

Santiago de Compostela, 19 de Abril de 2022

**Comisión de Regulación de Comunicaciones**  
**Calle 59 A Bis No.5-53 Edificio LINK Siete Sesenta Piso 9**  
**Bogotá D.C.**

**Asunto:** Comentarios de Televes a las precisiones al Reglamento Técnico para Redes Internas de Telecomunicaciones – RITEL- de marzo de 2022.

Muy señores nuestros:

Televes es una compañía tecnológica española de ámbito global líder en el diseño, desarrollo y fabricación de soluciones para infraestructuras de telecomunicaciones en hogares, edificios y ciudades.

Su sede central está ubicada en Santiago de Compostela (España), donde la empresa fue fundada en 1958. En la actualidad, Televes es la cabecera de una Corporación que cuenta con más de 20 firmas industriales y de servicios, más de 700 empleados y 75 patentes de invención. Televes tiene 11 filiales internacionales en Portugal, Francia, Reino Unido, Italia, Alemania, Polonia, Escandinavia, Rusia, Estados Unidos, China y Emiratos Árabes, y hace llegar sus productos a más de 75 países en los cinco continentes, a través de una extensa red de distribuidores.

Televes tiene presencia en el mercado colombiano desde hace 15 años, suministrando productos y soluciones a los principales Operadores del país. Televes ha formado y capacitado a numerosos ingenieros colombianos, tanto en el manejo de sus productos y equipos de medida, como en el diseño de redes utilizando nuestro software gratuito **iTCalc**.

En 2016 Televes firmó un Convenio de Cooperación de Enseñanza con el Servicio Nacional de Aprendizaje – **SENA**, con el objetivo de contribuir al fortalecimiento de los procesos de formación integrales impartidos por esta institución pública. Televes ha ofrecido su dilatada experiencia como fabricante desde la primera redacción de la norma RITEL.

Por medio de la presente comunicación, Televes desea poner en conocimiento de la Comisión de Regulación de Comunicaciones los comentarios que consideramos pertinentes frente a las precisiones del mes de marzo 2022.

- **Del Documento borrador de resolución en el artículo 4 que modifica el numeral 2.1 de la resolución 5050 de 2016 numeral 3.**

Diseñar, construir e implementar la red de captación, distribución y dispersión de señales para el acceso al servicio de Televisión Digital Terrestre (TDT), siguiendo los lineamientos establecidos en el presente Reglamento, y haciendo uso de productos que cumplan aspectos relativos a la protección de la vida de los usuarios, específicamente en materia de: i) flamabilidad, ii) acidez y toxicidad y iii) densidad de humos, de manera que satisfaga los criterios establecidos en normas técnicas NTC o ISO - IEC o ANSI EIA. **El cumplimiento de esta condición por parte de los productos empleados para la red de TDT se podrá demostrar mediante declaración de conformidad de primera parte**

#### **Televes propone:**

Diseñar, construir e implementar la red de captación, distribución y dispersión de señales para el acceso al servicio de Televisión Digital Terrestre (TDT), siguiendo los lineamientos establecidos en el presente Reglamento, y haciendo uso de **cables coaxiales LSFH o LSZH** que cumplan aspectos relativos a la protección de la vida de los usuarios, específicamente en materia de: i) flamabilidad, ii) acidez y toxicidad y iii) densidad de humos, de manera que satisfaga los criterios establecidos en normas técnicas NTC o ISO - IEC o ANSI EIA o **EN y demás elementos que forman la red de captación, distribución y dispersión de señales de televisión, que también deberán cumplir los criterios establecidos en las normas técnicas anteriormente mencionadas.**

El cumplimiento de esta condición, la funcionalidad e interoperabilidad de los productos empleados para la red de la TDT, se podrá demostrar mediante Declaración de Conformidad de primera parte, que además esté sustentada en pruebas de laboratorio de terceros, aunque éstos no estén acreditados por ONAC o entidades equivalentes, pero que dichas pruebas puedan ser comprobadas por los Certificadores de Ritel ya acreditados.

**Explicación:** Entendemos que es necesario especificar las normas que aplican a los diferentes elementos que forman la red de captación, distribución y dispersión de señales. Por una parte los cables coaxiales con las normas específicas de flamabilidad, acidez, toxicidad y densidad de humos y por otra parte, el resto de elementos a los que se les aplican normas de seguridad y compatibilidad electromagnética

- **Del Documento borrador de resolución en el artículo 12 que modifica el numeral 2.4 de la resolución 5050 de 2016**

En cuanto a los productos que forman parte de la infraestructura consumible de la red para el acceso al servicio de TDT, se podrá demostrar el cumplimiento de los aspectos relativos a la protección de la vida de los usuarios a través de una declaración de conformidad de primera parte

#### **Televes propone:**

Diseñar, construir e implementar la red de captación, distribución y dispersión de señales para el acceso al servicio de Televisión Digital Terrestre (TDT), siguiendo los lineamientos establecidos en el presente Reglamento, y haciendo uso de **cables coaxiales LSFH o LSZH** que cumplan aspectos relativos a la protección de la vida de los usuarios, específicamente en materia de: i) flamabilidad, ii) acidez y toxicidad y iii) densidad de humos, de manera que satisfaga los criterios establecidos en normas técnicas NTC o ISO - IEC o ANSI EIA o **EN, y demás elementos que forman la red de captación, distribución y dispersión de señales de televisión, que también deberán cumplir los criterios establecidos en las normas técnicas anteriormente mencionadas.**

El cumplimiento de esta condición, la funcionalidad e interoperabilidad de los productos empleados para la red de la TDT, se podrá demostrar mediante Declaración de Conformidad de primera parte, que además esté sustentada en pruebas de laboratorio de terceros, aunque éstos no estén acreditados por ONAC o entidades equivalentes, pero que dichas pruebas puedan ser comprobadas por los Certificadores de Ritel ya acreditados.

**Explicación:** entendemos que es necesario especificar las normas que aplican a los diferentes elementos que forman la red de captación, distribución y dispersión de señales. Por una parte los cables coaxiales con las normas específicas de flamabilidad, acidez, toxicidad y densidad de humos y por otra parte el resto de elementos a los que se les aplican normas de seguridad y compatibilidad electromagnética

- **Del Documento borrador de resolución en el artículo 13 que modifica el numeral 2.4.1.4 de la resolución 5050 de 2016**

Para zonas en el área de cobertura de servicios de TDT, las tomas de usuario de televisión deberán cumplir con los siguientes parámetros de calidad de la señal:

- a) Intensidad de señal entre 47 y 70 dB $\mu$ V para señales de TV en el rango de frecuencias de 470 a 698 MHz.
- b) BER: máxima de 10<sup>-7</sup> después del decodificador LDPC, lo cual, corresponde aproximadamente a un BER final de 10<sup>-11</sup> después del decodificador BCH.

**Televes propone:**

- c) MER: mayor de 23dB en antena y de 21 dB en toma, para señales de TV en el rango de frecuencias de 470 a 698 MHz

**Explicación:** Debido a que ahora se aceptarían los Certificados de Producto de primera parte, es importante ser más estrictos en exigir mediciones de Calidad de señal, para garantizar que los productos que se instalen sean óptimos. El MER nos da una medida de la calidad de modulación digital instantánea y ayuda a corroborar la calidad de la señal, incluso mejor que el BER. Proponemos que se exijan medidas de MER tanto en antena como en la Toma de televisión: En caso de que el valor en antena sea inferior a 23 dB, que se considera de poca calidad, el Certificador de la instalación reflejará la correspondiente incidencia en el protocolo de pruebas, a efectos de notificación a la Comisión de Regulación de Comunicaciones.

- **Del Documento borrador de resolución en el artículo 14 que modifica el numeral 6.2 de la resolución 5050 de 2016**

En cuanto a los productos que forman parte de la infraestructura consumible de la red para el acceso al servicio de TDT, se podrá demostrar el cumplimiento de los aspectos relativos a la protección de la vida de los usuarios a través de una declaración de conformidad de primera parte

#### **Televes propone:**

Diseñar, construir e implementar la red de captación, distribución y dispersión de señales para el acceso al servicio de Televisión Digital Terrestre (TDT), siguiendo los lineamientos establecidos en el presente Reglamento, y haciendo uso de **cables coaxiales LSFH o LSZH** que cumplan aspectos relativos a la protección de la vida de los usuarios, específicamente en materia de: i) flamabilidad, ii) acidez y toxicidad y iii) densidad de humos, de manera que satisfaga los criterios establecidos en normas técnicas NTC o ISO - IEC o ANSI EIA o **EN y demás elementos que forman la red de captación, distribución y dispersión de señales de televisión, que también deberán cumplir los criterios establecidos en las normas técnicas anteriormente mencionadas.**

El cumplimiento de esta condición, la funcionalidad e interoperabilidad de los productos empleados para la red de la TDT, se podrá demostrar mediante Declaración de Conformidad de primera parte, que además esté sustentada en pruebas de laboratorio de terceros, aunque éstos no estén acreditados por ONAC o entidades equivalentes, pero que dichas pruebas puedan ser comprobadas por los Certificadores de Ritel ya acreditados.

**Explicación:** entendemos que es necesario especificar las normas que aplican a los diferentes elementos que forman la red de captación, distribución y dispersión de señales. Por una parte los cables coaxiales con las normas específicas de flamabilidad, acidez, toxicidad y densidad de humos y por otra parte el resto de elementos a los que se les aplican normas de seguridad y compatibilidad electromagnética

- **Del Documento borrador de resolución en el artículo 15 que modifica el numeral 6.4 de la resolución 5050 de 2016**

### **Televes propone:**

Diseñar, construir e implementar la red de captación, distribución y dispersión de señales para el acceso al servicio de Televisión Digital Terrestre (TDT), siguiendo los lineamientos establecidos en el presente Reglamento, y haciendo uso de **cables coaxiales LSFH o LSZH** que cumplan aspectos relativos a la protección de la vida de los usuarios, específicamente en materia de: i) flamabilidad, ii) acidez y toxicidad y iii) densidad de humos, de manera que satisfaga los criterios establecidos en normas técnicas NTC o ISO - IEC o ANSI EIA o **EN, y demás elementos que forman la red de captación, distribución y dispersión de señales de televisión, que también deberán cumplir los criterios establecidos en las normas técnicas anteriormente mencionadas.**

El cumplimiento de esta condición, la funcionalidad e interoperabilidad de los productos empleados para la red de la TDT, se podrá demostrar mediante Declaración de Conformidad de primera parte, que además esté sustentada en pruebas de laboratorio de terceros, aunque éstos no estén acreditados por ONAC o entidades equivalentes, pero que dichas pruebas puedan ser comprobadas por los Certificadores de Ritel ya acreditados.

**Explicación:** entendemos que es necesario especificar las normas que aplican a los diferentes elementos que forman la red de captación, distribución y dispersión de señales. Por una parte los cables coaxiales con las normas específicas de flamabilidad, acidez, toxicidad y densidad de humos y por otra parte el resto de elementos a los que se les aplican normas de seguridad y compatibilidad electromagnética

## Televes también propone añadir los siguientes artículos aclaratorios:

**Artículo 18.** Modificar el numeral 2.4.1.2. Elementos de Cabecera del Anexo 8.1 del Título de Anexos de la Resolución CRC 5050 de 2016, el cual quedará así:

El equipo de cabecera estará compuesto por todos los elementos activos y pasivos encargados de procesar las señales de radiodifusión de Televisión Digital Terrestre, **equalizar, filtrar y amplificar dichas señales**. Adicionalmente, deberá satisfacer las especificaciones establecidas en las normas **IEC 60728-5** (Cable networks for television signals, sound signals and interactive services - Part 5: Headend equipment) o **IEC 60728-3** (Cable networks for television signals, sound signals and interactive services - Part 3: Active wideband equipment for Cable networks), así como la **IEC 60728-2** (Cable networks for television signals, sound signals and interactive services - Part 2: Electromagnetic compatibility)

El nivel de salida de la cabecera no podrá exceder de los 113dB $\mu$ V de potencia y la diferencia de nivel entre canales de televisión digital terrestre no será superior a 3dB.

**Explicación: proponemos que se haga una distinción por el ámbito de aplicación de las distintas normas IEC 60728-2/ IEC 60728-3/ IEC 60728-5 según el elemento de que se trate. Se añaden también especificaciones de calidad de la señal a la salida de la cabecera, así como una descripción de su funcionalidad.**

**Artículo 19.** Modificar el numeral 2.4.1.3. Elementos Difusión del Anexo 8.1 del Título de Anexos de la Resolución CRC 5050 de 2016, el cual quedará así:

Por cada PAU se debe instalar solo un cable por el que se transmitan las señales de Televisión Digital Terrestre (TDT). Los cables deberán cumplir con las especificaciones técnicas que permitan satisfacer en las tomas de usuario de televisión los objetivos de calidad especificados en el presente reglamento.

Las características técnicas requeridas de los cables son las siguientes:

- a) Cubierta no propagadora de la llama **con baja emisión de humos y cero halógenos LSFH (Low Smoke Free Halogens) o LSZH (Low Smoke Zero Halogens)** para instalaciones interiores.
- b) Donde sea necesario, el cable deberá estar dotado con un compuesto antihumedad contra la corrosión, asegurando su estanqueidad.
- c) **Pantalla o conductor externo, con un factor de cobertura superior al 75% para cumplir con los niveles de apantallamiento (shielding) adecuados para evitar interferencias de señales sobre el sistema de distribución.**

Los cables, elementos y equipos utilizados en la red para el acceso al servicio de TDT deberán cumplir con las condiciones establecidas en la Norma Técnica NTC 2050 3.

No se podrán utilizar los gabinetes de piso para la ubicación de amplificadores de la señal de TDT, para esto se utilizarán gabinetes complementarios con las siguientes dimensiones: 450mm x 450mm x 150mm, los cuales deberán estar ubicados lo más próximo posible al gabinete de piso.

**Explicación:** Proponemos que se describa en la terminología de la industria el material de la cubierta de los cables coaxiales, para que cumplan las exigencias relativas a la protección de la vida de los usuarios, específicamente en materia de flamabilidad, acidez y toxicidad y densidad de humos. Los cables coaxiales que cumplen estos requisitos se conocen en la industria indistintamente como cables **LSFH** (Low Smoke, Free Halogens) o **LSZH** (Low Smoke, Zero Halogens) como así están también referidos en la norma NTC 2050.

Agradecemos su amable atención a los presentes comentarios y esperamos que los mismos sean tenidos en cuenta, pues consideramos que su adopción redundará en la correcta aplicación de la norma RITEL y en la mejora de calidad de las redes de distribución de la TDT.

Para cualquier contacto local ruego se dirijan al Ing. Pablo Andrés Enríquez Castillo, Country Manager de Televes en Colombia:

Email: [penriquez@televes.com](mailto:penriquez@televes.com)

Cel: +57 318 280 3110

Saludos cordiales,

A handwritten signature in blue ink is written over a rectangular stamp. The stamp contains the Televes logo and the text 'Televes S.A.U. INSTITUCIÓN CON ADECUADA'.

Ing. Justo Rodal Pérez  
Director Técnico  
Televes S.A.U.  
[jrodal@televes.com](mailto:jrodal@televes.com)