

# COMISIÓN TECNOLÓGICA DE FEDERACHI

## Información de referencia del boletín de la comisión tecnológica y otros temas de interés.

Enlaces referidos a los temas expuestos en el boletín que fue emitido el 8 de marzo de 2009.

### **Tema: Precauciones al emitir ondas electromagnéticas.**

Manual de seguridad para operaciones con riesgo exposición  
a radiofrecuencias

<http://www.sprl.upv.es/msradiofrecuencias2.htm>

Informes sobre los riesgos a la exposición a radiaciones electromagnéticas.

[http://www.fcc.gov/cgb/sar/welcome\\_spanish.html](http://www.fcc.gov/cgb/sar/welcome_spanish.html)



<http://www.fcc.gov/oet/rfsafety/>



*Federal Communications Commission  
Office of Engineering & Technology*

### **Questions and Answers about Biological Effects and Potential Hazards of Radiofrequency Electromagnetic Fields**



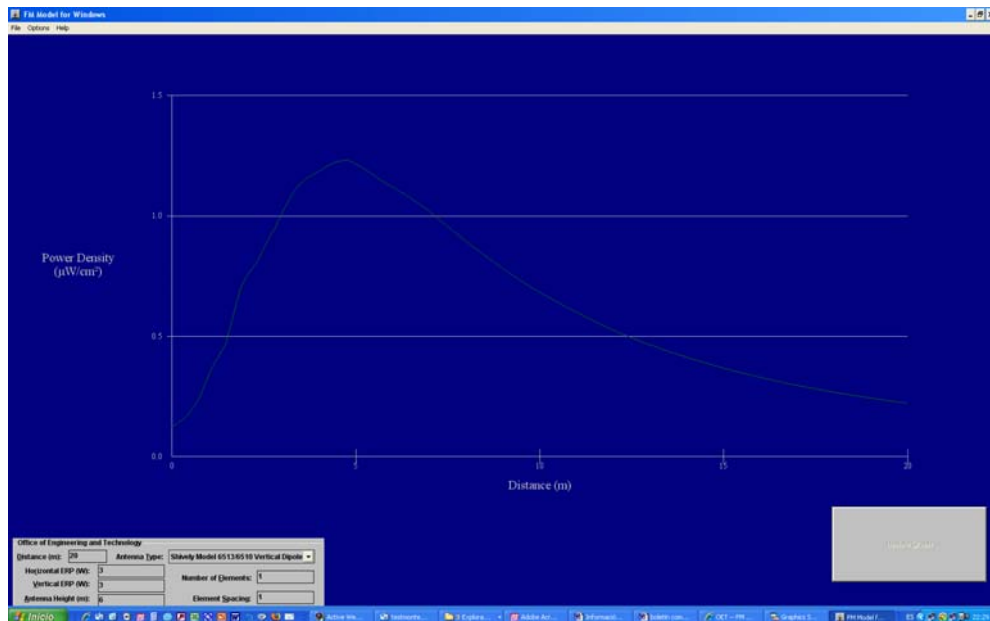
**OET BULLETIN 56**  
*Fourth Edition*

August 1999

## Exposición humana a los campos de radiofrecuencia (RF) de antenas para comunicaciones inalámbricas (instaladas en vehículos)

<http://www.fcc.gov/cgb/consumerfacts/spanish/rfmobileantenna.html>

Programa para estimar densidad de potencia de un sistema de antenas de FM: <http://www.fcc.gov/oet/info/software/fmmodel/>



## Tema: Seguridad y cuidado de nuestras bandas.

### **SISTEMA RADIOGONIOMÉTRICOS AUTOMÁTICOS.**

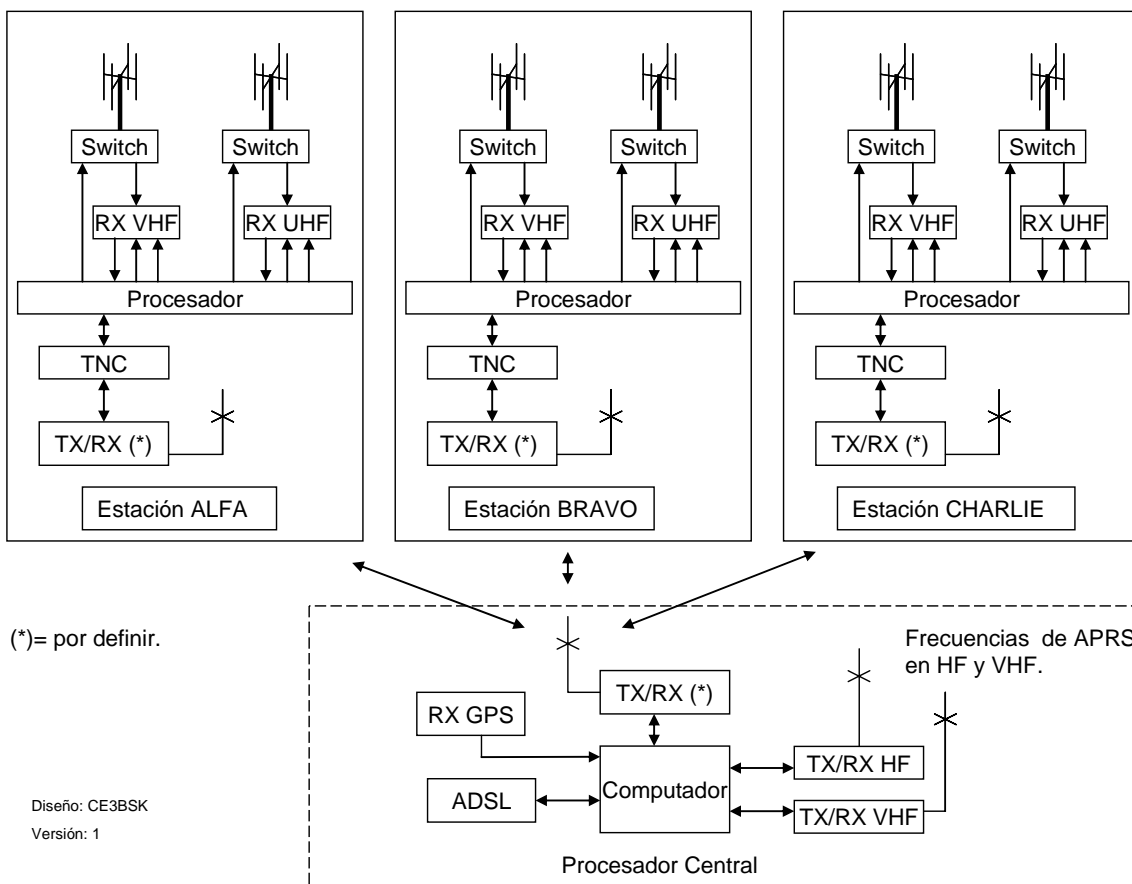
Un tema frecuente de reclamo por parte de los radioaficionados es la presencia de estaciones no autorizadas en nuestras bandas.

Sería de gran ayuda para mitigar esta indeseable situación el disponer de sistemas que nos permitieran al menos establecer la ubicación geográfica de esas emisiones, y de esta manera aportar mayores antecedentes a la autoridad.

Por otra parte, la implementación de redes de radiogoniometría automática es un interesante desafío, especialmente en HF.

Esta comisión tiene en carpeta dos proyectos sobre el tema, uno es el desarrollo de un sistema radiogoniométrico automático para las bandas de VHF y UHF, donde la presencia de emisiones sería visualizada mediante iconos en programas de APRS y/o páginas Web, el otro es el desarrollo de un sistema en base a Interferometría en bandas de HF.

**Diagrama en bloques del sistema de Monitoreo y Supervisión de las bandas de VHF y UHF del Servicio de Radioaficionados**



# ARDF

---

<http://www.rac.ca/opsinfo/ardf.htm>

## **ARDF / El Orientación de Radio**

<http://www.ardf-r2.org/es/whatisardf.shtml>

### **Amateur radio direction finding**

[http://en.wikipedia.org/wiki/Amateur\\_Radio\\_Direction\\_Finding](http://en.wikipedia.org/wiki/Amateur_Radio_Direction_Finding)

### **New Video Explains and Promotes ARDF**

<http://www.homingin.com/video.html>

**Tema: Apagón analógico, ¿Cómo nos afectará?**



<http://www.dtv.gov/spanish/>

**DTV Converters  
Which One To Buy?**  
By Gene Harlan - WB9MMM Emz

[http://www.hampubs.com/DTV\\_Converters.pdf](http://www.hampubs.com/DTV_Converters.pdf)



<http://atn-tv.org/ATN.htm>



<http://www.batc.tv/>

**ATVS** - Slovene ATV Association

<http://www.hamradio.si/~s51kq/ATVS.HTM>

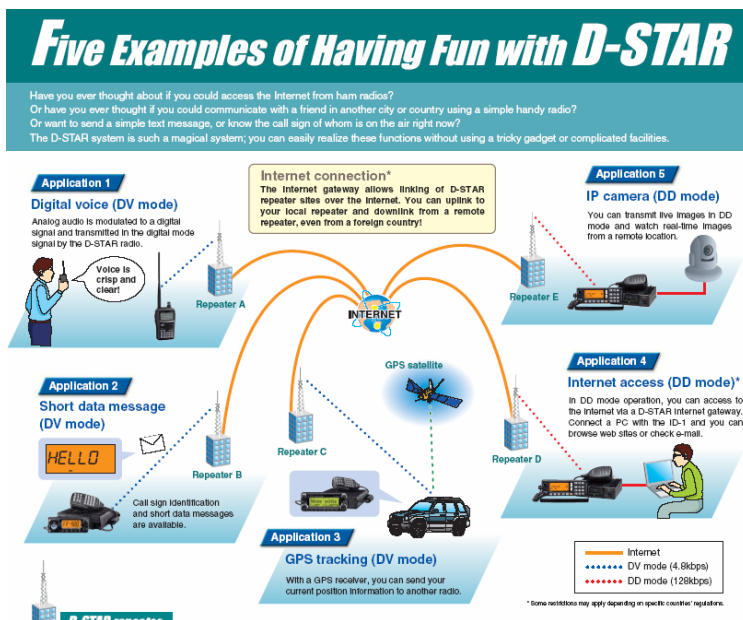
## Tema: Nuevos equipos de radio.

ICOM

<http://www.icomuk.co.uk/categoryRender.asp?categoryID=3752>

D-STAR

<http://www.d-staruk.co.uk/categoryrender.asp?categoryid=3684>



<http://www.dxspot.com/transceivers/type/amateur-hf-transceiver>

## Software Defined Radio

SDR, Software defined radios products

[http://www.dxzone.com/catalog/Software/Software\\_Defined\\_Radio/](http://www.dxzone.com/catalog/Software/Software_Defined_Radio/)

## THE DIGITAL SIDE OF APCO-25

<http://www.signalharbor.com/ttt/01aug/index.html>



<http://www.samdale.com/?gclid=CJKwh-TtJkCFQG7GgodRifTaA>

## WebSDR : RECEPTOR MULTIUSUARIO EN HF vía INTERNET.

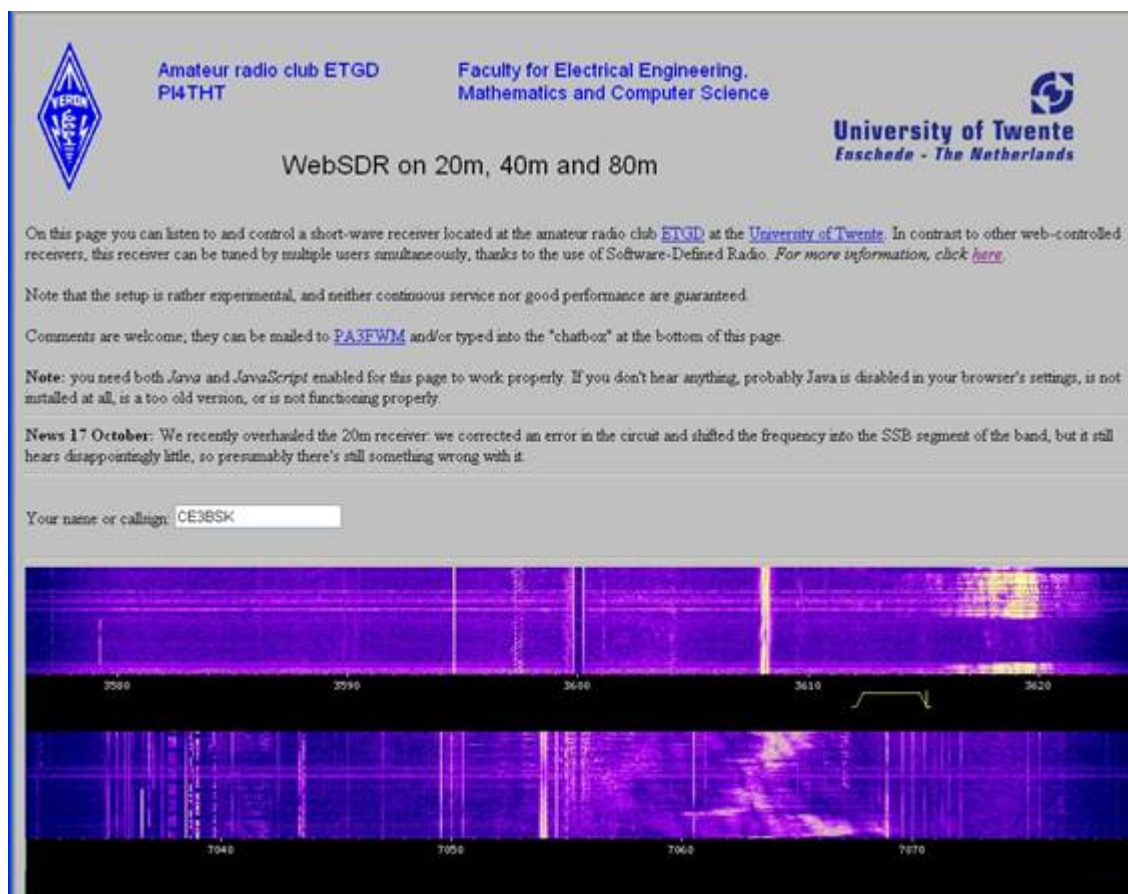
Se ha tomado contacto con el creador del sistema de recepción multiusuario vía INTERNET, para felicitarlo por su innovadora aplicación, y también establecer vínculos que nos permitan implementar sistemas similares en CHILE.

El sistema **WebSDR** es una muestra tangible de la unión de antiguas y nuevas tecnologías, y que nos muestra nuevas posibilidades de experimentación.

La existencia del **WebSDR** nos confirma que las proposiciones realizadas en años anteriores por esta Comisión Tecnológica, en cuanto a estaciones de HF operadas a distancias del tipo multiusuario son plenamente válidas y factibles.

Invitamos a los colegas a probar esta aplicación, accediendo al siguiente link:

<http://websdr.ewi.utwente.nl:8901/>



Amateur radio club ETGD  
PI4THT

Faculty for Electrical Engineering,  
Mathematics and Computer Science

University of Twente  
Enschede - The Netherlands

### WebSDR on 20m, 40m and 80m

On this page you can listen to and control a short-wave receiver located at the amateur radio club [ETGD](#) at the [University of Twente](#). In contrast to other web-controlled receivers, this receiver can be tuned by multiple users simultaneously, thanks to the use of Software-Defined Radio. For more information, click [here](#).

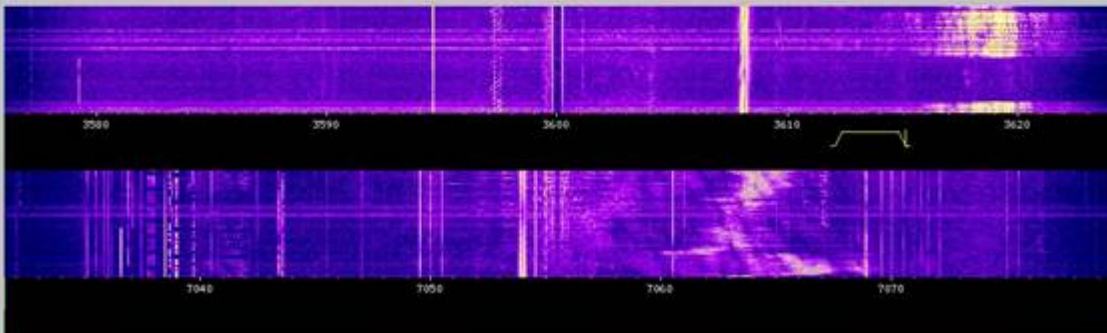
Note that the setup is rather experimental, and neither continuous service nor good performance are guaranteed.

Comments are welcome, they can be mailed to [PA3FWM](#) and/or typed into the "chatbox" at the bottom of this page.

**Note:** you need both *Java* and *JavaScript* enabled for this page to work properly. If you don't hear anything, probably Java is disabled in your browser's settings, is not installed at all, is a too old version, or is not functioning properly.

**News 17 October:** We recently overhauled the 20m receiver: we corrected an error in the circuit and shifted the frequency into the SSB segment of the band, but it still hears disappointingly little, so presumably there's still something wrong with it.

Your name or callign:







## Tema: Banda Ancha para Radioaficionados, ¿Solo un sueño?

### **INTERCONEXIÓN MEDIANTE WI-FI**

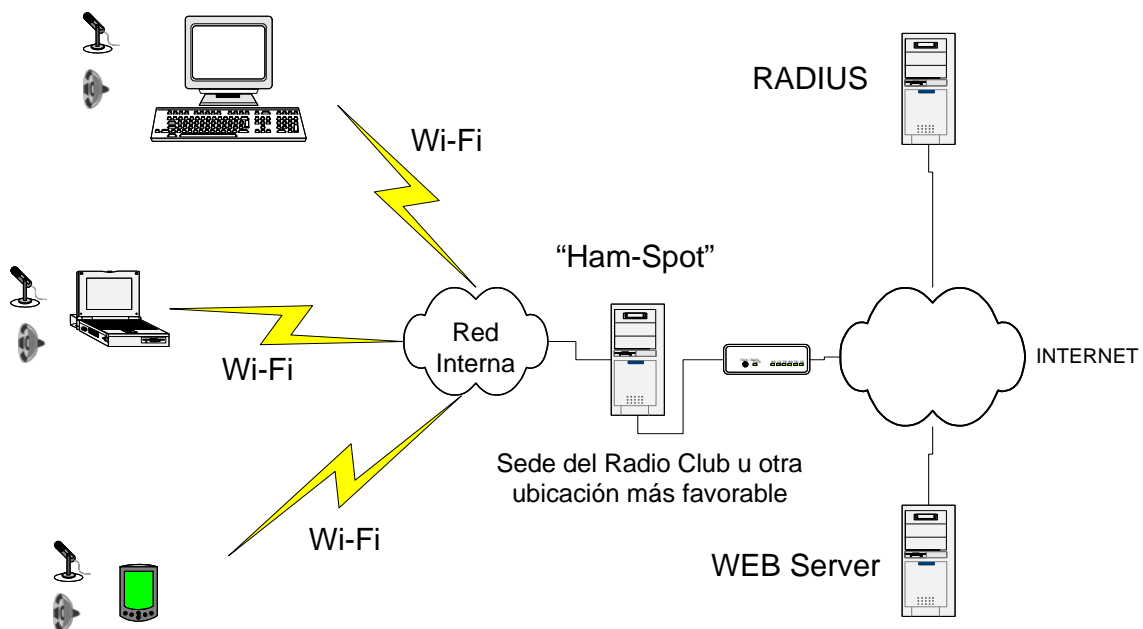
Una interesante posibilidad de expandir los servicios que los clubes pueden dar a sus socios es instalar un servicio similar a un "Hot-Spot", permitiendo el acceso a INTERNET de sus socios mediante enlaces Wi-Fi.

Este servicio tendría su tráfico orientado y restringido al ámbito exclusivo de la radio afición.

Además permite la experimentación con la fabricación de antenas y pruebas de propagación.

Invitamos a los clubes interesados a contactarse con la presidencia de la Federación, y por su intermedio con la Comisión Tecnológica, quién les proporcionará información respecto del tema, como también aunar esfuerzos para desarrollar sistemas pilotos, con la finalidad de generar documentos que faciliten la implementación de estos sistemas en lugares donde no tiene mayor conocimiento de estas tecnologías.

### **Interconexión de estaciones de radioaficionados mediante Wi-Fi**



## ***ESTACIONES DE HF CONTROLADAS EN FORMA REMOTA***

Las nuevas norma de construcción en zonas urbanas y/o condominios hacen que cada día sea más difícil tener el espacio adecuado y/o el permiso para instalar antenas de HF.

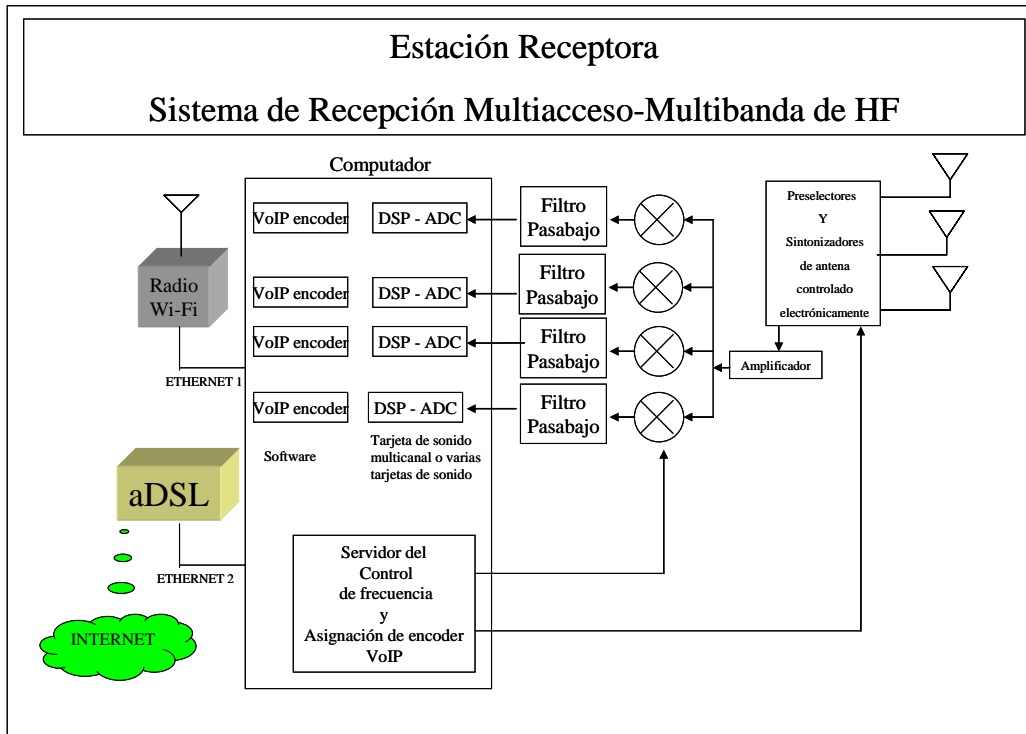
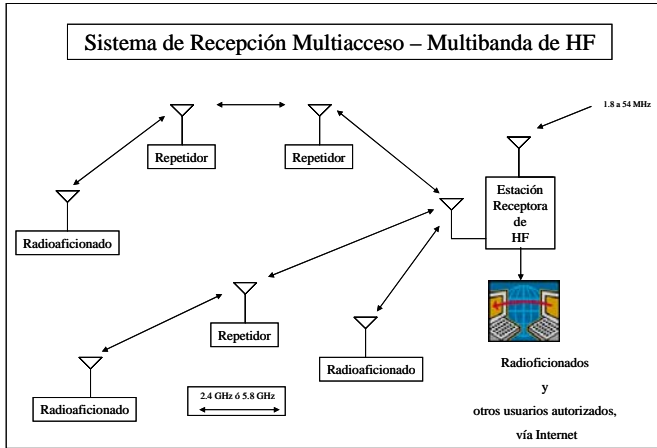
Por otra parte, existe un gran tiempo ocioso de los equipos de radio existentes en los clubes, algunos de ellos con muy buenas implementaciones.

También otra variable no menor, es que el nivel de ruido en las bandas de HF ha aumentado drásticamente en las zonas urbanas, con una componente no menor del ruido generado por fuentes de conmutación y una enorme diversidad de equipos electrónicos, los que en el entorno cercano de la estación afectan la recepción.

Todo lo anterior abre nuevas posibilidades de experimentación, ya sea aprovechando la infraestructura existente, como son enlaces en VHF/UHF/SHF, o también aprovechando los nuevos desarrollo tecnológicos, radios definidas por software, sistemas Wi-Fi y la INTERNET.

Si hacemos un resumen de lo anterior podemos ver las siguientes posibilidades de experimentación:

- Controlar el equipo de HF del radio club utilizando equipos convencionales de VHF, UHF, SHF, o vía redes TCP/IP, con enlaces Wi-Fi, y/o INTERNET con banda ancha.
- Construir e instalar estaciones receptoras y/o transmisoras en zonas suburbanas o rurales, con el concepto de operación de un transpondedor analógico de satélite o con procesamiento digital de las señales.



# TEMAS DE INTERÉS GENERAL

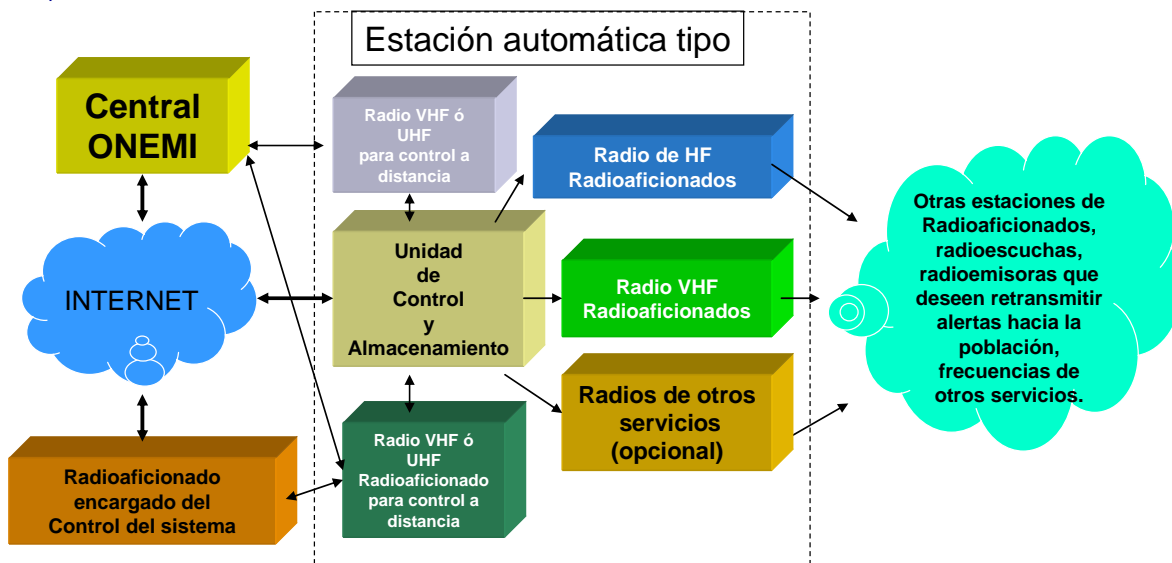
## **SISTEMA SAI (Sistema Automatizado de Informaciones)**

Se esta trabajando para dejar en forma permanente el sistema, pero aún falta por reunir parte de los elementos que permitan su operación simultánea en bandas de HF, VHF y ECHOLINK.

Se hace una invitación a los colegas que quieran donar o facilitar un transceptor de HF, con control digital de frecuencias y etapa de salida de estado sólido, como también un sintonizador automático de antenas y una fuente de poder 220 VCA-13.8 VCC – 30 Amperes, elementos que serían utilizados en la estación del SAI.

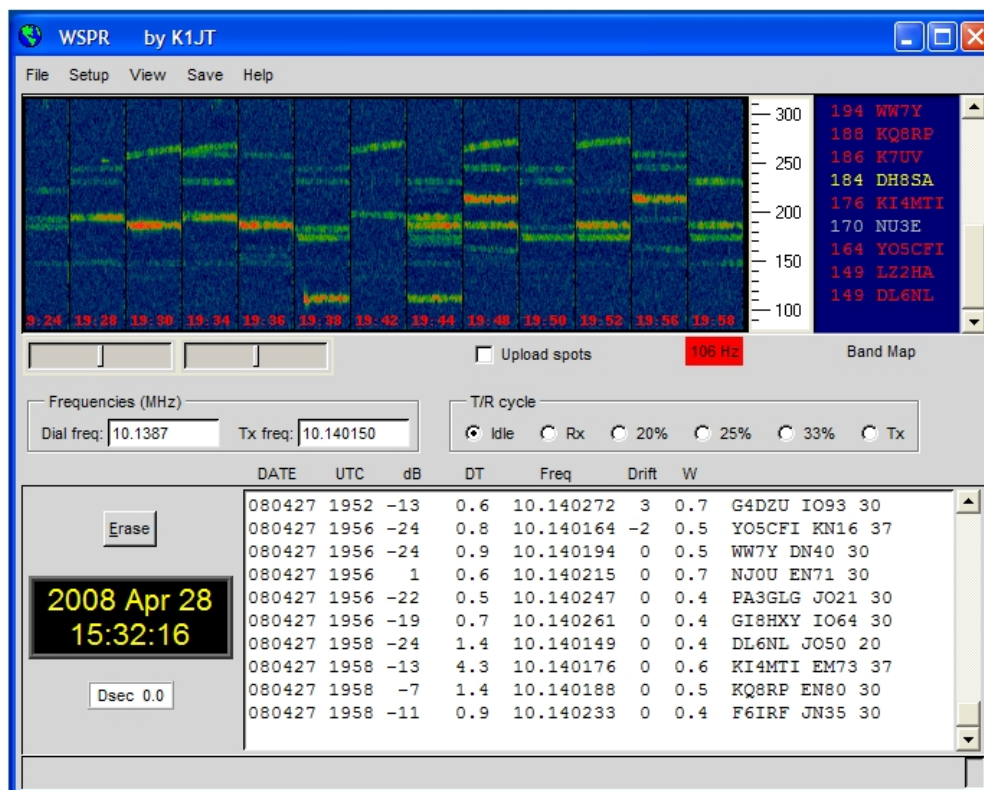


## Diagrama simplificado, etapa final.





- Se han estado realizando pruebas de recepción y transmisión en los siguientes modos digitales:
  - **WSPR (“Weak Signal Propagation Report”)**, Informe de propagación de señales débiles, que consiste en transmitir y recibir mensajes digitales a una bajísima velocidad y con baja potencia, en bandas de HF, VHF y UHF, las potencias normalmente utilizadas no exceden 1 Watt. (Ver link <http://physics.princeton.edu/pulsar/K1JT> ).



- **ALE (Automatic Link Establishment)**, este sistema permite mantener sincronizadas en forma automática la frecuencia de las estaciones de HF que operan en esta modalidad. Periódicamente existen estaciones a nivel mundial o regional que emiten su identificación, en distintas frecuencias de HF, lo que permite verificar las condiciones de propagación de las señales de radio. También el sistema permite transferir cortos mensajes de diversa información, archivos o el establecimiento de comunicaciones de voz.

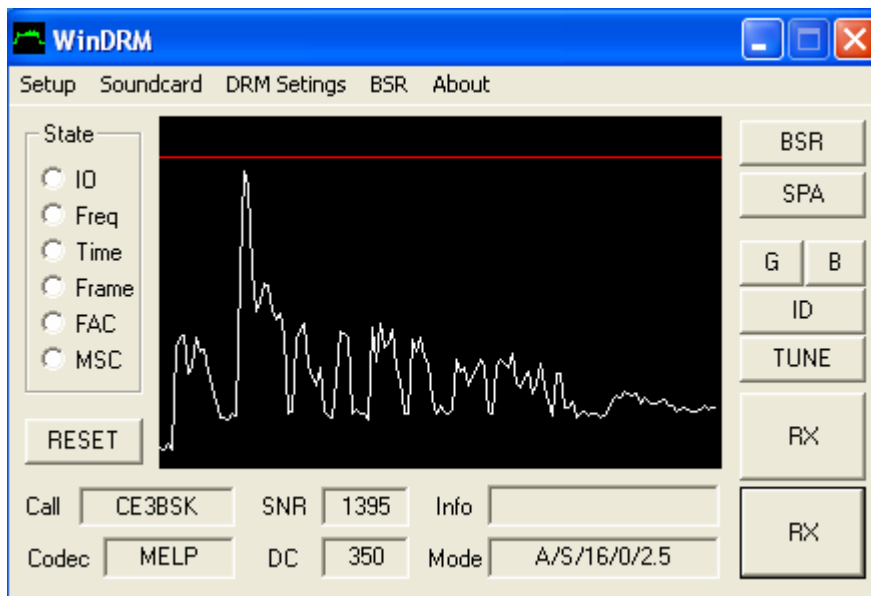
## **OTROS MODOS DIGITALES PARA EXPERIMENTAR**

El encargado de esta comisión reitera la información proporcionada el año pasado, para que los clubes y colegas que deseen experimentar con nuevos modos digitales visiten los siguientes enlaces que a continuación se indican:

### ***Transmisión de voz digital en bandas de HF***

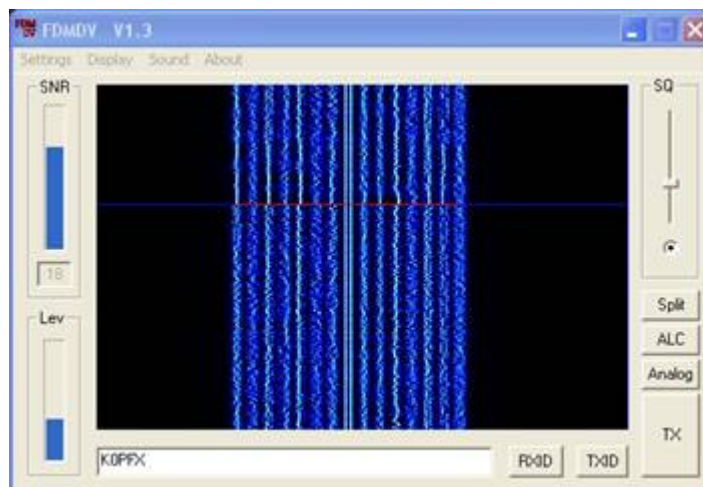
#### **WinDRM**

<http://n1su.com/windrm/>



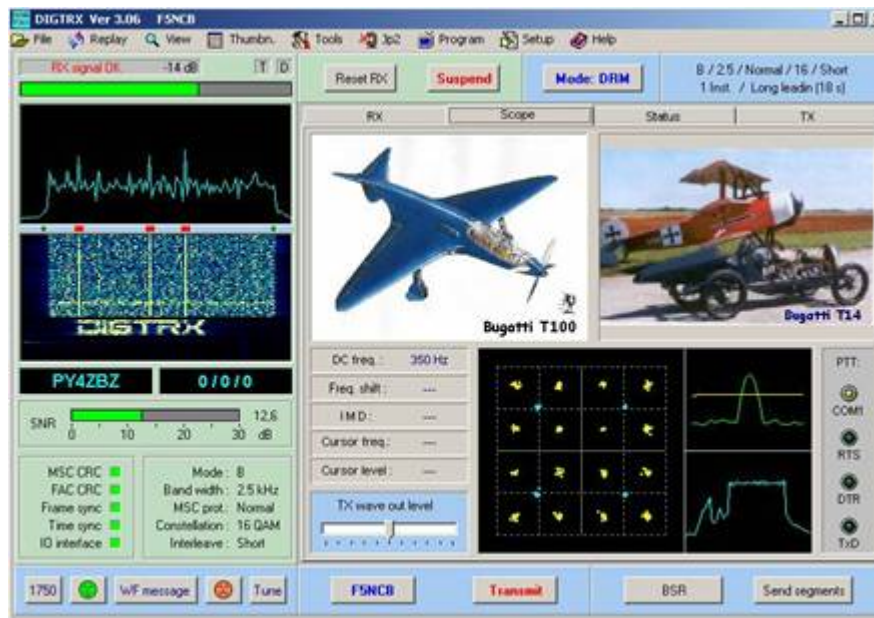
#### **FDMDV**

<http://www.n1su.com/fdmdv/>



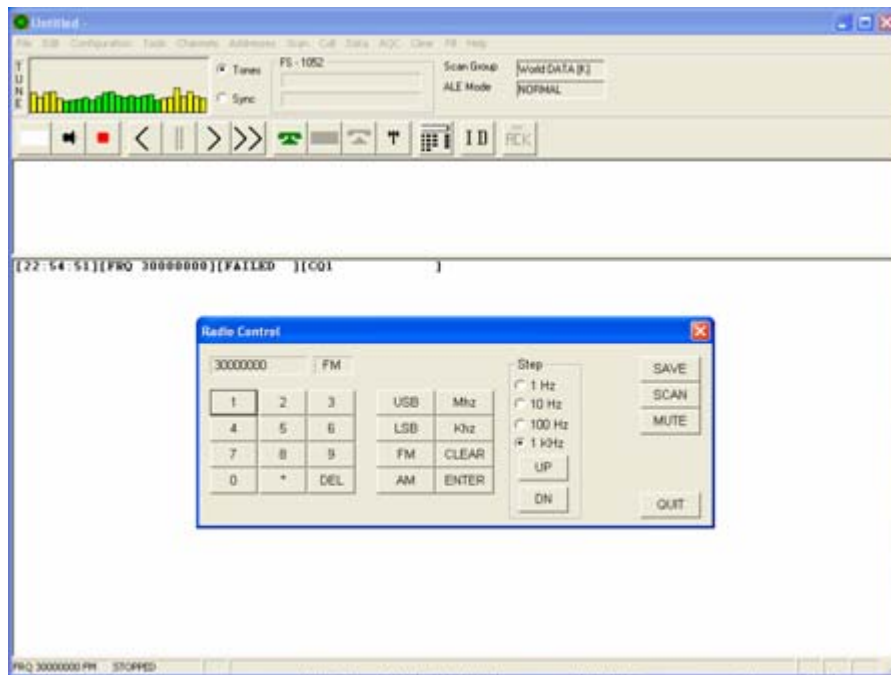
## Transferencia de archivos en bandas de HF

<http://f6baz.free.fr/FTP/Digtrix/DIGTRX311.zip>



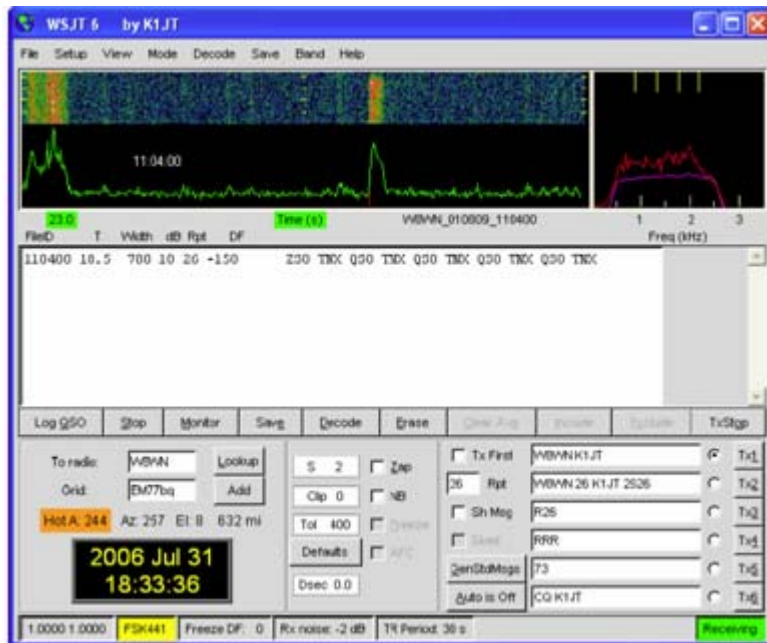
## Sistema de establecimiento automático de enlace en HF

<http://www.hflink.com/beta/>

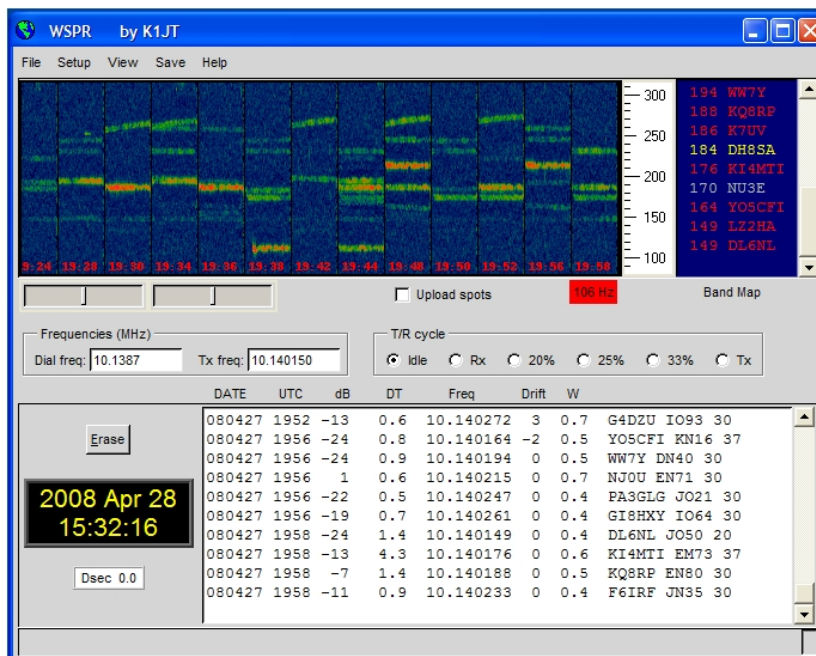




Comunicaciones mediante rebote en micro meteoritos y rebote lunar.  
<http://physics.princeton.edu/pulsar/K1JT/Download.htm>



Recepción y transmisión de mensajes digitales con baja velocidad y potencia.  
<http://physics.princeton.edu/pulsar/K1JT>



Las noticias y comentarios sobre pruebas y sus resultados de estos programas son bienvenidos, como también si es necesario otorgar ayuda en la configuración de estos, para lo cual agradeceremos escribir a la casilla:

[tecnologica@federachi.cl](mailto:tecnologica@federachi.cl)

## **NUEVAS POSIBILIDADES DE EXPERIMENTACIÓN**

Existen áreas de experimentación sumamente interesantes, en la que esta Comisión esta interesada desde hace bastante tiempo en trabajar y difundir, por lo que invita a clubes y radioaficionados a participar, mediante el aporte de equipos, recursos económicos y trabajo voluntario.

### ***EXPANSION DE LAS REDES DE APRS***

Existe un enorme potencial de experimentación y de eficaz herramienta de apoyo en casos de emergencia, al contar con redes y equipos para trabajar con APRS.

Esta comisión hace un llamado a contactarse e integrarse con el grupo APRS CHILE, que ha implementado un excelente sitio Web y dedicado largo tiempo a la difusión de esta modalidad ( <http://www.aprschile.cl/> ).

Esta comisión solicita al Directorio que inste a los clubes miembros de FEDERACHI a comprometerse en la implementación de al menos un nodo por Ciudad, aunque lo ideal es que fuera uno por cada club.

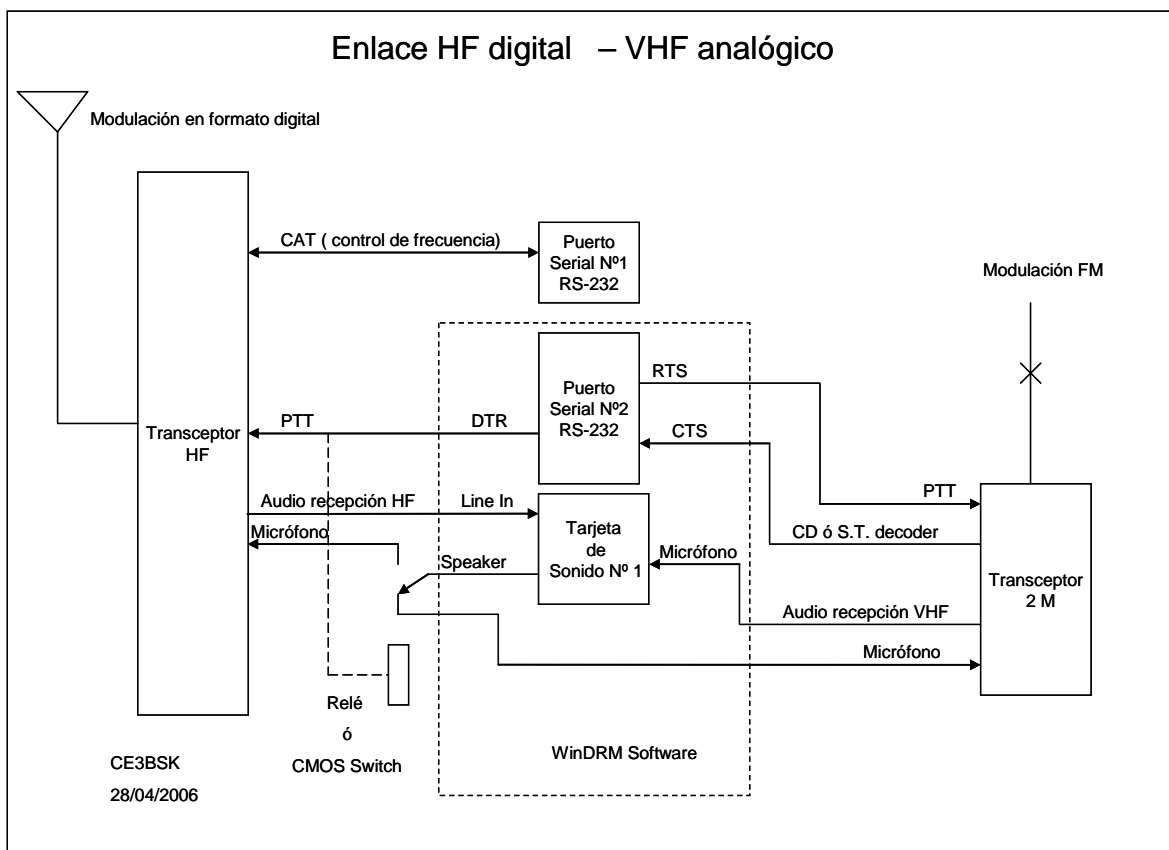


La comisión tecnológica estará presta a colaborar con su experiencia a los clubes federados que lo requieran, con el fin de lograr la meta antes propuesta.

## **REPETIDORES DE VHF INTERCONECTADOS MEDIANTE ENLACES DE HF QUE UTILICEN MODULACION DIGITAL.**

Mediante el empleo de modulación digital en equipos de HF, y agregando un software de control e interfaces, se abre una nueva posibilidad de enlazar repetidores de VHF a largas distancias, a continuación se entrega un diagrama en bloques de un prototipo.

La comisión tecnológica invita a los colegas a participar en este desarrollo, el que podría brindar una alternativa más de interconexión con zonas aisladas o para operaciones de emergencia.



## **RED SISMOLÓGICA**

Sería de gran aporte para las autoridades el disponer en el menor tiempo posible de antecedentes fidedignos de la magnitud y localización de un evento sísmico.

Si bien ante un sismo de gran envergadura los sistemas públicos de comunicaciones serán afectados, y en general nuestras bandas de radios de HF y VHF no permiten gran velocidad en la transferencia de datos, esta comisión cree que existe una posibilidad cierta de implementar sistemas sismográficos en colaboración con entidades del área, en que los clubes o radioaficionados puedan interconectar sus equipos de radio a instrumentos construidos especialmente para tal efecto, y transmitan un resumen del evento a los centros de procesamiento de la información, inicialmente inclusive podría ser en fonía.

**CE3BSK**

08/03/2009