



www.avantel.co

VPJ-0321-14

Bogotá D.C., 31 de octubre de 2014

Señor Doctor

CARLOS PABLO MÁRQUEZ ESCOBAR

Director Ejecutivo

COMISIÓN DE REGULACIÓN DE COMUNICACIONES

Calle 59A Bis No. 5-53 Ed. Link Siete Sesenta Piso 9

Bogotá D.C.

Asunto: Proyecto regulatorio
"Capacidad de transmisión en las Redes de Fibra Óptica"
Observaciones de **Avantel S.A.S.**

Respetado Señor Director:

En respuesta a la invitación formulada por la Comisión de Regulación de Comunicaciones, en adelante CRC, en desarrollo del mandato legal, para que los interesados pongan de presente sus observaciones en torno al proyecto regulatorio identificado en el asunto, AVANTEL S.A.S., en adelante **AVANTEL**, se permite efectuar los comentarios que se consignan en el presente documento:

I. ALCANCE DE LA INICIATIVA REGULATORIA

El proyecto publicado tiene por objeto adicionar al listado de instalaciones esenciales previsto en el artículo 30 de la Resolución CRC 3101 de 2011 **(i)** la capacidad de transmisión de señales entre dos o más nodos de las redes de transporte óptico que conectan municipios y **(ii)** la fibra oscura asociada a las mismas, en este sentido, todos los PRSTM que tengan desplegada y en operación infraestructura de fibra óptica entre municipios, deberán actualizar su OBI y remitirla para aprobación de la CRC, dentro de los dos (2) meses siguientes a la entrada en vigencia de la regulación propuesta.



Según el proyecto, las condiciones de la OBI en este caso serían las siguientes: www.avantel.co

1. Para cada segmento de fibra óptica: **(i)** punto inicial y punto final del tramo de red que hace parte de la red de transporte óptico (departamento, municipio), **(ii)** número de hilos ópticos sin iluminar, **(iii)** fecha de entrada de operación, **(iv)** longitud en kilómetros, **(v)** total de nodos instalados, indicando para cada uno el nombre del nodo y su ubicación geográfica (departamento, municipio, dirección y coordenadas geográficas –latitud y longitud–).
2. Capacidad de fibra óptica disponible en el ODF (Distribuidor de Fibra Óptica).
3. Capacidad de transporte instalada, capacidad de transporte utilizada por el proveedor propietario y capacidad de transporte disponible (Mbps).
4. Tarifas: **(i)** servicio de capacidad de transmisión de señales en el segmento de fibra óptica, desagregando capacidad de transmisión solicitada e interfaces ubicadas en cada uno de los nodos de fibra óptica, **(ii)** derecho de uso sobre fibra de transporte óptico sin iluminar, en el segmento de fibra y **(iii)** ubicación de equipos de activación y transporte de señales sobre la fibra de transporte óptico sin iluminar.

II. COMENTARIOS DE AVANTEL

2.1 Instalaciones esenciales de capacidad de transmisión de señales entre dos o más nodos de las redes de transporte óptico que conectan municipios, y la fibra oscura asociada a las mismas: Artículos 1, 2, y 3 del proyecto de resolución:

Como proveedor *entrante* al mercado de redes y servicios de telecomunicaciones móviles IMT, **AVANTEL** considera que la propuesta regulatoria en comento es conveniente para la masificación del acceso y uso de Internet móvil, impulsada por la subasta de Espectro Radioeléctrico (ERE) de 4G efectuada en el año 2013, en desarrollo del Plan Vive Digital 2010-2014. La iniciativa tiene por efecto eliminar barreras de entrada y mitigar los incentivos de los proveedores de redes y servicios de telecomunicaciones móviles integrados verticalmente, que tienen desplegada fibra óptica para ser utilizada en su operación móvil (CLARO, MOVISTAR, ETB, UNE y TIGO) para limitar el acceso al mercado móvil.



La prestación de servicios móviles por parte de **AVANTEL**, involucra el alquiler tanto de capacidad de transmisión en redes de fibra óptica como de fibra oscura para el despliegue de radio bases, por lo tanto, se estima que la declaratoria de estos elementos de infraestructura como instalaciones esenciales, permitirá un escenario transparente que propiciará el acceso eficiente a la infraestructura vinculada con la provisión de redes y servicios de telecomunicaciones desplegada en el país.

Los costos elevados del acceso a la fibra óptica por parte de los proveedores entrantes al mercado móvil representan una barrera de entrada, y generan un impacto negativo para los consumidores de los servicios de comunicaciones. Por consiguiente, **AVANTEL** considera importante la definición como instalaciones esenciales de la capacidad de transmisión de señales entre dos o más nodos de las redes de transporte óptico que conectan municipios y la fibra oscura asociada a las mismas.

El concepto de instalación esencial es dinámico y susceptible de cambiar de acuerdo con la evolución de la tecnología, especialmente en el campo de las comunicaciones, donde la convergencia propicia que algunos elementos de red que antes no eran considerados esenciales, después si lo sean.

Es necesario mencionar que el hecho de que la fibra óptica sea un insumo para muchos productos minoristas, entre ellos, el mercado móvil de voz, pero principalmente el Internet móvil (datos), significa que las condiciones competitivas asociadas a la capacidad de transmisión de señales entre dos o más nodos de las redes de transporte óptico que conectan municipios, y la fibra oscura asociada a las mismas, sean cruciales para la competencia en los mercados minoristas mencionados.

La declaratoria de instalación esencial de fibra oscura tiene las siguientes ventajas:

- Puesto que los proveedores que tienen acceso a fibra oscura controlan el equipo activo, pueden soportar la provisión de servicios de telecomunicaciones, y satisfacer las necesidades cambiantes de sus clientes modificando las capacidades de los equipos terminales y, además, no requieren comprar o adquirir un nuevo servicio mayorista (capacidad) cuando cambia su demanda.

En otras palabras, dado que los proveedores que tienen acceso a fibra oscura, controlan el equipo activo, tienen considerable libertad y control en términos del uso. Esto significa una gran ventaja para que los proveedores puedan diferenciar sus servicios en términos de precio, calidad y otras características. El proveedor que tiene acceso a fibra oscura también puede responder directamente a las necesidades cambiantes de sus clientes, por ejemplo, en términos de capacidad,



pues puede controlar el equipo terminal y, al ajustarlo, ofrecer una capacidad de transmisión mayor. Lo anterior no es una opción para el proveedor que solo tiene acceso al servicio de capacidad. Cuando el proveedor controla por sí mismo el equipo terminal, también tiene más control sobre temas operacionales y consecuentemente no depende del servicio de soporte del proveedor titular de la fibra.

www.avantel.co

A continuación se presentan argumentos adicionales a los expuestos por la Comisión, orientados a apoyar la declaratoria de las instalaciones esenciales de capacidad de transmisión de señales entre dos o más nodos de las redes de transporte óptico que conectan municipios, y la fibra oscura asociada a las mismas:

1. Marco normativo internacional:

Desde una aproximación metodológica diferente a la empleada por la Comisión¹, el Grupo de Reguladores Europeos para las Comunicaciones Electrónicas (*Body of European Regulators for Electronic Communications*, BEREC) en su "Reporte sobre la Implementación de la Recomendación sobre Redes de Próxima Generación², concluye que en el año 2011, el acceso a la fibra oscura es mandatorio en el 40% de los países revisados³ y debe estar orientada a costos eficientes. El tipo de infraestructura a la que hace referencia el BEREC es el mismo objeto de regulación en este caso por parte de la CRC, esto es, fibra oscura como infraestructura de fibra pasiva sin ningún equipo o dispositivo conectado. Adicionalmente, las Autoridades Nacionales Regulatorias (ANR) europeas imponen obligaciones de acceso no discriminatorio y transparente así como una oferta de referencia.

2. Características de la instalación esencial:

En el documento soporte del proyecto "Capacidad de transmisión en las Redes de Fibra Óptica", se comparan las tecnologías de transporte de fibra óptica con redes de microondas terrestres y redes satelitales, en los aspectos de latencia, capacidad, simetría, vida útil, costo de modernización, tiempo de implementación y costo de interconexión, y

¹ En Europa, el acceso a la fibra oscura se realiza bajo el análisis de mercados relevantes, específicamente bajo el marco del mercado 4 "Acceso (físico) al por mayor a infraestructura de red (incluido el acceso compartido o completamente desagregado)", como un servicio auxiliar. Recomendación de la Comisión Europea 2007/879/CE del 17 de diciembre de 2007 relativa a los mercados pertinentes de productos y servicios dentro del sector de las comunicaciones electrónicas que pueden ser objeto de regulación ex ante de conformidad con la Directiva 2002/21/CE del Parlamento Europeo y del Consejo relativa a un marco regulador común de las redes y los servicios de comunicaciones electrónicas. A diferencia del caso europeo, Colombia analizó la fibra oscura y concluyó que la misma tenía las características de una instalación esencial.

² Report on the Implementation of the NGA-Recommendation, BoR (11) 43, October, 2011.

³ Austria, Dinamarca, Croacia, Alemania, Hungría, Italia, Lituania, Holanda, Noruega, Polonia, Eslovenia, España y Suecia.



se concluye que tanto las redes de microondas terrestres como las redes satelitales no presentan las mismas propiedades y ventajas de la fibra óptica, por lo cual no es viable desde lo técnico considerarlas totalmente comparables y mucho menos sustitutos. www.avantel.co

Sobre el particular, en complemento al análisis realizado por la CRC, se presenta la revisión de las posibilidades de sustitución de la fibra óptica por parte de las tecnologías de transmisión referidas al par de cobre y las *Power Line Communications (PLC)*:

Tecnología de transmisión	Análisis de sustitución en lo técnico o en lo económico
Cobre	<p>Las redes de cobre tienen un límite mucho menor para la tasa máxima de transmisión que la fibra óptica. La tecnología de cobre es principalmente vista como una tecnología de acceso a la red y es principalmente usada como una línea de acceso al usuario final o para conectar puntos de intercambio local (<i>local exchanges</i>). El uso de otra infraestructura pasiva como el cobre, como una alternativa, ofrece el mismo potencial que la fibra en el sentido que las empresas seleccionan por sí mismas el equipo de transmisión. Sin embargo, las considerables restricciones en la capacidad ofrecida por el cobre comparado con la fibra, significa que el cobre solamente puede servir como una alternativa para la fibra en ciertos casos. El cobre es un sustituto para la fibra en casos en los cuales se involucra líneas de acceso específicas para los clientes y en casos en donde las necesidades de los clientes no exceden las tasas que pueden ser ofrecidas usando xDSL. Sin embargo, en muchos casos donde un cliente mayorista requiere fibra oscura, las limitaciones del cobre en términos de capacidad significan que el cobre no sirve como una alternativa factible de sustitución.</p> <p>Por esta razón, en el mercado mayorista, el cobre no puede ser considerado como un sustituto del servicio de fibra oscura.</p> <p>Adicionalmente, el propietario de una red que tiene acceso a cobre no puede adaptar fácilmente su producción y comenzar a ofrecer fibra oscura.</p>
<i>Power line communications</i>	<p>Esta tecnología de acceso es capaz de alcanzar tasas teóricas de hasta 200 Mbit por segundo. Esta tecnología está asociada con un extenso trabajo de instalación y consecuentemente altos costos. Esta tecnología también tiene limitaciones técnicas relacionadas con la estructura de las redes de energía, donde numerosos clientes comparten la misma línea. Esto limita el potencial para establecer</p>



Tecnología de transmisión	Análisis de sustitución en lo técnico o en lo económico
	redes de acceso únicas para los clientes. Por esta razón, esta tecnología de transmisión no se constituye en una opción factible de ser replicada en lo técnico o en lo económico.

Fuente: Elaboración AVANTEL con base en PTS (2008)⁴.

De lo anterior, se concluye que las tecnologías de transmisión de cobre y *Power Line Communications* se descartan como sustitutos factibles en lo económico o en lo técnico con miras al suministro de la fibra oscura.

En síntesis, la fibra oscura se caracteriza por tener los elementos que la configuran como instalación esencial, en los términos de la definición comprendida en el numeral 3.6 de la Resolución CRC 3101 de 2011, esto es, cuya sustitución no es factible en lo económico o en lo técnico⁵, o en otras palabras, su duplicación resulta extraordinariamente onerosa o inviable, toda vez que:

- Las tecnologías de transmisión de microondas terrestres, redes satelitales, cobre y *Power Line Communications* (PLC) no son sustitutos en lo técnico de la fibra oscura.
- Para el despliegue de fibra oscura se incurre en altos costos hundidos, representados, principalmente en la infraestructura civil, ductos, cables de fibra, *splitters*, permisos, licencias, etc.⁶
- El tiempo de implementación que toma el despliegue de fibra óptica es de aproximadamente cuatro (4) años.⁷

AVANTEL considera que la definición como instalaciones esenciales de la capacidad de transmisión de señales entre dos o más nodos de las redes de transporte óptico que conectan municipios y la fibra oscura asociada a las mismas, no tiene impactos negativos sobre la inversión⁸, mal podrían argumentar los proveedores de redes y servicios de telecomunicaciones que detentan este tipo de infraestructura, que la iniciativa regulatoria en este caso tiene efectos adversos sobre la eficiencia dinámica, por el contrario, la

⁴ PTS. Dark fibre - market and state of competition. June, 2008.

⁵ Hawker, N. The essential facility doctrine: a brief overview. In Network access, regulation and antitrust. Moss, D. (ed.). American Antitrust Institute, Routledge, 2005.

Renda, A. Competition-regulation interface in telecommunications: what's left of the essential facility doctrine. *Telecommunications Policy*, 34, (2010) 23 – 35.

Spulber, D. Competition policy in telecommunications. In *Handbook of telecommunications economics*. Volume 1. Structure, Regulation and Competition. Majundar, S., Vogelsang, I., and Cave, M. (eds.). Elsevier, 2002.

⁶ *Ibid.*

⁷ Documento soporte "Capacidad de transmisión en las Redes de Fibra Óptica".

⁸ Spulber, D. & Yoo, C. *Networks in telecommunications*. Economics & Law. Cambridge University Press, 2009.



www.avantel.co
declaratoria de instalaciones esenciales propicia un uso eficiente de la infraestructura, en cumplimiento de los principios orientadores de la Ley 1341 de 2009. En efecto, en razón a que todos los demás proveedores de redes y servicios tienen disponibilidad de interfaces de transmisión para uso propio y de terceros (excepto en el caso de COMCEL)⁹ y dada la capacidad de transporte disponible a nivel nacional, es previsible que en el futuro los proveedores mantengan sus incentivos para mejorar la infraestructura de fibra oscura y efectúen los cambios tecnológicos que demandarán los mercados de comunicaciones. Llama la atención que CLARO haya reportado que su capacidad de transmisión de señales es prácticamente inexistente y pretenda sustraerse a los efectos de la regulación con anticipación. Al respecto, **AVANTEL** sugiere a la Comisión constatar dicha situación en el proceso de revisión y aprobación de las OBI, para que situaciones como esta no se constituyan en barreras al acceso y uso de las instalaciones esenciales propuestas.

Finalmente, **AVANTEL** desea llamar la atención de la Comisión, en el sentido que, la iniciativa regulatoria bajo análisis, puede verse complementada con medidas que establezcan indicadores de calidad y de disponibilidad para el servicio portador. Al respecto, el documento de estudio de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE)¹⁰ indica que "La CRC debe imponer obligaciones mayoristas en los mercados de banda ancha, como el acceso mayorista a banda ancha (servicio portador)".

En estos términos, **AVANTEL** presenta sus comentarios sobre el proyecto publicado, a la espera de que los mismos contribuyan al análisis del tema.

Atentamente,

XIMENA BARBERENA NISIMBLAT
Representante Legal
Avantel S.A.S.

⁹ Tabla 6 "Disponibilidad de interfaces de transmisión en los diferentes nodos de acceso a la infraestructura de FO" del documento soporte "Capacidad de transmisión en las Redes de Fibra Óptica".

¹⁰ Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE). Estudio de la OCDE sobre políticas y regulación de telecomunicaciones en Colombia, 2014.