duración del semiciclo negativo.

Los amplificadores clase AB se subdividen en clase AB<sub>1</sub> y clase AB<sub>2</sub>.

En la AB<sub>1</sub> no circula corriente de rejilla por ser el pico de voltaje positivo de la excitación de rejilla inferior al de la polarización; el rendimiento es superior a la clase A y necesita la misma pequeña excitación de rejilla.

En la amplificación AB<sub>2</sub> el pico de voltaje positivo excede del valor de la polarización de rejilla, por tanto hay corriente de rejilla; el rendimiento en audiofrecuencia es muy elevado, pero necesita una potente excitación de rejilla con objeto de que la distorsión sea pequeña.

### CLASE C

#### AMPLIFICADOR DE POTENCIA EN RADIOFRECUENCIA.

“Es aquel que trabaja de manera tal, que la potencia de salida varía como el cuadrado del voltaje de placa.”

La polarización de rejilla es muy elevada

y mayor que la necesaria para producir el corte de corriente de placa sin excitación, utilizándose generalmente el doble de este valor.

Como consecuencia de esta alta polarización la corriente de placa sólo pasa durante una fracción de ciclo positivo de la excitación, es decir, que circula por impulsos de gran amplitud, pero de duración inferior al semiciclo.

Con esta clase de amplificadores se llega a transformar en radiofrecuencia cerca del 80 por 100 de la potencia empleada en el circuito anódico de la lámpara.

La tensión excitadora de la rejilla debe ser elevada y superior a la tensión de polarización para que la rejilla se haga positiva respecto al cátodo, originándose, por tanto, una corriente de rejilla.

Si la excitación es muy elevada y en los ciclos positivos se logra que la tensión de rejilla llegue al codo superior de la característica de la válvula, se origina una pequeña deformación en la señal amplificada.

Los amplificadores clase C se emplean casi exclusivamente para radiofrecuencia en los transmisores.

Disminuyendo la tensión de rejilla y sobrepasando el corte trabajaremos en clase BC radiofrecuente.

## DE VENTA EN NUESTRA ASOCIACION

	Pesetas
Libros de Registro de QSO's (declarado reglamentario por la Dirección General de Correos y Telecomunicación ... ..)	15,—
Sellos QSL's (el ciento) ... ..	5,—
Folleto “Estaciones Radioeléctricas de Aficionados de 5.ª categoría”, reglamentos, instrucciones, programas de examen, legislación internacional, Código “Q”, etc. ... ..	10,—
Mapa del mundo con divisiones de las 40 zonas para WAZ, indicativos y usos horarios, de 137 por 89 cms. ... ..	20,—
Insignias U. R. E. en plata y esmalte ... ..	17,—

Los pedidos deben venir acompañados de su importe, cargándose aparte los gastos de envío.



Por LILIA MARTHA SIMÓN DE YÉBENES

XYL de EA5BE



Russ y Margaret Carpenter, KH6NB y KH6UR, de Ulapalakua (Islas Hawai).

Es indudable que las esposas (XYL's, o sea "Ex Young Ladies", señoras) y novias (YL's o sea "Young Ladies", señoritas) de todos los radioaficionados del mundo sufrimos las consecuencias de esta afición, que al final acaba por interesarnos a nosotras también, haciéndonos participar de sus éxitos, alegrías y preocupaciones.

¿Cuántas XYL's o YL's no se han quedado muchas tardes o noches compuestas y arregladas con intención de ir a un espectáculo o reunión, y un DX o el ajuste de un transmisor han sido la causa de que tal propósito no se realice y se hayan tenido que conformar con el deseo?... Si el DX o el ajuste ha coincidido con las horas de las comicas, es seguro que en la mayoría de los casos éstas hayan tenido que ser recalentadas o tomadas frías, ya que hasta la séptima u octava vez que se le ha avisado, con intervalos de diez minutos, no se ha enterado el OM de que es la hora del yantar. ¡Al fin! acude, se sienta a la mesa, come a la velocidad con que se propagan las ondas en el espacio, no despega los labios para hablar, absorto en sus preocupaciones, y con

el postre todavía en la boca se levanta, yendo a enfrascarse de nuevo horas y horas en su afición favorita, abstrayéndose de todo lo que no sean bobinas, condensadores y otras cosas de radio.

Creyendo que todas las XYL's e YL's acabamos por interesarnos en todo lo que se relacione con la radioafición de nuestros OM's (bien sean maridos, novios, padres o hermanos), y teniendo en cuenta la gran cantidad de aficionadas que hay en todo el mundo con indicativo oficial propio, y que en España hay ya también muchas aficionadas en potencia, es por lo que, gracias a la gentileza de los editores de la magnífica revista U. R. E., órgano oficial de la afición española, he iniciado esta colaboración, dedicando esta sección a todas las XYL's e YL's españolas. Desde estas páginas todas podréis colaborar, exponiendo vuestras opiniones particulares y actividades relacionadas con esta interesante e inofensiva afición, que si bien nos priva a veces de a un espectáculo o diversión nos proporciona, en cambio, la tranquilidad y satisfacción de tener a nuestros maridos en casa.

Regularmente en todos los números de U. R. E., y traducido de la revista americana de radio "CQ" (Sección YL's, dirigida por Mrs. Louisa Dresser, W200H, quien ha tenido la desgracia de perder a su marido, Clinton B. De Soto, W2IU, viejo y activo aficionado, editor de "QST" en 1944, y a quien desde estas páginas enviamos nuestro más sentido pésame), publicaré las impresiones de una YL extranjera, correspondiéndole hoy a la XYL, Margaret Carpenter, de las Islas Hawai.

Naturalmente, mi mayor alegría será poder publicar pronto las impresiones, ideas y actividades de mis queridas YL's españolas, rogándoles que con su colaboración envíen su fotografía, para ser publicada, a U. R. E. (Sección YL's), apartado 220, Madrid.

Margaret Carpenter, KH6UR, de Ulapalakua, Maui, Islas Hawai, XYL, de Russ Carpenter, KH6NB, dice:

"Cuando conocí a Russ, actualmente mi marido, estaba completamente ajena a la radioafición y sus actividades; en realidad ni sabía que existiera esa afición. Russ era en aquella época W6VYQ, y después de frotarse las manos lleno de orgullo y satisfacción me invitó a ver su magnífica colección de QSL's. Después de verlas y de su dialéctica, ¿qué remedio le quedaba a una chica más que claudicar?..."

Tan pronto nos casamos nos vinimos a vivir a Hawai, y casi antes de buscar un techo donde cobijarnos de las tormentas, Russ hizo gestiones para conseguir su nuevo indicativo de KH6. Más tarde, y ya como KH6NB, empezó a perturbar el éter en fonía y telegrafía en la banda de 20 metros, mientras yo, embobada y con la boca abierta, le miraba hacer QSO's.

De tal modo me fué interesando esta afición, que al tratar de meter demasiada baza en sus comunicaciones, Russ decidió que sería mejor que yo tuviera mi propio indicativo de llamada.

A esto siguieron seis meses de estudios mucho más fuertes que los que había cursado en la U. C. L. A. (Universidad de Los Angeles, California), donde Russ y yo nos habíamos conocido. Finalmente llegó el gran día, y después de rociarme la garganta con DDT para matar el gusanillo que me rondaba por el estómago, salí dispuesta a librar batalla con el terrible dragón que para mí significaba el Tribunal, y que resultó ser un gran camarada, sin los supuestos cuernos ni lengua de fuego que yo le adjudicaba.

Puedo asegurar que hubo una gran fiesta en casa de los Carpenter el día que llegó un sobre de la F. C. C. (Comisión Federal de Comunicaciones) con la tan ansiada licencia para transmitir; pero ésta llegó muy poco antes que la "junior operator" (mi primera hija), que actualmente cuenta cuatro meses y medio de edad.

Por esta causa no he estado tan activa como había supuesto en mis meses de estudio, y Russ no se ha visto relegado a coleccionar sellos en vista de mi impresionante record de DX, como yo confiadamente había creído. A pesar de todo, entre los dos estamos consiguiendo tener nuestro equipo en el aire seis noches a la semana.

Nuestro equipo actual consiste en un ART-13, que yo uso de tarde en tarde en telegrafía, cuando la conciencia me recuerda de tanto charlar en las bandas de telefonía. También nos va estupendamente en 160 metros para comunicaciones dentro de la isla. En 10 metros tenemos unos 80 vatios; este transmisor consta de una 7C5 como os-

cilador a cristal, seguida de una 807 como "buffer" y dobladora, y una 829B en el paso final. Hasta ahora hemos trabajado con una antena en V para transmisión y una doblete para recepción; pero si Dell Johson, KH6TI, sigue alabándonos tanto su "cúbica cuadrangular", no tendremos más remedio que montarnos una de ese tipo.

Tenemos un formidable QTH para la radio: muchas millas más allá de los límites de un rancho de ganado, y a 2.600 pies de altura, en la falda del Aleakala, el volcán extinguido mayor del mundo. Este aislamiento tiene sus inconvenientes: la "junior operator" decidió anunciar su llegada a este mundo precisamente durante una fuerte tormenta, acompañada de una galerna, cuya velocidad era de 70 millas a la hora, que nos había dejado sin corriente ni teléfono, y con todos los caminos hacia el hospital bloqueados por enormes eucaliptos. Pero ella bien vale el haber pasado una noche de devastación y horror, y con toda seguridad será una buena niña radioaficionada. ¡Búsquenla en 40 metros de aquí a seis años!..."

---

## NOTICIARIO

Lucille Sweet, W2SCI, es una de las conatadas radioaficionadas ciegas que existen en el mundo, y ya lleva dos años en el aire, desde Rochester (Nueva York).

En el pasado otoño se casó con Dick Briemer, W20TW, y para que el acto estuviera verdaderamente 100 por 100 ambientado en cuanto a la afición se refiere, los casó el reverendo padre Healy, W2BLP, a quien habían conocido en la banda de 80 metros, trabajando en telefonía. ¡Enhorabuena, Lucille!

Maxine E. Willis, W6UHA, de Los Angeles (California), se dedica mucho al DX, especialmente en 20 metros cw, y ha trabajado ya 140 países y 40 zonas, de las cuales tiene confirmadas 38.

Dice que sus comunicaciones más interesantes últimamente han sido con expediciones situadas cerca del Polo Sur, haciendo QSO's con VP8AM, VP8AJ, VP8AK, etcétera, y añade: "En un reciente QSO, VP8AM me pidió le diera por radio la receta para poder hacer un bizcocho o franchipán; yo, al principio, creí que se trataba de una broma, pero como al parecer iba en serio le transmití una receta para hacer un bizcocho de ocho huevos, y entonces me enteré que Terry (VP8AM) lo iba a probar con huevos de pingüino. ¡Hi!..."

(Traducido de "CQ".)

# Los que LEÍDO



En "REVISTA TELEGRÁFICA"

Por ETORE VATTERONI

11KDK

(Traducido por I. E. GRANDINETTI, LU5DL.)

## LIMITADOR DE RUIDOS

Cuando el QTH del aficionado está situada muy cerca de las fuentes que originan molestias en la recepción, nos preocupamos de recurrir a todos los medios conocidos para introducir en nuestro receptor las mejoras tendientes a facilitarnos la cómoda sintonía de las señales de nuestros amigos.

El QTH de 11KDK—a pesar de trabajar a una respetable altura sobre la calzada—se encuentra en un sector de la ciudad en el cual el tráfico automotor es intenso. La posición de nuestro QTH es muy abierta y despejada, tanto, que hacemos interesantes excursiones en las bandas de los 50 y 144 mc/s. Trabajamos con 60 vatios en 50 mc/s., y con 100 vatios en 144 mc/s. Por tanto, nos ha preocupado la eliminación de las molestias de tipo de impulso.

De todos los sistemas ensayados y adoptados, los mejores son los ilustrados. Ambos se fundan en el mismo principio, pero son adaptables a distintas condiciones de trabajo, de acuerdo al tipo de receptor que se emplee.

Debemos agregar que este tipo de limitador no se adapta al trabajo de oc.; es decir, que es más eficaz en telefonía y mucho menos en telegrafía.

Su principio de funcionamiento es bien conocido: en presencia de una portadora modulada, por efecto de la tensión continua desarrollada en el detector, el diodo limitador es polarizado con la placa ligeramente positiva con respecto al cátodo. En estas condiciones es conductor, y, por tanto, la señal de audio puede pasar a través del diodo y del condensador C3 y ser amplificada normalmente por la sección de audio del receptor. En presencia de una molestia de tipo de impulso (autos, chispas de motores, etc.) de breve duración, pero de fuerte intensi-

dad, dado que ese tipo de molestia supera el 100 por 100 de la profundidad de modulación de la señal de entrada, la placa del diodo se torna en ese instante negativa, y, por tanto, el diodo tiende a ejercer una acción supresora.

La llave selectora sirve para dar una idea del efecto de limitación del sistema, el cual es extraordinariamente eficaz. Lo hemos ensayado y lo empleamos en nuestro HRO y estamos muy satisfechos.

Para el buen funcionamiento del conjunto es necesario que las resistencias sean exactas, especialmente R1 y R2, que deben ser idénticas. Se recomienda colocar el diodo de forma que las conexiones resulten muy cortas.

El interruptor puede colocarse en el panel frontal, y debe ser blindado para evitar zumbidos.

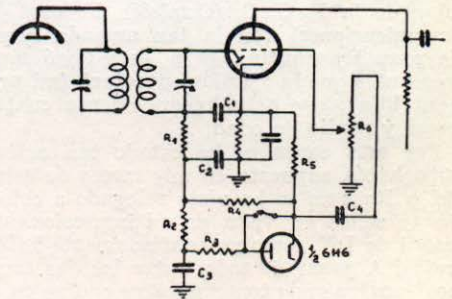


Fig. 1

- R1.—50.000 Ohms.
- R2.—1 Mg.
- R3.—0,8 Mg.
- R4, R5.—0,25 Mg.
- R6.—Potenciómetro 1 Mg.
- C1, C2.—100 uf.
- C3.—0,05 uf.
- C4.—0,01 uf.

Este primer sistema, ilustrado en la figura 1, es particularmente útil cuando se dispone de una buena amplificación de audio-frecuencia, pues, por efectos del divisor formado por R1 y R2, la señal es la mitad de aquella que se disponía antes de su transformación.

Para interés del aficionado, diremos que este sistema es el que dispone el HQ129X, que todos conocemos por su bondad.

El esquema de la figura 2, aun siendo tan eficaz como el que acabamos de comentar, tiene la desventaja de introducir una ligera deformación en la señal, que puede, eventualmente, traducirse en cansancio al recibir con nuestro receptor señales de radiodifusión.

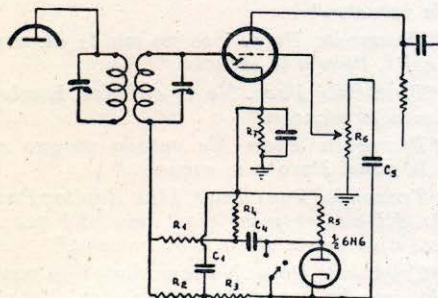


Fig. 2

- R1.—100.000 Ohms.
- R2, R3.—1 Mg.
- R4, R5.—0,5 Mg.
- R6.—Potenciómetro 1 Mg.
- R7.—Resistencia de polarización de b. f.
- C1.—0,1 uf.
- C4.—0,05 uf.
- C5.—0,01 uf.

También para el esquema de la figura 2 es necesario que las resistencias sean muy exactas. Agregaremos que este tipo de silenciador es tratado y conocido por los americanos en uno de sus libros de uso práctico para aficionados.

Resumiendo, diremos que no pretendemos haber inventado nada, sino que abordamos una parte del receptor del aficionado, especialmente de aquellos que han encarado o piensan encarar su construcción incluyendo un detalle muy interesante y, ciertas veces, indispensable para asegurarnos un QSO ciento por ciento.

Bill Lippman, W6SN, de Brentwood (California), escribe al editor de la revista CQ:

“Querido OM: Ha habido muchas críticas en los últimos años con relación a las

despedidas excesivamente largas llevadas a cabo por muchos radioaficionados, y puedo asegurarle que con verdadera justificación.

En este mundo revuelto de las ondas, poblado de muchachos que siguen el rastro del DX con más codicia que un perro cazador de pura raza su presa, el QSO extenso es, desde luego, poco grato. Cuando cuarenta o más “cazadores” del DX están sin pestañear al acecho, dispuestos a “cazar” un raro ejemplar en la banda de 14 mc., cada palabra (o punto) inútil nos parece una conversación interminable.

A menudo el “cazador” del DX se encuentra con uno de esos “pelmazos”, que después de hacer QSO a gran velocidad se toma lo menos diez minutos para despedirse. Estos ejemplares me recuerdan a un chico que al despedirse de su novia no acababa de soltarle las manos... para que ella no le pegase.

¿Por qué no puede la gente conversar por radio de un modo más inteligente?... ¿Por qué no pueden decir simplemente “Buenas noches, días o tardes” y terminar así?... La otra noche copié la despedida de uno de estos “pelmazos” que acababa de tener un corto QSO con un amigo europeo, intercambiando controles y QTHs. Su despedida fué la siguiente: “WL OM QRU HR WL SA CUL 73 GE/GM GUD HUNTING ES DX BEST OF LUCK CHEERIO MERRY XMAS HAPPY NEW YEAR TNX FR FB QSO GN TITÁ TITÁ TITITITITITITITITITATÁ TITÁ TITÁ.”

¡Por mi alma, este “tío” tendría que hacerse examinar por un psiquiatra!...

Hagamos todos el propósito de despedirnos de los DX raros con un poco menos de pena y dolor y más rápidamente. ¡Eh, amigos!... ¡Por favor!...”

Por nuestra parte opinamos exactamente igual que el colega Bill, y rogamos a todos los colegas españoles tomen buena nota sobre la crítica tan acertada de W6SN.

Aunque parezca mentira, en la radioafición suceden a veces cosas raras y curiosas.

Recientemente, Ken Moore llamó CQ desde su automóvil mientras atravesaba la ciudad de Pasadena. Le contestó William Hart, de Glenview (Illinois), quien pidió a Moore que le pasara un mensaje a su hermana, que vivía en Pasadena. Moore miró a su alrededor, comprobando que no sólo estaba en la calle que le indicaba William, sino que en aquel momento pasaba junto a la casa, al mismo tiempo que salía de ella una chica y se subía a un auto estacionado en la puerta. Moore paró su coche y le preguntó si tenía un hermano en Glenview (Illinois),

a lo que ella respondió: "Desde luego, y precisamente en este momento salgo para allá." El la pasó el micrófono, y los dos hermanos sostuvieron un QSO de media hora.

DIÁLOGOS  
ESTÚPIDOS

## EMISORAS DE AFICIONADOS

(De La Codorniz. Sección "Diálogos estúpidos". Emisoras de aficionados.)

"Atención, atención. Transmite Pepe. Transmite Pepe. Contesta, Paco. Contesta, Paco. Yo estoy muy bien. Paso a la escucha."

"Hola, Pepe. Hola, Pepe. Emitiendo Paco. Emitiendo Paco. Me alegro de que estés bien. Dime si quieres saber cómo estoy yo. Repito: Dime si quieres saber cómo estoy yo. Corto."

"Escucha, Paco. Escucha, Paco. Soy Pepe. Repito: Soy Pepe. Me interesa saber si estás bien. Puedes transmitir. Desconecto. Desconecto."

"Emite Paco. Ponte a la escucha, Pepe. Yo estoy muy bien. Repito: Yo estoy muy bien. A veces me interfiere un tal Felipe, de Larache. Es un pelma. Es un pelma. Dime si me oyes. Dime si me oyes. Paso a la escucha."

"Aquí Pepe, aquí Pepe. Se te oye flojo, Paco. Repito: Se te oye flojo, Paco. Tienes pinta de tener el voltaje viejo. Paso a la escucha."

"Ojo, Pepe. Ojo, Pepe. Cuidadito con lo que dices. Repito: Cuidadito con lo que dices. Mi voltaje es estupendo. Mi voltaje es estupendo. El tuyo, en cambio, es una birra. El tuyo, en cambio, es una birra. Corto."

"No me provoques, Paco. No me provoques, Paco. Ya quisieras emitir tan bien como yo. Ya quisieras emitir tan bien como yo. Cuando se tienen emisoras tan asquerosas como la tuya, no sale uno a las ondas. Repito: Cuando se tienen emisoras tan asquerosas como la tuya, no sale uno a las ondas. Paso a la escucha."

"Atención, Pepe. Atención, Pepe. ¿No te da vergüenza presumir de aficionado a la radio con esa lata de sardinas? Repito: ¿No te da vergüenza presumir de aficionado a la radio con esa lata de sardinas? Paso a la escucha."

"Cállate, Paco. Cállate, Paco. O no respondo. O no respondo. Paso a la escucha."

"No me das miedo, Pepe. No me das miedo, Pepe. Quitate del aire, si no quieres que te parta de un ondazo la cuarta lámpara. Repito: Quitate del aire, si no quieres que te parta de un ondazo la cuarta lámpara. Paso a la escucha."

"Transmitiendo Pepe. Transmitiendo Pepe. Eso habría que verlo, Paco. Eso habría que verlo. Paso a la escucha."

"Habla Paco, habla Paco. Te saca la lengua, Pepe. Repito: Te saca la lengua. Paso a la escucha."

"Transmite Pepe. Eres un imbécil. Paso a la escucha."

"Transmite Paco. Y tú un grosero. Paso a la escucha."

"Transmite Pepe. Eso no me lo dices en la calle. Paso a la escucha."

"Transmite Paco. No te enfades, hombre. Paso a la escucha."

"Transmite Pepe. Me enfado porque me da la gana. Paso a la escucha."

"Transmite Paco. Pues, hijo. Repito: Pues, hijo. El que se pica, ajos come. El que se pica, ajos come. Paso a la escucha."

"Transmite Pepe. No te molestes en pasar a la escucha, porque voy a cortar. Vete al demonio. Corto."

"Transmite Paco. ¡Qué aficionado más picajoso, Jesús! Repito: ¡Qué aficionado más picajoso, Jesús! Corto."

Para nosotros ha constituido una colosal sorpresa que el primer periódico humorístico del mundo haya dedicado un espacio bastante apreciable a las emisoras de aficionados.

Bien es cierto que los párrafos ridiculizando esta clase de conversaciones entre algunas de nuestras emisoras (sin quitar ningún mérito al autor de "Diálogos estúpidos") no necesita una gran inventiva, pues desgraciadamente en las bandas de "fone" es frecuente oír conversaciones de ese estilo, y aún más estúpidas.

Aprovechamos la ocasión para llamar al orden, una vez más, a esos aficionados que, equivocando el verdadero espíritu de la afición, hacen muy en serio verdaderas parodias que, sin ninguna modificación, podrían pasar directamente a nutrir las columnas de la sección "Diálogos estúpidos" de la "Codorniz".

No queremos ofender a quien no se lo merezca, pero como bien dice la "Codorniz":

El que se pica ajos come.  
El que se pica ajos come.

Cambio ... Cambio ...

# 20 años de experiencia...

Transformadores completos.  
Transformadores de todas clases.  
Equipos de modulación.  
Racks para transmisores.  
Chasis.  
Condensadores variables.  
Condensadores fijos.  
Choques de R. F.

Equipos de bobinas de sintonía R. F.  
Antenas.  
Tornillería.  
Aislantes de polistireno.  
Micrófonos.  
Cristales de cuarzo.  
Aparatos de medida.  
Muebles metálicos.



**AGRI - RADIO**  
Castelló, 45  
M A D R I D

**P R E S U P U E S T O S   G R A T I S**

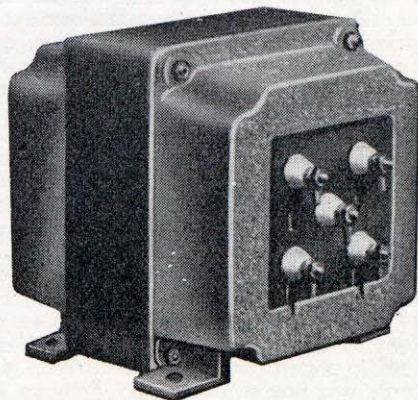


LA MARCA

PREFERIDA

Siga nuestro consejo y evitará fracasos,  
adoptando nuestros

- Transformadores de alimentación, modulación y choques, para emisoras.
- Fuentes de alimentación.
- Micrófonos dinámicos.
- Chasis.
- Choques de radiofrecuencia de 2,5 Mb. para 25, 50, 125 y 250 Ma.



**PLA HERMANOS Y C.<sup>a</sup>**  
APARTADO 77

**GERONA**

# Montando una rotativa

Por ANTONIO VALDELOMAR

EA4VE

Cuando recibí un largo y extraño embalaje de madera, no podía sospechar que se trataba de una antena rotativa de dos elementos, que hacía algún tiempo había encargado y esperaba, no sin cierta impaciencia.

Con la natural emoción, comencé a desclavar el famoso cajón, y ante su contenido quedé estupefacto, pues sólo se veía una colección de tubos de brillante aspecto, un par de crucetas y unos cuantos aisladores, media docena de abrazaderas y lo que parecía ser un motor y su correspondiente mando; todo lo cual me llenó de alegría, y también, por qué negarlo, de unas horribles dudas ante la terrible perspectiva de tener que montar esa colección de tuberías sin tener a la vista las instrucciones para su montaje, que no aparecieron en el cajón.

Por tener gran interés en ver montada y funcionando mi esperada rotativa, me lancé, con la velocidad del rayo, a reunir las extrañas piezas en mi habitación.

Decidido a efectuar el montaje, comuniqué a mi familia mis intenciones; adquirí diversos objetos (salacof, mochila, tienda de campaña y un montón de herramientas).

Cuando llegó el terrible momento de la despedida, mi familia me llamó la atención sobre los peligros que iba a correr por mi decisión de trasladarme a la azotea de mi casa, y con la mochila repleta de alimentos para varios días y la bendición de los míos, partí valientemente hacia las alturas.

La primera parte del viaje se desarrolló con toda normalidad. Se trataba de llegar a la azotea. No tuve apenas dificultades, a excepción de algunos momentos, como consecuencia de la longitud de los tubos, que tropezaban en las curvas (paredes de la escalera de servicio. Una vez llegado a la azotea, me preparé para la segunda parte del viaje. Repuse mis fuerzas con una tortilla de patatas y un buen trago de vino, y, después de saborear un cigarrillo, emprendí la segunda etapa, erizada de dificultades, y peligros, pues se trataba de alcanzar un torreón que domina el resto de la azotea.

Ocupadas mis manos con los tubos, mi espalda, cargada con la pesada mochila, y cubierto con el salacof, que se empeñó en no mantenerse debidamente sobre mi cabeza, comencé la ascensión al citado torreón por medio de una escalera de mano, de cuya solidez no tenía buenas referencias. Mi visi-

bilidad era nula, debido a la rara posición que se empeñó en tomar el salacof; la ascensión se hizo cada vez más penosa, pues sólo a fuerza de hacer malabarismos logré subir pesada y lentamente los peldaños de la escalera.

Durante más de veinte minutos mantuve una lucha feroz contra la fuerza de la gravedad, que se empeñaba en crearme las máximas dificultades posibles, pero a pesar de todo logré mi propósito. Mi alegría al coronar la cima fué tremenda. Había pasado varios momentos en los que creí que tendría que renunciar a mi aspiración, pero la segunda etapa había terminado con felicidad.

Inmediatamente levanté mi tienda de campaña y procedí a hacer el recuento de víveres, material y herramienta que poseía, comprobando que nada había perdido. Llegó el momento de su montaje. Procedí a ensamblar los tubos en la forma que a mí me pareció más lógica (más tarde EA4ZH me demostró que había cometido graves errores), elevé el soporte que mantendría los elementos, coloqué debidamente el motor, y cuando terminaba estas operaciones recibí la desagradable noticia que entre los restos del embalaje había aparecido un tubo más. Fué uno de mis hermanos quien se aventuró a llegar hasta la azotea. Tuve que descender del torreón, y después de peligrosas maniobras me hice con él, regresando a mi campo de operaciones, habiéndome dado de paso mi hermano recuerdos de la familia. Después de veinticuatro horas de intensa lucha para desarmar totalmente la rotativa con objeto de conocer la posible colocación del nuevo tubo, me retiré a descansar a mi tienda de campaña, donde me esperaba la colchoneta, en la que iba a encontrar el merecido descanso.

Tan pronto como el sol empezó a iluminar la tierra me dispuse a montar y elevar de nuevo la rotativa, cosa que logré a eso de las ocho de la tarde. No hago referencia al severo calor que tuve que soportar durante ese período.

Y como la rotativa estaba montada, levanté el campo y regresé a mi casa. Fué recibido por familiares y amigos que ansiosamente esperaban noticias mías. Indescribible el recibimiento de que fuí objeto, teniendo que referir detalladamente mis aventuras.

(Pse QSY, pág. 53.)



# Formando buenos aficionados

Por A. RODRÍGUEZ ALCÓN

EA7BZ

(Continuación.)

**Aprendizaje del código Morse en la forma más rápida posible, incluyendo la construcción de un oscilador de prácticas.**

Lo más difícil, cuando alguien intenta aprender Morse, suele ser refrenar la impaciencia, y puede decirse que esto es mal tan frecuente en los discípulos como en los profesores (me refiero, como es lógico, a los profesores improvisados).

Suponiendo que el caso general de los lectores sea el de aprender a transmitir y recibir telegrafía sin profesor, aunque se reúnan algunos amigos interesados en lo mismo, las normas que se darán casi todas tienen su base en experiencias hechas entre este tipo de estudiantes, sin sujetarse a las rígidas formas de enseñanza reconocidas como muy eficaces para la formación en masa de radiotelegrafistas, las cuales requieren profesorado y disciplina que caen fuera de lo que debe ser el aprendizaje de un radioaficionado corriente. Si éste es de buena "madera", ya despuntará por sí mismo y podrá dar guerra a más de un profesional.

Todas las letras y signos convencionales que pueden transmitirse por el código Morse se componen exclusivamente de las combinaciones que se efectúan con distintos signos; éstos son el *punto* y la *raya*. Estos signos, solos o repetidos, combinados en determinado orden, son los que sirven para construir las letras. Por ejemplo, la letra A, en telegrafía, es *punto raya*, y se representa así:  $\cdot -$ ; la M, que es *raya raya*, se representa  $- -$ , y así, sucesivamente, todo el alfabeto, según la lista con el código completo reproducida al final de este capítulo.

Para transmitir el código radiotelegráfico en forma de sonido, que es lo que interesa al operador telegrafista, los puntos y rayas se oyen como sonidos cortos y largos, siendo la duración de los de las rayas como tres veces la de los puntos aproximadamente.

Algunas veces los que aprenden telegrafía "bautizan" los puntos y rayas con sonidos emitidos con la boca; para ir aprendiendo el alfabeto, siendo estos sonidos TI ó RI para los puntos, y TA ó RA para las rayas, con lo que para emitir la letra A se dice TI RA, arrastrando un poco la A de RA, y en forma semejante se emiten las demás letras. Estas costumbres no son censurables ni recomendables, y según el temperamento de cada estudiante le resultará agradable o le crispará los nervios. Para aprender en serio es indispensable disponer de un oscilador de prácticas para oír los sonidos en la forma más parecida posible a la realidad.

No es bueno pensar que la letra tal o cual está formada por tantos puntos y rayas, pero sí hay que recordar el sonido, "la música", que resulta en los auriculares o altavoz al hacer la letra completa con el manipulador.

Sería muy conveniente dar por lo menos una lección con alguien que supiese bien telegrafía, pues una sola hora de clase práctica facilita mucho el seguir después uno solo el aprendizaje.

Mientras se va aprendiendo de memoria el alfabeto completo (lo cual toma varios días) se debe ir construyendo un oscilador de audiofrecuencia de sistema sencillo para empezar a hacer ruido e ir acostumbrando el oído. Se pueden comprar chicharras, pero no es fácil encontrarlas buenas, y la adquisición de una chicharra mala es malgastar el dinero además de perder el tiempo y la paciencia ajustándola una y otra vez.

Yo creo que para prácticas en telegrafía el oscilador con lámpara de Neón no tiene rival por múltiples razones, entre ellas las más importantes las siguientes:

- 1.ª La nota que se obtiene es agradable al oído, limpia y firme, pudiendo ajustarse a voluntad la frecuencia o tono, cosa esta última imposible de realizar satisfactoriamente en las chicharras electromecánicas por buenas que sean.

2.<sup>a</sup> No hay piezas movibles, siempre difíciles de ajustar y que varían con el uso.  
 3.<sup>a</sup> Es fácil de hacer, aun por personas poco familiarizadas con la construcción de este género, barata y de resultado seguro en el funcionamiento.

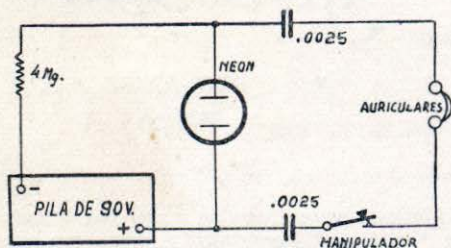


FIG. 1.

En la figura 1 está el esquema del oscilador propuesto, y en la figura 2 el de una fuente de alimentación para los que tengan un mayor afán constructivo. Esta fuente sirve para eliminar la pila de alimentación, efectuándose ésta con la corriente alterna de alumbrado, previamente rectificada por la válvula V1, la cual puede ser de cualquier tipo con tal que tenga 0,3 amp. de consumo en filamento.

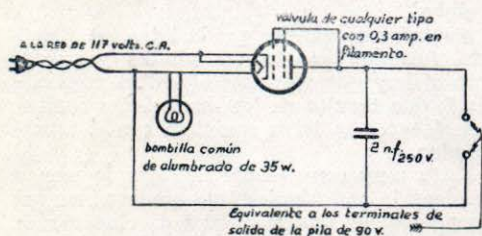


FIG. 2.

Cambiando el valor de la resistencia de 3 mg. entre 1 y 4 en el oscilador, se obtienen diversos tonos en los auriculares. La lámpara de Neón puede ser de cualquier tipo, incluso de las llamadas de mariposa, y los auriculares más convenientes son los de alta impedancia, aunque también servirán de otro tipo.

El consumo sobre la pila es tan pequeño que puede decirse que el oscilador no gasta nada y la pila se agota como si estuviera en almacén, a fuerza de tiempo, pero es recomendable desenchufarla cuando no se usa el oscilador. La bombilla de 35 wts. puede ser de filamento metálico o de las antiguas de carbón, siendo más recomendable las de este último tipo.

El manipulador, contra lo que muchos opinan, debe ser bueno y no se debe emplear

“cualquier cosa que tenga contactos”, porque en la transmisión es después muy difícil desterrar vicios que se adquieren casi siempre, por no dar la importancia merecida al manejo del manipulador en los primeros momentos. Para que sea bueno (salvo casos muy especiales) debe ser más bien de tamaño grande, y la base del mismo, cuanto más pesada sea mejor, pues si es muy ligera no se podrá manipular sin sujetarlo con la mano izquierda, so pena de atornillarlo a la mesa, lo cual tiene el inconveniente de no poder cambiarlo de sitio. Los contactos deben ser de buen material, que se mantengan limpios aunque salten pequeñas chispas, y los tornillos de ajuste tendrán rosca de paso fino, y las tuercas de fijación ruleteadas y cuanto más grandes mejor.

La presión del muelle y el recorrido son cosas que tienen que ajustarse en consonancia y no hay que estar a cada momento retocándolas, debiendo mantenerse el mismo ajuste para transmitir despacio o a velocidad. Si uno no sabe en qué posición dejar los ajustes, lo mejor es consultar a algún amigo operador que se sepa que es de los buenos, y guiarse de sus consejos sobre el particular; en caso de no conocer a ninguno se debe ajustar el tornillo que regula el recorrido de manera que cuando los contactos están abiertos quede un espacio o luz entre ellos de 0,8 a 1 mm., y la tensión del muelle se ajustará a un valor tal que, presionando para hacer una serie de puntos, éstos se escuchen en los contactos como un golpecito seco, sin necesidad de hacer un gran esfuerzo; si se deja el muelle demasiado duro se presentará en seguida cansancio en la muñeca por el esfuerzo que hay que hacer; también los tornillos laterales que sujetan la palanca hay que ajustarlos para que sólo permitan un movimiento vertical, con ausencia de holgura lateral.

Hay que acostumbrarse desde el primer momento a adoptar una buena posición del brazo, la muñeca y la mano para manipular. El brazo debe estar apoyado sobre la mesa, desde el codo hasta cerca de la muñeca, descansando suavemente los dedos sobre el botón del manipulador, “sin agarrarse” al mismo; el pulgar se sitúa fuera del manipulador, por el lado izquierdo, y casi más bajo que el botón; encima de éste se apoyan, algo encorvados, el dedo medio y el índice, quedando los otros dos dedos libres. Esta es la manera correcta de manipular, aunque al principio parezca tal vez más incómoda; la fotografía de la figura 3 muestra en qué forma debe manipularse. Hay que tratar de no mantener los músculos en tensión y estar tranquilo cuando se transmite.

# ~ CODIGO MORSE ~

## ALFABETO

A-	● ■■■■
B-	■■■■ ● ● ●
C-	■■■■ ● ■■■■ ●
CH-	■■■■ ■■■■ ■■■■ ■■■■
D-	■■■■ ● ●
E-	●
F-	● ● ■■■■ ●
G-	■■■■ ■■■■ ●
H-	● ● ● ●
I-	● ●
J-	● ■■■■ ■■■■ ■■■■
K-	■■■■ ● ■■■■
L-	● ■■■■ ● ●
M-	■■■■ ■■■■
N-	■■■■ ●
Ñ-	■■■■ ■■■■ ● ■■■■ ■■■■
O-	■■■■ ■■■■ ■■■■
P-	● ■■■■ ■■■■ ●
Q-	■■■■ ■■■■ ● ■■■■
R-	● ■■■■ ●
S-	● ● ●
T-	■■■■
U-	● ● ■■■■
V-	● ● ● ■■■■
W-	● ■■■■ ■■■■
X-	■■■■ ● ● ■■■■
Y-	■■■■ ● ■■■■ ■■■■
Z-	■■■■ ■■■■ ● ●

## NUMERACIÓN

1-	● ■■■■ ■■■■ ■■■■ ■■■■
2-	● ● ■■■■ ■■■■ ■■■■
3-	● ● ● ■■■■ ■■■■
4-	● ● ● ● ■■■■
5-	● ● ● ● ●
6-	■■■■ ● ● ● ●
7-	■■■■ ■■■■ ● ● ●
8-	■■■■ ■■■■ ■■■■ ● ●
9-	■■■■ ■■■■ ■■■■ ■■■■ ●
0-	■■■■ ■■■■ ■■■■ ■■■■ ■■■■

## SIGNOS DE PUNTUACIÓN

Parentesis.



Punto.



Coma.



Interrogación.



Érror.



Doble guión.



Éspera.



Fin de mensaje.



Invitación a transmitir.



Fin de trabajo.



Dr.

Aprendidas de memoria las letras, se empiezan a hacer despacio, una tras otra, dejando un espacio largo entre ellas. El que recibe trata de descifrar cada una, y al principio lo dice en voz alta al mismo tiempo que la escribe.

Es muy importante que no se transmitan las letras correlativamente, siguiendo el orden alfabético, sino salteadas. A todos los que empiezan se les "atragantan" unas cuantas letras, las cuales se deben ir anotando en una hoja de papel para intercalarlas más frecuentemente que las otras.

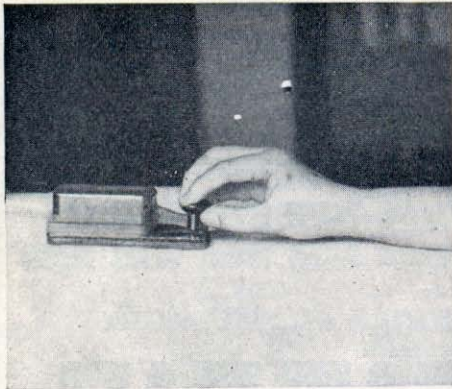


FIG. 3.

He aquí la forma en que debe manipular el buen operador radiotelegrafista.

Cuando ya se nota que se sabe bien el alfabeto completo deben aprenderse los números; finalmente los signos de puntuación, advirtiendo, una vez más, que cuanto más ordenadamente sea el estudio más rápido resulta el avance en el mismo. Nunca se

recomendará bastante el reprimir deseos de hacer gran velocidad, sobre todo transmitiendo.

En pleno dominio del alfabeto y signos de puntuación se empieza a transmitir palabras sueltas; más adelante, poco a poco, se van intercalando algunos números, puntos, comas, etc., hasta terminar con textos o telegramas completos. A esta altura es bueno dejar las palabras españolas, porque muchas de ellas se adivinan apenas hechas las dos o tres primeras letras, y aunque el texto se recibe íntegro no se logra el fin primordial, que por el momento es perfeccionarse en la recepción letra a letra. Lo mejor es coger para la práctica un libro o periódico extranjero; el holandés o alemán son de los mejores, porque no es fácil adivinar los finales de las palabras, además emplean letras poco corrientes en nuestro idioma. Cuando se recibe bien en una de estas lenguas y se pasa al español se nota una grata sensación de dominio que compensa el aburrimiento de escribir palabras desconocidas.

Puede intentarse ya recibir "algo" de verdad, o sea ponerse a la escucha con un receptor, buscando una estación que transmita despacio y tratar de escribir algunas letras, no importando que se pierdan la mayor parte, pues poco a poco se irán captando cada vez más hasta que se reciban casi todas. Cuando ya se recibe sobre el 50 por 100 de la transmisión hay que tratar de no quedarse pensando en las letras que se pierden, sino que se deja un espacio en la escritura equivalente a la letra o letras perdidas y se sigue adelante. Este hábito es importante y después sirve de mucho cuando se trabaja a velocidad.

Ya no falta más que recomendar constancia para llegar a dominar, al principio, la menos grata tarea del futuro transmisorista.

(Continuará.)

---

## HISPANOAMERICA

(QRD pág. 28.)

contacto directo con los personeros destacados en Tierra Santa: Transjordania, Siria, Líbano, Egipto y las Islas de Rodas, cuando los medios comerciales de telecomunicaciones no podían prestarnos tal servicio. Después, mediante numerosos equipos a cargo de aficionados que nos recomendó George Bailey, aquí presente, pudimos crear una cadena de contactos radiales, indispensable para la tarea pacificadora de nuestra organización.

Ce'ebro, pues, la iniciativa del Radio Club Argentino como un gesto fraterno de reco-

nocimiento a todos los aficionados del mundo, y agradezco la confianza que se deposita en el Departamento de Información Pública de las Naciones Unidas, al confiarnos en custodia el hermoso trofeo que ahora acabo de recibir."

Las personalidades que intervinieron en el acto y los conceptos vertidos lo destacan como uno de los de mayor trascendencia para la radioafición, irradiado por LRA, Radio del Estado durante su realización.

(De Revista Telefónica.)

(QRD pág. 26.)

(QRD pág. 25.)

10. Zonas y Continentes.—Las fronteras de W. A. Z. determinadas en CQ y el CQ DX Handbook, así como en los mapas de W. A. Z. serán reconocidas, y para los límites de los continentes serán los mismos usados por W. A. C. Si surgiera alguna duda sobre la posible localización de cualquier estación, las decisiones oficiales serán terminantes. Copias de listas de los países y relaciones del concurso pueden conseguirse de las oficinas editoriales del CQ, mediante envío de sobres con las señas del remitente y debidamente franqueados, o, en caso de estaciones de ultramar, de sellos de correos sin utilizar.

SUGERENCIAS PARA LOS OPERADORES DE LAS EMISORAS.

Nosotros sugerimos que los operadores de fonía de ultramar indiquen qué final de la banda están sintonizando o qué partes de la banda de fonía (americana o extranjera) intentan sintonizar. En 28 mc., donde la banda es de 1.700 kc. de ancho, es sumamente importante que las estaciones de fonía de ultramar indiquen la frecuencia aproximada que intentan sintonizar. Igualmente las estaciones de C. W. harían bien en indicar dónde intentan sintonizar. Creemos que si se observa este principio por todos resultarán en definitiva, muchos menos QRM's, como asimismo menos llamadas infructuosas.

Los aficionados extranjeros deben recordar que las puntuaciones están basadas en el mayor número de diferentes países y zonas trabajadas, así como estaciones. No se limiten a trabajar solamente estaciones de Estados Unidos; esta es una competición mundial.

Tabla horario del Concurso DX mundial de CQ.

Hora de la zona	Hora de comienzo	Hora de cierre
Hora del meridiano de Greenwich	Sábado 29 octubre, 02,00	lunes 31 octubre, 02,00
	Sábado 5 noviembre, 02,00	Lunes 7 noviembre, 02,00

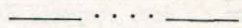
TROFEO ESPECIAL DE AFRICA DEL ESTE.

La Sociedad Radio del Este de Africa ha creado un certificado para todos los aficionados mundiales que comprueben haber trabajado con una Estación VQ3, otra VQ5 y tres VQ4 por año, contándose este periodo de tiempo desde 1 de enero a 31 de diciembre.

Los contactos podrán ser en telegrafía o telefonía, indistintamente, y en cualquier banda.

Los certificados que WEA extenderá serán en forma de una tarjeta especial, la que variará cada año.

Estando en posesión de cinco certificados anuales y un QSL de una estación VQ1, se puede solicitar el WEA (Worked East Africa), que es un diploma especial.



Montando una rotativa.

(QRD pág. 48.)

Pero, ¡oh terrible desgracia! A medianoche, poco más o menos, se sintió ruido de objetos metálicos chocando violentamente con las paredes de uno de los patios de la casa. Los vecinos se asomaron a las ventanas, y yo, que creí se trataba de una chimenea desprendida, me encontré con la triste realidad de que tales ruidos fueron producidos por un elemento de la antena, que a causa de un tornillo mal afianzado había viajado desde la azotea hasta las profundidades del patio, no sin antes haber tocado varias veces con las paredes del mismo.

Ante la amenaza de que el restante elemento también se desprendiera, se apoderó de mí la desesperación más grande. A las las cuatro de la madrugada no se me había ocurrido aún ninguna solución. Se oía perfectamente cómo arrastraba por el suelo de la azotea un extremo del elemento que quedaba. Algo más tarde tuve una brillante idea. Lancé un SOS por teléfono y media hora después EA4ZH y EA4SB aparecieron equipados con herramienta pesada y no menos pesado sueño, dispuestos a arreglar la rotativa o, en caso contrario, construir un órgano con ella.

Esta es la hora que la rotativa está montada, pero sin ajustar aún. ¿Qué me aconsejan los amigos Repiso y Alfaro?

# ANTENAS DIRIGIDAS

Por ENRIQUE MORALES RUIZ  
Ayudante de Ingeniero Aeronáutico.

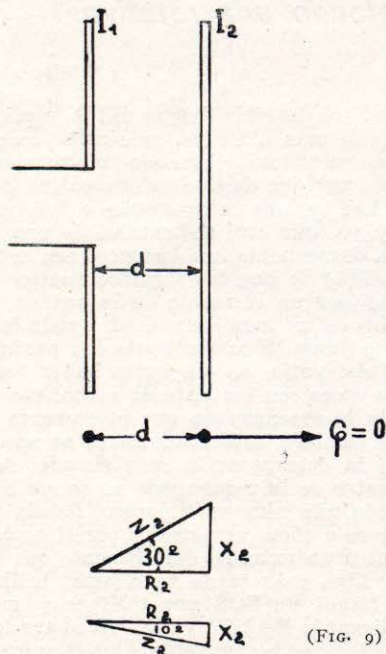
(Continuación.)

Cuando en el campo producido por una antena 1 se encuentra otra, en ésta se genera una tensión  $U_2$ , que es proporcional a la corriente que recorre la antena. El coeficiente de proporcionalidad lo vamos a llamar impedancia mutua  $Z_{12}$ , y el caso en general es equivalente al de dos circuitos acoplados de una manera cualquiera. Podemos escribir

$$U_2 = Z_{12} \cdot I_1,$$

siendo  $I_1$  la corriente en la antena excitada 1.

La impedancia mutua  $Z_{12}$  depende de la posición mutua de las dos antenas; es máxima cuando ambas son paralelas y están muy próximas, y disminuye con la separación  $d$  entre ambas. La fase de esta tensión con respecto a la de  $I_1$  depende también de la separación  $d$ . Tanto la impedancia mutua como la fase de ésta respecto de  $I_1$  vienen dadas en la figura 11.



Ahora bien; la tensión  $U_2$  inducida en la antena 2 originará una corriente  $I_2$ ; esta corriente será:

$$I_2 = \frac{U_2}{Z_2} = \frac{Z_{12} \cdot I_1}{Z_2},$$

siendo  $Z_2$  la impedancia de la antena 2 en el centro. Esta impedancia está compuesta por la resistencia de radiación de la antena  $R_2$ , que para antenas de hilo fino es igual a 73,2 ohmios; la reactancia de la misma  $X_2$ , que será positiva (inductiva) cuando la antena sea mayor que la longitud de resonancia ( $0,475 \lambda$ ), y que será negativa (capacitiva) cuando la antena sea menor que la longitud de resonancia; además, hay que considerar la impedancia introducida por el acoplamiento de la antena 1, que como tiene primordialmente carácter reactivo, podemos designarla por  $X_{a1}$ .

Así, pues,

$$Z_2 = R_2 + X_2 + X_{a1}.$$

Si sintonizamos la antena 2, haciendo su reactancia cero ( $X_2 = -X_{a1}$ ), nos queda la expresión:

$$I_2 = \frac{Z_{12} \cdot I_1}{R_2};$$

en este caso la corriente  $I_2$  estará en fase con  $U_2$ .

En otro caso, si llamamos  $\Phi$  la fase de  $U_2$ , con respecto a  $I_1$  y  $\Phi_2$  la fase de  $Z_2$  con respecto a  $U_2$  la diferencia de fase entre  $I_1$  e  $I_2$  será  $\Phi_1 - \Phi_2$ .

El sistema se comporta como dos antenas excitadas, con intensidades y fases  $I_1 \mid 0^\circ$  e  $I_2 \mid \Phi_1 - \Phi_2^\circ$ , obteniéndose de la combinación un diagrama direccional.

Ejemplos:

$$\text{Datos: } \begin{cases} d = 0,15 \lambda \\ \Phi_2 = + 30^\circ \\ I_1 = 2 \text{ A} \end{cases}$$

En el gráfico de la figura 9 vemos que la impedancia mutua vale 62,5 ohmios y  $\Phi_1 = -180^\circ$ .

$$U_2 = I_1 \times Z_{12} = 2 \times 62,5 = 125,0 \text{ V } \mid -180^\circ$$

$$I_2 = \frac{U_2}{Z_2}, Z_2 = \frac{R_2}{\cos 30^\circ} = \frac{73,2}{\cos 30^\circ} = 84,6 \text{ ohms.}$$

$$I_2 = \frac{125}{84,6} = 1,47 \text{ A,}$$

con una fase respecto a  $I_1$  de  $-180 - 30 = -210^\circ$ .

Conviene recalcar que se debe ajustar la antena 2 a una longitud mayor de la de resonancia ( $0,475 \lambda$ ), de modo que su impedancia tenga un ángulo de  $30^\circ$ .

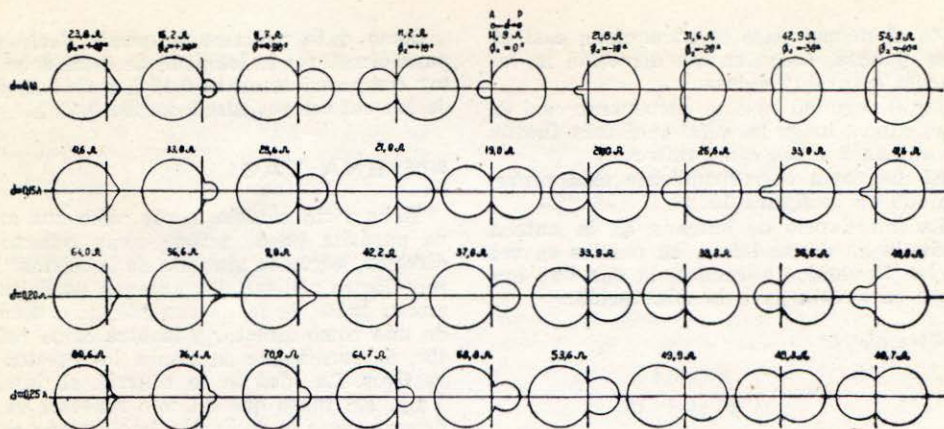


FIG. 10.—Diagramas horizontales de radiación de una antena excitada y otra parásita para distintos ángulos de fase y distancias.

En la dirección  $\varphi = 0$ , o sea hacia la antena 2, la diferencia de fase entre los campos producidos por las dos antenas será  $-210 + 0,15 + 360 = -156^\circ$ .

En la dirección  $\varphi = 180^\circ$ , o sea hacia la antena 1, la diferencia de fase entre los campos producidos por las dos antenas será  $-210 - 54 = -264^\circ$ .

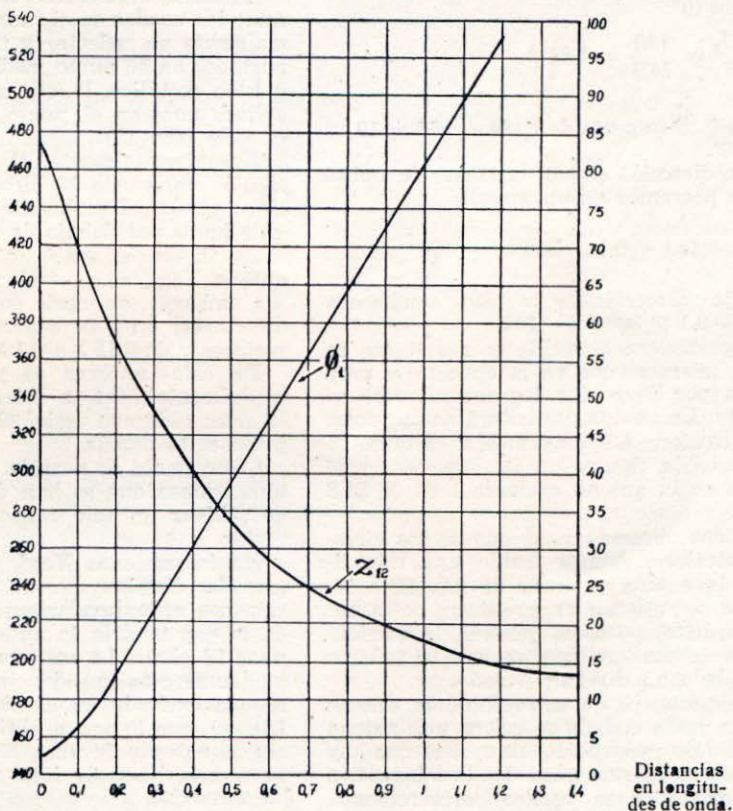


FIG. 11.—Impedancia mutua  $Z_{12}$  y fase  $\phi_1$  de la tensión inducida en el centro de una antena parásita.

En el primer caso se encuentran casi en fase opuesta, luego en esa dirección la radiación será muy escasa.

En el segundo caso se encuentran casi en cuadratura, luego la señal será más fuerte. La antena 2 actúa como reflector.

El diagrama correspondiente está representado en la figura 10.

La impedancia de entrada en la antena excitada ha descendido a 33 ohmios en vez de los 73 ohmios normales, lo que hay que tener en cuenta para la adaptación.

Ejemplo 2.º

$$\text{Datos: } \begin{cases} d = 0,1 \lambda \\ \Phi_2 = -10^\circ \end{cases}$$

En el gráfico de la figura 9 vemos que:

$$Z_{12} = 70 \text{ ohms.}$$

$$\Phi_1 = -166^\circ$$

$$U_2 = I_1 \times Z_{12} = 2 \times 70 = 140 \text{ V } | -166^\circ$$

$$Z_2 = \frac{73,2}{\cos 10^\circ} = 74,3 \text{ ohms.}$$

$$I_2 = \frac{U_2}{Z_2} = \frac{140}{74,3} = 1,88 \text{ A.}$$

con una fase respecto de  $I_1$  de  $-166 + 10 = -156^\circ$ .

En la dirección  $\varphi = 0^\circ$  las fases de ambas antenas presentarían un ángulo

$$-156 + 0,1 \times 360 = -120^\circ$$

En la dirección  $\varphi = 180^\circ$  tendremos  $-156 - 0,1 \times 360 = -192^\circ$ .

En la primera dirección la resultante es grande, mientras que en la opuesta es muy pequeña por llegar los dos campos casi en oposición. La antena parásita 2 actúa, pues, como director. El diagrama resultante se observa en la figura 10. La impedancia de entrada en la antena excitada 1 es de 21,8 ohmios.

Conviene observar aquí que en los ejemplos anteriores hemos tenido una intensidad en la antena excitada de 2A. Esta intensidad se entiende en presencia de la antena parásita, pues, en general, la corriente de la antena excitada variará al tener o no acoplado un director o reflector.

La impedancia de entrada de la antena excitada varía cuando se coloca una antena parásita. En general disminuye, lo que hay que tener en cuenta para que la adaptación del alimentador se realice correctamente. En la figura 11 se indica, para cada diagrama, la impedancia de entrada.

Como dato práctico se puede decir que para directores la longitud de éstos debe estar comprendida entre  $0,43 \lambda$  y  $0,45 \lambda$ , y la de los reflectores alrededor de  $0,52 \lambda$ .

## ANTENA YAGI

Se ha visto anteriormente cómo una antena parásita puede actuar como reflector o director, según la sintonía de la misma. Parece lógico utilizar dos antenas parásitas a ambos lados de la antena excitada, actuando una como director y la otra como reflector, de forma que se sumen los efectos directivos. La idea se le ocurrió al japonés Yagi. En tanto que un solo reflector es suficiente, pues la radiación hacia atrás es insignificante, se pueden utilizar varios directores, que contribuyen al estrechamiento del haz. En las ondas cortas de 40 a 10 metros es cómodo utilizar un director y un reflector, empleándose mucho el sistema montado sobre largueros de madera horizontales con antenas de tubo de cobre y extremos telescópicos para sintonizar a su justo valor.

En ondas más cortas, de 10 a 0,5 metros, como las usadas en el radar, se utilizan normalmente un reflector y tres directores, soportados en su punto medio por una varilla o tubo metálico, lo que no constituye dificultad, pues en el punto medio la tensión es nula (fig. 12).

Experimentalmente, el mismo Yagi consiguió, empleando 20 directores, un haz de cinco grados. Usualmente se pueden conseguir haces por debajo de los  $40^\circ$ .

Las distancias entre los elementos de una antena Yagi, en general, no son uniformes. Sin embargo, se puede emplear (hasta tres directores)  $0,1 \lambda$  de separación para los directores y de  $0,15 \lambda$  a  $0,1 \lambda$  para el reflector.

En estas antenas es preferible ajustar experimentalmente a determinar por cálculo, pues cada uno de los elementos está acoplado a los demás.

Como punto de partida pueden servir las dimensiones que se han dado para el caso de utilizar un solo reflector o un solo director.

En las antenas Yagi, la impedancia de entrada disminuye considerablemente, haciéndose aproximadamente la cuarta parte de lo que tendría la antena sola, es decir, unos 18 ohms. La manera más práctica de aumentar esta impedancia es emplear como antena excitada un *dipolo plegado* (Folded Dipole), con lo que se obtiene una impedancia de entrada de unos 72 ohms., apropiada para una línea de hilos retorcidos o una línea coaxial.

Puede decirse que, para un radioaficionado, el equipo ideal de antenas estaría cons-

tituido por un sistema formado por un dipolo plegado, con un reflector y un director sobre un bastidor de madera seca y con barniz impermeable, por medio de un motor con mando a distancia y un sistema auto-síncrono, para que el operador sepa en cada momento la orientación geográfica del sis-

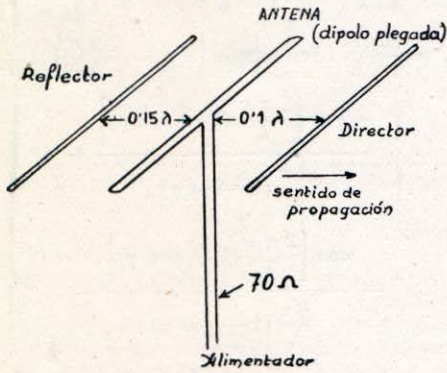


FIG. 12 a.

tema y la pueda alterar a voluntad. Tal sistema no es fácil de realizar en los 20 metros, pero es perfectamente factible en los 10 metros de longitud de onda, por exigir dimensiones más reducidas, siendo un problema que hay que resolver con entusiasmo y... medios económicos. En la figura 12a se ve un sistema de este tipo, y en la figura 12b, otro formado por un reflector y tres directores.

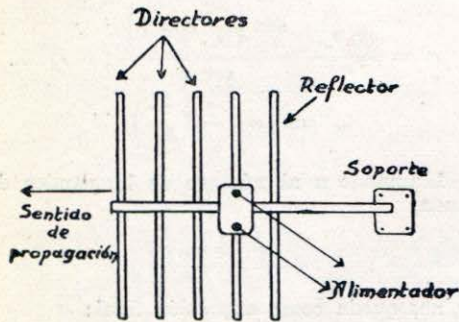


FIG. 12 b.

#### CAMPO PRODUCIDO POR UN ELEMENTO DE CONDUCTOR RECORRIDO POR UNA CORRIENTE I.

Si tenemos un conductor elemental de longitud  $dl$ , por el que circula una corriente sinusoidal de intensidad  $I$  y de pulsación  $\omega$ , la intensidad del campo eléctrico  $E$ , en voltios-metro, producida en un punto  $p$  situa-

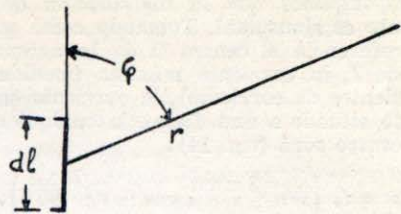


FIG. 13 a.

do a una distancia  $r$ , y que forma un ángulo  $\phi$  con la dirección del conductor  $dl$  es:

$$E = \frac{60 \pi I}{r \lambda} \cdot dl \cdot \text{sen } \phi \cos \left( \omega t - \frac{2 \pi r}{\lambda} \right),$$

en la cual

$$\frac{60 \pi I dl \cdot \text{sen } \phi}{r \lambda}$$

representa la amplitud y

$$\frac{2 \pi r}{\lambda}$$

la fase con relación a la corriente  $I$ ;  $t$  es el tiempo.

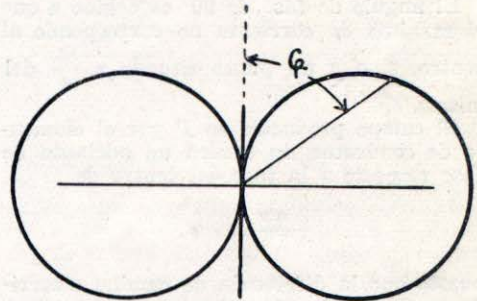


FIG. 13 b.

El diagrama de radiación es, pues, un ocho (dos circuitos tangentes), pues el campo es proporcional al valor del  $\text{sen } \phi$ .

#### CAMPO PRODUCIDO POR UN HILO HORIZONTAL RESONANTE.

Tengamos un hilo horizontal de longitud  $l$  igual a un número par de semilongitudes de onda. El campo producido en un punto cualquiera del espacio se puede calcular hallando el campo producido por cada elemento en que se pueda considerar la corriente constante en intensidad y fase en un instante dado y sumando todos con su intensidad y fase correspondiente. En unas direcciones la suma se anulará y en otras no, dando como resultado un diagrama de radiación direccional.

Supongamos que la distribución de corriente es sinusoidal. Tomando como punto de referencia el centro  $O$  de la antena, y siendo  $I_0$  la corriente máxima (medida en un vientre de corriente), la corriente en un punto situado a una distancia cualquiera  $x$  del centro será (fig. 14):

$$i = I_0 \left( \text{sen } \frac{2\pi x}{\lambda} \cdot \cos(\omega t + 90^\circ) \right).$$

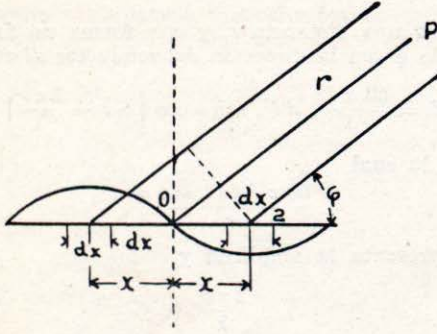


FIG. 14.

El ángulo de fase de  $90^\circ$  es debido a que el máximo de corriente no corresponde al centro, sino a un punto situado a  $\frac{\lambda}{4}$  del mismo.

El campo producido en  $P$  por el elemento de conductor  $dx$  tendrá un adelanto de fase respecto a la fase del centro de

$$\frac{2\pi x}{\lambda} \cos \varphi,$$

puesto que la diferencia de camino recorrido con respecto al centro es  $x \cos \varphi$ , y a una diferencia de recorrido igual a  $\lambda$  corresponde una diferencia de fase de  $2\pi$ .

Así, el campo producido en  $P$  por  $dx$  será:

$$\Delta E = \frac{60\pi I_0}{r \cdot \lambda} \cdot \text{sen } \frac{2\pi x}{\lambda} \cdot \text{sen } \varphi \cos \dots$$

$$\dots \left( \omega t - \frac{2\pi r}{\lambda} + \frac{2\pi x}{\lambda} \cos \varphi \right) dx.$$

El campo producido en el punto  $P$  por la antena será la integral de todos los campos producidos por cada elemento a lo largo de la longitud  $l$  de la misma:

$$E = \frac{60\pi I_0}{r \cdot \lambda} \cdot \text{sen } \varphi \int_{x=-\frac{l}{2}}^{x=\frac{l}{2}} \text{sen } \frac{2\pi x}{\lambda} \dots$$

$$\dots \cos \left( \omega t - \frac{2\pi r}{\lambda} + \frac{2\pi x}{\lambda} \cos \varphi \right) dx =$$

$$= \frac{60\pi I_0}{r \cdot \lambda} \text{sen } \varphi \int_{x=-\frac{l}{2}}^{\frac{l}{2}} \text{sen } \frac{2\pi x}{\lambda} \dots$$

$$\dots \left[ \cos \left( \frac{2\pi x}{\lambda} \cos \varphi \right) \cos \left( \omega t - \frac{2\pi r}{\lambda} - \dots \right. \right.$$

$$\left. \left. - \text{sen} \left( \frac{2\pi x}{\lambda} \cos \varphi \right) \cos \left( \omega t - \frac{2\pi r}{\lambda} \right) \right] dx \dots$$

$$\dots = \frac{60\pi I_0}{r \cdot \lambda} \cdot \text{sen } \varphi \left\{ \cos \left( \omega t - \frac{2\pi r}{\lambda} \right) \dots \right.$$

$$\dots \left\{ \frac{-\cos \left[ \frac{2\pi x}{\lambda} (1 - \cos \varphi) \right]}{\frac{4\pi}{\lambda} (1 - \cos \varphi)} - \dots \right.$$

$$\left. \frac{\cos \left[ \frac{2\pi x}{\lambda} (1 + \cos \varphi) \right]}{\frac{4\pi}{\lambda} (1 + \cos \varphi)} \right\}$$

$$- \text{sen} \left( \omega t - \frac{2\pi r}{\lambda} \right) \left\{ \frac{\text{sen} \left[ \frac{2\pi x}{\lambda} (1 - \cos \varphi) \right]}{\frac{4\pi}{\lambda} (1 - \cos \varphi)} \right.$$

$$\left. - \frac{\text{sen} \left[ \frac{2\pi x}{\lambda} (1 + \cos \varphi) \right]}{\frac{4\pi}{\lambda} (1 + \cos \varphi)} \right\} \left\{ \frac{l}{2} \dots \right.$$

$$\left. \left. \frac{l}{2} \right. \right.$$

Sustituyendo los límites y simplificando, tenemos:

$$E = \frac{60 I_0}{r} \frac{\text{sen} \left( \frac{\pi l}{\lambda} \cos \varphi \right)}{\text{sen } \varphi} (-l)^n \dots$$

$$\dots \text{sen} \left( \omega t - \frac{2\pi r}{\lambda} \right).$$

Llamando  $n$  al número de longitudes de onda,

$$\frac{l}{\lambda} = n,$$

y nos queda como expresión final:

$$E = \frac{60 I_0}{r} \frac{\text{sen} (n\pi \cos \varphi)}{\text{sen } \varphi} \dots$$

$$\dots (-l)^n \text{sen} \left( \omega t - \frac{2\pi r}{\lambda} \right).$$

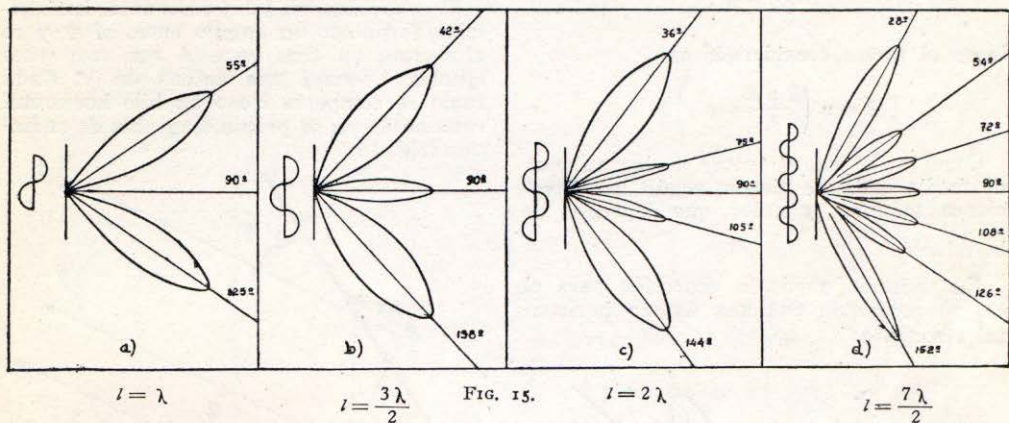
La primera parte de la expresión

$$\frac{60 I_0}{r} \text{sen} \left( \frac{n\pi \cos \varphi}{\text{sen } \varphi} \right)$$

nos da la característica direccional, que, como se ve, depende del ángulo azimutal  $\varphi$ .  $(-1)^n$  indica un cambio de signo, según  $n$  sea par o impar. El término restante nos da el valor instantáneo del campo eléctrico con la fase respectivo a la de la antena.

De una manera análoga se obtiene cuando  $l$  es un número impar de semilongitudes de onda:

$$E_{max} = \frac{60 I_o}{r} \frac{\text{sen} \left( \frac{\pi l}{\lambda} \cos \varphi \right)}{\text{sen} \varphi}.$$



En la figura 4 podemos observar los diagramas de radiación de un conductor cuya longitud sea igual a

$$\lambda, \frac{3\lambda}{2}, 2\lambda \text{ y } \frac{7\lambda}{2}.$$

(El diagrama es simétrico respecto al eje de la antena, y en realidad constituye una figura de revolución, cuyo eje es la antena.)

Como se ve, se forman lóbulos mayores y menores; el ángulo que forman los lóbulos

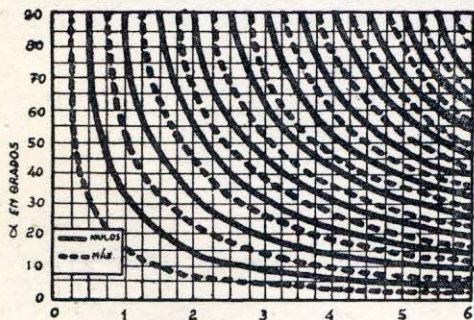


FIG. 16.

los mayores con el eje de la antena disminuye a medida que el número de longitudes de onda es mayor.

Si la antena está suficientemente alejada de tierra, este diagrama de radiación es igual para todos los planos que pasan por la antena, formando una figura de revolución, cuya sección es el diagrama ya visto.

Si la antena se encuentra a una altura  $h$  de tierra, hay que multiplicar el valor anterior por otra expresión, que obtendremos de la siguiente manera: si  $A$  es la antena situada a una altura  $h$  (fig. 17),  $A_1$  será su

imagen. En una dirección  $P$ , que forme con la horizontal un ángulo de elevación  $\alpha$ , la diferencia de camino recorrido será  $A_1C = 2h \text{ sen } \alpha$ . Correspondiendo un desfase de  $2\pi$  a una longitud de onda, los campos procedentes de la antena y su imagen tendrán un desfase de

$$\frac{2\pi}{\lambda} 2h \text{ sen } \alpha + 2\pi.$$

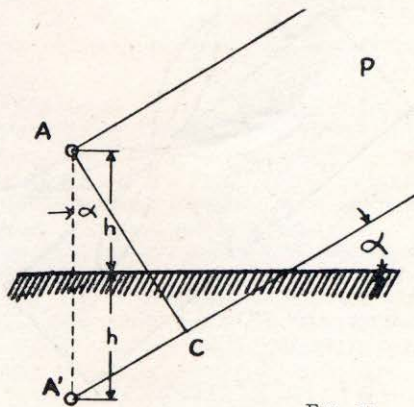


FIG. 17.

En el diagrama vectorial de la figura 18 se observa que

$$E = 2 E_A \operatorname{sen} \left( \frac{2 \pi h}{\lambda} \operatorname{sen} \alpha \right);$$

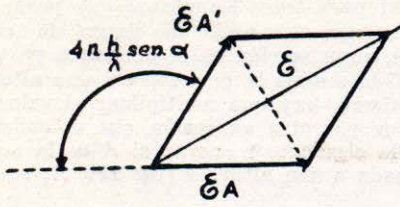


FIG. 18.

luego el factor considerado es:

$$2 \operatorname{sen} \left( \frac{2 \pi h}{\lambda} \operatorname{sen} \alpha \right).$$

Como ya se vió al tratar de las antenas de media onda, se tienen, según las direcciones, máximos y nulos, que dependen de la relación  $\frac{h}{\lambda}$ .

En resumen, queda la expresión para el campo producido por una antena horizontal resonante:

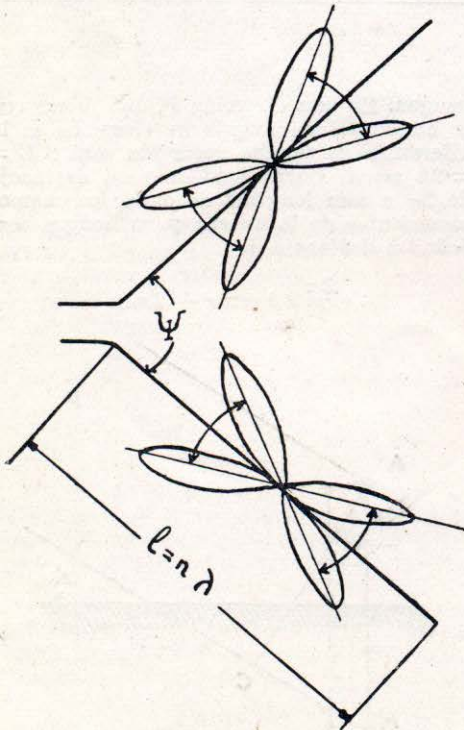


FIG. 19.

$$E = \frac{120 I_o}{r} \operatorname{sen} \left( \frac{n \pi \cos \varphi}{\operatorname{sen} \varphi} \right) \dots$$

$$\dots \operatorname{sen} \left( \frac{2 \pi h \operatorname{sen} \alpha}{\lambda} \right) \operatorname{sen} \left( \omega t - \frac{2 \pi r}{\lambda} \right).$$

Para encontrar los máximos y los mínimos (nulos en el plano vertical), se puede utilizar el gráfico de la figura 16, obtenido de la expresión

$$\left( \frac{2 \pi h}{\lambda} \operatorname{sen} \alpha \right).$$

#### ANTENA EN V RESONANTE.

Si colocamos dos hilos resonantes horizontales formando un ángulo entre sí  $\Psi$  y se alimentan en fase opuesta con corrientes iguales, tenemos una antena en V. Cada rama se comporta como un hilo horizontal resonante, con su propio diagrama de radiación (fig. 19).

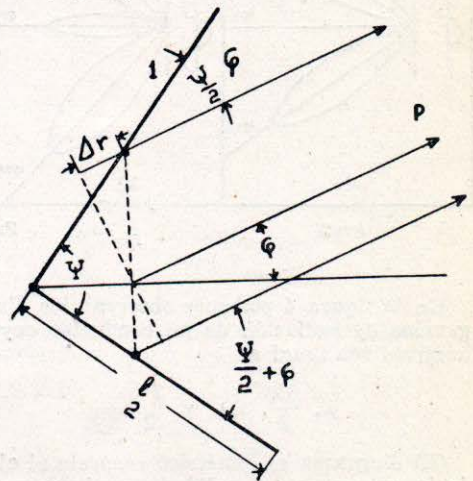


FIG. 20.

En una dirección  $P$  que forme con la bisectriz de la V (fig. 20) un ángulo  $\varphi$ , los campos producidos por las ramas 1 y 2 serán:

$$E_1 = \frac{60 I_o}{r} \frac{\operatorname{sen} \left[ n \pi \cos \left( \frac{\Psi}{2} - \varphi \right) \right]}{\operatorname{sen} \left( \frac{\Psi}{2} - \varphi \right)} \dots$$

$$\dots \cos \omega \left( t - \frac{r - \Delta r}{c} \right);$$

$$E_2 = \frac{60 I_o}{r} \frac{\operatorname{sen} \left[ n \pi \cos \left( \frac{\Psi}{2} + \varphi \right) \right]}{\operatorname{sen} \left( \frac{\Psi}{2} + \varphi \right)} \dots$$

$$\dots \cos \omega \left( t - \frac{r + \Delta r}{c} \right).$$

En la figura 20 se observa que

$$\Delta r = \frac{l}{2} \operatorname{sen} \varphi \operatorname{sen} \frac{\Psi}{2}.$$

El desfase entre  $E_1$  y  $E_2$  es:

$$2 \Delta r \cdot \frac{2\pi}{\lambda} = \frac{2\pi}{\lambda} \operatorname{sen} \varphi \operatorname{sen} \frac{\Psi}{2}.$$

En el diagrama vectorial de la figura 21 sabemos que

$$E = \sqrt{E_1^2 + E_2^2 + 2E_1E_2 \cos \left( \frac{2\pi}{\lambda} \operatorname{sen} \varphi \operatorname{sen} \frac{\Psi}{2} \right)};$$

y sustituyendo en esta expresión los valores de  $E_1$  y  $E_2$ ,

$$E = \frac{60 I_0}{r} \sqrt{\frac{\operatorname{sen}^2 \left[ n\pi \cos \left( \frac{\Psi}{2} - \varphi \right) \right]}{\operatorname{sen}^2 \left( \frac{\Psi}{2} - \varphi \right)} + \frac{\operatorname{sen}^2 \left[ n\pi \cos \left( \frac{\Psi}{2} + \varphi \right) \right]}{\operatorname{sen}^2 \left( \frac{\Psi}{2} + \varphi \right)} + \frac{2 \operatorname{sen} \left[ n\pi \cos \left( \frac{\Psi}{2} - \varphi \right) \right] \operatorname{sen} \left[ n\pi \cos \left( \frac{\Psi}{2} + \varphi \right) \right]}{\operatorname{sen} \left( \frac{\Psi}{2} - \varphi \right) \operatorname{sen} \left( \frac{\Psi}{2} + \varphi \right)} \cdot \sqrt{\cos \left( 2\pi n \operatorname{sen} \varphi \operatorname{sen} \frac{\Psi}{2} \right)}}.$$

El valor máximo lo tendremos cuando  $E_1$  y  $E_2$  estén en fase, es decir, cuando el ángulo

$$\frac{2\pi}{\lambda} \operatorname{sen} \varphi \operatorname{sen} \frac{\Psi}{2} = 0;$$

o lo que es igual, cuando  $\operatorname{sen} \varphi = 0$ , o sea,  $\varphi = 0^\circ = 180^\circ$ .

Para esta dirección, el campo eléctrico vale:

$$E_{\max} = E_1 + E_2 = \frac{120 I_0}{r} \frac{\operatorname{sen} \left( n\pi \cos \frac{\Psi}{2} \right)}{\operatorname{sen} \frac{\Psi}{2}}.$$

Como se ve, el campo es doble del producido por una sola rama. El diagrama resultante es el de la figura 22, observándose que los dos haces principales están en la dirección de la bisectriz y en sentidos opuestos.

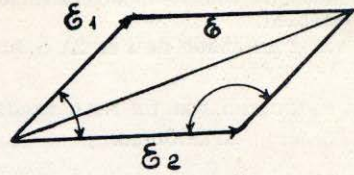


FIG. 21.

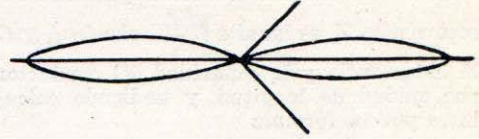


FIG. 22.

Quedan aún por elegir dos factores: el ángulo  $\Psi$  y el número de longitudes de onda  $n$ .

Se puede tomar como ángulo  $\Psi$  el doble del ángulo que forma el haz principal de cada una de las ramas con las mismas, o bien usar la fórmula siguiente:

$$\Psi = 101 \left( \frac{l}{\lambda} \right) - 0,51,$$

Para  $l = \lambda$ , resulta  $\Psi = 110^\circ$ .

Para  $l = 2\lambda$ , resulta  $\Psi = 72^\circ$ .

Para  $l = 8\lambda$ , resulta  $\Psi = 35^\circ$ .

Como se ve, a medida que  $n$  aumenta, el ángulo tiene que ser más agudo.

Lo anterior no tiene en cuenta la acción reflectora de la tierra. Colocada la antena a una altura  $h$  sobre una tierra perfectamente conductora, habría que multiplicar el valor del campo eléctrico por el factor

$$2 \operatorname{sen} \left( \frac{2\pi h}{\lambda} \operatorname{sen} \alpha \right),$$

obteniéndose la consabida directividad en el plano vertical.

Un valor adecuado de  $l$  es  $2\lambda$  o superior.

**CAMPO PRODUCIDO POR UN HILO HORIZONTAL APERIÓDICO.**

Un hilo horizontal forma una línea aperiódica cuando está terminado por una resistencia pura igual a la impedancia característica del conductor. Esta impedancia característica  $Z_0$  es igual a  $\sqrt{\frac{L}{C}}$ , siendo  $L$  y  $C$  la inductancia y la capacidad del conductor por unidad de longitud, y pudiendo calcularse por la fórmula

$$Z_0 = 138 \log \frac{2h}{r},$$

en la que  $h$  es la altura y  $r$  el radio del conductor.

Si excitamos este hilo con una tensión de radiofrecuencia de frecuencia  $f$  cualquiera, se propagará ésta a lo largo de la línea de una forma progresiva, siendo la diferencia de fase entre dos puntos igual a  $\frac{2\pi x}{\lambda}$  siendo  $x$  la distancia entre los puntos. Si consideramos que el conductor no tiene amortiguamiento alguno, la distribución de corriente será una recta paralela al conductor (fig. 23).

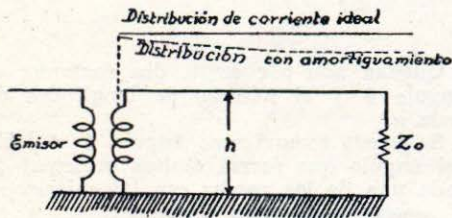


FIG. 23.

Como el conductor radia y tiene resistencia óhmica, la amplitud decrece a medida que nos acercamos a la resistencia terminal.

Vamos a estudiar el caso en que el amortiguamiento es nulo. Un elemento de conductor  $dx$  producirá en una dirección  $\varphi$  un campo

$$\Delta E = \frac{60\pi}{r \cdot \lambda} \text{sen } \varphi I_0 \text{sen } \dots$$

$$\dots \left[ \omega t - \frac{2\pi x}{\lambda} (1 - \cos \varphi) \right] dx,$$

pues la corriente en  $dx$  tendrá, respecto de la corriente en el origen de la antena, un

retraso de  $\frac{2\pi x}{\lambda}$ ; pero en la dirección  $\varphi$  llega con un adelanto de fase de  $\frac{2\pi x}{\lambda} \cos \varphi$  (fig. 24).

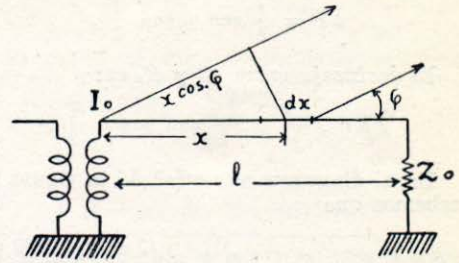


FIG. 24.

El campo eléctrico en la dirección  $\varphi$  será la suma de los campos producidos por cada elemento  $dx$  a lo largo de la longitud total  $l$ . Luego

$$E = \frac{60\pi I_0}{r\lambda} \text{sen } \varphi \int_0^l \text{sen } \dots$$

$$\dots \left[ \omega t - \frac{2\pi x}{\lambda} (1 - \cos \varphi) \right] dx;$$

o bien:

$$E = \frac{60\pi I_0}{r\lambda} \cdot \text{sen } \varphi \int_0^l \dots$$

$$\dots \left\{ \text{sen } \omega t \cdot \cos \left[ \frac{2\pi x}{\lambda} (1 - \cos \varphi) \right] - \right.$$

$$\left. - \cos \omega t \text{sen } \left[ \frac{2\pi x}{\lambda} (1 - \cos \varphi) \right] \right\} dx;$$

$$E = \frac{60\pi I_0}{r\lambda} \text{sen } \varphi \left\{ \frac{\lambda}{2\pi(1 - \cos \varphi)} \text{sen } \omega t \text{sen } \dots \right.$$

$$\dots \left[ \frac{2\pi x (1 - \cos \varphi)}{\lambda} \right] + \frac{\lambda}{2\pi(l - \cos \varphi)} \dots$$

$$\dots \left. \cos \omega t \cos \left[ \frac{2\pi x}{\lambda} (1 - \cos \varphi) \right] \right\}_0^l =$$

$$= \frac{60\pi I_0}{r\lambda} \cdot \frac{\lambda}{2\pi(1 - \cos \varphi)} \text{sen } \varphi \dots$$

$$\dots \left\{ \cos \left[ \omega t - \frac{2\pi x}{\lambda} (1 - \cos \varphi) \right] \right\}_0^l =$$

$$= \frac{60 I_0}{r} \cdot \frac{\text{sen } \varphi}{(1 - \cos \varphi)} \cdot$$

$$\cdot \text{sen } \left[ \frac{\pi l}{\lambda} (1 - \cos \varphi) \right] \cdot$$

$$\cdot \text{sen } \left[ \omega t - \frac{\pi l}{\lambda} (1 - \cos \varphi) \right].$$

Como

$$\frac{\sin \varphi}{1 - \cos \varphi} = \frac{2 \sin \frac{\varphi}{2} \cos \frac{\varphi}{2}}{2 \sin^2 \frac{\varphi}{2}} = \operatorname{ctg} \frac{\varphi}{2},$$

nos queda:

$$E = \frac{60 I_0}{r} \operatorname{ctg} \frac{\varphi}{2} \cdot \sin \left[ \frac{\pi l}{\lambda} (1 - \cos \varphi) \right] \cdot \sin \left[ \omega t - \frac{\pi l}{\lambda} (1 - \cos \varphi) \right].$$

El último término, que depende del tiempo, nos da el valor instantáneo y la fase con respecto a la del origen.

Los términos restantes nos dan la característica direccional, cuya representación gráfica se observa en la figura 25.

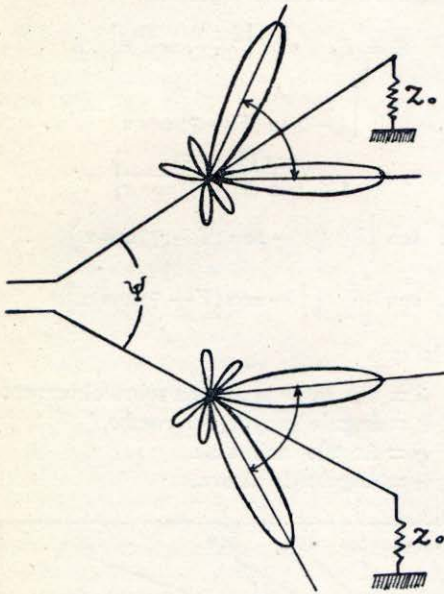


FIG. 25.

Se aprecia una fuerte directividad en un solo sentido, lo que no sucede con el hilo resonante.

El ángulo que forma el lóbulo principal depende de la relación  $\frac{l}{\lambda}$ , siendo menor cuanto mayor sea la relación  $\frac{l}{\lambda}$ ; bien entendido que no es necesario, como en el caso de la antena resonante, el que  $\frac{l}{\lambda}$  sea un número entero; la antena es aperiódica, pu-

diendo trabajar con distintas relaciones  $\frac{l}{\lambda}$ , siendo las mejores las comprendidas entre

$$l = 2\lambda \text{ y } l = 4\lambda.$$

El ángulo  $\varphi_0$ , en el que se obtiene la máxima radiación, se puede calcular muy aproximadamente por la fórmula

$$\cos \varphi_0 = 1 - \frac{\lambda}{2l};$$

si  $l = 2\lambda$ ; por ejemplo,

$$\cos \varphi_0 = \frac{3}{4};$$

luego  $\varphi_0 = 42^\circ$  si  $l = 4\lambda$ ,

$$\cos \varphi_0 = \frac{7}{8};$$

y  $\varphi_0 = 30^\circ$ .

Si tuviéramos en cuenta el amortiguamiento de la antena, el lóbulo principal sería el mismo, si bien los secundarios tendrían una forma ligeramente distinta.

#### ANTENA EN V APERIÓDICA.

De la misma forma que con la antena en V resonante, si se colocan dos hilos formando un ángulo  $\Psi$ , y terminados en una resistencia igual a la impedancia característica de los hilos  $Z_0$ , y se alimentan en fase opuesta, se tiene una antena en V aperiódica. Las ventajas sobre la resonante es que se puede hacer trabajar en una serie de frecuencias bastante amplia, así como la radiación no se dirige más que en un sentido.

El cambiar de frecuencia no contribuye más que al estrechamiento o ensanchamiento del haz. Se obtiene de la misma manera que con la V resonante un valor máximo para la dirección  $\varphi = 0$ , que vale

$$E_{m\acute{a}x} = \frac{120 I_0}{r} \operatorname{ctg} \frac{\Psi}{4} \sin \left[ \frac{\pi l}{\lambda} \left( l - \cos \frac{\Psi}{4} \right) \right].$$

Para una longitud de onda determinada  $\lambda$ , el ángulo  $\Psi$  óptimo viene a ser el doble del ángulo que forma el haz principal de cada uno de los hilos con el eje de los mismos, o sea, para  $l = 2\lambda$ ,  $\Psi = 84^\circ$  para  $l = 4\lambda$ ,  $\Psi = 60^\circ$ .

Teniendo en cuenta el efecto reflector de la tierra, suponiendo colocada la antena a una altura  $h$  sobre una tierra perfectamente conductora, el valor del campo será

$$E_{m\acute{a}x} = \frac{240 I_0}{r} \operatorname{ctg} \frac{\Psi}{4} \sin \left[ \frac{\pi l}{\lambda} \left( l - \cos \frac{\Psi}{4} \right) \right] \dots \sin \left( \frac{2\pi h}{\lambda} \sin \alpha \right);$$

siendo  $\alpha$  la elevación de la dirección considerada.

En la figura 25 se ve el diagrama horizontal de radiación de una antena V aperiódica.

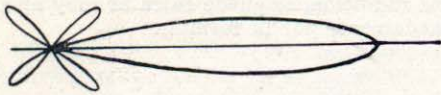


FIG. 25.

**ANTENA RÓMBICA.**

Colocando dos antenas en V, unidas de modo que los vértices queden opuestos, se tiene una antena rómbica. Para hacerla no resonante el vértice opuesto a la alimentación se cierra con una resistencia terminal de un valor igual a la impedancia característica de la línea.

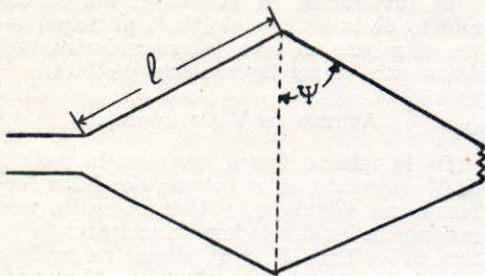


FIG. 26.

Los elementos que determinan el funcionamiento de la antena rómbica son: El ángulo  $2\Psi$  que forman las ramas de la antena, la longitud  $l$  de las mismas y la altura  $h$  sobre el terreno. La resistencia terminal  $R$  tiene que absorber la energía, que de

otro modo sería radiada hacia atrás; luego debe calcularse para un vataje igual a la mitad de la potencia aplicada a la antena. Debe ser anti-inductiva para que tenga el mismo valor a todas las frecuencias, haciendo por ello aperiódica la antena. El margen de frecuencias en que actúa con pleno rendimiento es de 2 a 1, pudiendo considerarse como longitud óptima de las ramas  $l = 4\lambda$ . Cuanto mayor sea  $l$  los lóbulos de cada rama estarán más próximos al conductor, dando con ello un haz más estrecho.

El cálculo se debe hacer para que a una frecuencia determinada (la más usada) los haces de cada rama se sumen en la dirección de la diagonal mayor del rombo.

El haz principal está dirigido con un cierto ángulo de elevación  $\alpha$ , que depende también de las dimensiones de la antena.

La característica direccional de la antena obedece a la fórmula siguiente:

$$E = E_0 \cdot \text{sen} \left[ \frac{2\pi h}{\lambda} \text{sen} \alpha \right] \dots$$

$$\dots \left[ \frac{\cos(\Psi - \varphi)}{1 - \text{sen}(\Psi - \varphi) \cos \alpha} + \frac{\cos(\Psi + \varphi)}{1 - \text{sen}(\Psi + \varphi) \cos \alpha} \right] \dots$$

$$\dots \text{sen} \left[ \frac{\pi l}{\lambda} (1 - \text{sen}(\Psi + \varphi) \cos \alpha) \right] \dots$$

$$\dots \text{sen} \left[ \frac{\pi l}{\lambda} (1 - \text{sen}(\Psi + \varphi) \cos \alpha) \right].$$

en la que

$h$  = altura de la antena sobre el terreno.

$2\Psi$  = ángulo mayor del rombo.

$\varphi$  = ángulo azimutal.

$\alpha$  = ángulo de altura.

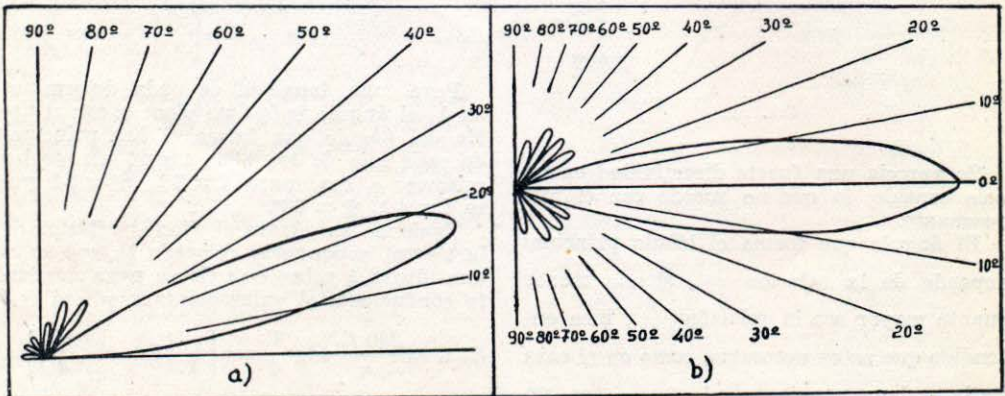


FIG. 27.

(Pse QSY, pág. 68.)

# Ondas RevUELTas

27

En esta sección se contestará a nuestros asociados las aclaraciones y consultas de general interés que en el orden legal o administrativo tengan para la adecuada interpretación de los reglamentos españoles e internacionales que regulan el uso de estaciones de 5.<sup>a</sup> categoría.

Siendo numerosos los aficionados que solicitan datos acerca de la forma, vía y documentos necesarios para obtener por primera vez una concesión, reseñamos a continuación el procedimiento reglamentario, que consta de dos partes:

A) Aptitud del solicitante para ser operador de estación de 5.<sup>a</sup> Categoría.

B) Autorización para usar la emisora y concesión de indicativo oficial.

Para conseguir los fines propuestos en el apartado A), y que son los iniciales, el solicitante deberá reunir las condiciones que determina el reglamento vigente, es decir, ser español y mayor de edad, carecer de antecedentes penales y poseer los conocimientos técnicos que determina el citado Cuerpo legal. A tal efecto, dirigirá una instancia al ilustrísimo señor Director de Correos y Telecomunicación, acompañada de partida de nacimiento legalizada, certificado de penales, certificado de U. R. E., y cualquier otra documentación que considere de interés en el orden personal. En la instancia se solicitarán los exámenes reglamentarios. La instancia y documentos se remitirán a Madrid a través de las Delegaciones de Telégrafos o de la U. R. E. por coadyutor de sus Delegados.

Los exámenes se verificarán en Madrid o Centros de Telégrafos. Todos los documentos se reintegrarán con arreglo a la Ley.

Asimismo deberán efectuarse los depósitos que por derechos de exámenes se determina en las instrucciones complementarias y órdenes posteriores.

Una vez verificado el examen, cuyos resultados son remitidos a Madrid, la Dirección General de Correos y Telecomunicación, y a la vista de todas las circunstan-

cias personales y de examen, otorgará o denegará capacidad al solicitante para ser concesionario.

C) Reconocida la aptitud para ser operador, éste puede solicitar la concesión para usar emisora de 5.<sup>a</sup> Categoría. Mediante nueva instancia dirigida al ilustrísimo señor Director general de Correos y Telecomunicación en Madrid, se solicitará la concesión. A dicha instancia habrán de acompañarse documentos de capacidad o aptitud de operador, memoria con valoración de los aparatos, esquemas y planos de emplazamiento de la emisora, por duplicado, firmados y con los reintegros legales. La instancia y documentos pueden entregarse en los Centros de Telégrafos o Delegados de U. R. E. Asimismo habrán de ser satisfechos los derechos que la Administración determine, tanto por la inspección técnica que exige el reglamento como las que en concepto de Derechos Reales se estimarán en forma de tanto por ciento del valor declarado de la instalación. La Dirección General de Correos y Telecomunicación en Madrid es el único organismo que puede otorgar concesiones e indicativos para estaciones de 5.<sup>a</sup> Categoría.

Hasta no obtener la licencia e indicativo especial está prohibido reglamentariamente usar la estación, aunque se tenga solicitada la concesión, incurriendo en diversas sanciones los que infrinjan tal prohibición.

Nos pregunta D. H. B., de Valencia, cómo siendo experimentales nuestras instalaciones el Reglamento vigente prohíbe la modificación de los circuitos.

Debemos aclarar a D. H. B., en primer lugar, que nuestras instalaciones no son experimentales, y, en segundo, que el Reglamento no prohíbe modificar los circuitos. En cuanto al primer extremo, ya quedó suficientemente explicado en el número 1 de nuestra Revista; nuestras concesiones no son experimentales, sino de 5.<sup>a</sup> Categoría, y el usar el término "experimental" en nuestras comunicaciones es ilegal. Por lo que se refiere a la segunda parte de su pregunta,

podemos dividirla en dos; la primera, referida al supuesto de modificar los circuitos, que expresamente permita el Reglamento, siempre que se dé cuenta a la Autoridad de Telecomunicación de los cambios efectuados en los circuitos.

La Autoridad que redactó el vigente Reglamento, al decir que prohíbe la modificación de los circuitos sin el conocimiento oficial, entendemos nosotros quiso referirse a modificaciones sustanciales que afecten destacadamente a la instalación o que varíe la potencia declarada, pero no el supuesto de un cambio de polarización, de modificar un acoplamiento capacitivo por uno inductivo, etcétera, es decir, de pequeñas variaciones en los circuitos.

El Sr. H. B. no se explica esa rigidez, pero me permito preguntarle, ¿qué ocurriría en ciudades como Valencia, Madrid y Barcelona si a eso de las veintidós horas, que es el momento en que todos nos asomamos al éter, diez o doce "experimentadores" empezaran a ajustar sus circuitos, cubriendo la banda? Actualmente, como hay una

prohibición legal que sanciona hasta con la incautación, tales perturbaciones no son posibles.

Don S. L., de San Sebastián, pregunta la razón de por qué la partida de nacimiento que se incluye entre los documentos para la obtención de licencia ha de estar legalizada.

Cuando una partida de nacimiento ha de hacerse valer en lugar distinto donde está inscrita, la legalización es indispensable para que tenga eficacia jurídica. Y esto no sólo en el caso que nos afecta, sino en cualquier acto en que se exija una partida de nacimiento fuera del lugar de origen.

Informamos a D. J. M., de Zaragoza, que los exámenes de aptitud para operar estaciones de 5.ª Categoría se realizarán en Madrid y demás Centros principales de Telecomunicación de España. Cualquier aspirante puede elegir como lugar de examen Madrid, o los referidos Centros, sin que haya forzosamente de realizarlo en el lugar de su residencia.

## DIPLOMA DEL DX CENTURY CLUB (DXCC)

(QRD pág. 19.)

tuar en período de tiempo indefinido, incluso años, a partir del 15 de noviembre de 1945, teniendo en cuenta únicamente que todas deben ser efectuadas por la misma estación y de acuerdo con la regla 9. Las comunicaciones podrán ser efectuadas bajo diferentes indicativos, dentro del mismo área y país, siempre que las licencias correspondan al mismo aficionado.

11) Todas las confirmaciones o tarjetas QSL deberán enviarse "exactamente como se reciban de la estación de origen". Cualquier alteración o tachadura será suficiente para descalificar al aspirante. Cuando un descalificado anteriormente intente aspirar de nuevo al DXCC, el Comité de Diplomas de la A. R. R. L. será el encargado de determinar si es merecedor de ello o no; por tanto, cualquier falsificador de tarjetas QSL se entenderá que pierde TODO derecho a ser considerado como aspirante al DXCC.

12) Reglas para los operadores.—Juego limpio y buena camaradería al operar se exigen a todos los radioaficionados aspirantes al DXCC. En casos en que se confirmen malas artes al operar, un individuo puede ser descalificado por el Comité de la A. R. R. L.

13) Las decisiones del Comité de la A. R. R. L. respecto a estas reglas, son decisivas e inapelables.

### MODELO DE LA RELACION DE PAISES

Lista de países trabajados por EA..... para el Diploma DXCC

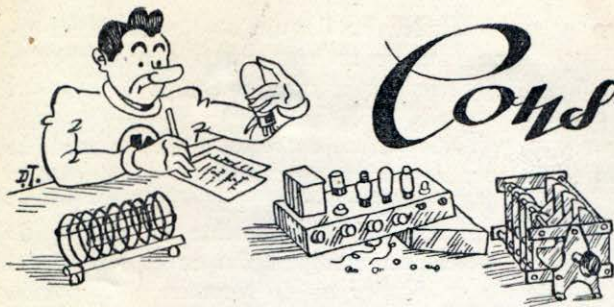
N.º de país	Indicativo	Fecha	Hora (GMT)	Frecuencia en Mc/s.	Tipo de emisión
1	KL7IT	9/6/48	05 : 20	14	CW
2	FA90W	17/8/48	11 : 00	7	FONIA
3	ST2PP	25/4/49	19 : 80	28	CW

Si cualquier colega necesitara alguna aclaración con respecto a las normas para la obtención del Diploma DXCC, me tienen gustoso a su disposición, rogándoles envíen su consulta a U. R. E., apartado de Correos 220, Madrid, y todos, con sumo placer, serán atendidos.

Tengo la seguridad de que este modesto trabajo lleva en sí mucha "madera" para arrojar a la gran hoguera de la radioafición española.

En artículos sucesivos iré proporcionando más "madera", dando a conocer a la afición española todos los diplomas que expiden otras asociaciones extranjeras y las normas a seguir para conseguirlos.

Después de todo lo expuesto no me resta más que desearles a todos los queridos colegas mucha tenacidad, mucha paciencia y mucha suerte para el logro de sus aspiraciones.



# Consultas técnicas

Rogamos a nuestros amigos que formulen sus consultas con la mayor claridad, y siempre que puedan, ilustradas con esquemas, aunque sean parciales.

Las consultas deben hacerse todo lo más extensas posible, sin dejarse influir por el hecho de que en las contestaciones tratemos de aquilatar espacio, y todas deben venir en hojas fechadas y firmadas, no debiendo mezclarse ningún otro asunto o gestión que dependa de otra sección.

Para la contestación nos dirigiremos a los interesados por sus iniciales y punto de residencia, siendo el orden de contestación por turno riguroso.

A. G. (Granada).—Pregunta si las "Consultas Técnicas" es un servicio gratuito o hay que pagar por el mismo.

El servicio "Consultas Técnicas" es gratis para los socios de U. R. E., pudiendo hacer cuantas consultas precise; pero le recomendamos hacer sólo aquellas que verdaderamente sean un problema para usted, y no consultar por capricho, ya que otros colegas necesitan también de este consultorio y no podemos hacer derroche de espacio ni de tiempo.

M. N. (Barcelona).—Pide se le aclare si después de la reglamentación de los aficionados, las estaciones de radiodifusión extranjeras que trabajan en la banda de 14 mc/s. abandonarán la misma.

Las estaciones de radiodifusión a que

alude no están dentro de la banda de 14 mc/s., sino alrededor de los 15 mc/s. Lo que usted oye son las imágenes, debido a la falta de selectividad de su receptor en R. F. Ello explica también el que los aficionados locales le ocupen tanto ancho de banda. En este número, y bajo el título "Mi receptor", se describen varios tipos de preselectores, y no le será difícil adoptar alguno que le vaya bien a sus necesidades y posibilidades.

C. Q. (Barce'onà).—Dice no haber podido encontrar en ninguna revista ni libro el cálculo para la antena "Folded Dipole" y si nosotros se lo podemos decir. También nos envía el diagrama de un amplificador y nos pide nuestro parecer.

El cálculo para la antena "Dipolo Plegado" es el 94 % de  $1/2$  longitud de onda, y nos parece muy bien calcularla para el centro de la banda. En su caso, para trabajar en 14.170 kc/s., la longitud total es de 9,94 metros.

Creemos que no le carga lo suficiente por falta de acoplamiento, lo que puede conseguir aumentando el número de espiras o introduciendo más las que tiene.

El amplificador nos parece correcto, así como los valores de condensadores y resistencias, si bien se ha olvidado indicarnos la disipación de las resistencias, dato éste muy importante, pero que suponemos de su dominio por la soltura que apreciamos en su consulta y por la "calidad" del esquema.

J. B. (Barcelona).—Nos pregunta si tiene la obligación de aguantar las imper tinencias de un vecino que alega no le deja oír los programas de radio cuando trabaja con su emisora, y nos aclara que estuvo viendo el receptor y que se trata de un Super anticuado.

Entendemos que es deber primordial de todo buen aficionado evitar molestias a terceros, y si usted tiene la seguridad de que efectivamente el mal sólo radica en el receptor del vecino, debe prestarle su ayuda técnica, instalándole filtros o modificándole el receptor para que pueda gozar de la radio sin molestias. De esta forma estamos seguros que usted ganará un amigo y todos perderemos un enemigo.

----- . . . . . -----

J. A. (Puerto de la Luz).—Nos pregunta si con una simple Hertz de alimentación unifilar podría obtener buenos resultados en transmisión y si es verdad lo que ha leído de que sólo funciona en una banda.

La Hertz de alimentación unifilar, teniendo en cuenta su gran sencillez, economía y fácil colocación, es la antena ideal para el aficionado modesto, y si está bien construída puede esperarse mucho de ella. En cuanto a lo que usted ha leído de que sólo vale para la banda calculada, ha leído bien; pero con un pequeño truco podemos hacer que nos trabaje satisfactoriamente en sus armónicos. La adaptación óptima de impedancias de alimentador y radiador se encuentra exactamente a una distancia del centro del radiador equivalente a  $1/7$  del tamaño del mismo; pero si lo ponemos a  $1/6$ , el desequilibrio es pequeño, y no sólo permitirá el trabajo en armónicos, sino un eficaz comportamiento a lo largo de la banda.

Una cosa hay que tener muy en cuenta en la instalación de una antena de este tipo, y es que el alimentador debe bajar perpendicularmente.

----- . . . . . -----

H. N. (La Laguna).—Nos envía un esquema de un transmisor y nos consulta si puede construir su equipo a base del mismo.

Nos parece correcto, a excepción de la manipulación, que la hace en el cátodo del amplificador, y la antena, que aparece acoplada directamente al tanque de placa. La manipulación en el cátodo del amplificador no es recomendable, por la gran corriente que hay que cortar, lo que, entre otras cosas, origina el clásico "clip" de manipulación, tan molesto para los vecinos. Le sugerimos, pues, cortar en el paso anterior, teniendo en cuenta de polarizar convenientemente el amplificador para que no tome excesiva corriente de placa en ausencia de excitación.

El acoplamiento directo de la antena sobre el amplificador está prohibido, según dispone la Reglamentación de Telecomunicación, apartado 51, normas técnicas, por lo que le recomendamos colocar cualquier clase de acoplamiento indirecto.

---

---

## ANTENAS DIRIGIDAS

(QRD pág. 64.)

En la figura 27 se representa una antena rómbica: a) Diagrama vertical de radiación. b) Diagrama horizontal de radiación para unos valores típicos  $l = 4, 1 \lambda$   $h = 0,833 \lambda$  y  $\Psi = 72^\circ 30'$ , obteniéndose el máximo de radiación en el plano vertical con un ángulo de  $17^\circ 30'$ .

La ganancia normal de estas antenas oscila entre 20 y 40, siendo mayor cuanto más largos sean los lados del rombo o, para una antena dada, cuanto más elevada sea la frecuencia (dentro de los límites naturales).

Tiene sobre la antena en V aperiódica la ventaja de que no necesita toma de tierra para la resistencia terminal, pues es difícil conseguir una toma de tierra que en todo tiempo conserve la misma resistencia, y ésta forma parte del valor total de la resistencia terminal.

(Continuará.)

0000

**RESERVADO**

