

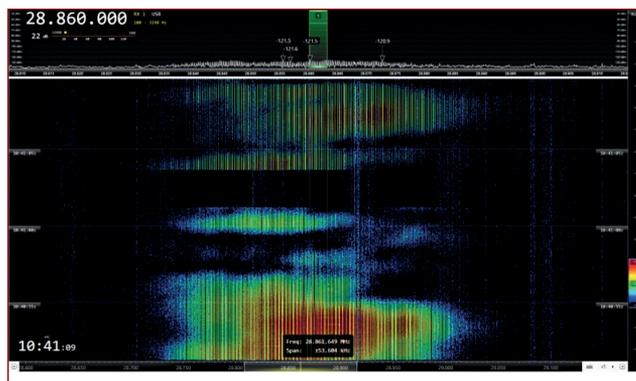
Informe mensual de IARUMS, URE junio 2021

Gaspar Miró García Barros, EA6AMM
IARUMS (IARU Monitoring System)



Con los meses de verano se abre la propagación en las bandas más altas de HF, como la de 10 metros. Esta apertura, además de traernos las alegrías de buenas posibilidades de realizar más contactos en ellas, suponen también el incremento de recepción de transmisiones realizadas por intrusos en esta banda.

Por ejemplo, recibimos prácticamente a diario el radar OTH iraní que transmite en modo AMOP cada día en 28.860 kHz CF. Su tasa de barrido varía alternativamente entre los 150 y los 313 barridos por segundo (sps; *sweeps per second*). A pesar de que transmite a diario en dicha frecuencia, es difícil recibirlo en nuestro país fuera de los meses en los que la propagación en esta banda está abierta.



1. Radar OTH iraní. BW = 45 kHz. 150 y 313 sps alternativamente

También hemos podido recibir a menudo otro radar OTH iraní en 28.960 kHz CF, usando el mismo modo de transmisión y ancho de banda que el anterior (AMOP, BW = 45 kHz), pero con una tasa de barrido más elevada, alternativamente variando entre los 226 y los 313 sps, lo que se traduce, a efectos de audio, en un sonido más agudo que el anterior.

Constatamos también la entrada de un (¿nuevo?) tercer radar OTH iraní en esta banda, usando las mismas características de transmisión que el primero que hemos descrito (AMOP, BW = 45kHz, 150 y 313 sps), pero que a diferencia de los dos anteriores, cambia de frecuencia a lo largo de toda la banda de 10 metros, variando su frecuencia central de transmisión aproximadamente cada 4 minutos.

Los tres pueden ser recibidos transmitiendo a la vez, con lo cual generan una molestia que abarca 135 kHz de ancho de banda en 10 metros.

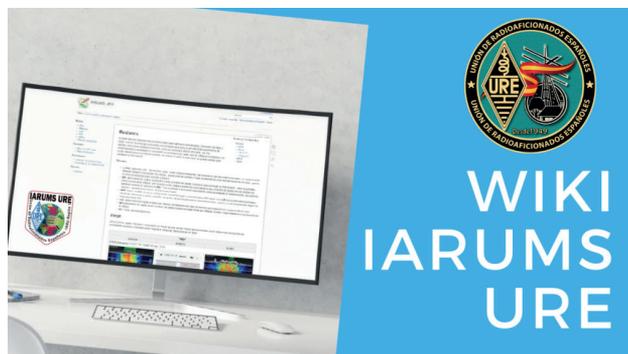
En la Wiki de IARUMS URE, en su sección Radares, en el apartado AMOP, podréis visualizar un vídeo de las transmisiones del radar OTH iraní en 28860 kHz CF:

<https://iarums.ure.es/doku.php?id=modos:radars#amop>

En dicha Wiki hallaréis información, capturas de imagen, grabaciones de audio y vídeo de los modos de transmisión más habitualmente utilizados por los intrusos en nuestras bandas de HF, junto con descripciones, tutoriales y los informes y estadísticas mensuales de IARUMS URE.

Wiki de IARUMS URE: <https://iarums.ure.es/doku.php>

Como veremos después en los gráficos acerca de recepción de radares, los OTH iraníes son los causantes de que este mes se dispare el número de recepciones de radares, haciendo, además,



1. Wiki de IARUMS URE: <https://iarums.ure.es/doku.php>

que el ya habitual liderazgo en porcentaje de intrusiones de los radares sea aún más elevado que el del resto de modos de transmisión usados por intrusos en las bandas de aficionado de HF.

Desgraciadamente, con la mejoría de la propagación en la banda de 10 metros, también empezamos a recibir en gran cantidad, como cada año, emisiones realizadas por dispositivos de radiolocalización de artes de pesca. Integrados en las boyas que se utilizan para señalar la posición de estos artes – redes, palangres, etc. – emiten una señal que permite su radiolocalización mediante radiogoniometría, o bien por envío de coordenadas GPS.



3. Boyas de pesca equipadas de dispositivos de radiolocalización. Fuente = <https://www.iaru-r1.org/wp-content/uploads/2021/02/Driftnet-buoys.png>

De diversa autonomía, son capaces de transmitir cada pocos minutos durante varios días seguidos. Una vez agotada su batería, basta con recargarla para reanudar las emisiones. Algunos fabricantes anuncian en su publicidad que el radio de alcance de sus dispositivos es superior a las 50 millas náuticas (superior a los 92 km). Debido a una fabricación realizada a veces según diseños mediocres y usando componentes de baja calidad, no es extraño que se desplacen en frecuencia y que el código Morse que emiten sea de poca exactitud.

Utilizan dos modos de transmisión:

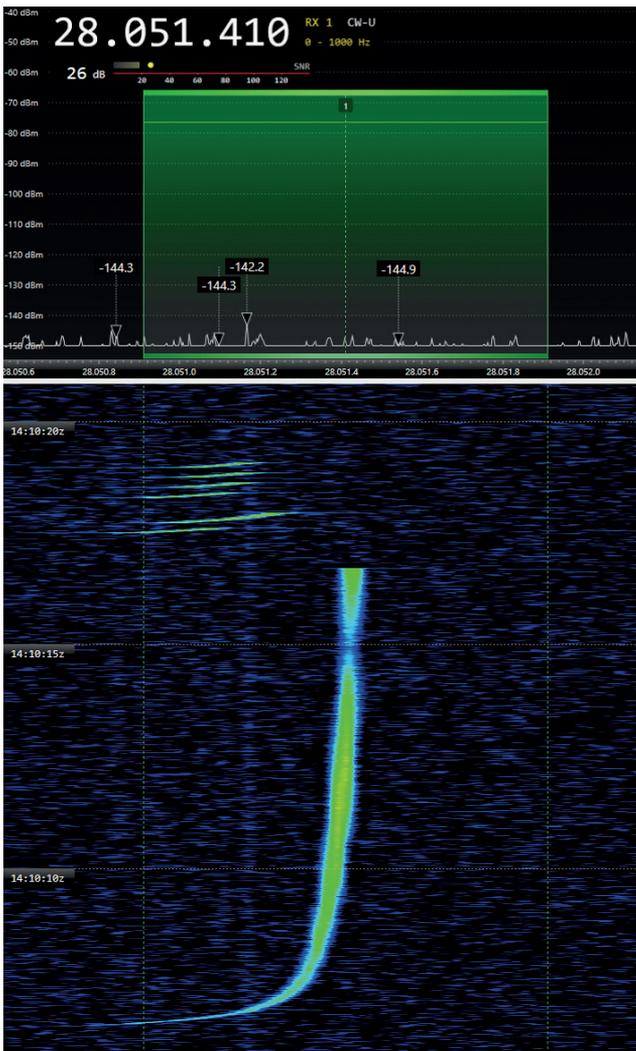
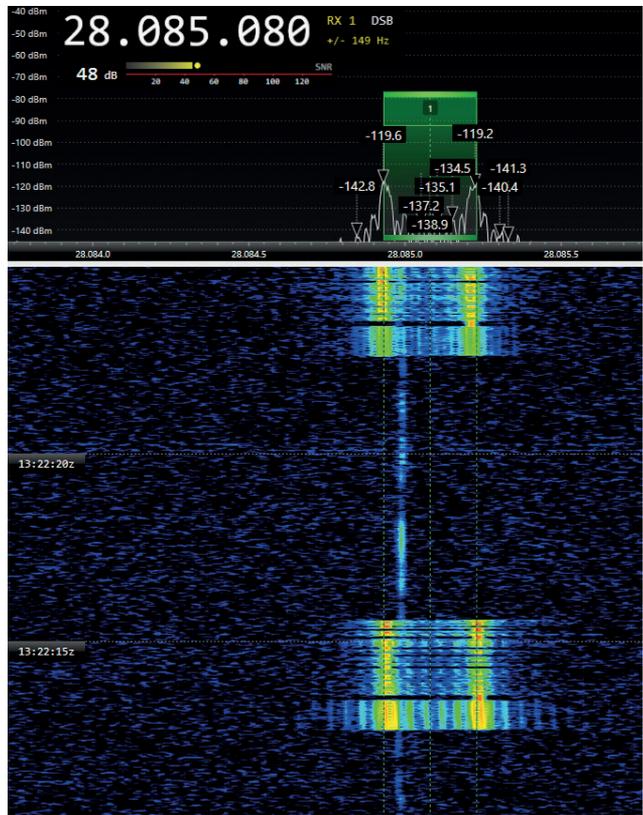
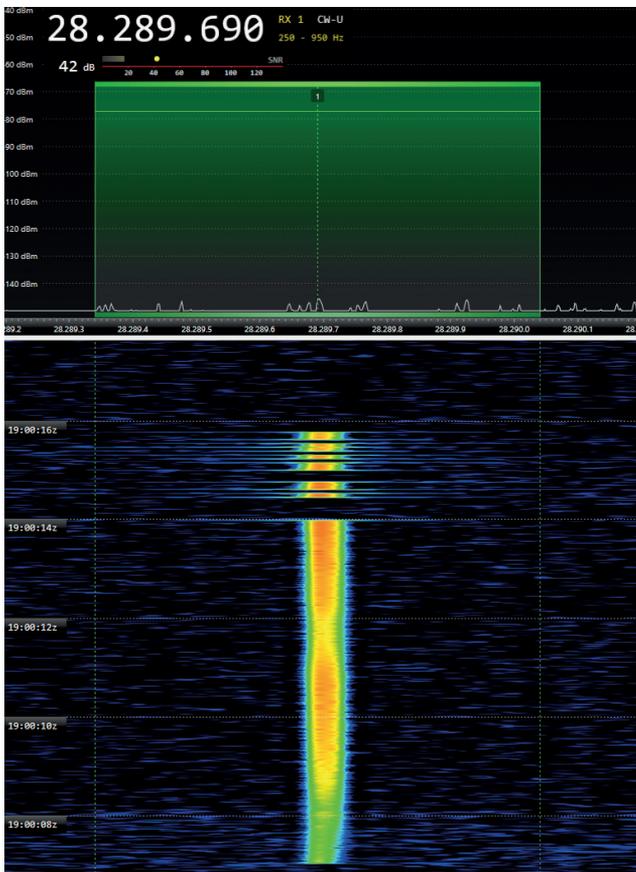
► **CW**: emisión de una portadora de varios segundos de duración seguida de algunas letras enviadas en código Morse (imágenes 4 y 5). Vídeos:

<https://bit.ly/3hBA5MO>

<https://bit.ly/3heqa0l>

► **FSK**: de un ancho de banda aproximado de 300 Hz, transmiten en este modo mensajes encriptados en los que se envía información de localización GPS. (foto 6) Vídeo:

<https://www.youtube.com/watch?v=7dM1zjfykrq>



4 y 5. Emisión de boya en modo CW

Boya transmitiendo su posición GPS en FSK

Las que transmiten en modo CW son las más abundantes y han sido las que más a menudo hemos recibido a lo largo del mes de junio: 53 de las 56 boyas diferentes que hemos podido recibir este mes en España.

Aunque se trate en general de emisiones que recibimos con señales débiles y sean de muy corta duración, no por ello dejan de ser ilegales y molestas. No acaban aquí nuestras penurias con los intrusos en las bandas altas ni con los pescadores. La banda de 15 metros se ve avasallada, entre otros, por transmisiones ilegales realizadas por tripulantes de pesqueros españoles. Podemos recibirlos casi a diario, varias veces al día, transmitiendo en 21000 kHz USB durante largos ratos en los que comentan rutas, cursos del día, capturas y hablan de todo en general, usando sus transeptores a modo de teléfono con el que estar en contacto con sus compañeros. Últimamente los recibimos también en 21.121 kHz USB y 2.122 kHz USB.

Ayudadas por el mar, sus emisiones se reciben con fuertes señales (S9+) en buena parte de Europa, como se puede comprobar en los boletines mensuales de IARUMS enviados por diferentes asociaciones que colaboran con el IARU Monitoring System.

Ejemplo de transmisiones realizadas por pescadores españoles en bandas de aficionado en HF:

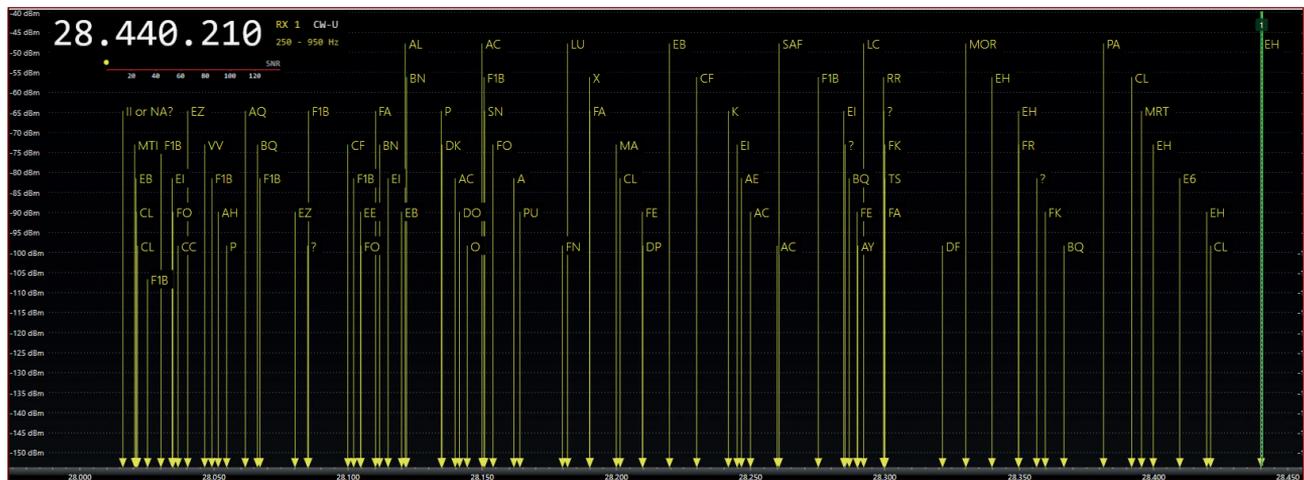
<https://www.youtube.com/watch?v=ErRig99tH3>

El colectivo de los pescadores dispone, por atribución en el Cuadro Nacional de Atribución de Frecuencias, de bandas dedicadas en las que operar, por lo que no entendemos sus intrusiones en bandas dedicadas a título primario al uso de aficionados, que desde aquí denunciamos.

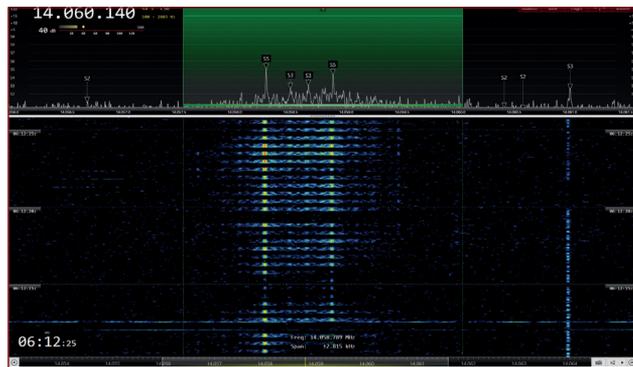
Otro modo favorecido por el aumento de propagación general y estacional, que este mes hemos recibido en un mayor número de ocasiones con relación a lo que viene siendo habitual, es el modo FSK conocido como DPRK-FSK 600 ARQ (foto 8).

Radars

Como de costumbre, los radares son los intrusos que más a menudo han perturbado las bandas de aficionado en HF durante el mes de junio; a excepción, este mes, de las transmisiones efectuadas en CW por los dispositivos de radiolocalización de artes de pesca integrados en boyas, que transmiten cada pocos minutos, y cuyo ele-



7. Identidad de las boyas recibidas en junio en la banda de 10 metros

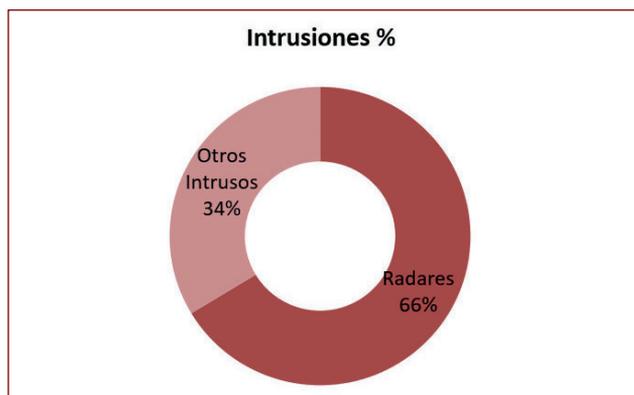
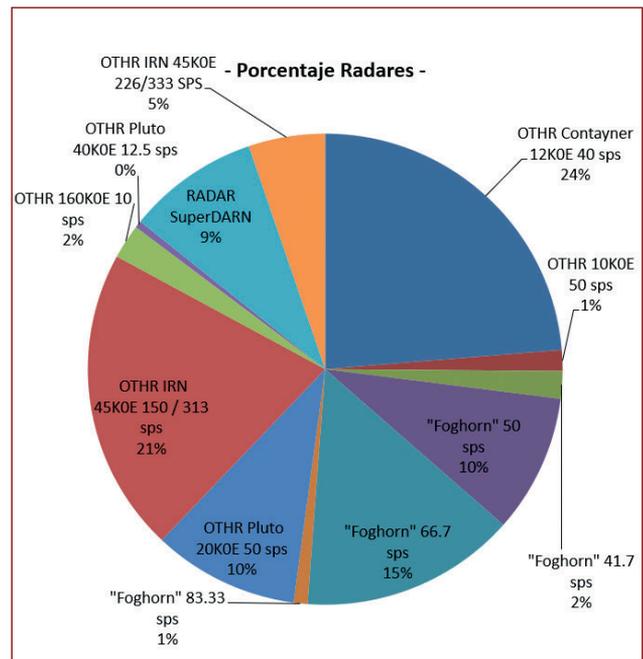


8. DPRK-FSK 600 ARQ. BW = 600 Hz. Bd = 600

vaadísimo número de recepciones no tenemos en cuenta a la hora de realizar el siguiente gráfico, en el que solo hemos contabilizado una transmisión por boya. Foto 9.

Como comentábamos, este mes, debido a las particularidades de la propagación, el radar más recibido ha sido el OTHR iraní.

Le siguen el radar OTH Contayner ruso (BW= 12 kHz, 40 sps) y los radares "Foghorn" chinos, con sus breves y características transmisiones en ráfagas de algunos segundos cuyo sonido nos recuerda al de la sirena de un barco; (de ahí el pseudónimo adoptado



9. Proporción entre radares y otros modos de transmisión usados por intrusos, junio 2021

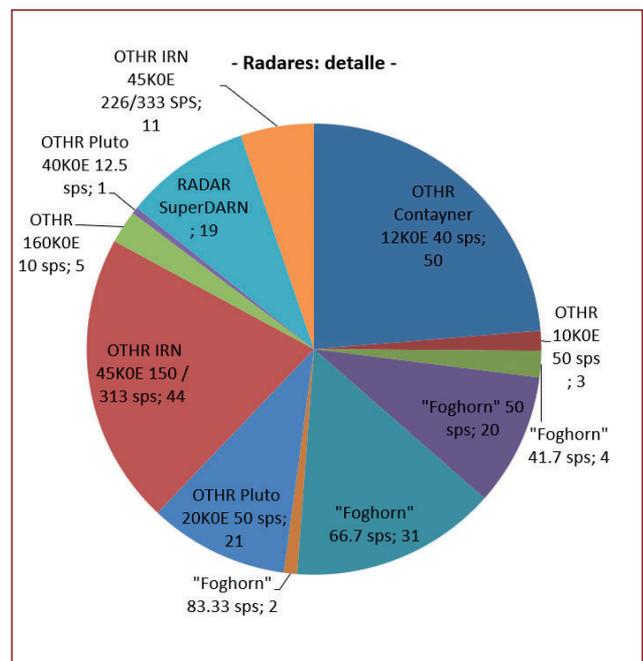
para nombrarlos. Sus señales tienen un ancho de banda de 10 kHz y sus diferentes tasas de barrido son de 41, 50, 66.7 u 83 sps, siendo las de 50 y 66.7 las más habituales.

El radar OTH Pluto inglés, sito en la base británica de la RAF en Akrotiri (Chipre), ha estado igualmente bastante activo.

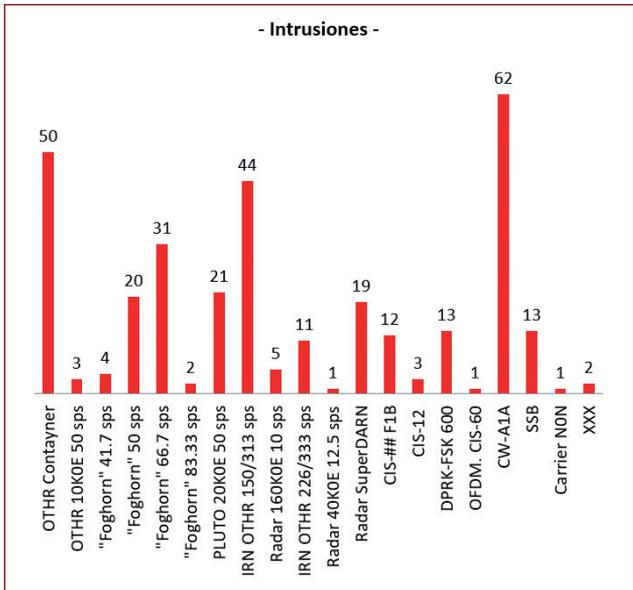
Continuamos, desde hace unos meses, recibiendo casi a diario la transmisión de la red científica de radares SuperDARN (Super Dual Auroral Radar Network) en 14.210 kHz.

Hemos recibido también transmisiones del radar OTH

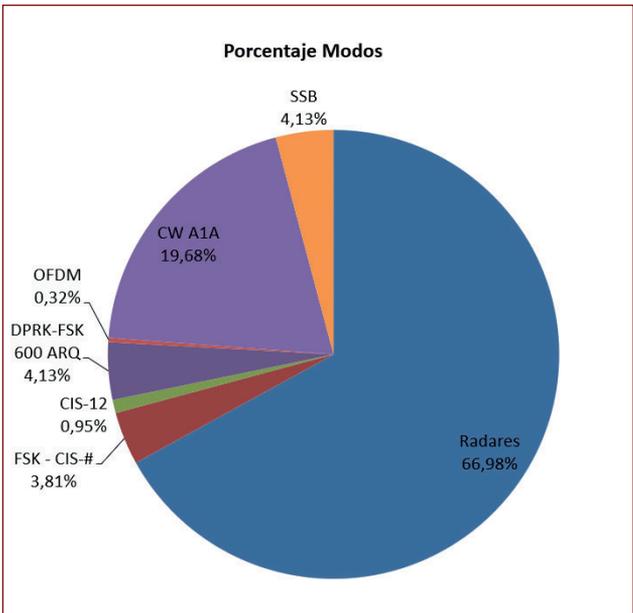
10. Radares, porcentaje de recepciones junio 2021



11. Radares, detalle de recepciones junio 2021



12. Intrusiones recibidas en España en junio 2021



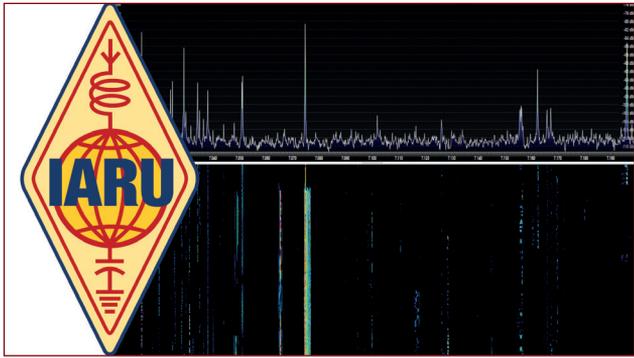
13. Proporción de todos los modos recibidos, junio 2021

chino de ancha banda (BW = ¡160 kHz! 10 sps) así como otras efectuadas por otros radares que encontraréis detalladas en los gráficos de las imágenes 9 y 10.

A continuación, en la imagen 12 indicamos el detalle de las intrusiones recibidas en España durante el mes de junio de 2021 en las bandas de aficionado de HF, y el detalle de los modos recibidos en este periodo de tiempo. En este gráfico, en lo que respecta a las transmisiones en modo CW, solo tenemos en cuenta una transmisión por boya en este modo, y no el incontable número de transmisiones que realiza cada una de ellas.

En la imagen 13 detallamos la proporción de todos los modos recibidos.

Informe mensual detallado de IARUMS URE, junio 2021: <https://bit.ly/3dHIWMS>



El IARU Monitoring System

El IARU Monitoring System (Sistema de Monitoreo de IARU; IARUMS) es un servicio mundial autorizado por el Consejo Administrativo de IARU. Es obligación de la IARU y sus sociedades-miembro defender los intereses de los Servicios de aficionados tal como se establece en la Constitución de IARU. El Sistema de Monitoreo IARU es atendido por voluntarios. Cada sociedad miembro de IARU puede nombrar un Coordinador nacional de IARUMS. Cada región de IARU nombra, por elección, un Coordinador Regional.

El principal objetivo del Sistema de Monitoreo IARU (IARUMS) es la identificación e iniciación de los pasos que conducen a la eliminación de señales de radio procedentes de estaciones sin autorización de radioaficionado que causan interferencias perjudiciales a los servicios de aficionados, contrarias a la normativa de la Unión Internacional de Telecomunicaciones (ITU) y las regulaciones nacionales de radio de cada país.

Para ello, cada región redacta un Boletín mensual en el que se publican todas las transmisiones realizadas por intrusos en bandas de aficionado de HF recibidas por cada Coordinador Nacional de las sociedades - miembro que colaboran con el IARU Monitoring System, junto con las que los radioaficionados envían a cada Coordinador Nacional.

Actualmente, en la Región 1 de IARU, hay más de 100 sociedades – miembro. De ellas, solo 26 colaboran con el IARUMS. De estas 26, únicamente 11 envían reportes mensuales. La URE colabora activamente con el IARU Monitoring System a través de IARUMS URE.

Corresponde a cada administración nacional vigilar el espectro radioeléctrico y el denunciar de manera oficial este tipo de emisiones. Estas denuncias son necesarias a fin de tratar de erradicar todas estas intrusiones de las bandas de aficionado en HF. ●

- ▶ **¿Deseas colaborar con IARUMS URE (seas o no socio de la URE), enviándonos tus propios reportes sobre intrusos en bandas de radioaficionado de HF? Toda esta información y más en: <https://www.ure.es/iarums/>**
- ▶ **Visítanos y colabora con nosotros a fin de mantener en buen estado nuestro principal activo: el espectro radioeléctrico de las bandas de radioaficionado.**
- ▶ **Wiki de IARUMS URE: <https://iarums.ure.es/doku.php>**
- ▶ **Síguenos en Twitter: <https://twitter.com/IARUMSURE>**
- ▶ **IARU Monitoring System Región 1: <https://bit.ly/3cxJN1X>**
- ▶ **Boletín Informativo mensual de IARUMS R1: <https://bit.ly/31APVzM> ●**

**VISITA LA WEB
DE CONCURSOS DE URE
[HTTP://CONCURSOS.URE.ES](http://CONCURSOS.URE.ES)**

**TODO LO QUE NECESITAS,
ESTÁ AQUÍ
WWW.URE.ES**