



JORNADAS DE DESARROLLO E INNOVACION

OCTUBRE 2000

Electrónica e Informática

Precompetitivo

Investigación Aplicada

Nueva metodología para evitar errores en la medición de campo electromagnético e interferencia en la recepción

J. C. Mollo

Objetivo:

Determinar el origen de las interferencias que se registran en la banda de AM, en la zona céntrica de la ciudad de Buenos Aires, y proponer soluciones viables.

Procedimiento y análisis:

Se estudió la incidencia de la ubicación geográfica de las antenas de las emisoras de AM sobre la generación de las interferencias.

Pudo observarse que dichas antenas se encuentran ubicadas en la zona del camino del *Buen Ayre*, debiendo realizarse la propagación de las ondas hectométricas a través de la superficie terrestre. Para que ese modo de propagación resulte efectivo, el terreno sobre el cual «viajan» las ondas debería presentar un alto nivel de conductividad. Este requerimiento en la práctica no se cumple, dado que el suelo de la Capital Federal posee una conductividad que va de 0.1 a 1 mS/m.

Como consecuencia de la mala propagación los receptores de radio, al detectar un nivel de señal tan bajo, colocan su control automático de ganancia al máximo, y si la entrada no es sintonizada pueden recepcionar otras emisiones diferentes a la de la banda seleccionada, modificando las condiciones normales de recepción.

En la zona céntrica de la Capital Federal se encuentran las emisoras de FM de alta potencia cuyas frecuencias han sido autorizadas cada 400 kHz, existiendo la posibilidad de encontrar dos emisoras separadas a 800 kHz.

Por el fenómeno antes descrito se genera en el receptor un producto de intermodulación que aparece justo en la frecuencia de 800 kHz, y se manifiesta como una interferencia.

Se ha comprobado que un fenómeno similar ocurre con instrumentos como analizadores de espectro, medidores de intensidad de campo, antenas activas, antenas con transformadores de ferrite e instrumentos de control del espectro.

Conclusiones:

A pesar de que las empresas de radiodifusión atribuyen a las emisiones espurias de FM las interferencias que se ocasionan en la banda de AM, dichas interferencias no se encuentran en el aire, sino que son consecuencia del diseño de los equipos receptores, en relación con las condiciones locales de transmisión. En el laboratorio se han podido comprobar distintas opciones que solucionan ese inconveniente. Consisten principalmente en introducir modificaciones en los receptores. En los instrumentos de medición y control, se requiere del empleo de antenas y filtros adecuados.



Imagen satelital de la ciudad de Buenos Aires y alrededores

- Antenas transmisoras de AM
- Antenas transmisoras de FM
- Zonas de medición de interferencias



Antenas de FM y AM



Analizador de espectro