

REDES DE TELECOMUNICACIONES COMUNITARIAS, ¿QUÉ SON Y QUÉ DICE LA REGLAMENTACIÓN COLOMBIANA?

Carlos Andrés Gómez¹, Ramiro Osorio²

Recibido: 7 de mayo de 2016

Aprobado: 16 de junio de 2016

Cómo citar este artículo: Gómez, C. y Osorio R. (2016). Redes de telecomunicaciones comunitarias, ¿qué son y qué dice la reglamentación colombiana?, *Agustiniana Revista Académica*, 10, 153-160.

Resumen. La cobertura plena de las redes de telecomunicaciones en un territorio nacional es uno de los grandes retos del Estado y de las empresas prestadoras de servicios de comunicaciones. Ante la priorización de cobertura en los grandes centros urbanos por parte de las inversiones de las empresas, los grupos académicos y universidades han aportado soluciones de cobertura de redes alternas de comunicaciones en los pequeños municipios y poblaciones rurales, que apoyan así el desarrollo del sector en zonas alejadas, impulsan la creación de emprendimientos locales y crean nuevas necesidades comerciales en poblaciones excluidas. Este trabajo explora algunos aspectos históricos y técnicos de las redes comunitarias y revisa la reglamentación estatal actual para reflexionar sobre la situación de la regulación colombiana ante el despliegue de este tipo de tecnologías.

Palabras clave: redes inalámbricas, comunitario, regulación

¹ Magíster en software libre y especialista en gerencia estratégica de telecomunicaciones. Docente del programa de Ingeniería de Telecomunicaciones, Universitaria Agustiniana, Bogotá, Colombia. Correo electrónico: carlos.gomezr@uniagustiniana.edu.co

² Ingeniero civil y especialista en redes de alta velocidad y distribuidas. Docente de tiempo completo del programa Tecnología en Desarrollo de Software en la Universitaria Agustiniana, Bogotá, Colombia.

COMMUNITY TELECOMMUNICATIONS NETWORKS, WHAT ARE THEY AND WHAT DOES THE COLOMBIAN REGULATION SAY ABOUT THEM?

Abstract. Full coverage of telecommunications networks in a country is one of the greatest challenges of the State and the communications service providers. Given the prioritization of coverage in major urban centers by investment companies, academics and university groups have provided solutions for coverage of alternative communication networks in small towns and rural areas, and thus supporting the development of the sector in remote areas, promoting the creation of local enterprises and creating new business needs in excluded populations. This paper explores some historical and technical aspects of community networks and reviews the current state regulations to reflect on the situation of Colombian regulation in view of the deployment of these technologies.

Keywords: wireless networks, community, regulation

Introducción

El desarrollo de redes inalámbricas para la conexión de terminales de datos empezó a hacerse popular desde la década de los noventa con la aparición de soluciones propietarias, desarrolladas por empresas individuales; sin embargo, a falta de un modelo estándar, se dificultaba la interoperabilidad, como lo fue el caso de las soluciones WaveLAN de Lucent (Null, 1999). Es importante resaltar que estas soluciones eran implementadas en entornos empresariales tecnológicamente desarrollados, además constituían grandes inversiones de presupuesto, por lo cual era muy difícil que estas soluciones llegaran a la mano de ciudadanos en pequeñas poblaciones. Sin embargo, en 1999 es estandarizado el protocolo IEEE 802.11a (IEEE, 1999) que permitió la creación de dispositivos interoperables y agnósticos a fabricantes; pero fue necesario esperar la maduración del mercado para que se pudieran producir dispositivos de menor costo y mayores capacidades. El desarrollo del estándar por parte de la IEEE ha madurado a varias versiones que mejoran las capacidades de transmisión de las redes Wi-Fi.

El nacimiento de estas nuevas tecnologías ha hecho que se regulen mundialmente recursos del espectro electromagnético para el libre desarrollo tecnológico. Así, la Unión Internacional de Telecomunicaciones, organizadora de la Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones del 2003 (ITU, 2003), recomienda a los gobiernos del mundo entero adoptar medidas de liberación de ciertas bandas del espectro para impulsar el desarrollo de estas nuevas tecnologías.

Con un ambiente de un estándar tecnológico abierto y regulaciones de liberación de frecuencias para fines múltiples, los fabricantes de equipos producen masivamente dispositivos cada vez más asequibles a los individuos, lo que facilita la implementación de redes de datos locales.

En 2005, la empresa Linkys, desarrolladora de equipamientos para los estándares IEEE de Wi-Fi, presentó un modelo de enrutador inalámbrico casero Serie WRT54G. Grupos académicos independientes dan cuenta de que se trata de un sistema embebido con sistema operativo GNU/Linux y logran la liberación del código fuente de su firmware. Nace así el proyecto OpenWRT (OpenWRT, 2004) como una alternativa de sistema operativo de fuente abierta para enrutadores, y, así, la posibilidad de que centros académicos realicen investigaciones y desarrollos sobre implementaciones tecnológicas con hardware para redes Wi-Fi.

Este ambiente estandarizado, con regulación internacional de bandas de frecuencia de libre uso y ahora con dispositivos asequibles y de código fuente abierto, inició una gran revolución que permitiría que centros académicos y las comunidades apostaran por crear infraestructuras de telecomunicaciones descentralizadas y de rápido despliegue en zonas apartadas de los países. Además a esto se le sumó el desarrollo de sistemas operativos de código abierto, en particular GNU/Linux, y gran cantidad de software libre, de alta calidad, que permite desarrollar servicios telemáticos sobre redes de datos, de una forma eficiente y de muy bajo costo.

Nacen así las redes comunitarias de telecomunicaciones, y dado que usualmente usan tecnologías inalámbricas, se conocen como redes inalámbricas comunitarias, en donde la implementación y desarrollo de la red no es realizado por empresas, sino por una organización sin ánimo de lucro o inclusive la propia comunidad organizada, quien autónomamente adquiere equipos que trabajan sobre bandas de frecuencia de uso libre, y también se encargan de realizar las actividades de mantenimiento y ampliación de la red. En esta perspectiva, la red tiene múltiples dueños.

Son conocidos casos de desarrollo de redes inalámbricas comunitarias, muchas impulsadas por universidades regionales a lo largo de todos los continentes, desde redes de gran importancia en su desarrollo técnico, como la red freifunk.net en Alemania, que ha impulsado el desarrollo del sistema de OpenWRT, pasando por la red española guifi.net, que ha logrado extenderse a miles de nodos interconectados y cubrir gran parte del territorio del sur de España, hasta proyectos de importancia local por su gran impacto en la penetración de las TIC, como las redes en África, Irak, Argentina, Estados Unidos, gran parte de los países europeos, etc. En Colombia, algunas universidades han impulsado redes comunitarias locales, así por ejemplo, la Universidad Distrital Francisco José de Caldas realizó el piloto de la “Implementación de red inalámbrica comunitaria para Ciudad Bolívar” (Pedraza, Gómez y Salcedo, 2012) en una zona deprimida de la ciudad de Bogotá; y la Universidad de Cundinamarca y la Universidad Piloto de Colombia han realizado implementaciones en zonas rurales del departamento de Cundinamarca. Algunos grupos independientes de origen académico han hecho implementaciones en la ciudad de Bogotá, Medellín, Valledupar y municipios del Caribe colombiano³.

Ante este panorama de avance tecnológico que permite el desarrollo de infraestructuras de telecomunicaciones usando tecnologías accesibles a cualquier ciudadano, donde las comunidades pueden desarrollar sus propias redes sin depender de los monopolios de grandes firmas empresariales, es necesario revisar si la regulación colombiana está diseñada para poder apoyar este tipo de iniciativas, o si por el contrario necesita ser adaptada.

Regulación colombiana: ¿quién puede proporcionar servicios de redes de telecomunicaciones?

En Colombia se entiende que la provisión de redes y servicios de telecomunicaciones es un servicio público bajo la titularidad del Estado, y que este puede habilitar a terceros para proveer el servicio. Así, el desarrollo de una red de datos para intercomunicar

³ Proyectos de redes comunitarias colombianas:
Red Espinal Libre. <https://espinallibre.wordpress.com/>
Red Fusa Libre. <https://www.facebook.com/RedFusaLibre/>
Red Medellín Libre. <http://www.medellinlibre.co/>
Red Network Bogotá. <https://networkbogota.org/>
Red Caribe Mesh. <http://caribemesh.org/>

dispositivos, según el Ministerio de las TIC, debe ser realizado por un “proveedor de redes y servicios de telecomunicaciones” (Mintic, 2009).

El Mintic en el año 2009 reestructuró el régimen de habilitación para la provisión de redes y servicios de telecomunicaciones, así que ya no es necesario adquirir un título habilitante, como lo son las tradicionales licencias para operación o uso de recursos escasos exigidas por el Decreto 2870 de 2007 del mismo ministerio. Con la Ley 1341 del 2009 se creó el concepto de “habilitación general” para autorizar “la instalación, ampliación, modificación, operación y explotación de redes de telecomunicaciones, se suministren o no al público”, para lo cual solamente es necesario realizar el registro de la organización que realiza este tipo de actividades en el también creado “Registro TIC” que se encarga de controlar el registro los proveedores de redes y servicios de telecomunicaciones y que sirve también para controlar una contraprestación económica periódica a favor del Fondo de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (Fontic), dependencia del Mintic.

Ante la pregunta de si una red inalámbrica comunitaria que realiza radioenlaces de corto alcance y baja potencia, y no es una organización con ánimo de lucro, debe registrarse en el registro TIC y pagar contraprestación económica, señala, en su Decreto 542 de 2014, que:

Se entiende por provisión de redes de telecomunicaciones la responsabilidad de suministrar a terceros el conjunto de nodos y enlaces físicos, ópticos, radioeléctricos u otros sistemas electromagnéticos que permita la emisión, transmisión y recepción de información de cualquier naturaleza.

Se entiende por provisión de servicios de telecomunicaciones la responsabilidad de suministrar a terceros la emisión, transmisión y recepción de información de cualquier naturaleza a través de redes de telecomunicaciones, sean estas propias o de terceros (artículo 2).

Dado lo anterior, una red comunitaria de telecomunicaciones –así sea una organización social sin ánimo de lucro– debe realizar su inscripción en el Registro TIC, por lo cual se entiende como un proveedor de redes y servicios de telecomunicaciones.

En cuanto a la contraprestación económica periódica, la Resolución 290 del 26 de marzo de 2010 establece que los proveedores de redes y servicios de telecomunicaciones deben cancelar 2,2% sobre los ingresos brutos causados por la provisión de redes o servicios de telecomunicaciones, excluyendo terminales, del respectivo proveedor. Dado que la generalidad de redes inalámbricas no produce ingresos por sus operaciones, sino que se constituyen otras dinámicas donde los costos de operación son asumidos por miembros de la misma comunidad, y por lo tanto no hay cobros por el acceso a los servicios provistos por la red, la contraprestación económica en muchos casos será cero. Sin embargo, lo anterior no exime a la red comunitaria de cumplir con su obligación, como proveedor de redes y servicios de telecomunicaciones, de realizar autoliquidaciones trimestrales de sus ingresos y la correspondiente contribución al Fontic, así su autoliquidación esté en ceros.

Como puede evidenciarse, el modelo de habilitación general estudiado sí permite la existencia legal de redes inalámbricas comunitarias, así no se nombren explícitamente en la regulación; además les permite operar haciendo contraprestaciones nulas al FON TIC.

Hay otro aspecto que debe analizarse en cuanto que las redes inalámbricas comunitarias no solo proveen conectividad entre ciudadanos, sino que en muchos casos también proveen servicios propios como alojamiento de espacios web informativos, servicios de comunicación instantánea, entre otras. Al respecto, la generalidad de redes inalámbricas comunitarias usan exclusivamente software con licenciamiento libre que les permite usar el software, modificarlo, copiarlo y distribuir las versiones modificadas (Smith, 2007), sin restricciones ni problemas legales o tributarios. Sin embargo, las redes comunitarias crean publicaciones internas, casi siempre en forma de sitios web, dada la facilidad de acceso desde la red implementada.

Colombia cuenta con la Ley 633 de 2000, que establece los sitios web que deben ser declarados ante el Estado:

Todas las páginas Web y sitios de Internet de origen colombiano que operan en el Internet y cuya actividad económica sea de carácter comercial, financiero o de prestación de servicios, deberán inscribirse en el Registro Mercantil y suministrar a la Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales DIAN, la información de transacciones económicas en los términos que esta entidad lo requiera (artículo 91).

En consecuencia, solamente si las redes inalámbricas comunitarias proporcionan este tipo de sitios comerciales deberán declararlos.

Adicional al objetivo del sitio web, las redes comunitarias deben tener en cuenta que sus componentes, entendidos como el código fuente, el diseño de sus elementos y el contenido, pueden ser protegidos por la Ley 23 de 1982 o régimen de propiedad intelectual y la Decisión 351 del Régimen Común sobre Derecho de Autor y Derechos Conexos de la Comunidad Andina, que adopta Colombia como norma complementaria. Allí se establece que “Los programas de ordenador se protegen en los mismos términos que las obras literarias. Dicha protección se extiende tanto a los programas operativos como a los programas aplicativos, ya sea en forma de código fuente o código objeto”, y les son reconocidos los derechos morales correspondientes (derecho de reivindicar la paternidad de la obra; derecho de oponerse a algunas modificaciones de la obra y a otros atentados contra ella).

Dado lo anterior, los aplicativos usados en las redes inalámbricas comunitarias deben velar por el respecto al derecho de autor del código fuente, diseño y contenidos que usen de otras fuentes, a la vez que se pueden proteger sus propias obras.

Estímulo al desarrollo de redes inalámbricas comunitarias

La regulación colombiana está enmarcada en un ambiente de estímulo a la sana y abierta competencia, en donde se promueve el desarrollo privado del sector de las telecomunicaciones. Por lo cual, gran parte de la reglamentación está orientada a

personas jurídicas con ánimo de lucro. Sin embargo, el cambio que trajo la Ley 1341 del 2009 al crear la habilitación general posibilitó la existencia de organizaciones sociales (aunque explícitamente no se diga) que puedan proveer servicios y redes de telecomunicaciones. Con esta lógica, indirectamente la Ley 1341 sí ayuda a la creación de Redes inalámbricas comunitarias.

Por otro lado, la inscripción al registro TIC es un proceso gratuito y que se puede hacer por medios electrónicos, lo cual también ayuda a las redes comunitarias, incluyendo aquellas de origen rural. Sin embargo, la necesidad de autoliquidar periódicamente la contraprestación al FONTIC establece unas trabas significativas para organizaciones sociales simples que no tienen una estructura administrativa sólida. La liquidación de la contraprestación sugiere la existencia de un profesional contable, así los resultados den cero. Desde ese punto de vista, esta reglamentación les exige a las redes inalámbricas comunitarias constituir una estructura jurídica formal, tener una dinámica constante y organizarse en cuanto a su administración.

Salvo el aspecto de la liquidación de la contraprestación a FONTIC, se puede afirmar que la reglamentación colombiana posibilita la existencia legal de redes inalámbricas comunitarias. Esto es diferente a que se promuevan e impulsen; dado que el estímulo del Estado está concentrado en el desarrollo de la industria productiva privada.

Conclusiones

Es importante que las redes comunitarias se constituyan como una organización formal, que pueda ser registrada ante el Mintic y pueda realizar sus labores de forma legal, sin necesidad de hacer pagos de contraprestaciones, aunque sí deban liquidar dicha contraprestación en ceros de forma constate.

Respecto a los aspectos derivados de los servicios y aplicativos proporcionados al interior de las redes comunitarias, es necesario que se vele por el respeto de las normas de protección de los derechos de autor. Entre las medidas que pueden tomar para este fin son: usar software con licenciamiento libre; usar contenidos cuyo derecho de autor permita el uso libre de los mismos, es decir que contengan licencias como *Copyleft* y *Creative Commons*; licenciar sus producciones (diseños, códigos y contenidos) con licencias que estén orientadas a compartir producciones, como *Copyleft* y *Creative Commons*.

Por último, si bien la reglamentación no impulsa de manera explícita el desarrollo de redes de telecomunicaciones comunitarias y sin ánimo de lucro, el régimen las permite; indirectamente, además, estimula la formalización de las organizaciones. Al respecto, sería importante como complemento a la reglamentación vigente, que se creen políticas nacionales o regionales, enmarcadas en los planes de desarrollo, que si promuevan directamente el desarrollo de este tipo de redes.

Referencias

- IEEE. (1999). Wireless LAN Medium Access Control (MAC) and Physical Layer (PHY) specifications - IEEE Std 802.11a-1999.
- International Telecommunication Union - ITU. (2003). Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones CMR-03, Resolución COM 5/16-CMR-03. Ginebra.
- Null, C. (1999). Unplugging the LAN . *Network World*, 16 (6), febrero 8.
- OpenWRT. (2004). Recuperado de <http://wiki.openwrt.org/about/history>
- Pedraza, L., Gómez, C. y Salcedo, O. (2012). Implementación de red inalámbrica comunitaria para Ciudad Bolívar. *Revista Visión Electrónica*, 6 (2), 46-57.
- Smith, B. (2007). A Quick Guide to GPLv3. Free Software Foundation, Inc. Recuperado de <http://www.gnu.org/licenses/quick-guide-gplv3.pdf>