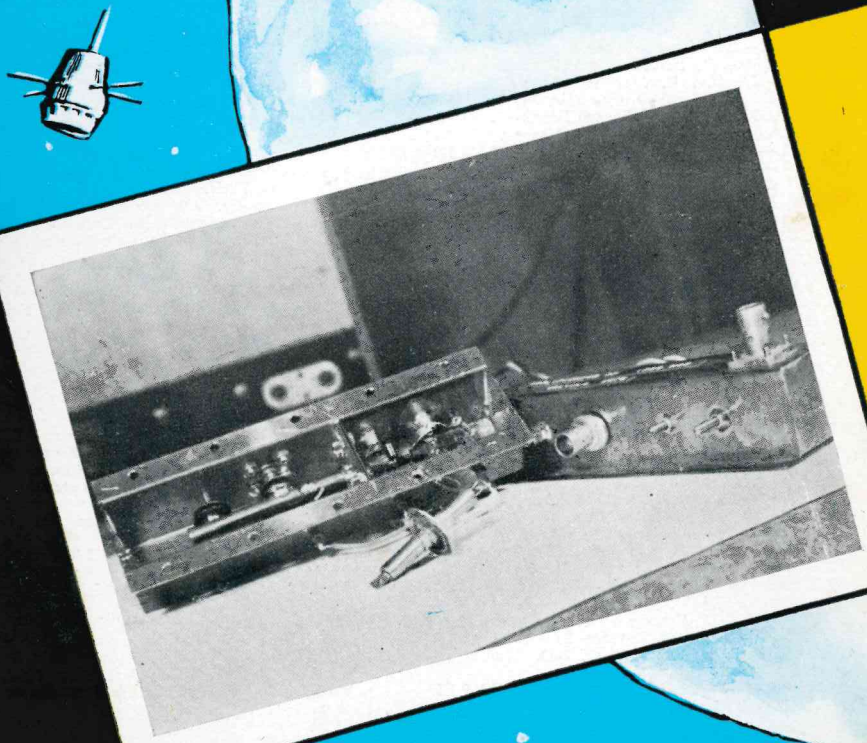
UNION de RADIOAFICIONADOS ESPAÑOLES

SECCION ESPAÑOLA DE LA I. A. R. U.

URE



DECLARADA Asociación de Utilidad Pública

VOL. XIX - N.º 210 — JULIO 1969

ASOCIACION COLABORADORA DE LA CRUZ ROJA ESPAÑOLA
MIEMBRO DEL C.C.I.R.

JUNTA DIRECTIVA DE LA U. R. E.

PRESIDENTE.—D. José Doblas Ríos, EA 4 FU.
VICEPRESIDENTE.—D. José Juan Gianonnatti Novo, EA 4 GC.
SECRETARIO.—D. Policarpo González del Valle, EA4GR.
TESORERO.—D. José María de Miguel y López de Vergara, EA 4 IR.
CONTADOR.—D. José Luis Suances Pérez, EA 4 IA.
VOCAL DE PUBLICACIONES.—D. Jesús Martín-Córdova Barreda, EA 4 AO.
VOCAL DE CONCURSOS.—D. Miguel Fábregues Sarabia, EA 4 ER.
VOCAL DE TRÁFICO.—D. Lorenzo Tinerfe Rojas Alvarez, EA 4 HD.
VOCAL DE RELACIONES INTERNACIONALES.—D. J. A. Tartajo Garrido, EA 4 JT.

VOCALES (Delegados de Distrito)

DISTRITO 1.º—D. Francisco Javier de la Fuente Quintana, EA 1 AB.
DISTRITO 2.º—D. Juan Repiso Conde, EA 2 CA.
DISTRITO 3.º—D. Jaime Cercós Tardá, EA 3 CT.
DISTRITO 4.º—D. Ramón Cantós Frías, EA 4 AU.
DISTRITO 5.º—D. Lorenzo Navarro Guerra, EA 5 AF.
DISTRITO 6.º—D. Antonio Estarellas Moner, EA 6 AM.
DISTRITO 7.º—D. Jesús Sobrado Villaseca, EA 7 IY.
DISTRITO 8.º—D. Jacinto Casariego Caprario, EA 8 AH.
DISTRITO 9.º—D. Rafael Fdez. de Castro, EA 9 AZ.

SECRETARIO GENERAL EJECUTIVO: VACANTE.

DELEGADOS PROVINCIALES DE U. R. E.

ALAVA.—D. Luis Alfaro Fournier, EA 2 CC.
ALICANTE.—D. Juan Suay Artal, EA 5 HL.
BADAJOZ.—D. Ramón Cantos Frías, EA 4 AU.
BALEARES.—D. Antonio Estarellas Moner, EA 6 AM.
BARCELONA.—D. Esteban Bosch Castañer, EA 3 NZ.
BURGOS.—D. José L. Martínez Adúriz, EA 1 IM.
CADIZ.—D. Francisco de Cos Cáneba, EA 7 AR.
CASTELLON.—D. Juan Diego Fernández, EA 5 GA.
CORDOBA.—D. Emilio Molleja Alvarez, EA 7 II.
CUENCA.—D. Oscar Martínez Gómez, EA 4 ID.
GERONA.—D. Narciso Grosset Oliver, EA 3 SJ.
GRANADA.—D. Antonio Falquina de Luna, EA 7 MB.
GUIPUZCOA.—D.ª Paula Mendía Montoya, EA 7 CQ.
HUELVA.—D. Matías López Garrido, EA 7 IR.
HUESCA.—D. Manuel Mata Tierz, EA 2 FP.
JAEN.—D. Jesús Sobrado Villaseca, EA 7 IY.
LA CORUÑA.—D. Juan Patiño Rodríguez, EA 1 DA.
LAS PALMAS.—D. Manuel Cabrera Rivero, EA 8 CI.
LEON.—D. Gaspar Alonso Mencía, EA 1 FH.
LERIDA.—D. Francisco Penella Blanch, EA 3 JY.
LOGROÑO.—D. José María Miguel Mola, EA 1 HL.
LUGO.—D. Gerardo Cela Fernández, EA 1 HJ.
MADRID.—D. Tomás Cordeiro de Agustín, EA 4 FL.
MALAGA.—D. Santiago Arcos Carvajal, EA 7 DJ.
MURCIA.—D. José Fontenla Ledesma, EA 5 GG.
NAVARRA.—D. José M.ª Durán Almenara, EA 2 CR.
ORENSE.—D. Ventura González Borrajo, EA 1 GC.
OVIEDO.—D. José M.ª Vallaure Cima, EA 1 CT.
PONTEVEDRA.—D. Juan Fernández Míguez, EA 1 DD.
SALAMANCA.—D. Juan Frontela Baquero, EA 1 CZ.
SANTANDER.—D. Francisco J. de la Fuente Quintana, EA 1 AB.
SEGOVIA.—D. Antonio Hernández Asiaín, EA 1 EN.
SEVILLA.—D. Estanislao Castelló Blanca, EA 7 EQ.
TARRAGONA.—D. Luis de Robles Subirós, EA 3 NG.
TENERIFE.—D. Jacinto Casariego Caprario, EA 8 AH.
VALENCIA.—D. José M. Gracia Ornat, EA5 GO.
VALLADOLID.—D. Emilio Reglero Prieto, EA 1 JN.
VIZCAYA.—D. José Luis García Tejedor, EA 2 CX.
ZARAGOZA.—D. Manuel Guallart Pérez, EA 2 FQ.

DELEGADOS LOCALES DE U. R. E.

AVILES.—D. Rafael Busto Cobas, EA 1 HF.
BADALONA.—D. Francisco Vidal Pagés, EA 3 GG.
CARTAGENA.—D. José Fontenla Ledesma, EA 5 GG.
CEUTA.—VACANTE.
EL AAIUN.—D. Justo Benedicto Pérez, EA 9 EJ.
GANDIA.—D. José Maylín Durá, EA 5 AQ.
GÜIMAR.—D. Manuel Dávila Santana, EA 8 ET.
GIJON.—D. Jaime Ramón Ovín, EA 1 AM.
ICOD.—D. Manuel Flores Faba, EA 8 DU.
JEREZ DE LA FRONTERA.—D. Antonio Galisteo y González, EA 7 MU.
LA LAGUNA.—D. Francisco Polegre Borges, EA 8 EV.
LINARES.—D. Antonio Sánchez Sandín, EA 7 LA.
LOS LLANOS DE ARIDANE.—D. Rodrigo Rodríguez Rodríguez, EA 8 BQ.
MANRESA.—D. Angel Escalé Arceda, EA 3 FI.
MATARO.—D. Pedro Abuli Fábrega, EA 3 QQ.
MELILLA.—D. Juan Santos Luna, EA 9 EQ.
MIERES.—D. Braulio Cuesta Tamargo, EA 1 EJ.
MORON.—D. Luis Camacho Moreno, EA 7 FT.
OLIVA.—D. Emilio García Bartoméu, EA 5 DW.
OLOT.—D. Juan Macías Terradellas, EA 3 FX.
PALAMOS.—D. Arturo Díaz del Real Rodríguez, EA 3 OH.
REUS.—D. José M.ª Gené Llagostera, EA 3 LL.
SABADELL.—D. Francisco Antolín Martí, EA 3 KF.
SANTA CRUZ DE LA PALMA.—D. Rodrigo Rodríguez Castillo, EA 8 EC.
SITGES.—D. Alberto Solé Baques, EA 3 PA.
TARRASA.—D. Ramón Comellas Fusté, EA 3 MZ.
TORRELAVEGA.—D. Manuel Ruiz García, EA 1 FD.
V.ª Y GELTRU.—D. Jaime Riba Vidal, EA 3 LC.
VIGO.—D. Manuel Gardeazábal Rivas, EA 1 FY.

Foto de la portada: Recepción: Amplificador de RF para 1296 Mc. de EA 4 AO.

U. R. E.

Sección Española de la I. A. R. U.

ASOCIACION DECLARADA DE UTILIDAD PUBLICA

ASOCIACION COLABORADORA DE LA CRUZ ROJA ESPAÑOLA

MIEMBRO DEL C.C.I.R.

NUM. 210

JULIO 1969

ORGANO OFICIAL DE LA UNION DE RADIOAFICIONADOS ESPAÑOLES

Revista eximida por la Dir. Gral. de Prensa (Escrito: 049.154) de la obligación de disponer de un Director con título oficial de Periodista.

Domicilio Social: Hortaleza, 2 - Apartado 220 - Teléf. 232 08 20 - Madrid - 4

Depósito Legal: M. 2932-1958.

SUMARIO

Secretaría
C.C.I.R. O.2

Madrid, 5 de mayo de 1.969

Sr. D. José Doblas Ríos
Presidente de la U.R.E.
MADRID

Muy Sr. mío:

De orden del Presidente de la C.E.C. del C.C.I.R., tengo el gusto de manifestar a Vd. que en la Sesión Plenaria de dicha Comisión, celebrada el día 24 del pasado mes de abril se ha tomado el acuerdo de incluir en la misma una representación de la Unión de Radioaficionados españoles, atendiendo la solicitud presentada por Vd. en su instancia de 22 de febrero del pasado año.

Ruégole indique a la Secretaría de la Comisión -Palacio de Comunicaciones, Planta 4ª-, el nombre de la persona o personas designado a tal fin.

Atentamente le saluda,
Minuta

Fdo: José-Tomás Tuesta
Seretario de la C.E.C. del C.C.I.R.

EDITORIAL

La Junta Directiva quisiera poder escribir todos los meses un editorial como el presente y en esta nueva etapa tratará de hacerlo, es decir, de presentaros en forma de realidad conseguida antiguas aspiraciones.

La primera de ellas, la obtención de una Comisión Permanente de la radioafición en la Comisión Española Correspondiente (C.E.C.) del Comité Consultivo Internacional de Radiocomunicaciones, ya es un hecho, según transcribimos del Acta de la Sesión del día 14 de abril de 1969, celebrada por el mencionado Organismo, y que literalmente dice: «6. Solicitud de la U.R.E. A la vista de la solicitud presentada por el Presidente de la Unión de Radioaficionados Españoles de tener una representación en la Comisión, y considerando que reglamentariamente es aceptable y que las aportaciones de la misma pueden ser interesantes a los fines de la Comisión, se toma el acuerdo de aceptar la solicitud de la U.R.E. e incluir en la Comisión un representante que quedará adscrito a las Comisiones de estudio por la que muestra interés. A tal efecto, se acuerda redactar una carta de contestación del Presidente a la citada instancia de la U.R.E.»

Con los fondos obtenidos de la venta de los materiales que por su estado no eran útiles a los radioaficionados, y que esta U.R.E. recibió a título gracioso, el próximo mes de septiembre se van a sortear dos transceptores y dos receptores entre nuestros socios de número. La Junta Directiva ha estimado que esta era la manera de obtener el máximo rendimiento a estas donaciones.

Como está en trámite la concesión de más material, la Junta ha nombrado una Comisión integrada por D. José Juan Gianonatti Novo, EA4GC, y D. José María de Miguel y López de Vergara, EA4IR, que, asistidos por D. Juan Ignacio Moreno Solans, EA4GN; D. Carlos Paz López de Zuazo, EA4KX; D. Alfonso Otero Araúpo, EA4KV, y D. Javier Franco Gallego, se harán cargo del mismo para proceder a seleccionar lo que se estime de utilidad y lo que deba enajenarse. Oportunamente, la Comisión designada anunciará el lugar y horas donde se pueda examinar este material y adquirirse al precio que se fije. Es de suponer que con los fondos que se obtengan se siga análogo criterio de sortear material, ya que la aspiración de la Junta es de celebrar sorteos periódicos.

Las gestiones para tratar de desgravar el material que se importe siguen su curso, y en este sentido podemos informaros de haber realizado visitas esperanzadoras a los Ministerios de Comercio y Gobernación, estando pendientes de entrevistas análogas a los Ministros de Hacienda e Información y Turismo.

También hemos establecido contacto, al publicarse el Decreto del II Plan de Desarrollo Económico y Social, con el Excmo. Sr. D. Laureano López Rodó, para ver que esta U.R.E. sea favorecida a tenor de lo dispuesto en el apartado 4 del artículo 7.º y que dice: «De igual modo, el Estatuto impulsará, conforme a lo prevenido en el Plan, la utilización de las posibilidades que ofrecen los modernos medios de comunicación social para la extensión de la cultura y fomentará las actividades extraescolares y extralaborales de la juventud, concediendo la debida atención a la educación física y al deporte.»

Para reforzar el trabajo del Secretario General, nuestro colega D. Francisco Ortiz Jorquera, EA3RN, ha aceptado ocupar el puesto de Secretario General Ejecutivo, renunciando a cualquier retribución que por el desempeño de este cargo pudiera corresponderle. Agradecemos esta colaboración y le deseamos los mejores éxitos en su gestión.

Por un error se anunció la pasada Asamblea General Ordinaria como la número XVIII, cuando realmente se trata de la Asamblea número XX, según ha comprobado nuestra Secretaría; por ello, el borrador del Acta que habéis recibido lleva este último número.

También nos es grato informaros de la cordial entrevista que nuestro Presidente ha sostenido con el Excmo. Sr. Subdirector General de Protección Civil y en la que, además de borrarse malos entendidos anteriores, se establecieron los primeros contactos para dotar a la Red de Mando de una estructura acorde para el mejor cumplimiento de sus fines, desligándola de la Red de Servicios propia de la Subdirección General de Protección Civil.

Debemos aclarar en este aspecto que la Red de Mando es de ámbito nacional, organizada por la Unión de Radioaficionados Españoles con asociados que voluntariamente prestan, además de su personal colaboración y sus propios equipos en beneficio de los altos fines de la Subdirección General de Protección Civil, y la Red de Servicio es de ámbito provincial y local, organizada y explotada directamente por la Subdirección General de Protección Civil, que cuenta para ello con equipos propios de V.H.F. y operadores voluntarios, preferentemente radioaficionados, por la mayor garantía que éstos les ofrecen por su especial preparación.

Finalmente, quisiéramos hacer un llamamiento a todos nuestros asociados para que acudan en forma masiva a la III Convención Internacional de Radioaficionados de Santa Cruz de Tenerife. Nuestros colegas insulares nos esperan; han trabajado con fe y entusiasmo. Recompensémosles con nuestra asistencia su magnífica labor en pro de la U.R.E.

El haz de Lazo-Delta para 144 MHz

Construcción de una antena de tres elementos

Por LEWIS G. MCCOY, W 1 ICP
Editor de Principiantes

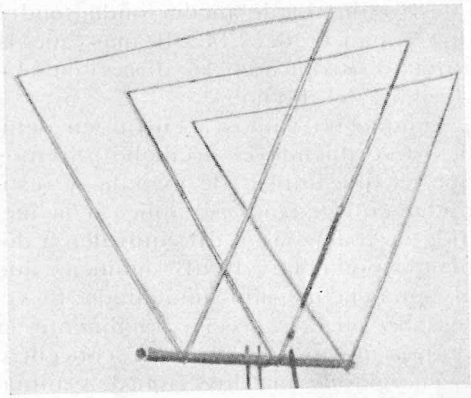
Traducido de «QST», abril de 1969

Es cierto que si se quieren probar antenas no hay región como la banda de 2 m. He aquí una antena que interesará a los amantes de la V.H.F. Excelente relación en la dirección frontal, con todas las características buenas de las de cuadro y sin ninguno de sus defectos, son un par de las ventajas del haz de Lazo-Delta.

Desde la aparición de un artículo sobre el haz de Lazo-Delta en una reciente edición del *QST* (Habig: «The HRH Delta Loop Beam», *QST* de enero de 1969) se ha discutido mucho entre los aficionados sobre las posibilidades del haz en V.H.F. Este artículo describe la construcción de una versión de tres elementos del Lazo-Delta para la banda de 144 MHz. Ahora bien: antes de entrar en los detalles de esta antena, conviene decir algunas palabras sobre las antenas de haz a los principiantes de la radioafición.

ANTENAS DE HAZ.

Como saben los principiantes, cuando se aplica potencia de R.F. a una antena, la antena radia energía. Una antena ideal, pero teórica—y la razón de decir teórica es porque tal antena es imposible de realizar prácticamente—,



Haz completo de tres elementos con acoplamiento gamma. El haz es bastante ligero y puede quedar bien sujeto con una grapa en U de TV.

es una antena isotrópica. Una antena isotrópica es la que radia *igualmente bien* en *todas* las direcciones. Si pudiéramos conseguir que una antena radiara en unas direcciones mejor que en otras, nuestra señal sería más fuerte en las primeras direcciones que en las últimas. Por ejemplo, un dipolo de media onda es esencialmente una antena bidireccional que radia mejor en dos direcciones determinadas que en las demás. Si suponemos que la antena isotrópica tiene una ganancia unidad, nuestro dipolo de media onda tendrá una ganancia de 2,14 dB más que la antena isotrópica en las direcciones favorables del dipolo.

Aunque no vamos a entrar en detalles describiendo el decibelio, diremos que es una unidad de medida, y resumidamente, cuando se aplica a la medida de potencias, 3 dB equivalen a doblar la potencia y 10 dB significan que la potencia ha sido aumentada 10 veces. Se puede apreciar fácilmente la ventaja de una antena que concentre la energía en una dirección determinada. Sería aún más conveniente poder girar tal antena y orientarla con su máxima ganancia en la dirección deseada.

Para que el principiante esté informado, conviene indicar en este momento que la altura y tamaño de las antenas giratorias tienen unos límites prácticos. Por ejemplo, algunos principiantes nos han escrito pidiéndonos información para construir una antena de haz giratoria para 80 m. Para que se tenga una idea del tamaño de tal antena basta decir que estaría formada por dos elementos, cada uno de unos 41 m de longitud, instalados sobre un botalón de unos 15 m de longitud, y si esto no fuera bastante, para que la antena tuviera utilidad práctica, debería tener una altura de unos 41 m. Sin embargo, a medida que la frecuencia va siendo mayor, las condiciones mejoran hasta llegar a una región en la que las antenas de haz giratorias no solamente son deseables, sino practicables.

La antena de tres elementos descrita aquí tiene una ganancia frontal de 8 a 10 dB más que una antena isotrópica (Lindsay: «Quads and Yagis», *QST*, mayo de 1968) y un índice de efectividad direccional de unos 25 dB. En algunas de nuestras pruebas las medidas fuera de la dirección dieron un rechazo de señal que llegó hasta 35 dB (límite de nuestros aparatos de medida).

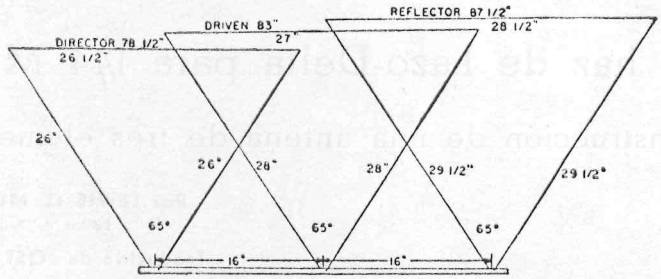


FIG. 1.—Esta figura muestra las dimensiones críticas de los elementos del haz de Lazo-Delta de tres elementos. La dimensión de 16 pulgadas entre elementos no es preciso que sea exacta, porque con este tipo de construcción cualquira de los elementos tiene sus componentes verticales compensados por la dimensión de la tubería.

Leyenda

Director 78 1/2": director 78 y 1/2 pulgadas.—Driven 83": excitado 83 pulgadas.—Reflector 87 1/2": reflector 71 y 1/2 pulgadas.

EL HAZ DE LAZO-DELTA DE TRES ELEMENTOS.

El haz representado en la figura 1 consta de un elemento excitado, un reflector y un director. Se describen dos procedimientos de alimentación, uno con coaxial empleando un acoplamiento gamma, y otro con un acoplamiento en T para un par paralelo de 300 ohmios. Algunos aficionados de V.H.F. prefieren utilizar los conductores paralelos, mientras que otros gustan del coaxial. Un punto importante es: *no* emplear nunca el coaxial de diámetro menor, sea RG58/U o RG59/U. Emplear siempre el de diámetro mayor RG8/U o RG11/U o líneas mejores. El coaxial de diámetro menor produce unas pérdidas muy altas en V.H.F., y aunque el de diámetro mayor es más caro por pie, sus características de bajas pérdidas compensan la diferencia de precio.

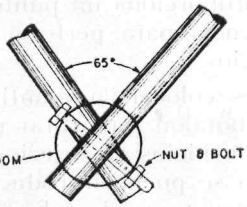


FIG. 2.—Detalles del montaje del elemento en el botalón.

Leyenda

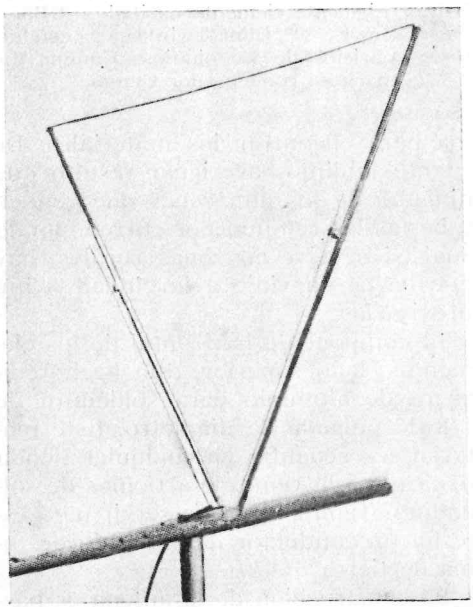
Boom: botalón.—Nut & Bolt: Tornillo y tuerca

Los elementos empleados en el haz de Lazo en Delta tienen aproximadamente una longitud de onda de largo o 1/3 de longitud de onda en los lados. En el haz se empleó el tipo de construcción «al gusto del plomero»; es decir, todos los elementos son enteramente de metal y van instalados en un botalón metálico. La antena descrita aquí fue construida para 145 MHz, pero resulta fácil cambiar la longitud de los elementos para adaptarlos a cualquier parte de la banda.

La fórmula para calcular el elemento excitado es: $L = \frac{12036}{f}$, en la que f es la frecuencia en megahertzios y L es el resultado en pulgadas. Para 145 MHz se obtiene un elemento de 83 pulgadas. El reflector se hizo con una longitud un 5 % mayor, y el director, un 5 % más corto.

DATOS SOBRE LA CONSTRUCCION.

Los elementos de la antena están construidos con tuberías de aluminio de 3/8 y de 1/4 de pulgada. La tubería que nosotros utilizamos fue del tipo 6061-T6 de Alcoa Co., la cual es suministrada en trozos de 12 pies. La tubería de 3/8 de pulgada tiene un espesor de 0,058 pulgadas y un diámetro libre interior de 0,258 pulgadas. En este hueco encaja perfectamente la tubería de 1/4 de pulgada. El botalón está hecho con tubería de 1 pulgada de diámetro.



Vista del elemento excitado con el sistema de acoplamiento en T modificado. Las barras del acoplamiento en T están sujetas al mástil con aisladores de fijación de isolantita.

Nosotros estuvimos informándonos sobre las posibilidades de encontrar los tipos de aluminio citados. La ciudad de Hartford, por ejemplo de unos 150.000 habitantes cuenta con tres casas suministradoras que tienen, o pueden agenciar, las tuberías. Buscar en las páginas amarillas de sus provincias los suministradores de aluminio. Cuando se vive en una ciudad grande o próximo a una de éstas, no existe proble-

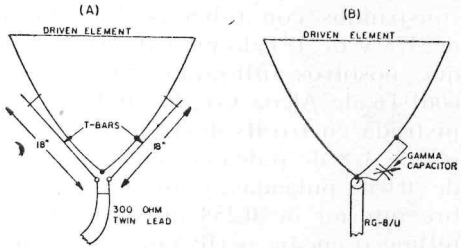


FIG. 3.—En A se muestra el tipo de alimentación por acoplamiento en T, y en B, por acoplamiento gamma.

Leyenda

Driven Element: elemento excitado.—T-Bars: barras en T.—300 Ohm Twin Lead: conductores paarlelos de 300 ohmios.—Gamma Capacitor: condensador Gamma.

ma para encontrar los materiales. De cuanto pudimos averiguar resultó que ninguno de los almacenes que venden tuberías las remiten por correo, por lo cual, si se vive en zonas rurales, hay que hacer un viaje a la ciudad o improvisarlas.

El componente horizontal de los elementos, lado superior, está hecho con barra de aluminio para soldadura de 1/8 de pulgada de diámetro. Este material se encuentra en cualquier tienda dedicada a la venta de artículos de soldadura. También podría servir para este fin un conductor de aluminio de toma de tierra.

La construcción de la antena es bastante sencilla. En primer lugar, cortar la tubería de 3/8 en trozos de dos pies y la de 1/4 en trozos de 16 pulgadas. Antes de perforar el botalón para acoplar la tubería, hacer con un cartón rígido una plantilla formando ángulo de 65°. A continuación perforar tres orificios de 3/8 de pulgada de diámetro, uno en cada extremo del botalón, separados entre sí 32 pulgadas, y otro en el centro. La mejor forma de conseguir que los orificios queden alineados es perforar uno de los del extremo del botalón e introducir en el mismo uno de los trozos de la tubería de 3/8 de pulgada. Esta tubería, una vez colocada, proporciona un punto o centro de referencia para perforar los otros dos orificios.

Después colocar la plantilla de 65° sobre el botalón y perforar uno de los restantes orificios de sujeción. Una vez perforado se puede introducir en este orificio otro trozo de tubería y perforar el resto de los orificios en línea. Las secciones de 3/8 de pulgada se fijan en sus correspondientes puntos del botalón con tornillos de tuercas de 1 y 1/4 pulgadas y 1/8 de pulgada de diámetro, como representa la figura 2.

Al formar los elementos, todas las medidas se toman desde la entrada del elemento en el botalón; la parte de elemento que se prolonga por el interior del botalón no se cuenta. Si se desea que los elementos sean ajustables, hacer con una sierra una muesca en la tubería de 3/8 de pulgada y adaptarle una mordaza que apriete la sección que lleva la muesca sobre la tubería de 1/4 de pulgada. Ahora bien: nosotros construimos nuestros elementos introduciendo una longitud conveniente de la tubería de 1/4 de pulgada y después, para mantenerla en su sitio, perforamos un orificio, que atravesaba a las dos piezas de tubería, e insertamos en el mismo un tornillo de fijación. Los extremos superiores de la tubería de 1/4 de pulgada de los elementos se aplastan en un tornillo de carpintero o con un martillo y luego se perforan dichos extremos para que pase un tornillo de tuerca del número 6.

El componente transversal se fija en su sitio mediante estos tornillos.

SECCIONES DE ACOPLAMIENTO.

El sistema de acoplamiento en T consta de dos secciones de acoplamiento construidas con material de soldadura de 1/8 de pulgada, cada una de 18 pulgadas de longitud. La figura 3 A muestra un esquema del elemento excitado y de las líneas de acoplamiento.

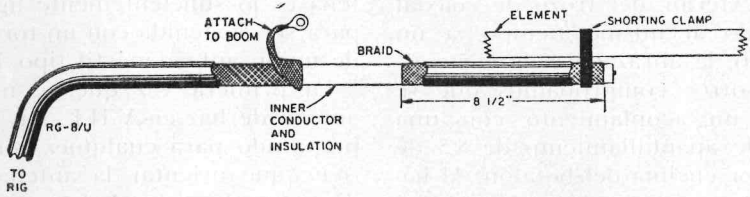


FIG. 4.—Representación de la forma de hacer la sección de acoplamiento gamma. La distancia entre la abrazadera de cortocircuito y el botalón fue de 13,5 pulgadas en nuestro caso. La longitud de sección en que se quita trenzado es de 5 pulgadas. Al efectuar la instalación todas las aberturas del coaxial hay que taparlas con cinta para evitar que la oxidación pueda llegar al interior del coaxial.

Leyenda

To Rig: al aparato.—Attach to the Boom: conectar al botalón.—Inner Conductor and Insulator: conductor interior y aislante.—Braid: trenzado.—Element: elemento. Shorting Clamp: abrazadera de cortocircuito.

Instalados sobre el botalón, directamente debajo de la base del elemento excitado y adyacentes entre sí, van dos aisladores de fijación de 1/2 pulgada de altura. Los dos trozos de barra de 1/8 de pulgada quedan asegurados por los aisladores y por los suplementos de cortocircuito y quedan a 1/2 pulgada aproximadamente de los componentes del elemento.

Para el acoplamiento gamma se emplea un trozo de coaxial RG8/U modificado. La fotografía y la figura 4 muestran detalles para lo construcción del acoplamiento gamma.

INFORMACION SOBRE EL ACOPLAMIENTO.

Cuando se emplee el acoplamiento en T y alimentación con conductores paralelos, es necesario un transadaptador y un puente S.W.R. (relación de ondas estacionarias). Los detalles para construir una unidad combinada pueden verse en un artículo publicado en un reciente *QST* (De Maw: «A 2-Meter Transmatch with S.W.R.», *QST* de marzo de 1969). El equipo está formado por un transmisor; línea coaxial hasta el puente S.W.R. y línea coaxial desde éste al transadaptador. En sustitución de par paralelo de 300 ohmios se coloca una carga no inductiva de 300 ohmios en derivación con los terminales del transadaptador que reciben normalmente la línea de alimentación de antena. Cuatro resistencias de composición de 1.200 ohmios, 1 W, en paralelo, proporcionan una carga artificial de 300 ohmios y 4 W. Sintonizar el aparato en la forma normal, con la potencia reducida no más allá de 4 W, y conmutar el puente de S.W.R. para leer la potencia reflejada. Ajustar el transadaptador de forma que el puente de S.W.R. señale una adaptación en la línea coaxial. A continuación quitar la carga formada por las resistencias y sustituirla por la línea de 300 ohmios que va al haz. Los suplementos que cortocircuitan el acoplamiento en T deben ser ajustados de forma que el puente S.W.R. indique un acoplamiento. *No* tocar los ajustes del transadap-

tador cuando haya sido ajustado para una carga de 300 ohmios. La finalidad de esta observación es conservar el acoplamiento en T ajustado para que al sustituir la carga de la resistencia directamente por la del haz no haya cambio en la lectura del puente. Nosotros comprobamos que los suplementos de cortocircuito estaban a unas 15 pulgadas por encima del botalón cuando se conseguía un acoplamiento.

El acoplamiento gamma con línea coaxial se ajusta separando parte del trenzado exterior del trozo de coaxial y moviendo al mismo tiempo, a un lado y otro, la abrazadera de cortocircuito. Nosotros comprobamos que se consiguió un acoplamiento con una longitud de apantallamiento de 8,5 de pulgada por encima del botalón. Al hacer los ajustes, la sección de coaxial modificada, desde el punto de conexión del trenzado con el botalón hasta la abrazadera de cortocircuito, debe ser encintada hasta quedar rasante con el elemento. Antes de colocar definitivamente la antena en su sitio debe encintarse cualquier punto descubierto de la sección gamma para evitar que la oxidación pueda llegar al interior del coaxial y que el trenzado de la sección gamma pueda quedar cortocircuitado en cualquier punto indeseado del botalón.

INSTALACION.

La antena es muy ligera y para instalar el haz pueden utilizarse material y mecanismo de rotación de TV. La antena es lo suficientemente ligera como para ser sostenida con un tornillo en U de unión antena-mástil tipo TV.

La primera vez que se utiliza una antena de haz en V.H.F. hay que estar preparado para cualquier sorpresa. Se *tiene* que orientar la antena hacia la dirección deseada; de lo contrario, puede que no se oiga nunca una señal fuerte. En otras palabras, una señal que sea S9 recibiéndola en la dirección frontal del haz, puede ser completamente inaudible en las direcciones laterales u opuesta a la frontal.

Antena de dos elementos con espaciado de cuarto de onda

Por JOHN SCHULTZ, W 2 EEY
Traducido de «73 Magazine»

El autor se propuso la construcción de una antena de dos elementos que pudiera confeccionarse con alambres tendidos entre árboles y con la posibilidad de elegir el diagrama de radiación deseado.

Estos requisitos fueron fácilmente satisfechos mediante un sistema de dos elementos excitados, espaciados entre sí un cuarto de onda. Esta configuración particular presenta interesantes propiedades por la variedad de diagramas obtenibles sin problemas de adaptación de impedancias. Esto se debe a que con el espaciado de cuarto de onda la impedancia de cada elemento es prácticamente la misma que en el espaciado libre, mientras que a espaciados menores la presencia de otro elemento afectaría seriamente los valores de impedancia de alimentación.

La figura 1 muestra los tres diagramas de irradiación obtenibles con la configuración mencionada. Los diagra-

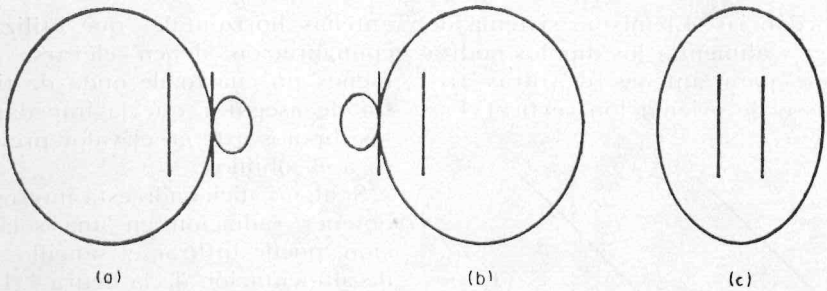


FIG. 1.—Los tres diagramas de irradiación elegibles: (a) diagrama cardioide obtenido con una diferencia de fase de 90° entre los elementos excitados; (b) el mismo diagrama de radiación, pero conmutado en la dirección opuesta; (c) sin diferencia de fase entre los elementos.

mas cardoides dan una ganancia de 4 a 5 dB, mientras que la ganancia del diagrama bidireccional es de unos 3 dB.

En la figura 2 puede apreciarse la antena que construyó el autor para aplicarla a la banda de 15 m. Para alimentar cada elemento se utiliza RG-59/U, así como para la sección defasadora de un cuarto de onda. Se eligió este cable porque cuando las dos líneas de alimentación se ponen en paralelo por acción del conmutador de diagramas de radiación, se obtiene una impedancia de 36 ohmios. Alimentando el conjunto desde el transmisor con RG-58/U resulta una R.O.E. de 1,5:1.

En la práctica, la R.O.E. medida por el autor fue más cercana al valor de 2,0:1, probablemente a causa de ciertas desadaptaciones de impedancias entre el cable RG-59/U y los dipolos. Un valor R.O.E. de 2,0:1 no debería causar dificultad alguna desde el punto de vista de la carga presentada al transmisor, y la pérdida de potencia ocurrida en la corta longitud de RG-58/U desde el selector de diagramas de radiación al transmisor es insignificante.

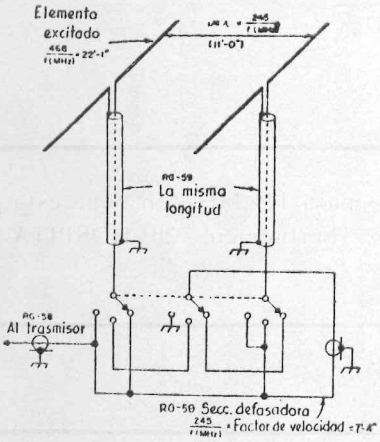


FIG. 2.—Conexión del selector de diagramas de radiación. La máxima radiación se obtiene en la dirección de la flecha para la posición representada del selector. Cuando la llave está en la posición bidireccional, la antena queda conectada a tierra a través de la sección de cuarto de onda para protección contra rayos. Las dimensiones indicadas son para la banda de 15 m.

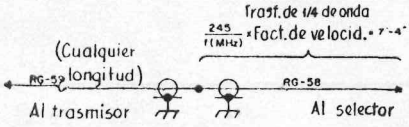


FIG. 3.—Circuito adaptador adicional que puede utilizarse entre el selector de diagramas de irradiación y el transmisor para mejorar la R.O.E. Reemplaza a la línea defasadora de RG-58/U mostrada en la figura 2.

En la figura 3 se muestra una conexión alternativa del selector de diagramas y el transmisor para quienes dan mucha importancia a la desadaptación

de impedancias. El mismo sistema de disponer y alimentar los dipolos podría utilizarse para antenas de otras frecuencias o de orientación vertical. Las antenas horizontales que utilizan esta configuración deben elevarse por lo menos un cuarto de onda de tierra, a fin de asegurar que la impedancia de los dipolos esté en el valor previsto de 60 a 70 ohmios.

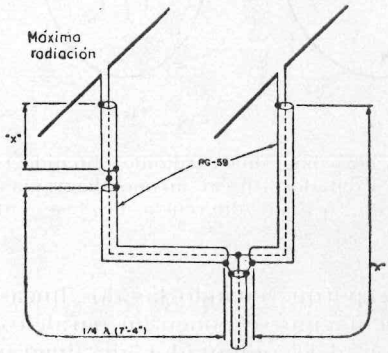
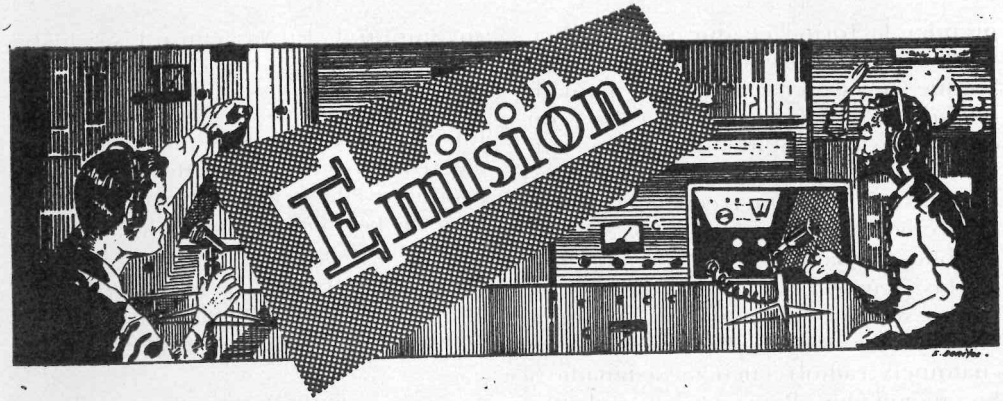


FIG. 4.—Sistema de alimentación para el diagrama fijo unidireccional. Las secciones marcadas con «X» se construyen de RG-59/U y pueden ser de cualquier longitud conveniente, pero ambas iguales.

Si algún aficionado está interesado en obtener radiación en una sola dirección, puede utilizar el sencillo sistema de alimentación de la figura 4. La línea de alimentación, de RG-58/U, debe tener una longitud máxima de unos 30 m, porque puede funcionar con una R.O.E. de hasta 2:1.

Por cierto que este tipo de antena no es novedoso, pero se considera que el sistema de alimentación propuesto simplifica considerablemente su construcción. La directividad obtenida no es tan elevada como una antena parasitaria de dos elementos, pero da ganancias aproximadamente uniformes en varias direcciones a un costo mínimo.



Introducción a la banda lateral única

Los conceptos básicos de las comunicaciones en B.L.U. para el novicio o aficionado experimentado que desee pasar de M.A. a B.L.U.

Por H. BELT
Traducido de «Ham Radio»

Se han suscitado muchas discusiones en los últimos años sobre el creciente auge entre los aficionados de un modo de transmisión de señales vocales que no es precisamente nuevo: *banda lateral única* o *B.L.U.* Gradualmente, este modo de transmisión reemplaza a la modulación de amplitud (M.A. o A.M.), ya que los aficionados que adoptaron B.L.U. concuerdan en que la calidad de las comunicaciones es superior.

En realidad, como ya dijimos anteriormente, la B.L.U. no es una novedad. Fue principalmente usada en telefonía y comunicaciones militares mucho antes de aplicarse en las comunicaciones de aficionados. El principal inconveniente que presentaba (y presenta aún para muchos aficionados) era su costo excesivo. Una vez que el precio de los cristales y otros componentes especiales pudieron obtenerse a precios razonables, las transmisiones por B.L.U. encontraron muchos adeptos entre los aficionados, que proyectaron y mejoraron muchos nuevos circuitos.

Sin embargo, todavía se plantean algunos interrogantes, tanto a los novicios como a los viejos aficionados, que titubean antes de abandonar M.A.: ¿Qué es B.L.U.? ¿Por qué es mejor o peor que M.A.? ¿Cómo se aplica y cómo se construyen los equipos? Es probable que el mismo lector se haya formulado alguna de estas preguntas. La contestación de todas ellas se puede encontrar en la naturaleza de este tipo de transmisión, y por allí comenzaremos esta exposición.

¿QUE ES UNA BANDA LATERAL?

En una época se pensaba que las bandas laterales eran un producto inútil de la modulación de amplitud. Nada más erróneo. Las bandas laterales son la porción más importante de la señal de M.A.; sin ellas, la transmisión de las señales vocales sería imposible. La modulación de amplitud produce dos bandas laterales, vale decir una a cada lado de la portadora. Para com-

prender la forma en que se producen, se deberá interpretar primero qué es lo que sucede en el proceso llamado *modulación*. Ajustándonos a los conceptos básicos, la modulación es simplemente la mezcla de dos señales electrónicas de distinta frecuencia. Consideraremos, como ejemplo, las comunicaciones en bandas de aficionados. Una de las señales tendrá frecuencias de voz, o sea que serán señales de audio entre 100 y 3.000 Hz; la otra puede ser cualquier radiofrecuencia asignada a los aficionados. Para este caso elegiremos una de la banda de 20 m, o sea 14,25 MHz.

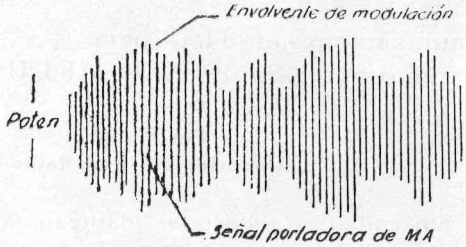


FIG. 1.—Envolvente de inducción de una señal de M.A.

Aunque la señal de radiofrecuencia (R.F.) de 14,25 MHz es denominada *portadora*, en realidad no «porta» nada. Es solamente necesaria en el modulador para facilitar la formación de las bandas laterales. Se necesitará luego en el demodulador del receptor. Pero no debemos apresurar la explicación. En el modulador del transmisor, la señal de 14,25 MHz es simplemente un vehículo con el cual puede mezclarse la señal vocal. El mezclado se realiza de manera tal que suceden dos cosas:

1. La potencia de la señal portadora es modificada en forma sincronizada con la señal de audio. Este fenómeno se denomina modulación de *amplitud*, pues la señal portadora modificada por la voz forma una envolvente de modulación que representa la variación de su amplitud. En la figura 1 se ilustra esta envolvente de modulación.

2. Las señales se heterodinan, lo mismo que cualquier par de señales electrónicas en un circuito similar. Los productos de heterodinación son, además de las señales originales, la suma y la diferencia de las mismas. La señal vocal es muy compleja, como puede apreciarse por la envolvente de modulación de la figura 1. Contiene muchas

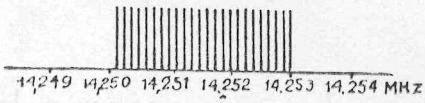


FIG. 2.—Banda lateral superior de una señal centrada en 14,25 MHz.

frecuencias entre los límites de 100 y 3.000 Hz. Para simplificar el cálculo se las puede considerar como un bloque de frecuencias que se denominarán *frecuencias vocales* o *de audio*.

La *suma* de las señales portadora y vocal forma un bloque de señales: 14.250.000 Hz *más* el bloque de frecuencias vocales de 100 a 3.000 Hz; la suma será 14.250.100 a 14.253.000 Hz. Este bloque de frecuenicas suma es denominado *banda lateral superior*, y se ilustra en un gráfico de espectro (Fig. 2).

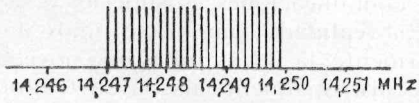


FIG. 3.—Banda lateral inferior de una señal centrada en 14,25 MHz.

La *diferencia* entre las dos señales constituye también un bloque de señales: 14.250.000 Hz *menos* el bloque de frecuencias vocales de 100 a 3.000 Hz; la diferencia será 14.249.900 a 14.247.000 Hz. Este bloque de frecuencias diferencia se denomina *banda lateral inferior* (Fig. 3).

¿A DONDE VA LA POTENCIA?

Cuando se observa el gráfico de espectro de la señal completa de M.A. con modulación vocal (Fig. 4), se comienza a comprender el problema de la modulación de amplitud. Un hecho realmente asombroso es que el 66 % de la potencia total de salida de R.F. del transmisor está volcada en la portadora y que cada una de las bandas laterales tiene sólo el 17 %, aun con plena modulación. Y esto no se ha logrado mediante artificios de proyecto, sino que es el resultado del sistema de modulación.

Lo que en realidad ocurre es que la portadora no es realmente necesaria en la salida. Una vez realizado su trabajo de heterodinación en el modulador, puede eliminarse completamente en lo que respecta a la transmisión. La potencia vocal está en las bandas laterales exclusivamente, y las mismas son señales de R.F. que se propagarán tan bien como la misma portadora.

Y aquí surge el principal argumento de los defensores de B.L.U. en contra de la M.A. Un transmisor de M.A. con una salida de R.F. de 750 W gasta 500 W solamente en la portadora. Los 250 W de ambas bandas laterales (125 cada una) es la única potencia útil para la comunicación. En realidad, como se puede apreciar en la figura 4, una banda lateral es imagen especular de la otra y, por tanto, es un gasto inútil usar ambas bandas laterales. Cuando la señal llega a un receptor, la información contenida en una banda lateral puede, siempre que sea correctamente procesada, desarrollar tanta potencia de audio como la que produciría el conjunto de portadora y ambas bandas laterales. Y así arribamos a la siguiente conclusión: una transmisión de B.L.U. de 125 W produciría una comunicación equivalente a la que se obtendría con 750 W de M.A. Es de imaginar lo que se conseguiría con un kilovatio concentrado en una sola banda lateral.

RECUPERACION DE LAS SEÑALES VOCALES.

La única razón por la cual se necesita la portadora en el receptor es para permitir que el demodulador cumpla su función. No se necesita para la sintonía, ya que el receptor puede sintonizarse en 14,25 MHz, simplemente haciendo referencia a cualquiera de los dos grupos de frecuencias de bandas laterales. En un detector común de M.A., la portadora y las dos bandas laterales se inyectan a un dector alineal: generalmente un diodo. De esta manera se provoca la heterodinación de la portadora y los dos grupos de frecuencias de bandas laterales. El «grupo» diferencia comprende las señales vocales originales de 100 a 3.000 Hz.

Sin la portadora, las bandas laterales superior e inferior no tendrían con qué heterodinarse y, por tanto, no se podría recobrar la voz original. Por eso es que una señal de banda lateral única, que

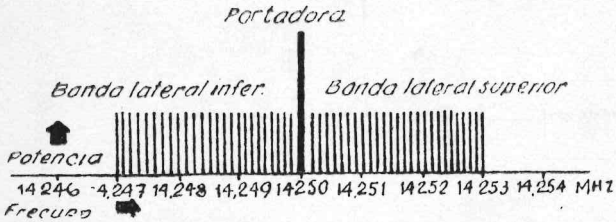


FIG. 4.—Espectro de frecuencias de una señal de M.A., donde puede apreciarse la portadora en 14,25 MHz y las bandas laterales superior e inferior.

se transmite sin ninguna portadora, no puede demodularse con un detector común de M.A. La solución es inyectar una portadora en el mismo receptor.

Como los superheterodinos son los únicos receptores prácticos para este tipo de comunicaciones, el problema de reinyectado de portadora se simplifica. La banda lateral de R.F. se convierte en una banda lateral de F.I. Se agrega una portadora de F.I., que es más fácil de generar con precisión que una portadora de R.F. de 14,25 MHz, y se inyectan ambas a un detector diódico, donde se lleva a cabo la demodulación normal.

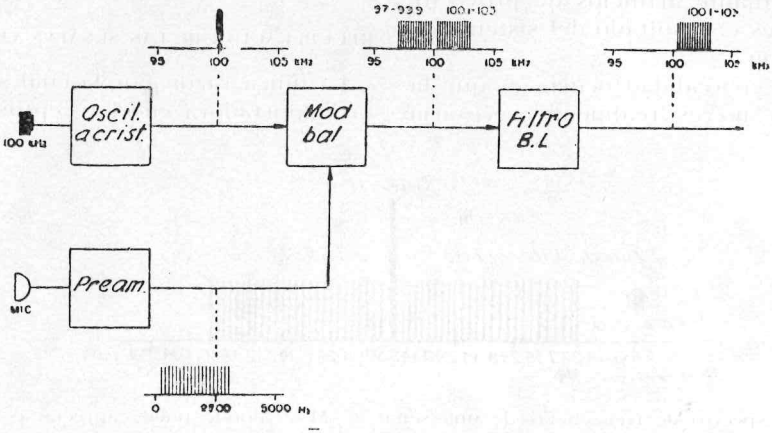


FIG. 5.—Diagrama en bloques de un sencillo generador de banda lateral única.

COMO SE GENERA UNA SEÑAL DE B.L.U.

Ahora que el lector ha comprendido los rudimentos de las comunicaciones por banda lateral única, posiblemente se pregunte cómo se solucionan los problemas técnicos. Por ejemplo, existe una pregunta típica: ¿cómo se genera prácticamente una señal de banda lateral única?

Sin entrar en detalles específicos de análisis circuital, remitiremos al lector a la figura 5, que representa un sencillo transmisor de B.L.U. Un oscilador controlado por cristal, generalmente de radiofrecuencia muy baja, suministra la portadora para la modulación. La frecuencia del oscilador puede ser de 50 a 500 KHz, y a veces mayor. Un valor común para esta aplicación es 100 kilociclos. La voz del operador es captada por un micrófono, y las señales son amplificadas por el preamplificador. Las frecuencias vocales menores que 100 Hz y superiores a 3.000 Hz no son necesarias para comunicaciones inteligibles, de manera que son eliminadas por circuitos de filtrado del preamplificador. Lo que queda es el bloque de 100 a 3.000 Hz de frecuencias vocales naturales.

Tanto la señal de portadora como las vocales se inyectan a un *modulador balanceado.* Para esta etapa se pueden usar distintos tipos de circuitos, algunos con diodos y otros con válvulas o transistores. Hay incluso válvulas de conmutación especiales que constituyen excelentes moduladores balanceados. Respecto de la función del modulador balanceado, es mezclar las señales portadora y vocal de tal manera que se produzcan ambas bandas laterales en forma normal, pero eliminando la portadora. Este proceso se denomina *supresión de portadora.*

La salida de un modulador balanceado se denomina técnicamente señal de *doble banda lateral con portadora suprimida.* Con la señal del oscilador en 100 KHz y el bloque usual de frecuencias vocales (100 a 3.000 Hz), la banda lateral superior se extenderá de 100,1 a 103,0 KHz; la banda lateral inferior se extenderá desde 97 a 99,9 KHz. La figura 5 representa ambas bandas laterales en gráficos de espectro. La portadora, que había cumplido con su misión en el modulador, ha sido eliminada en la salida del modulador balanceado.

En la operación siguiente la señal se transforma en verdadera señal de banda lateral única. El método para lograrlo es muy sencillo: se usa un filtro que deja pasar la banda lateral elegida y bloquea la otra. En algunos transmisores de B.L.U. (que reciben alternativamente la denominación de *generadores de banda lateral* y *excitadores de B.L.U.)* se usan filtros electromecánicos. En otros, una red de cristales de cuarzo da al filtro el ancho de banda pasante. Si el transmisor debe funcionar en la banda lateral superior, el filtro deberá dejar pasar las frecuencias 101,1 a 103 KHz, bloqueando las comprendidas entre 97 y 99,9 KHz. En la figura 5 se observa una reducción apreciable de la banda lateral inferior en la salida del filtro de banda lateral.

FRECUENCIA DE SALIDA CORRECTA.

Es obvio que no se transmitirá directamente la señal de banda lateral única de 101,1 a 103 KHz. Se debe tratar de trasladar esa información a una frecuencia ubicada dentro de las bandas asignadas a los aficionados. Por ejemplo, la de 20 m (14,25 MHz), mencionada anteriormente. Para ello se debe recurrir al proceso descrito en la figura 6.

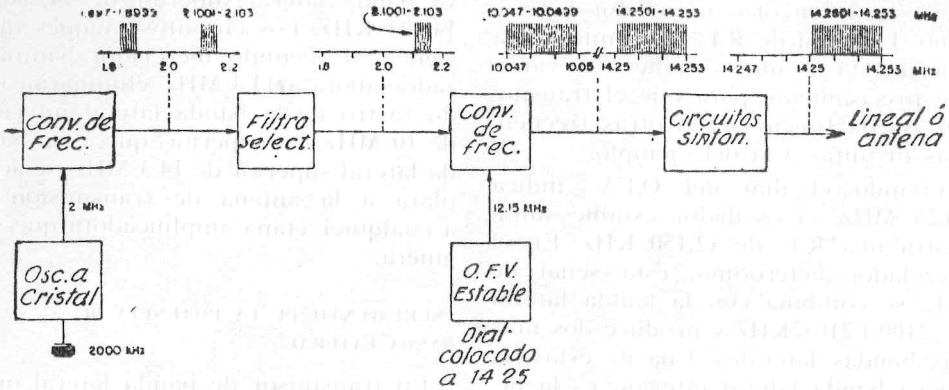


FIG. 6.—Diagrama en bloques de un transmisor de banda lateral única que eleva la señal generada en la figura 5 a 14,25 MHz.

La señal de 100,1 — 103 KHz se mezcla con la señal del oscilador de 2.000 KHz (2 MHz). El resultado de esta heterodinación es otro par de bandas laterales, una igual a la suma de la banda lateral de entrada más la señal del oscilador, y la otra igual a la resta de las mismas señales. Las bandas laterales están mucho más apartadas que antes, y ello facilita su filtrado. Además, no han sufrido alteración de su ancho de banda y, por tanto, la información transmitida no se ha visto disminuida.

Y nuevamente la banda lateral inferior es eliminada por un filtro. Lo que queda es una sola banda lateral (la superior) conteniendo la información vocal a ser transmitida. Esta banda lateral se extiende desde 2100,1 hasta 2103 KHz y puede ser elevada a la frecuencia de salida del transmisor. Cuando ello sucede, la señal de salida resulta una banda lateral que se extiende desde 14.250,1 a 14.253 KHz, o sea la banda lateral de 14,25 MHz.

La segunda conversión de frecuencia tiene lugar en otro mezclador heterodino. La señal de R.F. es suministrada por un O.F.V. muy estable y es variable precisamente para que el transmisor pueda funcionar en otras frecuencias distintas a la del ejemplo.

Cuando el dial del O.F.V. indica 14,25 MHz, el oscilador estable suministra una R.F. de 12.150 KHz. En el mezclador heterodino, esta señal de R.F. se combina con la banda lateral de 2100,1-2103 KHz y produce dos nuevas bandas laterales. Una de éstas, la nueva banda lateral inferior, es la heterodina diferencia: 0.047-10.049,9 kilociclos. La nueva banda lateral superior es la suma: 14.250,1-14.253 KHz. Esta última es exactamente la banda necesaria, o sea la banda superior de 14,25 MHz.

Posiblemente el lector se pregunte si se requiere otro filtro para eliminar la banda lateral inferior, que no resulta ya de interés. Pues no, ya que las dos bandas laterales están tan separadas (más de 4 MHz) que se puede eliminar fácilmente la inferior mediante circuitos sintonizados. Un tanque sintonizado a 14,25 MHz tiene un ancho de banda que incluirá sólo la banda lateral superior. Por tanto, al sintonizar la salida del segundo mezclador a 14,25 MHz, frecuencia referencia para esta señal de banda lateral, se estará eliminando automáticamente la banda lateral inferior.

Para otras frecuencias de transmisión se puede reajustar la frecuencia del O.F.V. Simultáneamente los tanques sintonizados que siguen al segundo mezclador deberán resintonizarse para la nueva frecuencia. Como ejemplo podemos considerar una posición del dial del O.F.V. de 14,3 MHz, que produciría una señal de 12,2 MHz. Esta, a su vez, mezclada con la banda lateral de 2100,-2103 KHz, producida por el segundo filtro de banda lateral, heterodinará una nueva banda lateral inferior de 10.097-10.099,9 KHz y una nueva banda lateral superior de 14.300,1-14.303 KHz. Los circuitos tanques que siguen al segundo mezclador, sintonizados ahora a 14,3 MHz, eliminarán todo rastro de la banda lateral inferior de 10 MHz. La superior, que es la banda lateral superior de 14,3 MHz, se acoplará a la antena de transmisión o a cualquier etapa amplificadora que siguiera.

INCREMENTO DE LA POTENCIA DE BANDA LATERAL.

Un transmisor de banda lateral única completo tiene otra sección además de las ya descritas. Esa sección final es el amplificador de potencia que produce amplificación para la señal de banda lateral, además de brindar acoplamiento de salida para dicha señal con la antena. En estas dos funciones hay una sola diferencia entre un transmisor de B.L.U. y cualquier otro: la señal de B.L.U. debe ser amplificada con el mínimo de distorsión. Si el amplificador fuera alineal, las señales de bandas laterales se mezclarían y batirían entre sí, produciendo una masa informe de frecuencias. No habría portadora para mantener la relación entre las bandas laterales, siendo, por tanto, inadmisible tolerar amplificación alineal.

De ahí el nombre que recibe la etapa final de un transmisor de B.L.U.: *amplificador lineal.* Para bajas potencias se usa generalmente clase A, y para potencias elevadas, clase AB1 o AB2. Lo

verdaderamente importante es que la o las etapas se ajusten de manera de no generar armónicas. La banda lateral debe reproducirse intacta y sin modificaciones.

La regulación de la fuente de alimentación que provee potencia a las válvulas del amplificador lineal es muy importante. Debe recordarse que la potencia de la señal de B.L.U. reproducirá exactamente cualquier elevación y disminución en el volumen de la voz que la produce. En realidad, cuando no hay voz, incluso en los instantes que transcurren entre la emisión de dos palabras, no habrá potencia, ya que no hay señal de B.L.U. Esto significa un régimen muy fluctuante para la fuente de C.C. y si no hay regulación adecuada, el resultado puede ser decepcionante. A veces se emplean válvulas reguladoras, particularmente en fuentes que suministran C.C. a las rejas pantalla del amplificador lineal. Generalmente, en los transmisores de B.L.U. de baja o mediana potencia, un condensador grande de filtro ubicado a la salida es suficiente para estabilizar las repentinas variaciones de la carga.

La medición de la potencia de salida de un transmisor de B.L.U. es más complicada que la de un transmisor de M.A. Este último vuelca un 70 % de la potencia en forma continua en la portadora. El 30 % restante se produce sólo cuando la voz modula el transmisor, y únicamente si la voz es suficientemente alta como para que el modulador del transmisor alcance el 100 % de modulación. Cuando se analiza la modulación vocal típica, sus formas de onda rara vez se acercan a máxima amplitud. De esta manera, la potencia total de salida en un transmisor de M.A. normalmente modulado rara vez supera un 10 % de su potencia sin modulación. En consecuencia, la potencia de transmisión de M.A. se mide directamente, sin tener en cuenta la modulación.

La potencia de salida de un transmisor de B.L.U., por otra parte, depende totalmente de la modulación vocal. Como ya se ha explicado, la potencia de salida depende de las inflexiones de las palabras, del nivel sonoro de la voz e incluso del timbre de dicha voz. Por estas razones, la potencia de los transmisores de B.L.U. se evalúa en términos de *potencia de pico de envolvente* (P.E.P.).

Esta potencia no es necesariamente una medida de la cantidad de potencia que un transmisor de B.L.U. está produciendo en determinado momento, sino que es una medida de su capacidad de producción de potencia. La cifra dada en vatios, que representa un régimen de P.E.P. determinado, significa la potencia de salida de R.F. cuando el transmisor está *totalmente* modulado durante un período de tiempo suficiente como para realizar la medición. La verdad es que esto rara vez sucede y en realidad el régimen de P.E.P. se basa en una señal de prueba de dos tonos de audio sinusoidales, pues un período mayor dañaría el transmisor.

RECEPCION DE B.L.U.

La recuperación de la modulación vocal a partir de una señal de B.L.U. presenta una sola diferencia con el proceso similar de M.A. Esa diferencia reside en el demodulador, ya que en el mismo se debe volver a introducir la portadora que había sido eliminada luego de la modulación.

Se puede suponer que la banda lateral superior de 14,2 MHz se demodula directamente. Será necesaria para obtener una señal de R.F. de 14,25 MHz para mezclar con la señal de 14.250,1-14.253 MHz. Este mezclador produce una señal igual a la suma de ambas, levemente superior a los 28,5 MHz, y otra igual a su resta, que será 0,0001-0,003 MHz (100 a 3.000 Hz). Con el filtrado de R.F. común que se incluye

luego del demodulador diódico será evidente que quedará solamente el bloque de frecuencias vocales.

La exactitud de la portadora que se debe introducir en el demodulador es muy importante. Incluso unos pocos hertzios de error pueden arruinar las señales recuperadas, ya que modificarían las frecuencias de las mismas. En radiofrecuencias elevadas, como 14 megaciclos, el control tan exacto de la frecuencia puede significar un problema. Afortunadamente, ello no resulta necesario con los superheterodinos. La señal de B.L.U. es heterodinada con la F.I. del receptor (o con las F.I. si el receptor usa doble conversión). Para volver a introducir la portadora sólo es necesario contar con una señal de O.C. cuya frecuencia sea exactamente igual a la última F.I. del receptor. Esa señal y la banda lateral de F.I. se inyectan a un demodulador alineal para recuperar la señal vocal sin mayores problemas. En la figura 7 se presenta un diagrama de bloques que ilustra la forma de funcionamiento de ese sistema en un típico receptor superheterodino.

La exactitud de la portadora también es importante para la frecuencia inferior de la última F.I. de un receptor, pero mantenerla es más sencillo que en las frecuencias elevadas. Los receptores para bandas de aficionados tienen las últimas F.I. desde 50 KHz a 500 KHz. Un valor muy común es el de 455 KHz. En la figura 7 la F.I. es de 60 KHz.

La banda lateral de 14,25 MHz se superheterodina primero con la F.I. elevada, 2,5 MHz. Eso hace que la banda lateral sea de 2,5001 — 2.503 MHz. La segunda conversión lleva la señal de la F.I. baja: 60 KHz. De esta manera la banda lateral será de 60,1 — 63 KHz.

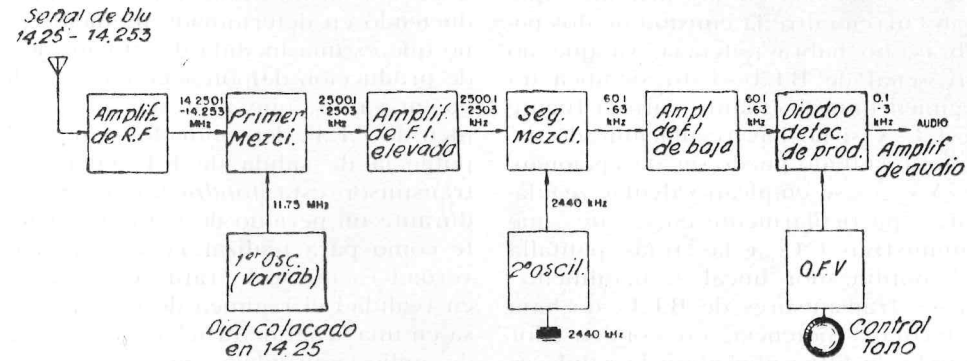


FIG. 7.—Diagrama en bloques de un receptor superheterodino de doble conversión, adecuado para recepción en B.L.U.

El oscilador que produce la portadora que debe ser introducida está sintonizado exactamente a 60 KHz. En algunos receptores específicamente diseñados para recepción en B.L.U. se incluye un control de fase para mantener al oscilador exactamente en frecuencia. Cualquier leve alteración puede distorsionar las señales vocales recuperadas, y por eso el operador necesita cierto grado de control.

RECEPCION EN B.L.U. CON UN RECEPTOR COMUN.

No es imprescindible contar con un receptor especial para captar y escuchar transmisiones de B.L.U. Desde luego, los receptores para B.L.U. brindarán mejor recepción, pero puede usar-

se cualquier receptor de comunicaciones que sea razonablemente estable. Existe un solo requisito: el receptor debe tener un oscilador de onda continua (O.O.C.), o sea el O.F.B. que se usa para recibir transmisiones en código (A1). Este oscilador puede suministrar la portadora que será necesaria para intercalar antes del demodulador.

El aficionado necesitará algo de práctica para sintonizar rápidamente transmisiones de B.L.U. en su antiguo receptor. Antes que nada deberá aprender a reconocer el parloteo tipo «Pato Donald» que es característico de esas transmisiones cuando las mismas se escuchan en un receptor común. Una vez que se detecta este sonido, se deberán tomar las siguientes medidas para desentrañar su significado:

1. Comprobar que el receptor ha estado suficiente tiempo encendido como para que se haya eliminado el corrimiento que se produec durante el calentamiento.

2. Apagar el C.A.V. Girar el control de ganancia de R.F. a su posición de mínimo y el control de ganancia de audio (volumen) a su posición de máximo. Dejar apagado el O.F.B. (O.O.C.).

3. Avanzar el control de ganancia de R.F. lo suficiente como para escuchar el QRM en toda la banda.

4. Sintonizar la señal supuesta de B.L.U. en su punto de mayor nivel. Si el operador tuviera dudas al respecto, debe sintonizar en un punto equidistante de los dos puntos en que esa señal desaparece.

5. Encender el O.F.B. Retocar el control de tono (pitch) para lograr óptima claridad de voz. Este ajuste es crítico; por eso deberá girarse levemente el control hasta que la voz tenga sonido normal. Es posible que se deba retocar continuamente el control para mantener la claridad de la voz, a menos que el receptor del aficionado cuente con una sección de entrada y O.F.B. muy estables.

Hay dos pequeños problemas que pueden impedir la sintonía y recepción de señales de B.L.U. Uno de ellos es que muchos transmisores de B.L.U. tienen control V.O.X., o sea que el transmisor se enciende automáticamente sólo cuando el operador habla. Es posible que ese tipo de transmisión sea tan intermitente que resulte muy difícil localizarla con precisión en el dial de sintonía. Sin embargo, un poco de paciencia permitirá al aficionado lograrlo.

Otro inconveniente es el que presenta la variación de intensidad de la señal entre transmisores de distintas potencias y ubicados a distancias muy dispares. Como el C.A.V. no funciona, es posible que el operador deba retocar continuamente el control de ganancia de R.F. para escuchar una conversación. Lo que no debe hacerse es retocar el control de audio. Se debe mantener la señal de B.L.U. lo más baja posible para evitar sobrecargas; para controlar el volumen se usará el control de ganancia de R.F., y con cierta práctica podrán escucharse transmisiones bilaterales de B.L.U.

El autor ha tratado de presentar aquí los conceptos básicos de B.L.U. para que el aficionado medite sobre la conveniencia de adoptar este tipo de comunicación en un futuro inmediato.

Transmisor transistorizado para operación portátil o móvil

Por HENRY H. CROSS, W 1 OOP

Traducido de «QST», marzo de 1969

Si usted ha batallado con el problema de modular en amplitud un final de R.F. transistorizado, aquí encontrará alguna información que vale la pena ensayar. Y si el primer capítulo no lo hace detener, probablemente la sección de R.F. le dará algo que pensar.

La intención no era que este artículo fuera puramente constructivo. A pesar de que tales transmisores estarán en uso dentro de uno o dos años, el precio actual de estos amplificadores finales transistorizados parece un poco exagerado.

Se publicaron algunos artículos sobre transmisores transistorizados en M.A., pero la mayoría eran para usar en B.C., y los que trabajan bien en 27 MHz, necesariamente no lo hacen en 50. Parece que se ha escrito solamente una parte de la historia de la modulación de amplitud y el autor se vio obligado a experimentar un poco para asegurarse una modulación lineal y sintonía progresiva. Para lograr que los transistores corrientes para F.M.E. (V.H.F.) modulen es esencial que se varíe la tensión en dos etapas y manejar las cosas de tal manera que la energía suministrada a través de las capacitancias de los elementos que intervienen sea pequeña comparada con la salida amplificada normal. El último requerimiento implica alguna forma de neutralización, que se mantendrá mientras la tensión del colector varíe o se emplee un transistor de alta ganancia progresiva. No fue necesario neutralizar.

El rendimiento del transistor es bueno. La potencia de entrada al amplificador final y su etapa excitadora modulada totalizan 7 W, mientras la potencia de salida con una fuente de 12,6 V es de 4 W o algo más. Como los transmisores a válvula, éste continúa operando hasta con 8 V con audio legible. El funcionamiento es normal de 11 a 15 V, variación que se encontrará en cualquier automóvil. El consumo es de 1,5 amperes, no consumiendo nada en períodos de escucha. Podría llamarse de encendido instantáneo. La línea de 2 V puede manipularse en O.C. sin píos.

MODULACION.

El modulador en clase B usa un par de transistores de potencia (TO-37) PNP. Debido a que no se pudo obtener un transformador comercial apropiado, se bobinó un choque con punto medio, o sea un autotransformador (T2). El método en el diseño fue encontrar un núcleo más grande para una abertura cuadrada de alrededor de 5/8 de pulgada (este fue el núcleo más grande que cupo en la caja) y bobinar, en forma bifilar, con un alambre esmaltado núm. 24 y un núm. 26 tantas vueltas como sea posible. Resultó una boina con punto medio con buen acoplamiento entre mitades, teniéndose una resistencia en C.C. más baja de un lado. El lado del alambre grueso se usó para llevar la corriente a la etapa final. No se conoce el número de vueltas, pero la unidad fue verificada experimentalmente para asegurarse una adecuada respuesta en las frecuencias bajas, haciendo pasar una corriente continua desbalanceada por un lado. Después de la prueba, se aplicó una capa epóxica y se dejó endurecer para proteger el

bobinado externo. La inductancia total es alrededor de 200 milihenrios.

Los transistores moduladores son polarizados por diodos para una buena estabilidad con cambios de temperatura. A pesar de la pequeña pérdida en la tensión autoconductiva al usarse un choque de modulación, es posible superar el 90 % en los picos, de manera que no hay razón para utilizar transistores más grandes. El punto medio de T2 está a masa y los emisores de los transistores de R.F. son derivados a los extremos de un bobinado (o sea el terminal negativo es modulado). Para audio y C.C. las bases de los transistores de R.F. son retornados al emisor; así que en realidad lo que varía es la alimentación de tensión al colector. Si los transistores moduladores fueran del tipo NPN (silicio), T2 sería enganchado en la línea positiva y la alimentación de la tensión modulada iría, en la forma más usual, al colector.

El preamplificador fue diseñado para micrófono a carbón. Lo componen dos transistores de silicio NPN. En el supresor se usan dos diodos de silicio tipo 1N457 o similar. Después del supresor hay un poco de realimentación inversa aplicada entre la salida del modulador y el excitador, para tratar de mantener el punto de supresión estable y para que el porcentaje de modulación sea menos dependiente de la excitación y carga final.

El sistema eléctrico del automotor puede llegar en ciertas condiciones a los 15 V. Los transistores de potencia de audio que tengan un choque o transformador en su circuito colector deben tolerar sin perforarse hasta 30 V entre colector y emisor. La tensión instantánea del amplificador de potencia R.F. fluctuará también hasta el doble de la tensión de alimentación durante el ciclo de R.F. Si el amplificador de potencia es «modulado en placa», la tensión de pico del colector puede ser cuatro veces la tensión de la batería, en teoría, o estará más bien en condiciones de sobremodulación o con formas de onda raras. Si se llega al valor de ruptura, puede destruirse el transistor; de manera que es conveniente que los transistores de potencia de R.F. tengan suficiente capacidad de tensión (60 V BVcer). El supresor también ayudará.

Muchos de los tipos de transistores que han sido sugeridos para equipos previamente descritos no están proyectados para soportar 60 V entre colector y emisor (equivalente a 70 u 80 BVcb), pero el autor cree que los transistores empleados en realidad no tenían la tensión de ruptura mínima correcta.

CIRCUITOS DE R.F.

El transmisor se inicia con un oscilador en 25 MHz. En la mayoría de los casos, un oscilador a cristal transistorizado será mucho más estable en la misma frecuencia que uno a válvula; la unidad descrita es mucho más estable que la mayoría de los osciladores a válvula en 8 MHz. El oscilador 2N707 excita al doblador 2N2218 hasta los 8 MHz. Cualquier transistor de silicio que tenga ganancia en alta frecuencia y el régimen de tensión requerido, debería poder trabajar tanto como oscilador o doblador, pero los tipos 2N697-699 no tienen ganancia suficiente en 50 MHz. CR1 es para la estabilidad de la polarización.

Siguiendo al doblador hay un circuito sintonizado con derivación para alimentar el emisor del excitador 2N2788 con base a masa. Este es uno de los transistores de potencia de Amperex de germanio difundido. Producirá alrededor de 1/2 W tanto en 50 como en 144 MHz, pero con 16 V se quemó el primero probado, lo que era de prever según las especificaciones. No es apto para M.A. con una alimentación de 12 V. El colector de esta etapa está tomado bien abajo en la bobina de tanque para lograr la máxima selectividad

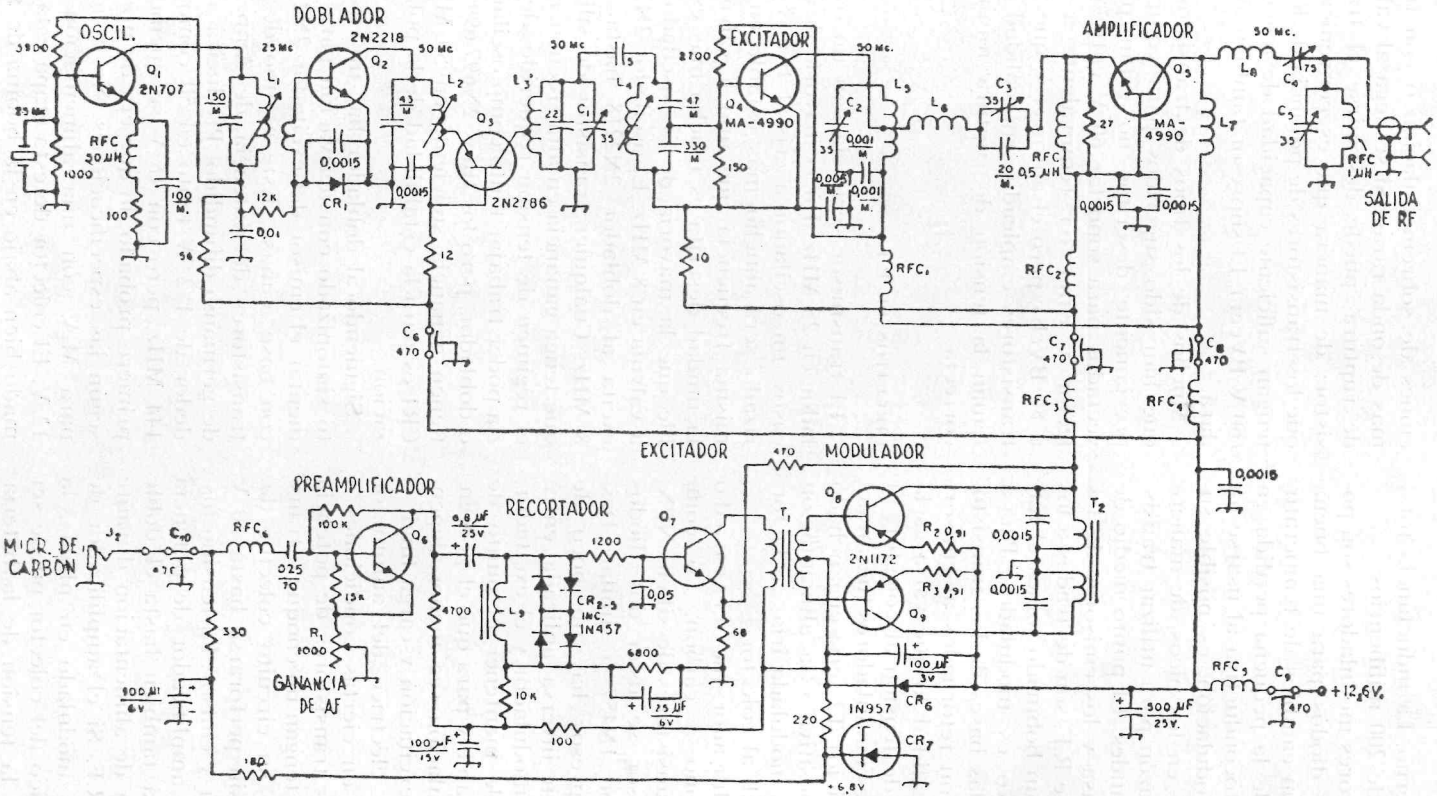


Diagrama del circuito esquemático del transmisor de 50 MHz. Excepto especificación contraria, las capacidades son de cerámica tipo disco, salvo que «M» indicará los que son de mica, y los con polaridad señalada son electrolíticos. Los tipos de transistores que se muestran en el diagrama son los que se usaron; se indican alternativas más abajo. Excepto lo indicado, los valores decimales de los condensadores se dan en microfaradios (μF); los otros, en picofaradios (pF o μμF); las resistencias, en ohmios; $K = 1.000$.

posible. El extremo alto del circuito tanque está acoplado capacitivamente a un punto de alta impedancia del circuito sintonizado que alimenta el excitador modulado. El par de tanques LC actúan para aparear el colector de 12 ohmios de los 2N2786 a la entrada de 1 ohmio del primer MA-4990, al mismo tiempo que rechaza los 25 y 75 MHz.

El excitador tiene una polarización avanzada de manera que facilite los requerimientos de excitación. Dado que la polarización varía con la modulación, la operación no se ajusta a ninguna de las denominaciones usuales, pero el ángulo neto de operación es similar al de clase B.

Para esta etapa podría utilizarse un transistor de menor potencia; el pico de salida requerido es aproximadamente de 3 W. El problema de adaptación es más o menos el mismo que el anterior, excepto que la doble interetapa está más fuertemente acoplada para obtener una mejor transferencia de potencia.

El amplificador final MA-4990 también está modulado, pero su polarización en reposo es cero; hay un choque de R.F. entre emisor y base. Es operado con base a masa, aunque ésta no es la conexión más estable a esta frecuencia. También hay una resistencia de carbón de 27 ohmios, 1/2 W, de la base al emisor. Esta absorbe algunos centenares de milivatios en operación normal, pero anula la tendencia de oscilación del último transistor y limita el consumo excesivo del mismo cuando está fuera de sintonía. La etapa final es estable cuando está sintonizada y correctamente cargada, y la resistencia compensa los posibles defectos de carga. Debe recordarse que este transistor final tiene una transconductancia más de cien veces mayor que la de una 807. El circuito de salida es un «pi» modificado. Cuando se usa con una antena de banda estrecha como la «Halo» *, es adecuado para la supresión de armónicos, dado que el circuito resonante serie suministra el Q requerido.

* Descrita en la edición castellana de *The Radio Amateur's Handbook*, 1968.

Leyenda del diagrama

C1, C2, C3, C5: pádder miniatura de aire de 35 pF.—C4: pádder miniatura de aire de 75 pF.—C6, C10, incluido: tipo pasante, 470 pF o mayor.—CR1, CR5, incluido: 1N251, 1N457, 1N458, 1N625, 1N629, 1N811, 1N903 o similar.—CR6: 1N2326.—CR7: 6,8 V, 0,5 W, Zener (1N957 o 1N754).—J1: conector coaxial, tipo BNC.—J2: jack de circuito abierto o conector de micrófono.—L1: 5 espiras de alambre núm. 22 bobinadas sobre forma de 9 mm de diámetro, 9,5 mm de largo, sintonizable por permeabilidad (CTC LS-6, núcleo verde); secundaria 1 espira.—L2: 4 espiras como en L1, derivada a una espira desde la parte inferior.—L3: 5 espiras de alambre núm. 22, 9,5 mm de diámetro, 12,7 mm de largo; bobinado al aire; una espira derivada del extremo de masa.—L4: 4 espiras como en L1.—L5: 4 espiras de alambre núm. 22, bobinadas sobre forma cerámica de 9,5 mm de diámetro CTC LS-5 sin núcleo), 12,7 mm de largo, derivada a 1 3/4 espira desde la parte inferior.—L6: 7 espiras de alambre núm. 22, 6,4 mm de diámetro, bobinado al aire.—L7: 8 espiras de alambre núm. 22, 6,4 mm de diámetro, 9,5 mm de largo, bobinado al aire.—L8: 5 espiras de alambre núm. 22 bobinadas sobre forma cerámica de 6,4 mm de diámetro (CTC LS-6 sin núcleo), 6,4 mm de largo.—L9: 5 Hy o más (el inductor usado es el primario de un transformador de salida para transistores).—Q1: 2N707, preferentemente 2N706 o 2N2218).—Q2: 2N1505, 2N2218 o 2N2297).—Q3: 2N2786, 2N2786A.—Q4: 2N1709, 2N263, 2N2781, 2N876, MA-4990, PT531.—Q5: 2N2876 (2 en paralelo), 2N2887, 2N3229, MA-4990, 3TE140.—Q6: 2N336, 2N338, 2N541, 2N708, 2N2712, 2N2924 o similar.—Q7: 2N696, 2N697, 2N699 o 2N1613.—Q8, Q9: 2N1172, 2N1611 o 2N3215.—R1: potenciómetro lineal, 1.000 ohmios.—R2, R3: 24,20 m de alambre de cobre núm. 30 bobinado sobre una resistencia de 10 ohmios o más, utilizado como forma.—RFC1, RFC5, incluido: aproximadamente 1 μH. Hecho deslizando 3 o más barritas de Ferrite sobre el alambre de conexión (Ferroxcube 56-590-65B/3B).—T1: transformador-excitador de audio de 100 a 200 ohmios, con derivación central, o 200 a 200 con derivación central (Argonne AR-504).—T2: aproximadamente 200 mA, con derivación central (véase texto). Bobinado sobre un núcleo de 38,1 × 50,8 milímetros. Sección, 5/8 de pulgada cuadrada.

La característica de modulación es lineal. Sin embargo, la linealidad no es tan crítica, dependiendo de la excitación, y, como en el caso de una etapa modulada en reja, la baja excitación puede causar sobremodulación.

CALOR Y TEMPERATURA.

Los problemas térmicos en un transmisor con modulación en amplitud son mínimos; debido a que el transistor del amplificador final tiene una disipación especificada de 20 W, entregará un máximo de 16 W, trabajando con 3 W de disipación promedio por lo menos. Cuando se aparta de sintonía, la disipación se mantendrá aún dentro de los valores estipulados. La mayoría de los transistores de R.F. están limitados en lo que respecta a los picos de tensión y corriente, en vez de la potencia disipada.

Los transistores de potencia de germanio 2N1172 operan en clase B, para modulación de palabra, a un promedio de disipación más bien bajo. Funcionan en forma segura a una temperatura de chasis de 60° C, montados con una arandela de mica sobre aluminio. El 2N2786 tiene, para una disipación de 0,4 W, alrededor de 22° C de aumento, de manera que queda a salvo aun arriba de los 60° C. Usa un disipador Thermalloy 2205, montado sobre el chasis con una arandela de teflón. Las unidades de silicio más pequeñas usan los Thermalloy 2210, con aletas a presión, y son excelentes para 1 W a 70° C. El excitador y etapa final están atornillados al chasis y tienen dentro aisladores de óxido de berilio que mantienen el colector frío y eléctricamente aislado de masa. La única prueba térmica total ha sido la operación móvil durante todo el verano. No hubo problemas.

III CONVENCION INTERNACIONAL DE RADIOAFICIONADOS

TENERIFE

«País de la eterna primavera»

12 al 17 de septiembre

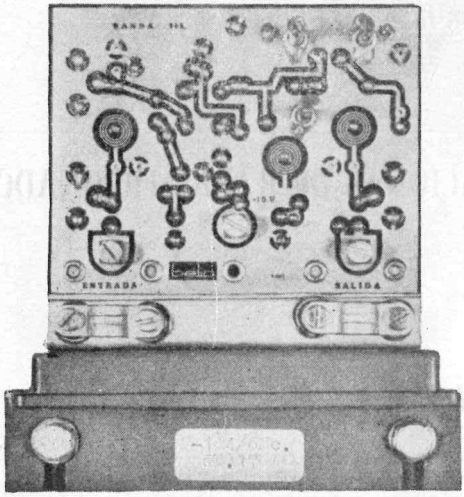
Información:

D. Jacinto Casariego Caprario, EA 8 AH

P. O. Box 215

belio

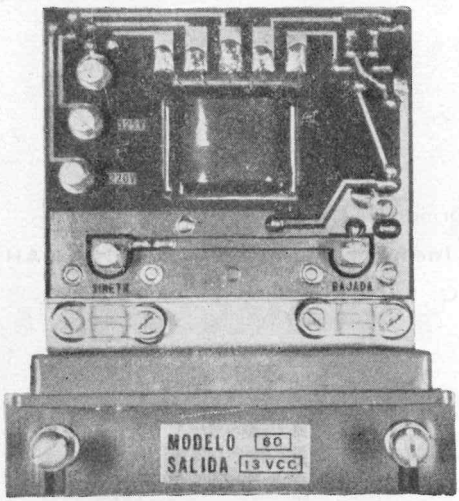
AMPLIFICADOR DE 144-146 Mc/s. DE BANDA ANCHA A TRANSISTORES DE SICILIO



En recepción, para ser colocado en el mástil mediante la abrazadera adjunta. Su colocación, como amplificador de intemperie, es ventajosa para señales muy débiles, ya que la señal es tomada de la antena al amplificador, mediante un corto cable coaxial, antes de que la señal haya sufrido pérdidas por la atenuación del hilo coaxial de bajada. También puede colocarse como etapa de alta frecuencia junto al receptor cuando se desea emitir también con la misma antena.

Características técnicas

Ancho de banda: 4 Mc/s-12 decibelios; prácticamente plana entre 144 y 146 (2 Mc/s).
Factor ruido: 3 K.T.O.
Ganancia: 17 dB = 7 veces en tensión.
Tensión de alimentación: 15 V C.C., rectificados por su alimentador de 120 y 220 V C.A. de la red mediante el mismo hilo de bajada o directamente, positivo a masa y negativo al borne central, mediante pilas en serie.
Corriente: 5 mA.
Impedancia de entrada: 60/75 ohmios (coaxial).
Impedancia de salida: 60/75 ohmios (coaxial).
Técnica: circuito impreso con bobinas integradas.
Ajuste: mediante trímers de pistón H.F.

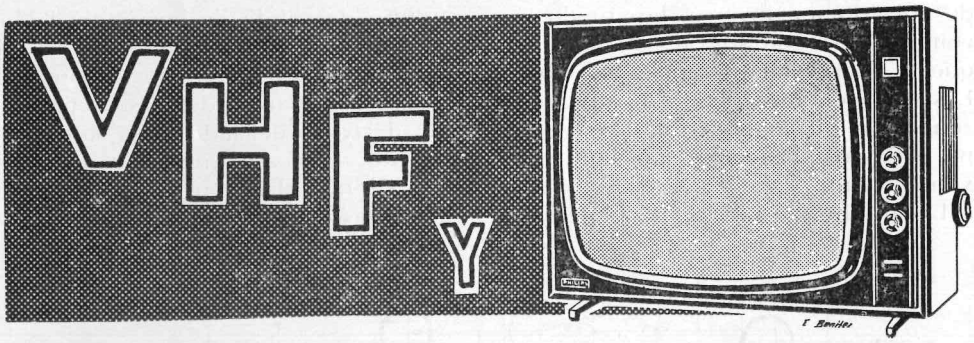


Distribuidor:

LEIS ELECTRONICA, S. L.

Sangüesa, 38. Teléf. 236650

PAMPLONA



Un modulador de fase para transmisores de V.H.F. controlados a cristal

Por FRANK C. JONES, W 6 AJF
850 Donner Avenue, Sonoma, California 95476

De la revista «CQ», de marzo de 1969

El circuito que presentamos aquí es útil para obtener una salida modulada en fase o en frecuencia de un transmisor de 2 m controlado a cristal. Una gran cantidad de transmisores de 2 m, o 146 Mc/s, emplean cristales del margen de 8 Mc/s, por cuya razón las constantes del circuito se han ajustado a dicho margen. La bobina L1 del modulador de fase tiene una margen de inductancia de 25 a 40 microhenrios aproximadamente, y la bobina L2, un margen centrado en la región de los 2 microhenrios. Para cristales de 6 megaciclos el margen de L1 debe estar centrado en unos 50, y el de la bobina de salida L2, en unos 3 microhenrios. Para cristales de 4,5 los valores deben ser alrededor de los 100 y 6 microhenrios.

DESCRIPCION DEL CIRCUITO.

Como esta unidad es un dispositivo que emplea componentes de estado sólido, se han utilizado para el oscilador a cristal y para el separador unidades TEC (transistor de efecto de campo). Los transistores Motorolas MPF105 trabajan bien y cuestan un dólar. Los diodos de silicio, como el 1N645, pueden utilizarse como diodos de condensador variable, aunque necesitan una tensión de excitación de audiofrecuencia dos o tres veces mayor que los diodos de capacidad variables corrientes para el margen de 5 a 15 microfaradios. De los diodos 1N645 hay algunos mejores que otros, pero lo que interesa principalmente es comparar sus resistencias inversas después de comprobadas con un voltímetro-óhmetro de gran alcance. La resistencia inversa debe ser por lo menos de 1.000 megohmios, la cual fue el valor obtenido por mí en unas cuantas docenas de ejemplares. Las unidades están calculadas para un t.i.p. de 200 V y 200 mA en aplicaciones de rectificadores de potencia. Los diodos de pequeña potencia y también los diodos *top-hat* (sombrero de copa) son aptos para tener una capacidad de 5 a 15 microfaradios con unos cuantos voltios

de polarización inversa. Los diodos de computadores no son apropiados, porque la capacidad es mucho más baja. Los diodos 1N645 tienen un precio razonable y un par nuevo de los mismos no debe costar más de un dólar aproximadamente.

El circuito para la modulación de fase es algo diferente de los que suelen utilizar un tubo de reactancia, un transistor o un diodo como dispositivo de reactancia en derivación con una bobina a la salida de un oscilador a cristal. Los dos diodos se emplean formando una red en «pi» con una bobina de núcleo ajustable, la cual se sintoniza un poco por encima de la frecuencia de resonancia del cristal. En efecto, el circuito de salida de corriente del oscilador a cristal va en el lado de la entrada de la red en «pi», y la entrada de alta impedancia del paso separador está derivado del lado de la salida. Esto reduce la carga resistiva de la bobina L1 modulada en fase y hace más fácil conseguir el cambio deseado con las desviaciones de la tensión de audio. Es probable que se produzca alguna modulación en frecuencia, porque este circuito forma parte del oscilador a cristal, por lo cual si se desea una modulación en fase completamente pura, será necesario incluir un paso separador y un circuito LC extras para aislar el oscilador del modulador de fase. La observación de la salida en 2 m ha

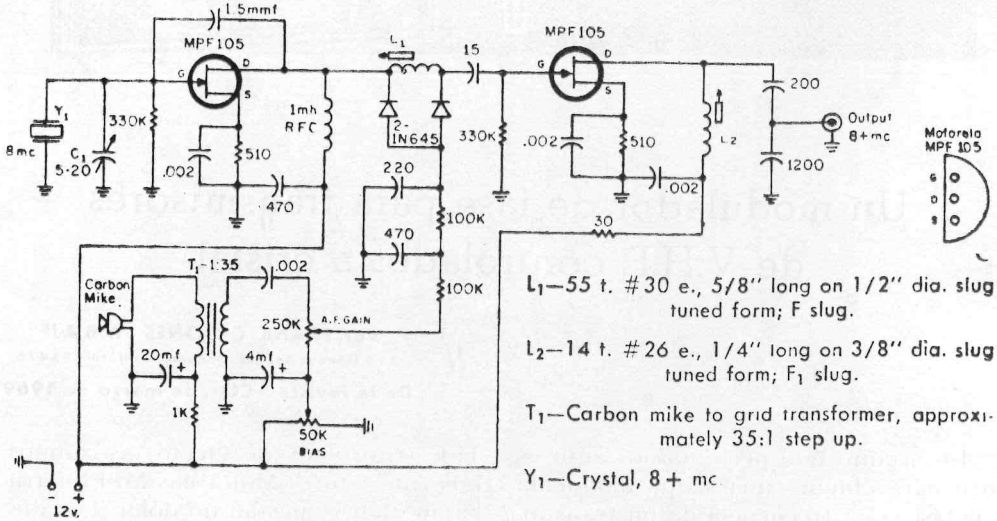


FIG. 1.—Circuito de un modulador de fase apropiado para servicio en V.H.F. Todas las resistencias son de 1/2 W; todas las capacidades de 1 o mayores están en microfaradios y los condensadores menores que 1 están en milifaradios, excepto cuando se indica otro valor. La salida es de 30 a 40 mW sobre una carga de 50 ohmios.

Leyenda

L1: 55 V; calibre 30, esmaltado; longitud, 5/8 pulg. sobre formato de núcleo ajustable de 1/2 pulgada de diámetro; núcleo F.—L2: 14 V; calibre 26, esmaltado; longitud, 1/4 pulg. sobre formato de núcleo ajustable de 3/8 de pulgada; núcleo F1.—T1: micrófono de carbón para transformador de rejilla, aproximadamente 1:35 elevador.—Y1: cristal de 8 + Mc/s.

Leyenda

Output: salida.—Carbon Mike: micrófono de carbón.—A.F. Gain: ganancia de A.F.—Bias: polarización.

comprobado que los resultados son aceptables sin el paso extra.

CIRCUITO DE SALIDA.

El paso TEC de salida actúa como una carga de impedancia extremadamente alta sobre el modulador de fase y aumenta 1 ó 2 voltios de R.F. a unos 30 ó 40 mW de potencia sobre una carga de 50 ohmios, tal como la de entrada de un transistor bipolar de baja potencia doblador o triplicador. La impedancia de entrada del último puede ser de unos 50 ohmios y doblará la frecuencia, y aumentará la potencia a unos 60 ó 70 mW con un buen transistor. Un triplicador proporcionará potencias similares de valores más o menos aproximados, salvo que se trate de un transistor «excitado» o que el sistema sea regenerativo. En general, los transistores bipolares son mejores que los TEC para doblar o triplicar frecuencias (además, de precio más bajo).

El transformador de acoplamiento de L1 con la entrada del separador fue escogido para que la tensión de R.F. entre la entrada y la fuente fuera de 1 V aproximadamente. El separador debe trabajar en clase A para tener una impedancia de entrada alta. Este circuito trabajará, aun cuando el TEC funcione en clase B, con resistencia de entrada más baja, tal como un doblador de TEC; pero el modulador de fase tiene que trabajar más forzado y serán necesarios diodos de condensador variables corrientes, como los diodos Int. Rect. Corp. 6, 8 Sc20, o PSI PC-112-10, o de la serie 1N más moderna de 10 microfaradios y 4 V de polarización. Estos son más caros que los diodos de silicio rectificadores de pequeña potencia.

Si tienen que usarse diodos de estos tipos, de capacidad razonablemente baja, hace falta menos tensión de A.F. En tal caso, para conectar al micrófono corriente de carbón puede emplearse un transformador de relación 1 : 20, en lugar de la unidad de 1 : 35 representada en el circuito y fotografías. La resistencia de 1.000 ohmios conectada al + 2 fue elegida con vista a proporcionar una corriente de 10 mA al micrófono de carbón. Algunas unidades necesitan 50 mA o más en cuyo caso en el terminal de la fuente hay que conectar una resistencia más pequeña, de unos 200 ohmios.

La polarización inversa para el modulador se obtuvo de un potenciómetro derivado de la fuente de 12 V. Debe ajustarse para la mejor modulación del sonido observada con un receptor de V.H.F. para modulación de fase o de frecuencia.

El potenciómetro de 250 K actúa como un control de desviación para ajustar el desplazamiento de la anchura de banda en 144,220, 432 ó 1.296 Mc/s.

CONSTRUCCION.

Esta unidad fue construida sobre un tablero de «epoxy» de cobre plateado de «surplus», de unas 6 pulgadas de longitud y 1-1/3 pulgada de anchura. Va acoplada dentro de un chasis de 6 pulgadas de anchura, que sirve como caja de protección y apantallamiento. En este chasis se pueden instalar unidades tales como dobladores, triplicadores de frecuencia, amplificadores de tubo o de transistor. Los transistores MPF105 fueron soldados al circuito utilizando unos alicates de puntas largas que sirven como absorbentes de calor, para lo cual se cogen los terminales de los transistores entre la envuelta de plástico y las juntas de soldadura. Para ahorrar espacio se han utilizado potenciómetros y controles de desviación de media pulgada de diámetro. El condensador variable de 5 a 20 μF (o un trímmer ajustable NPO de 5 a 25 μF) fue incluido para desplazar la frecuencia del cristal dentro de un canal de F.M. determinado. Por ejemplo, la frecuencia del cristal puede desplazarse

unos cuantos megaciclos dentro de la banda de 2 m.

Algunos osciladores a cristal de TEC con UC734, TIS34, MPS105 necesitan que se les agregue una pequeña capacidad de 1 a 2 microfaradios conectada entre la entrada y la toma de corriente, como muestra el esquema del circuito. Algunos osciladores pueden oscilar bien sin este condensador. Un TEC de ganancia muy alta en el separador puede tender a oscilar cuando el condensador de acoplamiento de entrada es de 15 microfaradios. Si surge este problema con L1 y L2 ajustadas debidamente, emplear un condensador de acoplamiento más pequeño de unos 5 a 10 microfaradios, o dar un valor mayor a la resistencia que actúa como fuente de polarización de este paso.

CIRCUITO DE A.F.

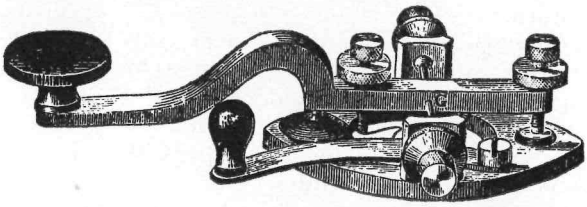
El sistema de audio es tan simple como se ha podido conseguir. Si tienen que utilizarse otros tipos de micrófonos, tales como los de cristal de alta impedancia, un amplificador de dos pasos con MPF103 acoplados a resistencia proporcionará 1 V aproximadamente de salida de A.F. Esto indica que hay que hablar con el micrófono pegado a los labios. Si por ser el micrófono de tipo de mesa se utilizan tres pasos, puede ser necesario un control de ganancia de audio, además del control de «desviación». Este último es en realidad un control de la tensión de salida de A.F.

La producción de frecuencia modulada en 2 m necesita más tensión de A.F. que en 220 Mc/s. Empleando esta unidad para 432 Mc/s se requiere mucha menos A.F. En 1.296 Mc/s, con una multiplicación de frecuencia de 162 veces, el control de ganancia o desviación de A.F. debe girarse hacia abajo para que quede próximo a la polarización inversa y condensador de desacoplo conectados en el extremo de este control.

El circuito, tal como se presenta, funciona con 6, con 9 o con 12 V, pero los 12 V producen mejor salida de R.F. para excitar el paso doblador o triplicador. También se ha empleado con 18 V para excitar un paso triplicador de tamaño razonable.

La bobina de salida está ajustada a la misma frecuencia del cristal para la máxima R.F. de entrada a la carga, un transistor o un conductor coaxial de 50 ohmios. La otra bobina L1 está ajustada normalmente a una frecuencia mayor para conseguir la oscilación con el cristal. Este efecto es familiar para todos los que han utilizado osciladores a triodos sintonizados en placa por cristal con tubos o TEC.

RINCON TELEGRAFICO



Colaboración de todos los colegas OM's y SWL's entusiastas de CW

Para el «Rincón de C.W.»

Por JOSE-FRANCISCO DEL TORO Y RODRIGUEZ, EA 8 GP

Estimados colegas: he leído con toda atención el nuevo espacio que nuestra U.R.E. ha reservado en la Revista mensual que todos recibimos, y ello me ha inducido a aportar mis pocos conocimientos, ya que precisamente me he iniciado en el mundillo de la C.W. recientemente, hará sólo cosa de dos meses, en los que por cierto he descubierto una satisfacción y un estímulo que hasta ahora eran desconocidos por mí en la radio, pues sólo he trabajado el A.M., y como todos los radioaficionados españoles saben, esta forma de trabajar en radio está quedando anticuada, aunque todavía salen muchas estaciones en esta modalidad, con quienes muy pocas veces tenemos la satisfacción de entablar un QSO, unas veces debido a las condiciones de propagación y otras veces por estar cubiertas las bandas por estaciones de S.S.B., que no se ponen debidamente en las frecuencias asignadas, sino allí donde les parece mejor y donde encuentran más limpias las frecuencias, y eso lo hacen casi todos.

Pues bien: para superar estos inconvenientes y poder salir en radio con mi modesto equipo de A.M., con potencia de unos 35 W, me puse a tratar de estudiar la C.W., consiguiendo aprenderme en algo el alfabeto, y con una chicharra al mismo tiempo, oyendo los sonidos de las letras separadamente. Sólo conseguí aprenderme varias letras, y la mayor parte de las aprendidas únicamente en transmisión, ya que al escuchar las estaciones en 15 y 20 m por mi receptor transmitían tan de prisa que me era imposible oír letra alguna.

Notaba que aprendía algo, pero que iba muy lento, hasta el día en que, por casualidad, me enteré de que uno de mis mejores amigos de la radio, que es EA8FJ, D. Ramiro Díaz González, trataba de formar un grupo de varios radioaficionados a la C.W. para estudiar en su QTH por las noches solamente una hora, y sobre todo que contábamos con su valiosísima colaboración y enseñanza de la telegrafía, ya que para mí y para todo aquel que le conoce es un gran maestro de este no muy fácil arte de la C.W., que hay que superar con constancia y mucha voluntad y sobre todo gran afición a la radio y al DX, y me decidí a asistir a dichas clases nocturnas con seis radioaficionados más, compañeros nuestros, para ver si en realidad podía llevar a cabo felizmente la tarea de aprender C.W. para conseguir salir en radio y hacer

QSO's normales como si de A.M. se tratara.

Antes de reanudar debo hacer constar que, sin el esfuerzo y los métodos especiales de enseñanza de EA8FJ, no habría adelantado mucho estudiando solo como en principio, pues la C.W. creo que hay que estudiarla, a ser posible, en grupos y tener mucha voluntad.

Cuál sería mi sorpresa y enorme satisfacción al comprobar por mí mismo que, a las pocas semanas de dar dichas clases con EA8FJ y en grupo, podía ya descifrar toda clase de indicativos que llamaban por radio, y no sólo eso, sino transmitir y entablar QSO's completos, como mandan los cánones, y además recibir muchas QSL's, que estoy recibiendo todavía, de países que en A.M. nunca hubiese confirmado ni en las mejores condiciones de propagación.

Para hacer unos cuantos DX's sólo me basta sentarme a mi mesa de radio y llamar en C.W. una sola vez para que me salgan cinco o seis estaciones contestando a mi llamada y verme precisado a tener que darles el QRX a las que no atiendo de momento.

El saber lo poco que sé, aparte de debérselo principalmente a EA8FJ, mi gran amigo Ramiro Díaz González, lo debo también a mi voluntad de querer aprender C.W., y como un viejo refrán dice, «querer es poder», y así hay que hacerlo, ya que la C.W. no se aprende en 15 ó 20 días, hay que practicar y tener fe y constancia, pero sobre todo, repito, voluntad de aprender.

Con lo expuesto aquí, primeramente trato de colaborar, como se nos ha solicitado en la Revista, y luego de hacer constar a todos los radioaficionados españoles que se interesen o se hayan interesado por la C.W. que con un simple y modesto equipo de A.M., con un poco de voluntad por otro lado y con un grupo u otro compañero también interesado en aprender esta modalidad se puede llegar muy lejos y, sobre todo, llegar, como estoy llegando yo, a sentir esa satisfacción, desconocida para mí hasta hace pocos días, como es el efectuar contacto con toda clase de países, sin titubeos de propagación ni siquiera de antenas, pues con un simple dipolo para 40 m se puede trabajar perfectamente en 15 y con muy buenos resultados.

La mayor parte de los radioaficionados que se interesan por la C.W. se quejan de que es muy difícil llegar a aprender algo y la abandonan casi en los comienzos. Eso lo sé perfectamente, ya que en nuestro grupo éramos siete y sólo nos quedamos dos (EA8GP y EA8EI); el primero soy yo y el segundo D. José Romano Alonso, también gran amigo mío y que copia C.W. admirablemente, debido a que no faltó a clase y siguió, como yo también lo hice, la práctica con EA8FJ.

Sólo me basta decir que quedamos QRV a la disposición de todos los radioaficionados e s p a ñ o l e s que practiquen C.W., pues ya a partir de estos días únicamente practicamos esta modalidad que de anticuada no tiene nada y que sigue, como dice nuestra Revista, en primera línea y no es nada arcaicas.

TNX 73's DX C.W.

Rincón telegráfico

Nunca me decidí a escribir unas líneas para nuestra REVISTA U.R.E., como lo hacen otros muchos radioaficionados, aportando así su granito de arena y «haciendo U.R.E.», pero esta vez quiero poner colaboración en este

«rincón telegráfico» y ver si así se puede ir fomentando la afición a la telegrafía a los actuales y futuros radioaficionados.

En estos tiempos en que parece ser que la A.M. va dejando paso a la S.S.B., creo oportuno que los que nos pasamos nuestras horas libres oyendo la radio y haciendo QSO's en telegrafía debemos buscar la manera de que nuestra modalidad la podamos ir metiendo en los corazones de los demás amigos de la radio y se convenzan de que la C.W. es la más interesante de las modalidades que un radioaficionado puede emplear en sus QSO's para hacerse sus buenos DX's.

Los que no han querido aprender la telegrafía dicen que la *telegrafía* es muy «difícil de aprender» y que con su A.M. y S.S.B. pasan sus buenos ratos sin complicarse la vida; pero yo me pregunto y les digo: «Todos nosotros, cuando escuchamos por primera vez un QSO entre radioaficionados, en seguida nos preguntamos: ¿Qué es esa afición tan maravillosa que hace conseguir la unión de esos hombres y mantener una amistad tan grande y, lo que es aún más, establecer unas relaciones entre personas de diferentes costumbres e ideales?» Entonces pensamos rápidamente en hacernos nosotros mismos radioaficionados y en seguida nos pusimos a prepararnos para formar parte de esa gran familia, haciendo todo lo necesario para conseguirlo, y lo *conseguimos;* pero recordaréis bien que para poderlo conseguir tuvimos que pasar todos por un examen y que una de las asignaturas era la telegrafía, punto que era imprescindible para obtener la licencia del radioaficionado. ¿Y qué pasó Que lo conseguimos todo, el examen y la licencia. Pues bien, yo vuelvo a preguntar nuevamente: «No será tan difícil el aprender la telegrafía cuando todos lo hicimos. Pero luego, ¿qué pasó? Se olvidó la telegrafía o es que no se aprendió?» Debemos pensar que si alguien nos ayudó a conseguir lo que más nos agradaba para pasar nuestros ratos libres, no debemos defraudarle ahora; si se nos dio un poco de mano libre en el examen de C.W. es ahora cuando debemos agradecérselo demostrando que al fin aprendimos bien la telegrafía y la practicamos, obteniendo así buenos DX's y buenos amigos del éter.

No pretendo con estas líneas señalar a nadie; mi único objetivo es que todo aquel que las lea pueda coger a la C.W. el mismo cariño que cogió a la A.M. o a la S.S.B. pues, en mi opinión, puede darle las mismas alegrías y satisfacciones que las otras modalidades y aún más si las comparte con ellas.

No voy a explicar ahora cómo se debe aprender, pues ya ha habido colegas que en estos últimos meses lo han hecho en nuestra Revista y en cursillos dados por radio, cintas magnéticas y otros métodos, todos ellos buenos. Si se quiere aprender, sólo hay que tener fuerza de voluntad y tesón, lo mismo que tenemos que hacer para conseguir cualquier otra cosa en nuestra vida.

Como sabéis todos los que escucháis los 40 m, yo soy un asiduo a ellos y no dejo un solo día de hablar en A.M. con los respectivos colegas que salen a mis llamadas, pero os quiero demostrar un poco más a favor de la telegrafía, y es que cuando oigo un QSO en S.S.B. o A.M. y oigo que en ese QSO hay algún colega que conoce la telegrafía pido mi comprendido en C.W., y aunque los colegas tengan grandes potencias, siempre se me oye; es más, se me da el caso muy frecuente que entre colegas que tienen QSO's locales y que se oyen entre ellos con S9, más 40 dB, les pido mi comprendido en C.W. y me dan paso al QSO. Aparte de esto que os he contado, hago mis QSO's en todas las bandas en C.W., y sin saber ningún idioma más que el español, hago con nuestro código Q mis mejores DX's con todas las partes del mundo y mis

señales nunca bajan de S7 a S9 con mi pequeño equipo de 50 W y mi simple antena dipolo; pero siempre se me oye y, lo que es mejor, me llaman todos por ser un OM con indicativo EA, ya que, como no abundan los EA's en C.W., estoy bastante solicitado, cosa que interesa mucho para que todos los que puedan leer este artículo puedan aficionarse a la C.W.

Por estas líneas podréis ver que mi mayor modalidad es la telegrafía y no quiero quitar mis méritos a la S.S.B. y A.M., pero sí quiero recordar lo que todos sabéis, y es que un equipo de C.W. cuesta muy poco dinero comparado con otros y que para nuestro entretenimiento es tan útil como los otros; solamente que tenéis que aprender la C.W.

Finalizando este pequeño «rollo», primero que escribo en nuestra querida Revista, quiero que me sepáis disculpar todos si en él dije alguna cosa que pudiera ofender a alguno, y dejo libremente que cada uno de vosotros opine como su mente le dé a entender; pero lo que sí os ruego es que no digáis que la telegrafía es difícil; sólo hay que decidirse a ella y conseguirlo, cosa que espero hagáis.

Un saludo para todos y hasta que nos encontremos en C.W.

LUIS RUZA, EA4IM.

NOTICIARIO Y CONSULTAS C.W.

Por EA 4 IR

Cada día está más animada la banda de 40 m con las alegres notas de la onda continua manipulada. Los EA's han desempolvado los manipuladores y se dedican a machacar unos piñones en simpáticos QSO's C.W. Animo, colegas; no quedaros atrás, que no se diga. De momento están en el aire con asiduidad más de treinta, y esporádicamente salen algunos más.

No, colegas, no es tan difícil ni complicado el realizar los 100 QSO's C.W. con EA's; es cuestión de querer hacerlo y salir en 40 m, que es donde más seguridades de contacto entre nuestras provincias hay.

Algún comentario se oye, en los QSO's fonía, de que los operadores manifiestan su miedo a lanzar su CQ en C.W., temiendo no hacerlo bien o no poder copiar al 100 % al corresponsal. Principio quieren las cosas; nadie nace experto, sino que se hace con tesón y voluntad. Hay que romper la timidez y salir al éter con entusiasmo, que muy seguro encontrarás solícito corresponsal, que a la velocidad que le pidas o le marques te transmitirá con m u c h o agrado.

A la chita callando hay unos cuantos, más de los que parece, que se están trabajando el Diploma «100 EA's C.W.» y no sueltan prenda de los que llevan trabajados; todos invariablemente quitan importancia al asunto y contestan: «Muy pocos llevo yo», «Es muy difícil la cosa», «Es imposible», contestan otros; pero la verdad, me consta, que el que más y el que menos va a por el premio de uno de los tres primeros puestos. ¿No es así? HI HI HI.

Días pasados ha estado entre nosotros unos días, con su XYL, nuestro buen amigo Narciso, EA3SJ, de Gerona, hombre con un entusiasmo digno de elogio por la C.W., y con un tesón inquebrantable se ha hecho con los mandos del manipulador y está machacando piñones a todo trapo. Así que, cazadores de novicios, hay tenéis uno más; a por él. Según me dijo en su estancia, va a inyectar el virus telegráfico en su QTH de Gerona a todo el que se le ponga a tiro.

Y para los cazadores les informo que están en el aire haciendo sus pinitos C.W.: EA7OH, EA2GQ, EA2HH, EA2ID, EA3IH, EA3JE, EA3PA, EA4DK, EA4 HD, EA4KA, EA4IS, EA5IC, EA5HJ, EA5FT, EA5FO, EA6AM, EA6BH, EA7 NS; en fin, y muchos más expertos operadores que omito para no hacer la lista interminable.

Es mi deseo que en próximo número aparezcan todos los colegas que practican la C.W.; ruego, por tanto, me remitáis una notita confirmando simplemente el extremo, junto con vuestro indicativo, y si de paso me remitís alguna colaboración para nuestro «Rincón» o esta sección, pues miel sobre hojuelas. Gracias anticipadas por vuestra colaboración.

En cuanto a consultas escritas, no se han recibido en ésta ninguna; sabéis que en lo posible seréis orientados a través de esta sección, con el aval de persona competente en la materia y la experiencia en cada caso.

Al colega que se interesaba por el sistema de manipular su TX le infor-

mo que en próximo número saldrá una extensa colaboración sobre el particular.

Indudablemente, es preferible autoescucharse la transmisión telegráfica; con ello se logra una manipulación correcta y exenta de equivocaciones. Desde luego es interesante proteger el manipulador con alguna tapa de plástico o similar; con ello se evitan las posibles caricias de los voltios.

Hay gustos para todo; yo particularmente prefiero los QSO's en C.W. más bien cortos y concisos. Para textos largos utilizo la fonía por su agilidad, que no hay duda también tiene su encanto charlar con los buenos amigos en rueda.

Y sin más consultas por hoy y en espera de vuestras preguntas, recibid mi más telegráfico saludo 73.

En U.R.E. (Hortaleza, 2, Madrid) se dispone de nuevo de cintas magnetofónicas grabadas con un curso de telegrafía. El precio del mismo, incluido el librito de texto, es de 200 pesetas. Pedidos adjuntado giro postal.

U. R. E. en Santa Cruz de la Palma

FESTIVIDAD DE LOS RADIOAFICIONADOS

Como va siendo tradicional, los radioaficionados de Santa Cruz de La Palma se reúnen en torno a una fecha concreta para celebrar con un almuerzo de confarternidad el más amplio cambio de impresiones.

Esta vez el lugar elegido fue el merendero «Los Tilos», en San Andrés y

Sauces. Durante el mismo, el Delegado de U.R.E. en Santa Cruz de La Palma, D. Rodrigo Rodríguez Castillo, sorteó entre los asistentes unas placas conmemorativas del acto, cedidas a tal objeto por la firma «Refrigeraciones y Electricidad Melián». Asimismo, el Sr. Benítez Lorenzo presentó los planos del futuro Hogar de los Radioaficionados.

Posteriormente se trasladaron al Mirador de Barlovento, donde se efectuaron pruebas de diferentes equipos.

Grande ha sido la afición que ha despertado la radio últimamente. Incontables los que han sumado sus horas de ocio a los radioaficionados habituales en su oscura y eficaz misión.

La existencia, la oscura permanencia de los radioaficionados, es algo que la comunidad debe agradecer hoy, porque el reconocimiento a sus extraordinarios servicios llega tan sólo con ocasión del suceso comunicado o del familiar prevenido.

El Día del Radioaficionado en Zaragoza

Por SILVIO ECHEVARRIA LORENTE, EA 2-998 U

En auténtico ambiente de hermandad, el «gang» maño nos hemos reunido para celebrar el Día del Radioaficionado, rindiendo un merecido homenaje al colega EA2CW, D. Jaime Balet Herrero, por su entusiasmo e interés puestos de manifiesto en la organización de la II Convención Internacional celebrada el año pasado en estas fechas, por sus continuos desvelos en pro de la U.R.E. y las laboriosas gestiones cerca de la Administración, y que ya empezamos a notar los resultados; por la manifiesta generosidad en la Feria de Mataró durante la II Demostración pública en el año 1968; el éxito de la expedición al Principado de Andorra con el indicativo PX1CW y por otros muchos motivos que resulta prolijo enumerar.

Ya una vez en el QTH elegido para la concentración, el QRM crecía conforme los asistentes comenzaban a tomar posiciones; poco a poco decaía, convertido en los intervalos en «fadding»; y ya finalizada la «sesión de trabajo» (entiéndase cena) hizo uso de la palabra nuestro Delegado, EA2FQ, D. Manuel Guallart, para hacer el ofrecimiento del homenaje y el porqué del mismo, así como también obsequiar a la XYL del homenajeado con un magnífico ramo de flores; seguidamente, el Presidente de U.R.E., EA4FU, D. José Doblas, intervino para hacer un resumen de las actividades en las que ha intervenido EA2CW; y seguidamente uniéndose al sentir de los allí reunidos, deseo ya expresado por el autor del presente reportaje en la Junta General del año pasado, en el sentido de solicitar el Botón de Oro de la U.R.E. A continuación es el propio Jaime Balet quien habla, y dice que con el fin de que podamos acabar con dulce sabor de boca los postres, no va a ser extenso; comienza, con emocionadas palabras, agradeciendo el homenaje de que era objeto y comentó con elogios la I Convención de Málaga, y que, finalizada ésta, creyó que podría organizarse otra por y para las sufridas y pacientes YL's y XYL's, y es de este modo como tomó las riendas de la organización de la II Convención Internacional de Radioaficionados a celebrar en Zaragoza y les expresa su recuerdo a ellas, agradeciéndoles su presencia en este momento. A continuación solicita, a través de nuestro Presidente, que se le conceda a título póstumo al llorado colega EA7DK y no a él, ya que no ha concluido sus gestiones y no es, por tanto, tiempo de hacer recuento de los resultados.

Y todavía más ecos de la II Convención: entre los asistentes a la asamblea se procedió a sortear, por el procedimiento de las boletas y por eliminación de las mismas, una bolsa de viaje para asistir a la III Convención de Canarias en el próximo septiembre, siendo precisamente la de D. Jaime Balet la primera en ser eliminada; conforme el círculo se estrechaba crecía el suspense, resultando por fin agraciado EA2EU, D. Pedro Ferrando, dándose la circunstancia de que antes de comenzar la cena comentaba que este verano sería él «el afortunado», que recibiendo la visita de la «fortuna» visitaría «las afortunadas». Se cumplió el presagio, amigo Pedro; nuestra más cordial enhorabuena.

Y ya como final, una relación de los asistentes y algunas instantáneas del acto, que ya por sí solas hablan de la camaradería que reina en este «gang».

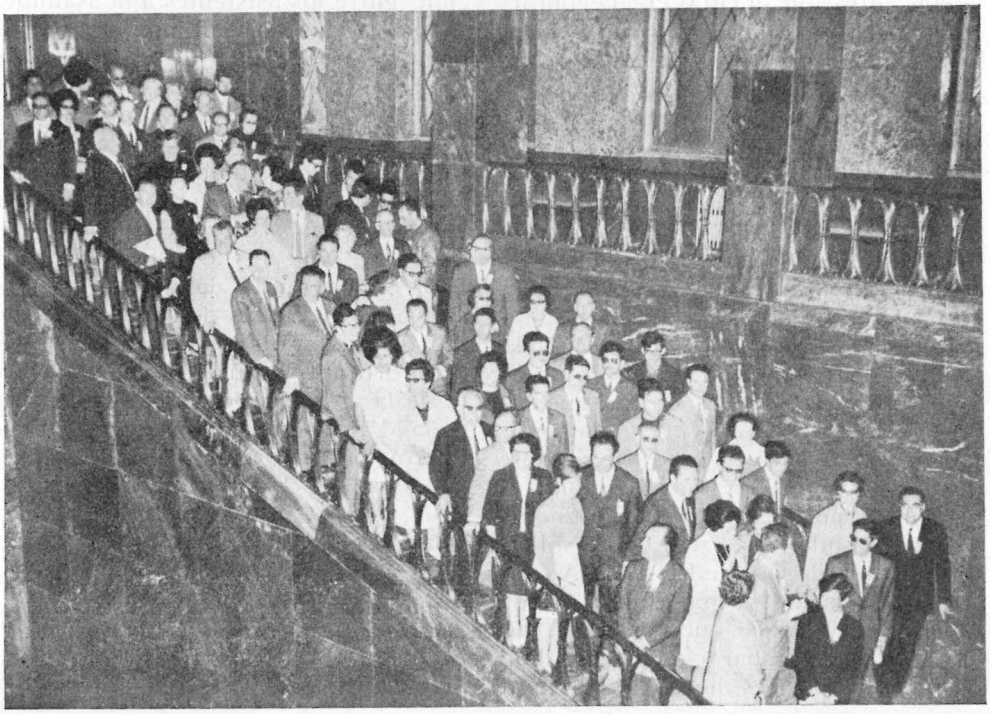
D. José Doblas Ríos, EA4FU.
Sr. Aísa, Ingeniero de Telégrafos.

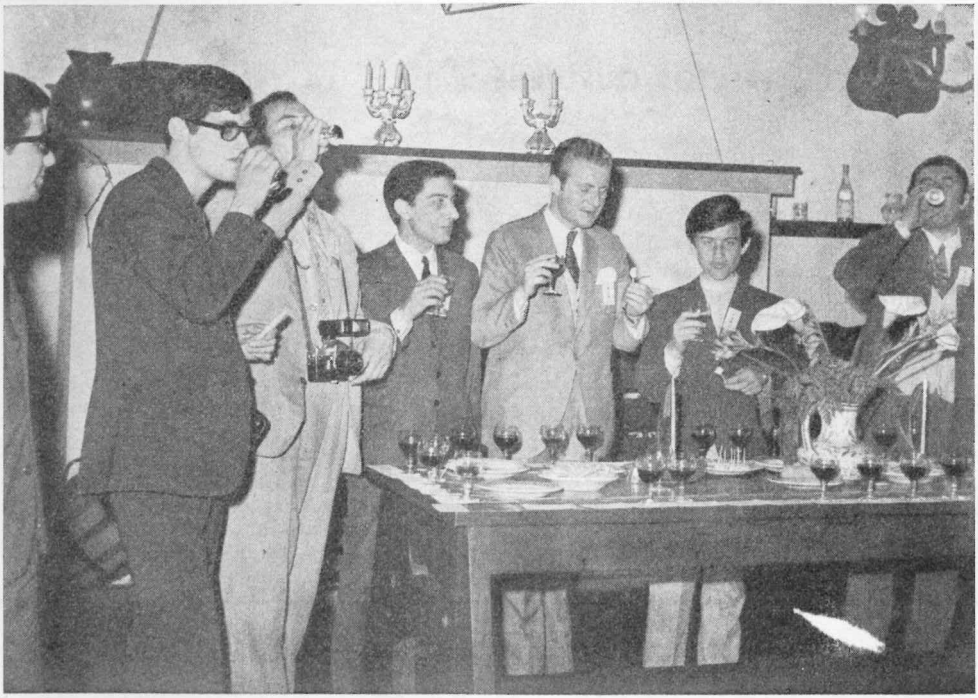
D. Manuel Guallart, EA2FQ (Delegado Provincial), y señora.
D. Enrique Fernández, EA2DV, y señora.
D. Vicente Olmeda, EA2GR, y señora.
D. Angel Esteban, EA2EB, y señora.
D. Andrés Monforte, EA2HH, y señora.
D. Alberto Arranz, EA2ID.
D. Marcial Cotanda, EA2CE.
D. José Latorre, EA2HL, y señora.
D. Luis Alberto Forniés, EA2HS.
D. Antonio Díaz, EA2HK, con YL.
D. José Luis Cuellar, EA2FU, y señora.
D. Jesús Villaverde, EA2HJ, y señora.
D. Pedro Ferrando, EA2EU (agraciado con la bolsa), y señora.
D. José Aguirre, EA2FW, y señora.
D. Eduardo Larrea, EA2GQ, y señora.
D. José F. Aguirre, EA2GO.
D. Jesús Guallar, EA2CT, y señora.
D. Francisco J. de Agurruza, EA2HU.
D. Hugo Fernández, XE1YI.
Hermano de TI2FAU.
D. José M.ª Lairla (futuro OM) y señora.
D. Silvio Echevarría, EA2-998 U.

U. R. E. en Oporto

Publicamos a continuación un reportaje gráfico de los actos celebrados en Oporto con motivo del III Encuentro Luso-Español de radioaficionados.

En la primera de las fotografías se ve un grupo de asistentes en las escaleras de la Cámara Municipal. En la segunda, nuestro Presidente contesta a las palabras del Excmo. Sr. Presidente de la Cámara Municipal, en las que expresó la satisfacción que le producía





encontrarse nuevamente entre tan queridos y admirados colegas, y agradecía la amable hospitalidad que la ciudad de Oporto les había brindado.

En la tercera fotografía, un grupo de asistentes al ágape con que las bodegas de Oporto obsequiaron a los asistentes.

Este nuevo encuentro de los radioaficionados españoles, principalmente del Distrito EA1, de donde acudieron más de un centenar, y los colegas portugueses ha servido para reforzar más aún, si cabe, los lazos de hermandad entre ambas radioaficiones.

EFECTOS QUE TIENE U. R. E. A LA VENTA

	PRECIO PESETAS
Mapa WAZ de 100 × 70 cm	30,00
Mapa azimutal, centro en Madrid	10,00
Emblemas U.R.E. solapa, plateados	10,00
Banderín seda estampado en silk-screem	12,00
Libro registro QSO's	16,00
Sellos U.R.E. para tarjeta QSL	00,10
Emblema adhesivo para coche (interior)	10,00
Emblema adhesivo para coche (exterior)	20,00
«Manual fácil del radioaficionado emisorista», tomo I	280,00
«Manual fácil del radioaficionado emisorista», tomo II	420,00

NOTA.—Los precios indicados serán cargados con los gastos de envío del material solicitado, salvo en aquellos casos en que, al hacer la petición, se acompañe el importe en sellos de correo o por medio de giro, lo que recomendamos a todos los colegas para mayor comodidad y rapidez en la remesa.

DIPLOMAS y CONCURSOS

Sección a cargo de MIGUEL FABREGUES SARABIA EA 4 ER

L.C.R.A.
CONCURSO INDEPENDENCIA DE COLOMBIA, 1969

El Concurso «Independencia de Colombia» se celebra anualmente para conmemorar la fecha de la independencia de Colombia, 20 de julio de 1810, en el fin de semana más cercano a este día, organizado por la Liga Colombiana de Radioaficionados.

El Concurso consiste, para las estaciones HK, en trabajar el mayor número posible de estaciones con el resto del mundo, y éstas, a su vez, deben realizar el mayor número de contactos con estaciones de Colombia y también con otros países.

Fecha.—Desde las 00,00 GMT, sábado 19 de julio de 1969 (7 PM del viernes 18 de julio, hora HK), hasta el domingo 20 de julio a las 23,59 GMT (6,59 del domingo 20 de julio, hora HK).

Bandas.—Desde 80 hasta 10 m.

Modos.—Se pueden utilizar todos los modos (A.M., S.S.B., C.W.), pero no se reconocerán los contactos cruzados.

Puntos.—Para las estaciones de Colombia:

Por contactos hechos con estaciones fuera del continente americano, 5 puntos.
Por contactos hechos en el continente americano, 3 puntos.
Por contactos con otras estaciones HK, 2 puntos.

Para estaciones fuera de Colombia:

Estaciones fuera de América con una estación HK, 5 puntos.
Estaciones de América con una estación HK, 3 puntos.
Contactos entre países no HK, 1 punto.

Multiplicador.—El multiplicador será dado por la suma de zonas HK trabajadas en las distintas bandas más la suma total de países comunicados en cada banda.

Puntuación total.—Será obtenida de la suma de todos los puntos en las distintas bandas, multiplicada por la suma del número total de zonas HK y de los distintos países.

Vg. Puntos X (número de zonas HK + número total de países).

Llamada.—«CQ Concurso HK.»

Forma de reportaje.—El reportaje numérico de señales seguido del número de orden de los contactos, para las estaciones del exterior.

Vg. En fonía, 58001, 57002, 59003, ..., etc.

En C.W., 589001, 569002, 599003, etc.

Para estaciones de Colombia, el reportaje seguido de la zona HK en donde se encuentran.

Vg. 5 9 HK1, 5 8 HK∅, etc.

Logs.—Los Logs serán recibidos hasta el 30 de septiembre de 1969, dirigidos a:

Concurso Independencia de Colombia
C/o. L.C.R.A.
Ap. 584, Bogotá, Colombia.

Y deben venir acompañados de un resumen de la puntuación y el número de zonas HK y de países trabajados, y una liquidación preliminar del participante.

Clases.

1) Un operador un equipo.
2) Multioperador un equipo y multi-multi.

Las estaciones trabajadas con o por segundos operadores se consideran multioperador un equipo.

Premios.

Una Copa para el ganador absoluto HK un operador un equipo.
Tarjeta de plata para el ganador HK multioperador un equipo.
Una Copa para el ganador absoluto del exterior.
Certificados para los ganadores absolutos en cada continente.
Diplomas para los ganadores en cada país.
Diplomas para los ganadores en cada zona HK.
Diplomas para los ganadores HK en cada banda y modo.
Premios especiales para los aficionados ganadores HK de 3.ª categoría.

CONCURSO DE RADIOAFICIONADOS SEPTIMO VIAJE DE INSTRUCCION FRAGATA A.R.A. «LIBERTAD» ARMADA ARGENTINA

BASES

1. El presente concurso durará el tiempo que demande el VII Viaje de Instrucción de la fragata A.R.A. *Libertad* y siempre que ésta se encuentre en navegación. En caso de que se produzcan contactos estando ésta

en puerto, por haber sido autorizada para ello, el contacto no tendrá valor.

2. El itinerario y duración de cada etapa son los indicados en los agregados núm. 1 y núm. 2. En este último está claramente especificado.
   2.1. Fecha de zarpada y llegada a puerto con la letra asignada a la etapa.
   2.2. Duración de la navegación en cada etapa.
   2.3. Banda o bandas más probables en que emitirá la fragata.
   2.4. Puntaje asignado al primer contacto.
   2.5. Puntaje asignado a los contactos subsiguientes.

3. Consistirá en comunicarse con la fragata mientras ésta se halle en navegación. Sólo se podrá hacer un contacto diario, que tendrá un valor asignado en puntos de acuerdo a la tabla del agregado núm. 2. Al efectuar un segundo, tercero o posterior contacto en días subsiguientes, cada uno de ellos valdrá 1/4 del puntaje del primero.

   Ejemplo: Si en la etapa «Z» está asignado un valor de 100 y se realizan mientras dura esta navegación 4 contactos en total, el puntaje final sería:

	Puntos	
Contacto 1.º	100	
Contacto 2.º	25	= 100/4
Contacto 3.º	25	= 100/4
Contacto 4.º	25	= 100/4
Puntaje total etapa	175	

4. Frecuencias de emisión

   40 m, 7.185 Kc/s.
   20 m, 14.205 Kc/s.
   15 m, 21.405 Kc/s.

5. Tipo de emisión

   Sólo se usará la banda lateral única con portadora suprimida.

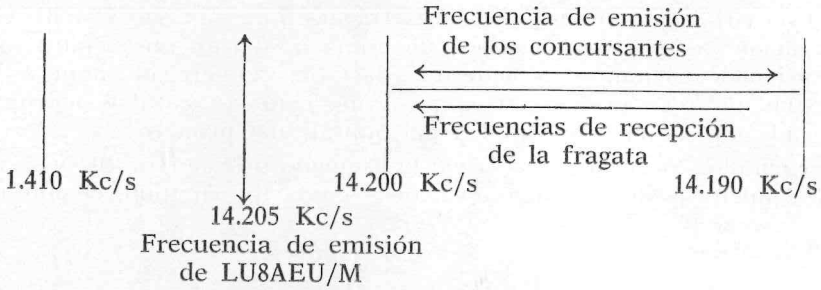
6. Idioma

   Solamente se efectuarán los contactos en idioma español.
   No se hablará innecesariamente nada adicional y sólo podrá repetirse (a pedido) la serial del contacto.

7. Horas de emisión del buque-escuela

   En navegación, y a los efectos de contactos exclusivos para este concurso, diariamente entre 2300Z y 2400Z. Si en el plan de emisión de etapa están dispuestas dos bandas, éstas se efectuarán durante 30 minutos en cada una de ellas. El buque-escuela informará al pasar a otra o cambiar, de acuerdo con la propagación.
   El buque cubrirá la frecuencia de 5 a 10 minutos antes de la hora convenida en las frecuencias exactas indicadas en acápite 4. Los concursantes responderán entre 5 Kc/s y 15 Kc/s más abajo de esta frecuen-

cia de emisión, que es donde la fragata hace escucha. Esto se hace con el fin de que la frecuencia de emisión quede libre y evitar el QRM que se produciría al atender simultáneamente a varias estaciones. El concursante que emita en la misma frecuencia de emisión de la fragata, así como los operadores que hagan QRM inútilmente o hablar inconvenientemente alargando, sin ningún valor cada contacto, quedará eliminado en la etapa. En teoría, la fragata sólo dirá a cada concursante, hablando claro y pausado: «LU1xxx su serie A 57085, cambio», y atiende al próximo sin esperar respuesta, salvo que LU1xxx solicite repetición de la serial únicamente.
Ejemplo para el caso de la banda de 20 m. Similar para las otras bandas.



8. Alteración de la derrota

Las alteraciones de la derrota serán comunicadas con anticipación por la misma fragata. El S.A.R.A. informará al Radio Club Argentino de esta novedad y también el valor del puntaje si éste se ha modificado.

9. Concursantes

Se han dividido en tres categorías con clasificación independiente.

9.1. Para todos los LU's.
9.2. Para todos los países latinoamericanos, incluyendo España (no intervienen LU ni el resto del mundo).
9.3. Para todos los países del mundo (no intervienen LU's ni latinoamericanos, incluyendo España).

10. Planillas

Al tomar puerto la fragata en Buenos Aires, todos los concursantes enviarán sus planillas a:

Servicio Auxiliar de Radioaficionados de la Armada.
Concurso VII Viaje de Instrucción del Buque-Escuela Fragata A.R.A. «Libertad».
Avda. Madero y Cangallo, 5.º piso, Oficina 528.
Buenos Aires, República Argentina.

Estas planillas deberán contener:

10.1. Hora del contacto en hora media del primer meridiano.
10.2. Fecha.
10.3. Etapa. Letra asignada a la misma.
10.4. Serie recibida.
10.5. Puntaje.
10.6. Observaciones.

La serie que asignará la fragata a cada contacto será dada de la siguiente forma:

1. Letra desde la A hasta la N, que identifica la etapa.
2. Dos números siguientes. Valores de R y S.
3. Tres números finales, de 0 a 999, contacto correlativo y correspondiente a cada día.

Ejemplo: C 56008 significa:

Etapa «C» (de Fort de France a San Juan).
R S 56
008, octavo contacto, en el día, de la fragata.

El S.A.R.A., al final del viaje, enviará un diploma alusivo de QSL que a la vez servirá para informar a cada concursante que se ha recibido su planilla de datos.

11. El S.A.R.A., por sí y por intermedio de la información que reciba de los veedores que nombrará oportunamente, se reserva el derecho de excluir a cualquier participante que no cumpla con las disposiciones de este concurso.

12. Instrucciones generales

Al iniciar la emisión de cada día, la fragata dirá:

«Aquí, la estación argentina LU8AEU móvil marítima iniciando su transmisión diaria para el concurso VII Viaje de Instrucción del Buque-Escuela Fragata *Libertad*, de la Armada Argentina.
(Repite dos veces.)
Este buque emite en 14.205 Kc/s (o frecuencia de la banda correspondiente) y hace escucha entre 14.190 y 14.200 Kc/s (o frecuencia de la banda correspondiente).
(Repite dos veces.)
Adelante las estaciones participantes únicamente. Las restantes estaciones serán atendidas fuera de este horario. Aquí, LU8AEU/móvil marítima atento; cambio.»

13. Clasificación

Se clasificarán los tres mejores puntajes de cada categoría de acuerdo al acápite 9.

14. Operadores

Cada estación será operada únicamente por su titular. No se admiten estaciones con múltiple operador.

15. Premios

Serán oportunamente informados.

JOSÉ B. CRESPO
Capitán de Fragata
Jefe Servicio Auxiliar Radioaf. de la Armada.

LEÓN RESIO
Capitán de Navío
Jefe Servicio Comunicac. Navales.

AGREGADO NUM. 1

Etapas del viaje de la fragata A.R.A. «Libertad» y letra asignada a cada una destinada a la transmisión e identifiacción de la serie de cada contacto

ETAPAS		LETRA ASIGNADA
Buenos Aires	Río de Janeiro	A
Río de Janeiro	Fort de France	B
Fort de France	San Juan	C
San Juan	Cartagena	D
Cartagena	Veracruz	E
Veracruz	Nueva York	F
Nueva York	Halifax	G
Halifax	Ponta Delgada	H
Ponta Delgada	El Ferrol	I
El Ferrol	Lisboa	J
Lisboa	Casablanca	K
Casablanca	Las Palmas	L
Las Palmas	Freetown	M
Freetown	Buenos Aires	N

AGREGADO NUM. 2

Itinerario del VII Viaje de Instrucción de la fragata A.R.A. «Libertad»

PUNTOS		ETAPA	FREC.	DIAS	LETRA ETAPA	ITINERARIO	FECHA
						Zarpada de B. Aires	9-V-969
20	5	1.ª	20/40	6	A	*Río de Janeiro* (Brasil)	16-V al 22-V
10	2,5	2.ª	20	17	B	*Fort de France* (Isla Martinica)	9-VI al 13-VI
110	27,5	3.ª	20	1	C	*San Juan* (Puerto Rico)	15-VI al 19-VI
90	22,5	4.ª	20	4	D	*Cartagena* (Colombia)	24-VI al 28-VI
80	20	5.ª	20	8	E	*Veracruz* (México)	7-VII al 13-VII
70	17,5	6.ª	15/20	12	F	*Nueva York* (Estados Unidos)	25-VII al 2-VIII
150	37,5	7.ª	15/20	3	G	*Halifax* (Canadá)	6-VIII al 12-VIII
100	25	8.ª	15/20	8	H	*Ponta Delgada* (Islas Azores)	21-VIII al 24-VIII
130	32,5	9.ª	15/20	6	I	*El Ferrol* (España)	31-VIII al 9-IX
190	47,5	10.ª	15/20	1	J	*Lisboa* (Portugal)	11-IX al 16-IX
180	45	11.ª	15/20	1	K	*Casablanca* (Marruecos)	18-IX al 22-IX
160	40	12.ª	15/20	2	L	*Las Palmas* (Islas Canarias)	25-IX al 29-IX
90	22,5	13.ª	15/20	6	M	*Freetown* (Sierra Leona)	6-X al 10-X
10	2,5	14.ª	15/20/40	19	N		
1.390				94		*Buenos Aires*	29-X-969

EDICION «TRABAJADO EL DIPLOMA VALENCIA» T D V. FERIA DE JULIO

El *gang* de Valencia edita el Diploma Trabajado Valencia con una mención especial de la Feria de julio. Para ello, durante los días comprendidos del 17 al 31 de julio de 1969 se podrá trabajar.

Consiste en efectuar las máximas comunicaciones con Valencia y su provincia. Las bases son las siguientes:

Comenzará a las 0 horas del 17 de julio y su fin será el 31 del mismo mes a las 24 horas GMT.

Para los contactos en *fonía* se aplicará *un punto* y los realizados en *grafía* obtendrán *dos puntos.* Se puede contactar con una misma estación una vez por día y modalidad. Se puede repetir el QSO en diferente banda.

La llamada en *grafía* será CQ TDV y en *fonía* CQ Feria de julio de Valencia.

Las relaciones de los QSO's se harán especificando fecha, hora, banda y modalidad. Hojas del Libro de Guardia servirán para tal efecto.

Se otorgará el referido Diploma a todas las estaciones que hagan los QSO's necesarios para obtener 30 puntos, y para los tres que encabecen la máxima puntuación se les obsequiará con trofeos.

Para los SWL's se atendrán a las mismas normas que a los emisoristas, remitiendo los reportes de QSO's completos.

En el plazo de un mes, que finalizará el 31 de agosto, tendrán entrada todas las relaciones de los participantes junto con las QSL's que para ello se remitirán una por cada estación contactada diferente al Apartado postal 453 de Valencia y adjuntando 30 pesetas en sellos de Correos o tres IRC's.

El fallo del comité de esta edición es inapelable y carácter irrevocable. El envío de trofeos y diplomas no sufrirá demora alguna.

Valencia del Cid, 4 de junio de 1969.

EL COMITÉ ORGANIZADOR.

ACLARACION

En las bases publicadas para el «Diploma 100 EA's C.W.», en el número de la Revista de mayo último, el apartado 5.º de las mismas debe decir:

5.º Para ser computados como distinto comunicado deberá, al menos, mediar tres fechas entre QSO's de las mismas estaciones, en distinta banda.

NUEVO

AHORA EN ESPAÑA:

EL CURSO DE T V. POR CORRESPONDENCIA DE MAS ALTA CALIDAD DE EUROPA !

Para hacer de Ud. un técnico en T V.

(todo este material gratis)

HACEN FALTA TECNICOS... Y SE PAGAN MUY BIEN

En pocos años, la T V radio, los electrodomésticos, la automatización, las telecomunicaciones, han creado nuevas industrias y,con ellas, miles de nuevos puestos de trabajo que requieren nuevos y competentes técnicos especializados... por eso se retribuyen muy bien. Un buen técnico especializado gana sueldos muy elevados. Complete ahora su formación: especialícese profesionalmente en T V.

UD. TAMBIEN PUEDE GANAR MAS: VALORESE A SI MISMO!

En poco tiempo, por correspondencia, estudiando en su casa y en plazos de coste mínimo, Ud. se convertirá en otro hombre, y además con el material GRATIS, Ud. montará su laboratorio completo. Finalizando los estudios un Curso de Perfeccionamiento GRATIS en los Laboratorios de la Escuela. Sólo ERATELE le ofrece esta magnífica oportunidad.

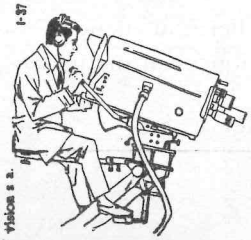
La Escuela de Radio y Televisión Europea

ERATELE

que gracias a su seriedad, experiencia didáctica, prestigio y organización es la más importante de Europa, le ofrece su

NUEVO CURSO DE T V.

Un curso único, bajo un método "vivo", práctico, que ha permitido a miles de jóvenes situarse profesionalmente, con un porvenir mejor de sueldos muy elevados.
Con el Curso T V Ud. aprende fácilmente, en casa, paso a paso, y recibe GRATIS todo el material necesario para montar: UN MODERNO TELEVISOR DE 19" 23" ó 25" a 110° con circuito impreso, con convertidores UHF para 2.° programa y un OSCILOSCOPIO PROFESIONAL de 7 cm., necesario para cualquier reparación T V, completo estudio sobre T V a COLOR y además diccionario, esquemas, prontuarios que harán más fácil su labor.



Conozca los secretos de la electronia con el

CURSO DE RADIO FM TRANSISTORES (Totalmente disponible) STEREO.

Ud. recibe GRATUITAMENTE todo el material necesario para construir: un probador de válvulas, un generador de señales AF, una radio a FM con teclado y transistores, un tester y todo el material profesional necesario.

CON EL CURSO DE ELECTROTECNIA (Totalmente disponible)

Ud. aprende Electrotecnia:
- Instalaciones
- Motores Eléctricos
- Electricidad Automóvil.
- Electrodomésticos

y recibe GRATIS: Voltímetro, medidor profesional, ventilador, batidora y todo el material profesional necesario.

CURSO DE ESPECIALIZACION FM STEREO (Nuevo!)

Si Ud. posee conocimientos de Radiotecnia, le hará un técnico especializado en las más modernas y avanzadas técnicas de la Radio. Ud. recibirá GRATIS, todo el material para construir un modernísimo receptor FM STEREO. Infórmese hoy mismo, sobre este nuevo CURSO FM STEREO.

Decídase a probarlo. Envíe el cupón adjunto y pida hoy mismo TOTALMENTE GRATIS Y SIN COMPROMISO ALGUNO EL FOLLETO A COLOR ERATELE CON LAS MAS AVANZADAS TECNICAS ALEMANAS E ITALIANAS. *Consulta completa y gratuita y un Diploma de especialización válido en toda Europa.* Autorización Ministerial n.° 148, Grupo 1.°

ESCUELA DE RADIO Y TELEVISION EUROPEA

Eratele

ARAGON, 140/113 BARCELONA

ENVIENME POR FAVOR EL FOLLETO GRATIS A COLOR ERATELE

NOMBRE _____

DOMICILIO _____

POBLACION _____

ERATELE Aragón, 140/113-BARCELONA (11)

Vistos s. a.

III Convención Internacional de Radioaficionados

P. O. Box 215

Querido colega (OM):

Tenemos el honor de informarle del programa y ficha de inscripción de la III CONVENCION INTERNACIONAL DE RADIOAFICIONADOS, que se celebrará en Santa Cruz de Tenerife (Canarias), España, del día 12 al 17 (ambos inclusive) del próximo mes de septiembre de 1969.

Día 12 de septiembre (viernes)

Llegada de los señores congresistas a sus alojamientos y entrega de la documentación de la Convención.

A las 18 horas: Acto de recepción en el Excmo. Ayuntamiento de Santa Cruz de Tenerife.

Día 13 de septiembre (sábado)

A las 9 horas: Concentración y salida de excursión hacia Los Caminos, con visita al Centro Emisor del Atlántico de Radio Nacional de España,

La Esperanza, Las Raíces, Emisora de TVE de Izaña, Observatorio Astrofísico, Cañadas del Teide, Telesférico al Pico de Teide (3.707 metros) y Parador Nacional de Turismo.
Almuerzo campestre y típico de la isla.
A las 15 horas: Regreso al Puerto de la Cruz, con visita al Valle de La Orotava y Jardín Botánico. Empaquetado de Plátanos y Parque de Taoro.
A las 20 horas: Merienda con fiesta típica.
A las 24 horas: Regreso a Santa Cruz de Tenerife.

Día 14 de septiembre (domingo)

Mañana: Libre.
A las 17 horas: Concentración para traslado a La Laguna, para asistencia a la tradicional fiesta del Venerable Santísimo Cristo de La Laguna, donde participarán los congresistas en el magno festejo popular y exhibición pirotécnica.

Día 15 de septiembre (lunes)

A las 10 horas: Visita a la Escuela de Náutica y Refinería Española de Petróleos.
Tarde: Libre, para visitas de compras en establecimientos recomendados por sus precios especiales para los señores congresistas.

Día 16 de septiembre (martes)

A las 9 horas: Concentración en el Parque Municipal «García Sanabria», al costado de la Rambla del General Franco.
A las 10 horas: Visita a la Ciudad de La Laguna, Monumento al Padre Anchieta, Catedral y SESION DE TRABAJO en el Paraninfo de la Universidad.
A las 13 horas: Excursión a las Mercedes, Madre del Agua, Llano de los Viejos, Cruz del Carmen y almuerzo campestre en el Pico del Inglés, frente a los Roques de Anaga.
A las 16 horas: Llegada a Bajamar y visita al Valle Guerra y sus platanales, con regreso por Tacoronte, Campo de Golf y Guamasa y La Laguna.
A las 10 horas: Cena de clausura.

Día 17 de septiembre (miércoles)

Regreso de los congresistas a sus puntos de destino.

PRECIOS

Hotel en habitación doble con baño y desayuno por persona: LUJO, 350 pesetas.

VUELOS Y BILLETES DE AVION

Los señores congresistas disfrutarán en las Compañías Aéreas de condiciones ventajosas especiales, tales como bonificación por Convención, grupos y estancia de un mínimo de CINCO días, que es la duración de la Convención.
La Agencia de Wagon-Lits-Cook más próxima le informará de estas bonificaciones especiales.
Asimismo, de acuerdo con el número de participantes de una misma localidad, habrá vuelos «charter» a precios aún más ventajosos.

Reúnase con sus compañeros radioaficionados procedentes de todo el mundo en Tenerife, «Paraíso de la Eterna Primavera».

Para su viaje a Tenerife póngase en contacto con la oficina más cercana de Wagons Lits-Cook o Thos Cook and Son.

Son los agentes oficiales de esta Convención.

Usted podrá participar en las excursiones post-congreso y visitar las islas de La Palma, Gran Canaria y Lanzarote.

MUY IMPORTANTE

NO DEJE SU INSCRIPCION PARA ULTIMA HORA. SE ESTAN HACIENDO GESTIONES PARA ORGANIZAR UN VUELO «CHARTER», QUE DEPENDE DEL NUMERO DE INSCRITOS EL CONSEGUIR UN PRECIO MUY VENTAJOSO. ¡NO LO OLVIDE! ¡ENVIE SU INSCRIPCION LO ANTES POSIBLE!

CORTAR POR AQUI

III CONVENCION INTERNACIONAL DE RADIOAFICIONADOS

SANTA CRUZ DE TENERIFE - SEPTIEMBRE DE 1969

TARJETA DE INSCRIPCION

D. .....

con domicilio en ....., calle o plaza de ....., núm. .....,

SOLICITA la inscripción en la III CONVENCION INTERNACIONAL DE RADIOAFICONADOS, a celebrar en Santa Cruz de Tenerife del 12 al 17 (ambos inclusive) de septiembre de 1969.

Asistirá acompañado de

D. .....

D. .....

D. .....

D. .....

TOTAL DE PERSONAS INSCRITAS .....

HABITACION DOBLE .....

HABITACION INDIVIDUAL .....

El importe total pesetas 1.540 = ($ USA 22) por persona lo envío con esta fecha a través de:

☐ A la cuenta corriente de la III Convención Internacional de Radioaficionados en el Banco de Santander, de Santa Cruz de Tenerife (Canarias), España.

☐ Lo entrego a la Agencia de Wagons-Lits de .... para su envío al Banco de Santander, de Santa Cruz de Tenerife (Canarias).

TOTAL DEL GIRO ..... pesetas.

☐ Indíquese con una X el medio que se prefiera.

En ....., a ..... de ..... de 1969.

(FIRMA)

CQ a los radioaficionados españoles

Por R. NOGUERAS, EA 7-1055 U

El pasado día 25 de mayo se trató en la Junta General Ordinaria de U.R.E. la noticia (pronto será un hecho) por todos conocida de la importación de material para radioaficionados. Con sorpresa por mi parte, oí cómo nuestro Presidente decía que sólo habían contestado a la circular relativa a este asunto unas cien cartas aproximadamente. Por otros conductos he podido saber que hay unos cuantos señores dispuestos a intentar importar transceptores muy bonitos y caros para comunicar entre ellos solamente; digo entre ellos solamente, puesto que sólo ellos se podrán escuchar, pues sé positivamente que un noventa por ciento de nosotros no tenemos receptor o, mejor dicho, nuestros receptores más o menos caseros, en la actualidad, no reciben casi nada; hablando claramente, no sirven.

Para todo lo que intentemos hacer es imprescindible disponer de buena recepción; de lo contrario, todas nuestras pruebas y experimentos están encaminadas al más rotundo fracaso; esto es una realidad tan manifiesta que no debería ser escrita. Con esto sólo quiero decir que despertéis de vuestro letargo y comuniquéis cuanto antes a la Secretaría de U.R.E. qué equipos necesitáis; de lo contrario, nuestra Junta Directiva tomará una decisión errónea (por culpa nuestra) y centrará su actividad en importar equipos que sólo a una escasa minoría interesan, ya que U.R.E. no se compone de cien socios, sino de muchos más distribuidos por toda España; pero si no nos molestamos en comunicar nuestras necesidades tampoco debemos quejarnos de las decisiones tomadas por nuestra Junta Directiva, norma que se viene practicando de algún tiempo a esta parte, y que, además de ser muy poco leal, a nada conduce. Por estas y otras razones, que no expongo por no hacerme aún más pesado, lanzo este CQ, al cual deseo que contestéis.

BASES DEL DIPLOMA «ESPAÑA»

Deseando esta Unión de Radioaficionados Españoles premiar el mérito de los aficionados destacados en las comunicaciones con los EA's, estimular el interés del tráfico internacional y patrio, así como simbolizar en un título el reconocimiento y amistad hacia todos los aficionados del mundo, crea el Diploma «España», cuya misión es destacar, junto al orgullo de sus nobles rasgos heráldicos, el testimonio de relevantes méritos técnicos y guión de hermandad universal.

El título se otorgará de acuerdo con las siguientes

BASES INTERNACIONALES

1.ª Podrán optar por el Diploma «España» los aficionados y escuchas de cualquier país, miembros de la I.A.R.U.

2.ª Se expedirá un solo Diploma: en telegrafía, telefonía o mixto. Los comunicados serán realizados bilateralmente en las bandas autorizadas para los radioaficionados, de acuerdo con los convenios internacionales.

3.ª Para optar al Diploma «España», los radioaficionados extranjeros tendrán que llevar a cabo, y acreditar mediante las correspondientes QSL's, comunicados con 125 estaciones españolas distintas, siendo condición indispensable haber trabajado ocho distritos, y, como mínimo, tres QSO's por cada distrito.

4.ª No se considerarán comunicados distintos los realizados con la misma estación en diferentes bandas.

5.ª Serán válidos los comunicados realizados a partir del 1 de enero de 1952.

6.ª No será necesario el envío de QSL's para aquellos países que acepten de la Unión de Radioaficionados Españoles listas certificadas de las confirmaciones correspondientes para la obtención de diplomas similares, a los que, por reciprocidad, les serán aceptadas listas certificadas de los Radio Clubs correspondientes, acreditativas de las confirmaciones.

7.ª La U.R.E. se reserva el derecho de exigir, cuando las circunstancias lo requieran, la presentación del total de QSL's acreditativos de los comunicados. Tanto el envío del Diploma como la devolución de las tarjetas por correo certificado, correrán a cargo de U.R.E., salvo para aquellos países en que, por exigir el pago de determinadas cantidades para la expedición de sus diplomas, esta U.R.E. las reclamará en igual cuantía.

BASES NACIONALES

Podrán optar por el Diploma «España» los radioaficionados españoles, de acuerdo con las siguientes bases:

1.ª Los comunicados serán realizados bilateralmente en las bandas autorizadas para los radioaficionados, de acuerdo con los convenios internacionales.

2.ª Cumplir con las bases establecidas en los apartados 4 y 5 de las bases internacionales del Diploma «España».

3.ª Haber establecido 125 comunicados con distintas estaciones de radioaficionados EA's, siendo indispensable el haber trabajado 30 provincias, y, como mínimo, ocho distritos; 40 de estos QSO's han de ser realizados en C.W. Los que no trabajen telegrafía requerirán 200 QSO's, correspondiendo 135 a las bandas de 80 y 40 m (indistintamente), y 40, 15 y 10 contactos, a las bandas de 20, 15 y 10 m, respectivamente.

4.ª Será requisito indispensable la presentación de todas las confirmaciones.

CORTAR POR AQUI

5.ª Tanto el franqueo del Diploma, como el retorno de las QSL's (correo certificado), será sufragado por U.R.E.

ESCUCHAS

BASES INTERNACIONALES Y NACIONALES

Podrán optar por el Diploma «España» todos los radioescuchas extranjeros y españoles, de acuerdo con las siguientes bases:

1.ª Acreditar, mediante tarjetas QSL's, haber escuchado QSO's de 125 estaciones en la siguiente forma:

60 estaciones, indistintamente, en bandas de 80 ó 40 m.
40 estaciones en la banda de 20 m.
15 estaciones en la banda de 15 m.
10 estaciones en la banda de 10 m.

2.ª Los radioescuchas españoles deberán presentar 40 de las 125 QSL's en C.W.

REGLAS GENERALES

1.ª Para la comprobación de las comunicaciones, además de las normas anteriores, deberá remitirse a esta U.R.E. (Apartado de Correos núm. 220, Madrid) una relación de las tarjetas que se envíen, debidamente ordenadas.

2.ª En casos excepcionales, y a propuesta de la Junta General, se otorgará el Diploma «España», con carácter honorífico, a los aficionados y escuchas extranjeros y españoles que se hayan distinguido en el campo de las comunicaciones o acrediten grandes méritos técnicos o sociales.

3.ª Las tarjetas QSL's no deberán contener enmiendas o raspaduras en sus indicaciones o datos que puedan dar lugar a dudas sobre su autenticidad. En cualquier caso, el fallo de U.R.E. será definitivo e inapelable.

MEDALLA DE ORO

La U.R.E. otorgará una vez al año una medalla de oro al radioaficionado o escucha más distinguido en posesión del Diploma «España». La calificación de distinguido se basará en los diplomas internacionales que posea el concursante, a cuyo efecto, al solicitar el Diploma «España», deberá enviar una relación certificada del Radio Club o Asociación de que se trate, acreditativa de los diplomas que posea.

Esta medalla no podrá adjudicarse por segunda vez a una misma estación.

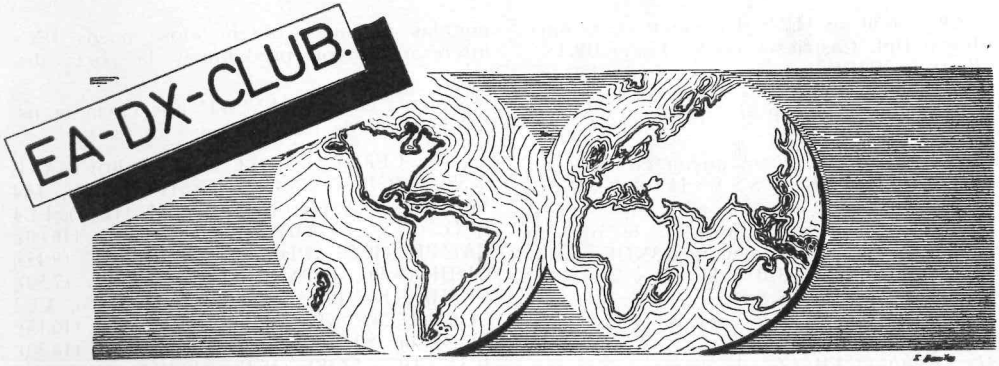
Se ruega a los poseedores del Diploma «España» remitan a esta U.R.E. (Apartado de Correos núm. 220, Madrid) la relación indicada en el párrafo anterior, a fin de que por esta Asociación se proceda en su momento oportuno a la calificación de méritos de los concursantes, para dar su decisión final, y su fallo será inapelable.

La medalla de oro será enviada por correo certificado y asegurado, y, en su defecto, podrá ser entregada al representante diplomático del país a que pertenezca el ganador.

REGLA COMPLEMENTARIA

Quedan sin efecto las bases anteriores por las que se regía este Diploma «España».

Madrid, 6 de julio de 1956. Sección de Diplomas y Concursos. Primer Vocal, Manuel Vaquero González.—Segundo Vocal, Jerónimo Avero Santana.—El Secretario General, Luis María de Palacio y de Palacio.—V.º B.º: El Presidente de U.R.E., Celestino Pérez de la Sala.



Sección a cargo de D. LUCIANO GARCIA LOPEZ ex EA 4 AC

CUADRO DE HONOR

FONIA		GRAFIA	
Indicativos	*Países confirmados*	*Indicativos*	*Países confirmados*
1. EA7ID	292	1. EA1BC	283
2. EA2CQ	286	2. EA2CA	246
3. EA2HX	280	3. EA4CR	234
4. EA4GZ	260	4. EA3CY	230
5. EA2CA	244	5. EA2CR	202
6. EA4CX	207		
7. EA7GF	202		

CLASIFICACION DE ESCUCHAS

Indicativos	*Países confirmados*	*Indicativos*	*Países confirmados*
1. EA4- 776 U	234	9. EA2-1001 U	58
2. EA4-1126 U	124	10. EA2- 998 U	58
3. EA4-1232 U	103	11. EA4- 967 U	53
4. EA8- 303 U	98	12. EA4-1178 U	51
5. EA4-1220 U	77	13. EA4-1238 U	50
6. EA4- 957 U	71	14. EA2- 995 U	43
7. EA3- 662 U	60	15. EA1- 981 U	34
8. EA8-1143 U	60		

DX'S EN EL MUNDO (HORAS GMT).

Albania.—ZAØII estrena equipo en S.S.B. en 28.620, trabajando a las 13 horas. ZA1AM sale en C.W., 14 Mc/s, al principio de la banda a las 19. QSL's, Box 29, Tirana. Envíese cupón respuesta.

Malawi.—7Q7WW sale en S.S.B. de 18 a 19 en 28.600/560.

Siria.—YJ8JM está en el aire en C.W. en la anda de 14 Mc/s alrededor de las 17,30.

Yemen.—4W3BS, Freddy, sale en grafía en 14 Mc/s de 17 a 17,30 (no indica frecuencia exacta); QSL's: Freddy Koller, Bremgarterstrasse 70-8953, Dietriekon, Suiza.

I. Guam.—KG6SM, Fred, está en Saipán y sale a las 7,30 en S.S.B. (14.245); KG6ZE está en Agat y trabaja en S.S.B. en 28.615 de 23 a 24.

Is. Norfolk.—VK2BRJ/9 está en el aire en C.W. a las 6 horas, 14.030 Kc/s.

Gran Caimán.—ZF1WV hace grafía en 28.035 a las 16. QSL's, vía WAØQOI.

Sta. Lucía.—VP2LB, Bernard, sale en S.S.B.

de 5,30 a 6,30 en 14.275. Dirección: C/O Agricultural Dpt. Castries City, St. Lucía BWI.

Biafra.—2B3DC ha sido escuchado S9 trabajando con I1AT a las 17 horas en S.S.B. (21.408). QSL's, vía P. O. Box 113, Zurich, Suiza.

Mónaco.—3A2EE, Jean, queda en QRV los sábados de 8 a 9 en S.S.B. 14.310. QSL's, a DL7FT.

Nepal.—Al colega 9N1MM se le oye en S.S.B. 28.603 enlazando con G3NOF a las 9,10; también en 14.320 a las 12 y en 14.257 a las 15,40, siempre S.S.B.

Pakistán.—AP5CP sale en C.W. a las 14 en 14.050 Kc/s.

I. S. Pablo.—FB8ZZ sale diariamente a las 15,20 en C.W. 14.006. Ha sido escuchado SP en Estados Unidos. QSL's, vía F8US.

Tromelin.—FR7ZL/T, Guy, está QRV en S.S.B. (21.217) a las 17,02 para enlazar con F5JA.

Is. Carolinas.—KC6CT, Doc, queda en observación a las 12,45 en C.W., frecuencia 14.056, para enlazar con estaciones europeas. QSL's, vía W9VW.

Jhonston.—KJ6BZ enlaza a las 7,50 con G8JM en S.S.B. 14.222, y a las 9,50, también S.S.B., en 21.325.

Turquía.—TA2E sale en C.W. 21.028 a las 16,10. QSL's, Manager VE3ABG, Box 35, Station «S», Toronto 382, Ontario, Canadá.

Gilbert.—VR10, Dave, está observando sábados y domingos de 12 a 16 en S.S.B., 21.300.

Nuevas Hébridas. — YJ8JM sale en C.W. (14.040) y en 7.020, también C.W., a las 10,45. J. Mac Intyre Dept. Telecoms., Santo, Nuevas Hébridas.

Nigeria.—5N2ABG trabaja en S.S.B. a las 17 horas en 28.583.

Marshall.—KX6GD está en el aire a las 11,15 llamando a Europa en C.W.; frecuencia, 21.040.

I. Nauru.—C2JW, Wirth, con indicativo normal VK9RJ, llama con este nuevo indicativo desde la isla de Nauru en S.S.B. (28.555) de 22 a 24.

España. — EA9AQ, de Melilla, trabaja en C.W. a las 9,40 en 21.025 para enlazar con GWAHN, y a las 10,48, también en grafía, en 28.057.

Vietnam.—HM1AY/XV5 sale al aire diariamente a las 13,30 en C.W. 21.024; está en Vietnam durante dos meses. Dirección tarjetas, vía Bureau HM.

Indonesia. — YB1BM, Bas, sale en S.S.B. (21.350) de 17,40 a 19,15. QSL's, Box 8, Bandung, Indonesia.

Referencias: *On the Air* y *DX New Sheet.*

LAS BANDAS.

28 Mc/s.—Deficiente propagación durante el mes de mayo en esta banda, especialmente por las mañanas, obteniéndose pocos DX's interesantes por predominar la corta distancia.

Nuestro colega EA2-750 U nos envía la lista siguiente de recepciones:

C.W.: CE8AA (18,05), CX4CO (18,30), F6AKL (8,55), GB2DCF (18,45), HGØHV (10,55), JA4 YC (10,05), JA6TQ (8,55), JA9CAF (12,05), LU4 ECO (14,55), OA4FM (18,10), TA2E (16,00), UAØPD (10,50, Ulan Ude), UH8ABC (9,15), UI8BI (9,30), UJ8ABR (14,20), UL7PL (7,50), VK8HA (17-5/10, 55/559), VQ9/A (17,05), VU2 GGB (11,20), XW8BP (17,20), ZE1BT (10,15), ZE8JJ (16,00), ZS3AW (16,15), 3V8AC (18,30), 4L3A (9,05), 5Z4SS (15,15), 6W8XX (10,45), 9J2 RQ (10,10).

Escucha general C.W.—CE2ZW (18,15), CX1 BM (17,50), DM2AEN (8,10), DL1FL (17,20), DJ3NK (8,03), EA1FD (19-5-18,55-449-QSB), F8 VN (8,05), G2DJJ (17,40), G4QD (19,50), G8JR (8,15), GB3DDI (18,30), HB9ANF (18,35), I1ARO (17,40), K5IOV (16,35), KP4UW (17,50), LU3EX (17,15), LU9FAZ (17,55), OH2KK (17,25), PAØ TON (17,52), PY2ACT (16,30), PY3AOF (16,35), PY 4 ALC (16,15), PY 4 UK (18,10), PY 5 ASN (18,40), PY6FI (18,50), SM6AFH (17,15), UA3 AIH (16,25), UA4LT (8,15), UB5DUO (7,50), UV3FQ (16,25), UY5OE (18,05), VK2EO (31-5-8,05-559), VO1AW (17,15), VU2GGB (17,55), W2 ELW (18,02), W4OZF (18,24), WB4EPJ (16,55), YO4YT (9,05), YV5AHN (19,05), 9J2RQ (17,30).

21 Mc.—Mayor regularidad de propagación en mayo, con ausencia total de VW's y ZL's. Pujana ha escuchado a los siguientes:

C.W.: EA8EY (20,50), FL8MB (16,10), HS1 BH (16,45), JA3BKC (21,20), UAØLL (21,35, Vladivostok), VS6AF (12,55), VS6BS (16,50), VU2IAB (15,35), XW8CS (15,30), ZS3AW (18,50), 4L3A (15,45), 4S7DA (17,00), 5LØX/MM (12,55), 8P6BU (21,10).

Escucha general C.W.—CE1AB (18,35), CX9 XT (19,00), DJ5FZ (8,20), DJ8IK (8,35), DJ9HM (7,50), DM2BJE (7,55), DM8JPC (8,55), EA8FH (16-5-18,50-559), EA8FO (18-5-19,05-589), F3KH (7,45), F6AGP (8,45), G2ATM (8,25), G6XX (7,55), G6OY (8,42), HK4ALE (7,50), HL9UU (8,40), HMØBD (8,52), HM1AY (16,55), I1JZV (8,12), JH1GGW (8,42), JH1KAW (8,15), JA1 YBU (8,22), JA1SBI (9,12), JA1AEA (835), JA1 IBX (7,15), JA2FDG (8,10), JA4BVH (9,32), JA4EKO (8,17), JA6FQY (17,05), JA6KYH (8,40), KS6CX (8,00), K8YDR (18,45), KZ5WGN (7,35), LA8NK (17,25), LZ2KBA (8,40), OHØNJ (8,20), OK2BMH (7,55), OZ4MD (8,55), OZ3Y (8,50), PY1HQ (17,25), PY1CGO (18,25), SM5VJ (8,30), SM7DDE (8,52), SMØCBC (8,50), SP2AGH (8,05), SP9ABU (9,25), SV1CH (1840), UA3AW (8,40), UA3AA (8,46), UA3LU (7,56), UA9KUA (8,20), UW9OU (8,30), UC2AX (8,25), UL7KKD (8,55), UP2KAB (9,20), UQ2KDZ (8,45), VE3EIB

(7,45), VE6ARG (7,45), W5EMN (18,42), WA1 ARO (18,55), W9SDK (17,25), YA2AR (8,40), YU3EY (7,52), YU5XCS (18,02), YV5IR (18,05), 4X4AQ (18,00), 4Z4NCY (8,35), 9V1PD (17,25).

14 Mc/s.—Como siempre, banda recargadísima de estaciones de todos los continentes y siempre abierta. Es interesante resaltar que ha sido casi nula la escucha de estaciones ZL's en mayo.

EA2-750 U, de Portugalete, nos manda las siguientes:

C.W.: EP2CB (19,15), FL8MB (20,35), HM5CL (22,45), JT4KAA (21,30), YB1BC (19,15 y 19,40).

Escucha general C.W.—CT2AC (8,10), DJ8UU (8,25), DK3NT (8,35), DK3CA (9,32), DM2BPB (7,56), EA2KI (14-5-7,55-569), EA4JX (8-5-8,25-559), EA8AT (19-5-16,35-569), EA9AQ (15-5-18,10-559), EI5BW (8,05), F6AAV (8,20), F6AJE (7,15), F6ACT (9,05), F8DB (7,24), G2AOB (9,10), G2 FPN (9I,05), G3RUU (8,15), G3OCA (8,30), G3 HW (8,05), G3VTK (8,15), G3TLX (8,32), G3VRU (7,55), HA1KS (8,20), HB9ACM (16,30), HI3PC (8,15), HM1EU (9,05), I1LI (8,08), I1AZT (9,35), I1TKK (7,50), JA1DZY (19,35), JA4BVH/MM (8,00), JA6FAG (19,45), K2MJE (9,05), K5BCD (8,20), K6OC (8,37), LA1KK (8,20), LA1TL (19,15), LZ1HD (7,35), LZ2ZX (19,30), OE3WJW (9,08), OK1KTS (8,25), OH4OK (8,50), OZ3HW (7,45), PA Ø WAC (8,35), PA Ø GHB (17,25), SMØBDN (8,25), SM3ELI (7,20), SM4ETF (7,53), SM5LF (9,00), SP6PAV (16,45), UA1HZ (9,20), UA2KAP (7,55), UAØKSL (8,05), UVØ BB (8,15), UB5LS (18,25), UC2CW (8,35), UP2 AY (7,50), VK2VN (6-5-7,24-579), VK3AUB (4-5-7,40-579), VK5FZ (10-5-8,10-579), VK6PZ (23-5-7,56-589), VK1LJ (6-5-7,30-559), W3BMS (8,05), W4JKD (9,05), WA9HOU (8,10), W7IDF (8,12), YV1AD (7,55), YU2RDV (8,52), YU2RS (8,05), ZL4IF (5-5-8,20-559), ZE1DL (18,15), ZS5LB (18,20), 4Z4HB (8,12).

7 Mc/s.—Propagación solamente a pequeña distancia durante el día. A partir de la puesta del sol, algunos DX's interesantes. Muchos colegas españoles en esta banda trabajando en C.W., con extraordinarios progresos, a los que felicitamos.

Muy interesantes las estaciones recibidas por Pujana en esta banda:

C.W.: CR6IK (23,20), CX8CZ (22,55), FG7XX (23,00), OY2H (23,10), UL7GW (23,35), VS9MB (20,25).

Escucha general C.W.—DL2GV (8,15), DL3 HC (7,45), DL6VP (19,45), EA2CL (3-5-7,55-589), EA4IS (1-5-9,10-589), EA4CR (9-5-8,00-589), EA4 IR (15-5-8,35-589), EA5FO (1-5-9,15-589), EA5BS (25-5-9,10-579), EA6BH (15-5-8,30-589), EA7CL (20-5-8,32-599), EA 7 OH (20-5-8,35-589), EA 8 LE (30-5-7,45-559), F1AIF (8,05), F2MA (8,45), F2 DG/B9 (18,10), F2OY (8,25), F2PD (7,55), F2PO (7,50), F3DV (7,40), F5QN (7,56), F5WL (8,03), F6ABN (8,00), F6AIL (8,00), F8CP (7,40), F9SJ (7,35), F9HJ (19,25), G2LB (9,00), G3BZT (7,50), G3HQL (7,56), G3UMQ (7,45), G3MGP (18,30), G3RFG (8,00), G3TLX (8,50), G3ATF (19,00), G3ATF (19,00), G3POB (8,50), G8VG (7,45), GC2 FMV (8,45), GW3WRE (8,05), GW3BQY (7,55), HB9ANJ (7,55), I1AOH (7,52), I1TKK (18,42), ON5TZ (16,55), SP9BAA (17,00), UT5MT (18,05).

3,5 Mc/s.—En esta banda nocturna, recepción solamente de estaciones europeas con mucho ruido e interferencias de comerciales. Como excepción se recibió la estación de Australia VK2EO con S7.

Escucha general C.W.—DJ5LU (23,00), DJ7 LQ (22,20), TA5YAD (19,52), ON4LJ (19,55), OH 2 YV (19,40), OK 1 KZB (19,00), OK 3 TJI (19,55), OH2YV (19,40), OK1KZB (19,00), OK3 TJI (19,55), PAØAAC (18,45), SM5CAI (22,45), SM5WTC (19,50), SM6ACZ (22,30), SM6DGF (22,32), SM7BIC (19,15), SP2CI (19,50), SP3BOB (22,35), UR2KAW (22,40), UW3KBI (22,55), VK2 EO (30-5-19,40-579), YO5DA (22,50), YU1AFI (19,00).

INSISTIMOS EN LA C.W.

Buena campaña en favor de la C.W. es la que está haciendo nuestra Revista. Y con razón, por ser el sistema más eficaz, sencillo, barato, sin manipulaciones complicadas y especial para hacer grandes DX's con pequeñas potencias, sin necesidad de hablar inglés.

Nuestros aficionados van entrando por el aro; están convencidos, la mayoría, de que «algo tiene el agua cuando la bendicen»; nuestra campaña está dedicada a fomentar el aumento de OM's telegráficos con el fin de conseguir un porcentaje racional, como sucede en todos los países.

No es de extrañar que un EA cualquiera, con pocos conocimientos de recepción a oído, escogiendo la banda y con un papel delante del manipulador en donde esté escrito un completo y fácil QSO de algún modelo especificado en la Revista, logre en una tarde hacerse un WAC, cosa que en A.M. o S.S.B. entraña una gran dificultad, incluso a los expertos en estos sistemas de comunicación.

Y esto que les digo a ustedes no es una fantasía. El 15 de mayo, a las 18 horas, escuché en 14 Mc/s al colega de Melilla EA9AQ, buen telegrafista. Debía de ser uno de sus primeros CQ's en grafía y quedé maravillado del sinnúmero de estaciones que salían como lobos para cazarle: LZ2, UAØ, HA3, SP2, UC2, etc, etc. (logré separarlos con ayuda del batido del conversor), y... EA9AQ seguramente también les oyó; pero, disciplinado y buen patriota, no contestó a ninguno de

ellos. Seguí unos 10 minutos su trabajo y en este tiempo le contestaron ZE1DL, ZS5LB y HI3PC, dos continentes en brevísimo tiempo. Seguramente en una escucha algo más prolongada hubiera oído todos los continentes.

Afortunadamente cunde el interés por la C.W. EA7CL y EA7OH apagan el modulador y hacen sus QSO's en C.W., muy bien por cierto. Ahora, EA4IR, José María de Miguel, inaugura en la Revista su «Rincón telegráfico»; ya sé de algún colega de por estas latitudes que está emborronando cuartillas para colaborar con todo entusiasmo en esta interesantísima sección.

Y para finalizar, les indicaré a ustedes que en multitud de ocasiones he escuchado algunos QSO's dentro de un QRM atroz y con ruidos locales muy pronunciados. Animo, amigos, y a lograr este codiciado Diploma 100 C.W.

EN INTERES DE TODOS

- COLEGAS: NO HAGAN «RUEDAS» LOCALES EN BANDAS DE DX.
- NO OPEREN EN A.M. ENTRE 14.100-150 Y 14.220-350 KC/S.
- VARIAS LLAMADAS CORTAS SON MAS EFICACES QUE UNA LARGA.
- SI EN UN QSO AMBOS CORRESPONSALES USAN UN MISMO CANAL, TENDREMOS UN MEJOR APROVECHAMIENTO DE NUESTROS ESPECTROS.
- ANTES DE LLAMAR, ESCUCHE DETENIDAMENTE LA FRECUENCIA A UTILIZAR.
- EN BENEFICIO DE TODOS, DELETREEN SU INDICATIVO CON ARREGLO A LOS CODIGOS USUALES.
- CUIDEN DE NO SOBREMODULAR EN FONIA Y VIGILEN LOS «CLIKS» DE MANIPULACION EN C.W.

COMO MATAR A UNA SOCIEDAD

1.º No concurra usted a las sesiones.

2.º Si concurre usted, llegue tarde.

3.º Si el tiempo está malo, tampoco vaya.

4.º Si asiste usted a la sesión, encuentre faltas en la mesa y en los demás miembros.

5.º Nunca acepte usted una comisión, porque es más fácil criticar que hacer las cosas.

6.º A pesar de todo, póngase usted molesto si no le nombran para alguna comisión; pero si usted es nombrado, no asista a las reuniones de la comisión.

7.º Si el presidente le pide a usted que dé su opinión sobre un asunto importante, dígale que no tiene nada que decir. Después de la sesión diga usted a todos cómo deberían hacerse las cosas.

8.º No haga usted más de lo absolutamente necesario; pero cuando otros miembros se pongan a trabajar con toda voluntad y desinteresadamente usen su habilidad para que las cosas caminen bien, entonces grite usted que la sociedad está dominada por una camarilla.

9.º Atrásese usted en el pago de las cuotas tanto como sea posible o, mejor, no las pague.

10. No se moleste usted en conseguir nuevos miembros; deje que el secretario lo haga.

11. Cuando se organice un banquete, diga usted a todo el mundo que se está gastando el dinero en hacer caravanas, que se va a hacer mucho ruido sin conseguir nada.

12. Cuando no se organicen banquetes, diga usted que la sociedad está muerta y que necesita que le amarren un bote para hacer ruido.

13. No solicite usted boletos para los banquetes hasta que estén todos vendidos.

14. Entonces grite usted que los suyos le han olvidado.

15. Si consigue usted un boleto, no lo pague.

16. Si se le pide sentarse a la mesa del presidente, rehúse usted modestamente.

17. Si no se le pide, renuncie a la sociedad.

18. Si le llega a usted el periódico de la sociedad, no lo lea. Y si no le llega, quéjese inmediatamente al secretario.

(Tomado por *Tribuna Médica* del *New York State Journal of Medicine.)*

(Del diario *Pueblo*, de 10 de abril de 1969.)

Altas, bajas y variaciones habidas en los indicativos de emisora de 5.ª categoría y nuevos distintivos para la Tarjeta Oficial de Escucha correspondientes al mes de mayo último, según datos facilitados por la Dirección General de Correos y Telecomunicación

ALTAS

EA1KD, D. José Luis Suárez Arias.—Emisora móvil. Es también EA1JC.
EA2IN, D. Enrique M. Rodríguez Gómez.—Iparraguirre, 7, BILBAO-9.
EA3TI, D. Octavio Más-Beya Samper.—Emisora móvil. Es también EA3SN.
EA3TJ, D. Miguel Suñé García.—Generalísimo Franco, 20, NAVAS (Barcelona).
EA4CV, D. Santiago Arcos Carvajal.—Finca El Retiro, CHURRIANA (Málaga).
EA4LK, D. Gervasio Ruiz Benítez.—Mauricio Legendre, 17, MADRID-16.
EA4LL, D. Herminio Braña Vilas.—Sombrerete, 1, MADRID-12.
EA5IX, D. Ginés Martínez y Martínez.—J. Antonio, 61-1.º, LA UNION (Murcia).
EA5JC, D. Juan Suay Artal.—Emisora móvil. Es también EA5HL.
EA5JD, D. José Pérez Carrasco.—Escultor José Capuz, 18, VALENCIA-6.
EA5JE, D. José Font Ballester.—Mayor, 33-1.º, BENIARBEIG (Alicante).
EA7PC, D. José Manuel Elena Ortega.—Faustino Alvarez, 41, SEVILLA.

BAJAS

EA5EM, de D. Luis Jiménez Moreno.—CARTAGENA (Murcia).
EA7LJ, de D. Angel José Cuervo Luengo.—MALAGA.

VARIACIONES EN LOS QTH's

EA1GE, de D. Arcadio Grau Ferrer, se encuentra autorizada actualmente en Echegaray, 11, GIJON (Oviedo).
EA1IF, de D. Braulio Cuesta Tamargo, Emisora móvil, se encuentra instalada actualmente en el vehículo O-99712.

SEGUNDO OPERADOR

EA2CT, de D. Jesús Guallar Marcobal, tiene autorizada como 2.ª operadora a su esposa, D.ª Sara Leza Castañera.

TARJETAS DE ESCUCHA

EA2-1540 U, D. Agustín Urrutia Izaguirre.—General Eguía, 17, BILBAO-10.
EA8-1541 U, D. Armando Franco Rodríguez González.—Sebastián Arosena, 38, STA. CRUZ DE LA PALMA (Tenerife).
EA2-1542 U, D. Eduardo Morlán Rodríguez.—Alameda Urquijo, 84-2.º, BILBAO-13.
EA5-1543 U, D. Jesús Pablo Sanz Roselló. — Apartamentos Paraíso, Bloque 6-A-3.º, Albufereta, ALICANTE.
EA4-1544 U, D. Ricardo Wiesenthal Arenas.—Ribera del Manzanares, 9, MADRID-8.
EA1-1545 U, D. José María Miguel López.—Villamediana, 15-3.º, LOGROÑO.
EA7-1546 U, D. Manuel Hernández Andúgar.—Varflora, 7, SEVILLA.
EA4-1547 U, D. José Luis Miedes Francés.—Poblado Orcasitas, B-51, núm. 1, MADRID.
EA4-1548 U, D. Víctor Ricardo Tejera Peña.—San Raimundo, 53, MADRID-20.
EA1-1549 U, D. Luis Suárez Dequidt.—Vigía, 24-4.º, LA CORUÑA.

NOTA.—Han sido anuladas las Tarjetas de Escucha EA4-1385 U, del señor Olmo; EA7-1448 U, del Sr. Castro; EA7-1449 U, del Sr. Cintas; EA7-1450 U, del Sr. Perea; EA7-1451 U, del Sr. Alvarez; EA7-1452 U, del Sr. Toscano; EA4-1489 U, del Sr. Menéndez; EA4-1490 U, del Sr. Sánchez, y EA4-1516 U, del Sr. Viñuela, por no haber sido retiradas por los respectivos solicitantes en su momento oportuno.

De conformidad con el artículo 7 de nuestro Reglamento, tienen presentada solicitud de ingreso en la U.R.E. los señores cuyos nombres se indican a continuación

D. Manuel Cubero Romero.—Conde de Halcón, 8, ALCALA DE GUADAIRA (Sevilla).
D. José Luis López-Araquistáin Navajas.—Duquesa de la Victoria, 22-5.º, LOGROÑO.
D. Juan Bornay Rico.—Pedro Juan, 25, CASTALLA (Alicante).
D. Jaime Esquius Bifani.—España, 1, Miami-Playa, TARRAGONA.
D. José M.ª Iñigo Gómez.—Santísima Trinidad, 7, MADRID-10.
D. José F. Ezpeleta Retegui.—Chapitela, 14, PAMPLONA.
D. Alfonso Portela Ferro.—Las Cancelas, 2, CHANTEIRO-PUENTEDEUME (La Coruña).
D. Victoriano Márquez de la Vega.—Céspedes, 13, SEVILLA.
D. Esteban Guardia Brossa.—Avda. Martín Pujol, 97, BADALONA (Barcelona).
D. Rafael Diéguez Carranco.—Juan de León, 3, ALANIS (Sevilla).
D. José Felipe Flores Alonso.—Valverde, 47, MADRID-13.
D. Antonio Arroyo López de Guereñu.—Pedro Egaña, 4-3.º, VITORIA.
D. Joaquín Hernández Martínez.—Las Chumberas, B-37-2.º-D, S. C. TENERIFE.
D. José Bruch Miralpeix.—Matagalls, 6, VICH (Barcelona).
D. Juan Francisco Barba López.—Capitán Dema, 36-3.º-C, ALICANTE.
D. Pablo González Puch.—Alava, 4, MADRID-17.

D. Antonio León Rodríguez.—San Juan del Reparo, GARACHICO (Tenerife).
D. Francisco Aznar García.—Dagniol, 7-4.º izqda., ALICANTE.
D. José Manuel Pérez Rodríguez.—García Morato, 14-3.º, STA. C. TENERIFE.
D. Lorenzo Pablos Alonso.—José Antonio, 7, LA BAÑEZA (León).
Sta. Lourdes de Miguel García.—Sánchez Barcaiztegui, 15-4.º, MADRID-7.
D. José Torralba Clúa.—Avda. de Baró, 158-2.º-4.ª, STA. COLOMA DE GRAMANET (Barcelona).
D. Camilo Rodríguez Alves.—Redomeira, 208, VIGO (Pontevedra).
D. Pierre Millot Decherf.—3, avenue de Massut, BIARRITZ (Francia).

NUEVO DELEGADO

En la reunión de Junta del día 6 del pasado junio fue acordado, de acuerdo con el Estatuto de la Asociación, el nombramiento de un Delegado Local de la U.R.E. en A. O. E. con residencia en El Aaiun, nombramiento que ha recaído en nuestro buen amigo y colega D. Justo Benedicto Pérez, EA9EJ/8EJ, a quien le deseamos toda clase de aciertos en su cometido, ya que cuenta con la incondicional ayuda de los colegas residentes en dicho territorio.

NECROLOGICAS

Tenemos el sentimiento de comunicar a todos los colegas el fallecimiento de nuestro querido amigo D. Antero Carasa Ugalde, EA2AH, en el pasado mes de mayo.

La noticia de su fallecimiento nos ha causado una tremenda impresión, pues se nos ha ido otro caballero del éter, extraordinario amigo y colega que sentía un gran amor por nuestra U.R.E., ya que su trato con la misma fue siempre en las más cordiales relaciones de amistad y camaradería.

Rogamos a todos los colegas una oración por el eterno descanso de su alma.

Igualmente hacemos presente a todos el fallecimiento en Sevilla del padre de nuestro colega EA3OH, D. Arturo Díaz del Real, a quien desde las páginas de esta Revista enviamos nuestro más sentido pésame.

A punto de cerrar la edición, nos informan del fallecimiento de D. Tomás Herranz Gómez, EA4KG. Descanse en paz nuestro querido amigo.

RECTIFICACION

En la revista de junio, pág. 384, en el artículo «Yo pertenezco al grupo 96», figura AE9EN, cuando en realidad es EA9EN. Creemos que sabrá disculparnos nuestro amigo Juan y le pedimos mil disculpas.

Fotosemiconductores

Dpto. Profesional

Julio 1968

FOTODIODOS

Tipo	V_{CE} máx. (V)	I_{max} (mA)	Cor. oscuridad ($T_{amb}=25°$) para (μA)	(V)	$T_{j\,max}$ (°C)	Resp. espec. λ máx. (μ)	Frec. corte (KHz)	Sensibilidad	Caja	Estructura
BPY 68	100	10	5 nA	50	175	0,9	—	>0,2 μA/lux	AK	Silicio (duo-fotodiodo)
BPY 69	100	10	5 nA	50	175	0,9	—	>0,2 μA/lux	AK	Silicio (duo-fotodiodo)
OAP 12	$V_{Rmax}=30$	3	15	10	60	1,55	50	>5 μA/100 lux	AK	Germanio (fotodiodo)

FOTOTRANSISTORES

Tipo	V_{CE} máx. (V)	I_{max} (mA)	Corriente oscuridad ($T_{amb}=25°$) para (μA)	(V)	$T_{j\,max}$ (°C)	Resp. espec. λ máx. (μ)	Frec. corte (KHz)	Sensibilidad	Caja	Estructura
BPX 25 (1)	32	50	<5	24	150	0,8	50	>2,5 μA/lux	TO-18	Silicio NPN
BPX 29 (1)	32	50	<5	24	150	0,8	50	>0,25 μA/lux	TO-18	Silicio
OCP 70	—15	20	<325	4,5	65	1,43	3	>130 μA/lumen	AL	Germanio PNP
OCP 71	—25	20	<300	—	65	1,55	3	>1,5 μA/lux	AL	Germanio

(1) Combinación de un fotodiodo y un transistor El tipo BPX 25 lleva una lente incorporada

CELULA FOTOVOLTAICA (de silicio)

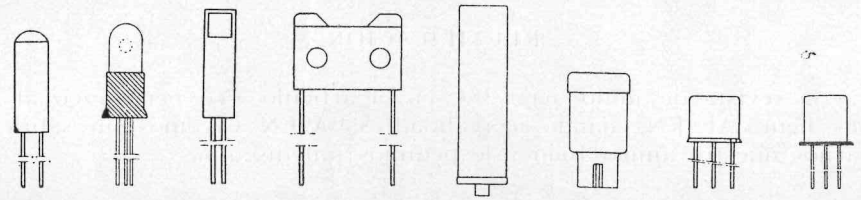
Tipo	V_R (V)	I_{max} (mA)	Cor. oscuridad ($T_{amb}=25°$) para (μA)	(V)	$T_{j\,max}$ (°C)	Resp. espec. λ máx. (μ)	Frec. corte (KHz)	Sensibilidad	Caja	Estructura
BPY 10	1,0	0,2	<10	1	100	0,8	150	>0,01 μA/lux	Fig.	Fotodiodo de silicio

DETECTORES DE INFRARROJOS

Tipo	Resp. espec. λ máx. (μ)	Superficie sensible (cm^2)	Corriente oscuridad máx.	Resistencia del elemento	Sensib. mono-cromática (μV/μW)	Const. tiempo (μs)	Caja	Estructura
ORP 10	6,5	3×10^{-2}	4.10^{-9}	30-120 Ω	1	0,1	Fig.	Antimoniuro de indio
ORP 13	5,3	$3,5 \times 10^{-2}$	$1,6.10^{-11}$	20-60 KΩ	24.10^3	10	Fig.	Antimoniuro de indio
61 SV	2,4	0,36	5.10^{-4}	1-4 MΩ	17.10^3	75	Fig.	Sulfuro de plomo

DIODOS ELECTROLUMINISCENTES (GaAs)

Tipo	Longitud onda emitida λ (Å)	Potencia salida radiante continua P_o (mW)	a I_F (mA)	pulsatoria P_{OM} (mW)	a I_F (A)	Valores máximos P_{tot} (W)	I_F (A)	V_F (V)	a I_F (mA)	t_r (ns)	Caja
CAY12A	8750	1	200	>40	10	0,75	0,5	1,3	100	1	TO-5
CAY12B	8750	0,4	200	>10	10	0,75	0,5	1,3	100	1	TO-5
101CAY A	8750	0,5	50	> 4	1	0,15	0,1	1,2	10	1	TO-18
101CAY B	8750	0,1	50	> 1	1	0,15	0,1	1,2	10	1	TO-18



¿LE GUSTARIA RECIBIR DIRECTAMENTE LOS QSLs EN SU QTH?

Ante el gran número de asociados que vienen solicitando la recepción directa en sus domicilios de los QSL's, la Junta Directiva de la U.R.E., deseando dar las máximas facilidades a todos los colegas, acordó, en su reunión del día 18 de enero, conceder estas ventajas a todos los asociados que envíen anualmente a U.R.E. 12 sobres de 13 × 18 cm debidamente extendidos con la dirección del interesado y con un franqueo de 3 ptas. cada sobre.

Con los requisitos citados, la U.R.E. mantendrá el TRAFICO DIRECTO con toda diligencia al mejor servicio de los colegas solicitantes.

Recuerde...

... Que la sección de nuestra Revista «Hacer U.R.E.» está esperando las informaciones relativas a las actividades de nuestras Peñas.

... Que sus QSO's son escuchados por muchas personas, muchas más de las que usted cree, por lo que el empleo de un lenguaje correcto y unas maneras corteses contribuirán a que formen una buena opinión de la radioafición, que usted en aquel momento está representando.

... Que «hacer U.R.E.» es desempeñar con recta intención, interés y derecho a equivocarse los cargos o puestos que son necesarios para el buen desarrollo de la radioafición.

... Que la Junta Directiva agradece profundamente todas las sugerencias, observaciones e iniciativas que se le propongan.

... Que existen numerosas estaciones en la banda de 144 Mc/s que desearían hacer QSO con usted.

... Que hoy hay muchas estaciones trabajando con transceptores, por lo que colocarse a cero batido es importantísimo, sin olvidar las ventajas que siempre ha tenido hacerlo así.

... Que «hacer U.R.E.» es proporcionar anuncios publicitarios para nuestra Revista.

... Que las dimensiones de las tarjetas postales son, nacional e internacionalmente, 15 por 10,5 cm, por lo que es muy conveniente acomode las dimensiones de sus QSL's a estas medidas.

... Que todos los OM's y SWL's tienen asegurada su antena de radio emisión recepción por póliza de Seguro de Responsabilidad Civil con Plus Ultra, y que cuando ocurra un siniestro debe procederse conforme a las instrucciones publicadas en las páginas 547 a 549 del número 200 de la REVISTA U.R.E. correspondiente al mes de agosto-septiembre de 1968.

... Que esperamos su colaboración para cubrir uno de los cargos de Secretario General, Tesorero, Vocal de Revista y Vocal de Relaciones Internacionales, próximos a vacar reglamentariamente.

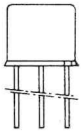
... Que el abono puntual de sus cuotas es una manera de «hacer URE».

... Que está abierto a todas las Delegaciones la celebración de la III Convención de Radioaficionados.

Transistores de potencia

Tipo (9)	Valores máximos P_{tot} $T_{mb}=25°$ (W)	V_{CBO} (V)	V_{CEO} (V)	I_{CM} (A)	f_T típico (MHz)	h_{FE} a I_C	(A)	V_{CE}(sat.) a I_C máx (V)	(A)	T_j (°C)	$R_{th\ i\text{-}mb}$ (°C/W)	Caja
Silicio												
BD 115	6	220	180	0,15	145	>22	0,05	9	0,1	200	12,5	TO-39
BD 121 (5)	45	60	35	5	95	30-100	1,5	0,65	1	175	3,3	TO-3
BD 123 (5)	45	90	60	5	85	30-100	1,5	0,65	1	175	3,3	TO-3
BD 124 (5)	15	70	45	4	>100	35-150	0,5	0,25	0,5	175	7,5	Fig. A
BDY 10	130	50	40	4	1	10-50	2	0,7	2	175	1,0	TO-3
BDY 11	130	100	70	4	1	10-50	2	0,7	2	175	1,0	TO-3
BDY 17	115	80	60	25	1	>10	10	2	10	200	1,5	TO-3
BDY 18	115	120	70	25	1	>10	8	2	8	200	1,5	TO-3
BDY 19	115	150	80	25	1	>10	6	2	6	200	1,5	TO-3
BDY 20	115	100	60	15	1	20-100	4	1,1	4	200	1,5	TO-3
BDY 38	115	50	40	6	1	>30	2	0,7	2	200	1,5	TO-3
2N3055 (1)	115	100	60	15	—	20-70	4	1,1	4	200	1,5	TO-3
Germanio												
AD 149	22,5 (2)	—50	—30	—3,5	0,01 (3)	30-100	1	—0,7	3	100	2,0	TO-3
ADY 26	100	—80	—60	—30	0,1	40-120	5	—0,5	25	90	0,6	TO-36
ADZ 11	45 (4)	—50	—40	—20	0,08 (3)	40-120	1,2	—1	15	90	0,8	TO-36
ADZ 12	45 (4)	—80	—60	—20	0,1 (3)	40-120	1,2	—1	15	90	0,8	TO-36
ASZ 15 (5)	30 (6)	—100	—60	—10	0,2	20-55	1	—0,4	10	90	1,5	TO-3
ASZ 16 (5)	30 (6)	—60	—32	—10	0,25	45-130	1	—0,4	10	90	1,5	TO-3
ASZ 17 (5)	30 (6)	—60	—32	—10	0,22	25-75	1	—0,4	10	90	1,5	TO-3
ASZ 18 (5)	30 (6)	—100	—32	—10	0,22	30-110	1	—0,4	10	90	1,5	TO-3
OC 22 (5)	21,5	—32	—24	—2	2,5 (3)	>50	1	—	—	90	3,0	TO-3
OC 23 (5)	21,5	—40	—16	—2	2,5 (3)	>50	1	—	—	90	3,0	TO-3
OC 24 (5)	21,5	—40	—16	—2	2,5 (3)	>50	1	—	—	90	3,0	TO-3
OC 122 (5)	0,3	—32	—12	—2	1,3	>50	0,1	—	—	90	0,06	TO-7
OC 123 (5)	0,3	—32	—15	—2	1,5	>50	0,1	—	—	90	0,06	TO-7
2N174	150	—80	—60 (7)	—11 (8)	0,01 (3)	25-50	5	—0,9	12	100	0,5	TO-36
2N441	150	—40	—20 (7)	—11 (8)	0,01 (3)	20-40	5	—0,3	12	100	0,5	TO-36
2N1100	150	—100	—80 (7)	—11 (8)	0,01 (3)	25-50	5	—0,7	12	100	0,5	TO-36

(1) Equivalente al BDY20, también disponible
(2) T_{mb} = 65°C
(3) Frecuencia de corte
(4) T_{mb} = 55°C
(5) Pueden utilizarse también para aplicaciones de conmutación
(6) T_{mb} = 45°C
(7) V_{EBO}
(8) $-I_B$ = 4A
(9) Tipos preferidos en negrita


TO-39

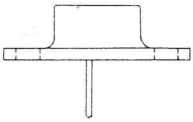
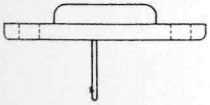
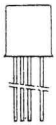
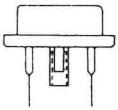


Fig. A


TO-3

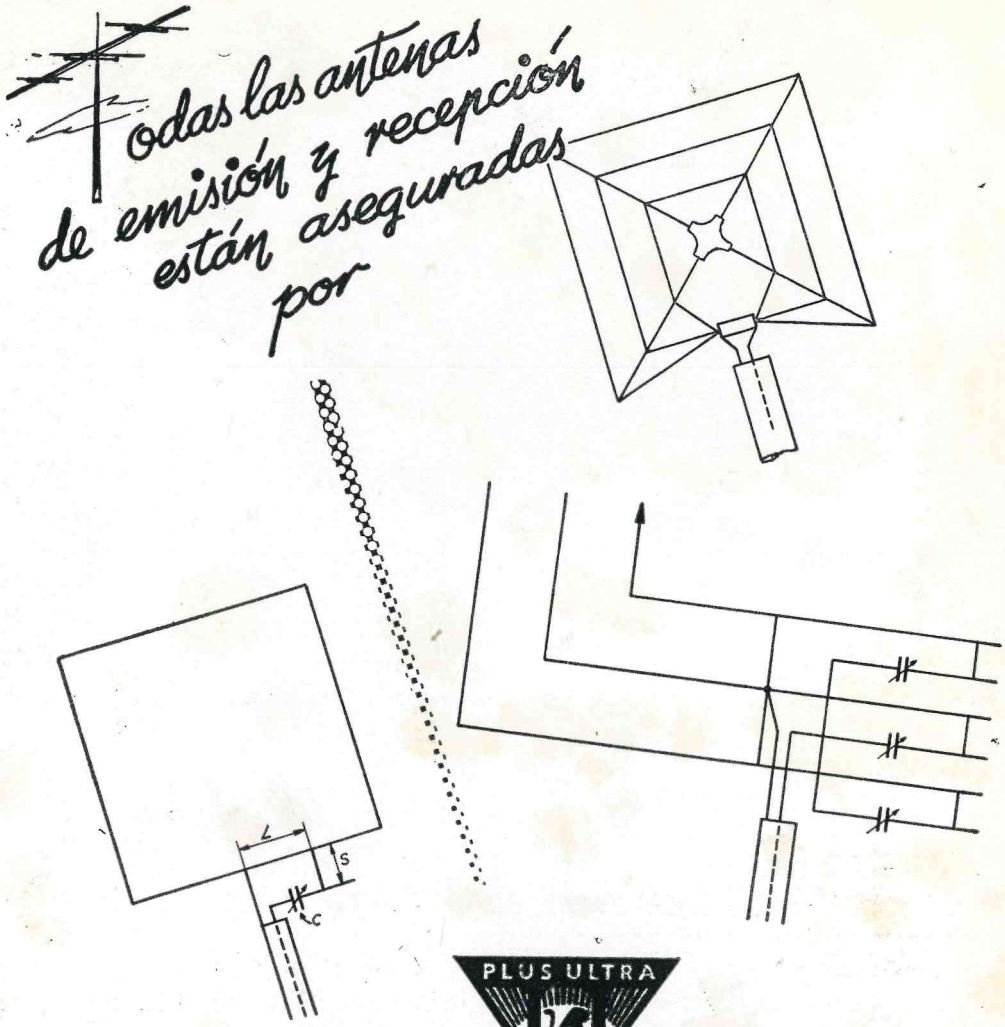

TO-7


TO-36

COMPAÑÍA DE PRODUCTOS ELECTRÓNICOS "COPRESA" S. A.

BALMES, 22
BARCELONA-7

PLAZA DE RAMALES, 2
MADRID-13



GRAFICAS COLOR - MADRID