

EFFECTOS NEGATIVOS DE LOS PLC SOBRE LOS SERVICIOS DE TELECOMUNICACIÓN

(Extraído de la revista Antena de Telecomunicación, diciembre 2004)

Luis Chapado. Ingeniero Técnico de Telecomunicación. Vocal del COITT

El uso de la radio frecuencia para transmitir información a través de la red eléctrica no es nuevo. Recordemos que ya se utilizaba con frecuencias inferiores a 1.500 kHz. Sin embargo, las frecuencias irradiadas estaban dentro de la banda de onda larga, un espectro poco utilizado. El avance de la tecnología ha permitido que sea rentable transmitir a través de los cables eléctricos con una frecuencia superior. Esto permite, por un lado, enviar una mayor cantidad de información, pero también provoca un aumento de la emisión de frecuencias indeseadas en zonas más altas del espectro de radio.

Este hecho carecería de mayor importancia si la zona de interferencias se produjese en una banda sin utilizar. Pero, por desgracia, esta «alta tecnología» impacta directamente sobre los tradicionales servicios de comunicación que aun siendo de «baja tecnología» siguen siendo piezas claves en la moderna infraestructura mundial de las telecomunicaciones. En las siguientes líneas comentaremos las repercusiones negativas que los PLC pueden tener sobre algunos de estos servicios.

La banda de HF, más conocida como onda corta, ocupa relativamente una pequeña parte del espectro de radio, situado entre la banda de AM de radio y la VHF de televisión. Pero curiosamente esta banda está llena de servicios comerciales y no comerciales, debido a su principal característica: es la única que se transmite con fiabilidad alrededor del globo, por lo que se emplea en las comunicaciones de larga distancia (transoceánicas, internacionales...), en las emisiones de radio de onda corta y, asimismo, es la banda en la que emiten los radioaficionados. Si los PLC son utilizados de forma masiva, se provocará tal nivel de interferencias en la banda de HF que dificultarán e incluso impedirán los servicios que hacen uso de ella.

Por lo que respecta a las transmisiones de larga distancia, la «National Telecommunications and Information Agency» (NTIA), que representa a diversas agencias federales que van desde el Servicio Nacional Meteorológico al FBI, también advierte los peligros que entrañan el uso de los PLC. Según la NTIA «una amplia cantidad de operaciones del Gobierno Federal se verían potencialmente afectadas». Se hace partícipe de una declaración de la «Aeronautical Radio Inc», compañía que proporciona las transmisiones de radio de HF a los vuelos transoceánicos. Según esta organización, los PLC tienen un altísimo riesgo de provocar interferencias, lo que afectaría a la inteligibilidad de las comunicaciones con vuelos transoceánicos o en áreas remotas.

Uno de los grupos más activos a la hora de oponerse a los PLC son las organizaciones de radioaficionados que se están querellando contra el empleo de éstos, no sólo a nivel nacional, con la URE (Unión de Radioaficionados Españoles), sino también a nivel internacional, por ejemplo, en Inglaterra a través de la «Radio Society of Great Britain» (RSGB) y en Estados Unidos con la «Amateur Radio Relay League» (ARLL) por citar sólo dos. Una muestra representativa de la oposición de los radioaficionados a los PLC nos la da el hecho de cuando en Estados Unidos la «Federal Communications Commission» (FCC) abrió en el verano de 2003 un período de quejas, se produjeron más de 4.600, de las cuales dos tercios procedían de radioaficionados. El amplio marco geográfico en el que se producen estas denuncias se debe a que el problema no está asociado específicamente a la red eléctrica de un país concreto sino que es un problema intrínseco de la propia tecnología y del medio que utiliza para propagar la información.

Hasta ahora nos hemos concentrado en las repercusiones negativas de los PLC en los servicios tradicionales de telecomunicación. Sin embargo, el empleo de esta tecnología entorpecería también nuevos servicios que podrían hacer uso de dicha banda de HF. Por ejemplo, la novedosa técnica

digital que optimiza las características de propagación de las frecuencias de HF y que seguramente conseguirá reemplazar la actual forma de modulación. Este sistema incluye un nuevo estándar de multidifusión digital, la «Digital Radio Mondiale» (DRM), que ha sido desarrollada para la emisión de alta calidad, tanto en emisiones internacionales como en nacionales. Una característica de este tipo de comunicación digital es que aún siendo resistente a las interferencias en una zona estrecha de frecuencias, no lo son a las interferencias que cubren un amplio margen de frecuencias, como es el ruido, y que son las que generan los PLC.

En otro orden de cosas, incluso la investigación espacial se vería afectada por las interferencias producidas por los PLC. El gobierno japonés a través del «Ministry of Public Management Home Affairs, Post and Telecommunications» (MPHFIT) creó un grupo de estudio para investigar las interferencias electromagnéticas generadas en las bandas de HF y UHF y su influencia en las observaciones de radio astronomía. Durante las pruebas realizadas, ambas bandas HF y UHF excedieron los límites máximos de nivel de interferencias para la observación radio astronómico. Las frecuencias de las que esta disciplina hace uso para observar las ondas electromagnéticas emitidas por el Sol y los grandes planetas gaseosos del sistema solar están localizadas entre 13,36 y 13,41 MHz y entre 25,55 y 25,67 MHz. Para llevar a cabo estudios fiables sería necesario, por tanto, mantener una distancia entre los radioscopios y la interferencia producida por los PLC. Basándose en el método de libre propagación, dicha distancia se ha fijado en 424 km. Es evidente que una masiva implantación de los PLC haría que el nivel de interferencias aumentara y, con ello, la distancia tuviera que ser mayor. Es más representativo que a raíz de este estudio Japón haya decidido no permitir el uso de los PLC.

Una posible solución para eliminar o reducir las interferencias sería la masiva colocación de filtros de radiofrecuencia, lo que, sin embargo, provocaría un encarecimiento del servicio y reduciría su rentabilidad.

Como hemos visto, el empleo de los PLC tiene demasiadas consecuencias negativas sobre los servicios actuales y futuros que utilizan la banda HF, por lo que se deberían utilizar otras tecnologías alternativas creadas específicamente para suministrar Internet de alta velocidad, como es el caso, entre otros, de ADSL y WiFi.