

Planteamientos básicos respecto al PLC como alternativa al WiFi en las escuelas

Autor: Ioseba Girbau

Ingeniero, miembro de GEA, consultor independiente en bioelectromagnetismo, asesor en vivienda sana, mediciones y electro-protecciones.

Conceptos básicos

Las antenas de WIFI, y todas las antenas en general, emiten su radiación a la atmósfera de forma omnidireccional, cubriendo toda la atmósfera, y atravesando paredes y materiales que no sean metálicos. La radiación emitida alcanza determinada distancia desde la antena de forma indefinida, según la potencia emitida y la naturaleza de los obstáculos en su recorrido.

Según el tipo de antena, se produce más intensidad ambiental en unas zonas que en otras.

La radiación ambiental que se emite es fundamentalmente de “campo eléctrico”, ya que el campo magnético que le acompaña es tan insignificamente pequeño, que no se considera en su medición.

Por el contrario, el campo electromagnético que existe en los cables de 220 voltios de las viviendas y locales no genera una emisión a la atmósfera de forma indiscriminada como ocurre con las antenas. La contaminación de los cables eléctricos tiene un alcance atmosférico muy localizado y ligado necesariamente al entorno de los cables de la instalación.

La forma volumétrica de la electro-contaminación de estos cables, es cilíndrica, con un radio que se extiende desde su eje hasta los 30 cm o un metro de distancia (dependiendo de la intensidad de la corriente que circule por el cable), coincidiendo el eje del cilindro, con el cable eléctrico de 220 V.

Cuando pasa la corriente, los cables de 220 V tienen un campo eléctrico y un campo magnético. Pero, cuando no hay corriente y sólo hay tensión de 220 V, solamente hay campo eléctrico (30 cm de radio del volumen cilíndrico electro contaminado).

Hay que aclarar que las altas frecuencias, cuando se inyectan a un cable eléctrico, siempre tienden a circular por la superficie del cable. Por ello, cuando ese cable (los cables de las instalaciones de 220 V) tiene un campo eléctrico o un campo magnético, entonces las altas frecuencias circulan con toda libertad por todo su volumen atmosférico; es decir que el campo eléctrico y el magnético de los cables hacen de conductor de las altas frecuencias.

Como ejemplo del uso de este fenómeno, tenemos todo un sistema completo de telefonía interna, en todas las compañías eléctricas, que aprovecha los campos

electromagnéticos de los cables de alta tensión (por todo el territorio del Estado), y con el que se comunican gratuitamente todas las oficinas, subestaciones y centrales eléctricas, entre sí.

PLC

El PLC básico, se compone de dos aparatitos, que se enchufan a cualquier enchufe eléctrico de 220V que exista por toda la instalación. Uno de ellos inyecta la señal de Internet al cable de 220V (a través del propio enchufe). El otro aparatito se enchufa a una toma de corriente donde se quiere conectar el portátil u ordenador para sacar la señal de Internet del propio PLC y pasarla al ordenador o portátil del usuario, al que, a su vez, se conecta por medio de un cable aéreo.

Al aparatito primero se le conecta el cable de la empresa telefónica proveedora de Internet (procedente del router ADSL).

Una vez inyectada en el cable, la señal de Internet circula por el campo electromagnético de todos los cables eléctricos de 220v existentes en toda la vivienda o local. Su alta frecuencia oscila generalmente entre 4 y 22 MHz, más o menos, según el tipo de PLC, que sigue cambiando en su tecnología.

Evidentemente, la electro-contaminación generada por el sistema PLC es mucho menor que la producida por las ondas atmosféricas del WIFI. Pero eso no quiere decir que el sistema PLC sea completamente inofensivo. Si tenemos en cuenta que el alumno o usuario estará junto al enchufe de su portátil, su cuerpo estará inmerso en la zona de electro-contaminación, ya que estará cerca de su PLC correspondiente.

Cada aparato de PLC tiene un pequeño transformador, con su propia zona de electro-contaminación (en cuya zona de influencia se incluye tanto la baja frecuencia como la alta frecuencia del PLC).

El campo de electro-contaminación de cada uno de los aparatitos terminales del PLC tiene una forma esférica a su alrededor, de un tamaño de 3 metros de radio aproximadamente.

El usuario del PLC, estará inmerso en la zona de electro-contaminación de su PLC dentro de los tres metros de su influencia. Si bien, un usuario consciente del tema puede poner un alargador de 4 metros para separarse del PLC, medida que se puede tomar también para separarse de la antena WiFi que llevan los pinchos de Internet de los PCs portátiles.

Hay que tener en cuenta que, por muy baja que sea la intensidad ambiental de la electro-contaminación, hay un efecto ACUMULATIVO en el cuerpo, a lo largo del tiempo, y tarde o temprano surgen los problemas de salud.

Aunque el valor prioritario es la salud pública, ha también motivos de índole técnica que hacen obsoleto al PLC.

El PLC tiene limitada la cantidad de datos a transmitir, y va en contra de la actual tendencia de ampliar el flujo de datos a 100 megas.

También es un sistema totalmente vulnerable a la intrusión que no puede salvaguardar la privacidad de los datos, pues cualquiera puede interceptar los datos desde cualquier punto de la instalación eléctrica.

Además el PLC está abierto a que le entre cualquier interferencia eléctrica que proceda de las cercanías de toda la instalación, como pueden ser las interferencias de una aspiradora, de equipos electrónicos, de un motor eléctrico etc., y esto puede dañar los datos informáticos del ordenador.

En EE.UU., Alemania, Italia etc., hace ya tiempo que las empresas, por iniciativa propia, han sustituido en gran parte, la transmisión del WiFi, por la transmisión mediante cableado. Y cabe señalar que no lo hacen por la salud pública, sino por dar mejor servicio de caudal de datos y mayor seguridad industrial y técnica.

Sin duda alguna la alternativa lógica al WiFi, es la del cableado estructurado de telecomunicaciones “con funda de protección a tierra”; es decir, con funda de aluminio o cobre, que a su vez va cubierta con otra funda exterior de plástico. Este cable apantallado (lleva cuatro pares de cables finitos) no permite la salida a la atmósfera de las altas frecuencias de Internet, con lo que queda protegida la salud pública, que es de lo que se trata principalmente. Igualmente válida como alternativa segura al WiFi es la fibra óptica.

Además, el cableado de telecomunicaciones no tiene limitado el flujo de datos, ya que en cualquier momento se puede ampliar sin cambiar la instalación.

También está protegido (por su funda metálica conectada a tierra) de la entrada de interferencias eléctricas desde el exterior del cable, por lo que presenta la ventaja añadida de una mayor dificultad para “pinchar” los datos y violar la intimidad.

Hay que insistir en que para escuelas, lo único válido, desde el punto de vista de la salud, (y también desde el punto de vista de calidad técnica) es el cableado específico para Internet (normal apantallado o de fibra óptica).

Es importante que se esté a favor de la tecnología, siempre y cuando se trate de tecnologías que no perjudiquen a la salud pública.