

# CRT

## Actualización de normas y procedimientos de homologación de terminales

Proceso de Mercadeo

Septiembre 2006



## Tabla de contenido

1	Antecedentes .....	1
2	Estandarización y homologación a nivel internacional .....	1
2.1	Organismos de estandarización y certificación .....	2
2.2	Situación internacional .....	7
3	Reglamentación en Colombia .....	10
3.1	Normas técnicas .....	12
3.1.1	Terminales Fijos .....	13
3.1.2	Terminales móviles .....	16
3.1.3	Otros terminales .....	17
3.2	Modificaciones a normas técnicas .....	19
4	Simplificación del trámite de homologación .....	24
4.1	Modificaciones al procedimiento .....	26
4.2	Periodo de transición .....	28
5	Documentos para comentarios .....	28
6	Referencias .....	30
	Anexo .....	32

# Actualización de normas y procedimientos de homologación de terminales telefónicos

## 1 Antecedentes

En la actualidad los trámites relacionados con la homologación de terminales de telefonía que adelanta la Comisión de Regulación de Telecomunicaciones – CRT-, están enmarcados por lo definido en la Resolución CRT 440 del 2001 que adicionó el Título XIII de la Resolución 087 de 1997, y la adopción de normas técnicas y laboratorios certificadores contenida en las circulares CRT 44 y 46 de 2003. Estas normas sólo establecen el procedimiento de homologación de terminales de telecomunicaciones para los aparatos telefónicos de mesa y pared, terminales celulares (TMC), de Servicios de comunicación personal (PCS) y terminales de sistemas satelitales globales.

En el presente documento se presenta la información de los principales procedimientos de homologación de terminales a nivel internacional y las normas aplicables. Es así como, la CRT presenta el análisis de modificaciones y actualizaciones a los procedimientos y normas de homologación aplicables en Colombia, teniendo en cuenta, por un lado la racionalización de trámites que debe buscar la administración pública que se encuentra alineada con la simplificación de los trámites de homologación a nivel internacional; y de otro lado, la necesidad de actualizar las normas técnicas aplicables a los terminales telefónicos de mesa y pared comercializados en Colombia; de manera tal que se logre agilizar la entrada al mercado de nuevos terminales, manteniendo las condiciones técnicas que deben cumplirse para garantizar la adecuada conexión a la red del Estado.

## 2 Estandarización y homologación a nivel internacional

Como parte de la investigación realizada previa a la expedición de la Resolución CRT 440, se elaboró el documento denominado *“Apoyo al proyecto de estructuración de una política de homologación de terminales de red y el proceso respectivo, en el sector de las telecomunicaciones de Colombia”*, desarrollado en el año 2000, el cual analiza la estructura de Normalización, Certificación y Homologación tanto en ámbito internacional como en el nacional, a partir del cual se aportan elementos utilizados en la definición del procedimiento simplificado de homologación en Colombia.

<sup>1</sup> Puede ser consultado en la Biblioteca Virtual de la CRT, sección Aspectos Técnicos. [www.crt.gov.co](http://www.crt.gov.co)

Vale la pena recordar de manera rápida la estructura internacional utilizada en normalización, certificación y homologación (N+C+H), la cual establece que el Certificado de Homologación de un equipo de telecomunicaciones lo expide la **Autoridad Designadora** de un Estado, ya sea un ente técnico gubernamental o un ente regulador, en aquellos casos en los que el solicitante ha cumplido los requisitos particulares establecidos, dentro de los cuales se incluye el **Certificado de Conformidad** expedido por un **Organismo Certificador**, debidamente acreditado y reconocido por la Autoridad Designadora.

El Organismo Certificador es el encargado de verificar el cumplimiento de las especificaciones contenidas en las normas técnicas aplicables a los equipos terminales de red para su conexión y habilitación; dichas normas son definidas por entes de normalización/estandarización que pueden pertenecer al Estado o a asociaciones de la industria, y son definidas para garantizar que el equipo terminal utilice interfaces que cumplan con las condiciones de conexión a la red pública, garantice la operación adecuada de las funcionalidades del servicio de telecomunicaciones y no cause daños o interferencias en el servicio.

En los últimos años se ha avanzado a nivel mundial en los Acuerdos de Reconocimiento Mutuo – ARM-, que no hacen exigible una certificación expedida en cada país en particular, sino que permiten a un Estado, a través de su Autoridad Designadora, aceptar pruebas y procedimientos de certificación de equipos adelantados por organismos internacionales. También es manejado el esquema en el cual el fabricante entrega una auto-declaración de conformidad donde se hace constar que las pruebas (i) fueron realizadas por un laboratorio de pruebas, público o privado, debidamente acreditado en el país de origen o de fabricación del terminal; (ii) o que fueron realizadas directamente, asegurando el cumplimiento de todas las características incluidas en la norma técnica objeto de prueba; y (iii) que el terminal no presenta inconvenientes técnicos para el país donde se comercializará.

## 2.1 Organismos de estandarización y certificación

La Unión Internacional de Telecomunicaciones (U.I.T.) recomienda a las administraciones de telecomunicaciones de los países miembros de esta organización, establecer un procedimiento adecuado para la homologación de equipos de telecomunicaciones (que utilicen una línea física o el espectro radioeléctrico para establecer una comunicación), y establecer todo un cuadro normativo que incluya las especificaciones técnicas necesarias y estipule el correcto funcionamiento de los equipos.

Las normas pueden dictarse sobre diversos aspectos necesarios para la homologación y funcionamiento de los equipos, pero la parte fundamental estriba en lo relacionado con la calidad del funcionamiento del equipo o sistema.

Se recomienda que el procedimiento normativo, entre otras cosas proporcione las bases primordiales para el correcto funcionamiento así como la descripción de la limitación, influencia y el entorno pretendido para los equipos, la capacidad para funcionar solo, en conjunto o con otros equipos explotados por usuarios o prestadores de servicio, así como la viabilidad del diseño para un funcionamiento adecuado con otros sistemas o redes de otros países, la garantía de compatibilidad electromagnética y la prevención de la no interferencia.

La claridad normativa no sólo facilita la realización de trámites dentro del cada país, sino que además facilita la comercialización de equipos; es por esto que el *Código de Buena Conducta para la Elaboración, Adopción y Aplicación de Normas* de la OMC es reconocido a nivel internacional por las entidades encargadas de Normalización en materia de telecomunicaciones.

Así mismo la UIT reconoce que para las administraciones de telecomunicaciones es un esfuerzo a largo plazo y una labor bastante ardua, cuando se inician en las labores de la implantación de un procedimiento de normatividad, por la complejidad de la redacción del conjunto normativo nacional, por lo que, la referencia de las normas existentes como recomendaciones internacionales podrían ser más pertinentes, permitiendo la simplificación de las tareas a las administraciones. Desde el punto de vista económico, las normas deben elaborarse para asegurar el correcto funcionamiento y la protección del mercado de equipos de telecomunicaciones. Sin embargo, para países en vía de desarrollo, económicamente es inconveniente desarrollar normas propias. Caso contrario el de algunos países, que elaboran sus propias normas, acuerdos o recomendaciones, y cuentan con el suficiente respaldo tecnológico que demuestra su total eficacia para las condiciones propias del país.

Aquí resulta necesario aclarar la diferencia y alcance de los reglamentos y normas técnicas:

***Reglamento Técnico.-** Documento en el que se establecen las características de un producto o los procesos y métodos de producción con ellas relacionados, con inclusión de las **disposiciones administrativas aplicables cuya observancia es obligatoria.** También puede incluir prescripciones en materia de terminología, símbolos, embalaje, marcado o etiquetado aplicables a un producto, proceso o método de producción, o tratar exclusivamente de ellas.*

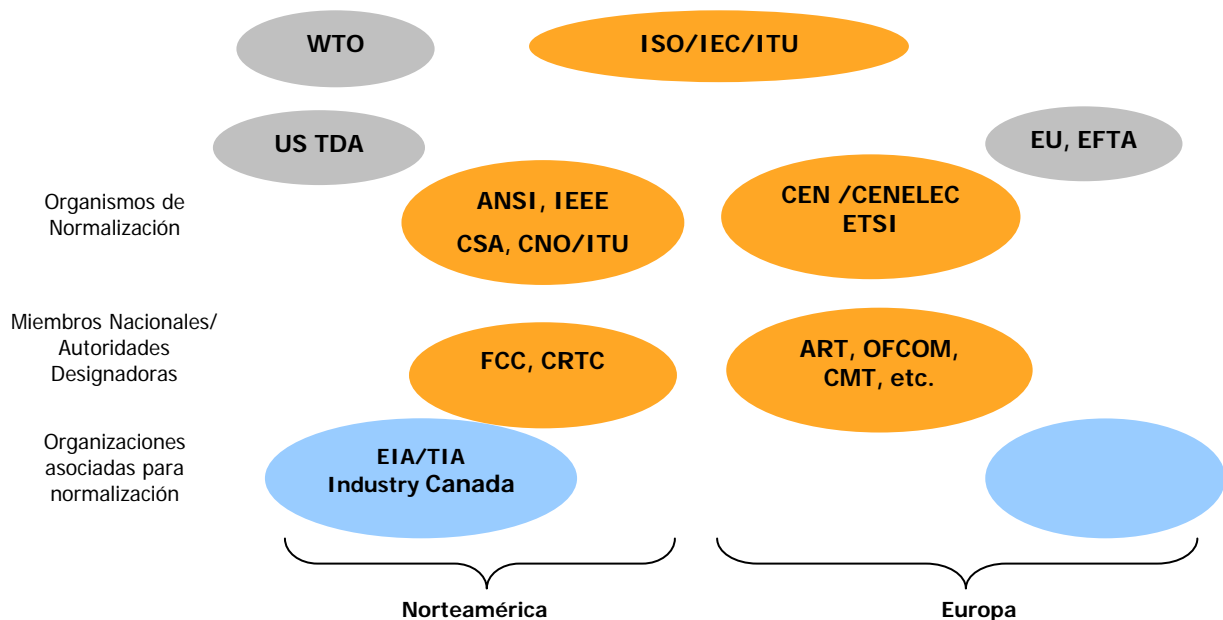
*En el marco de la presente definición se consideran como Reglamentos Técnicos las Normas Técnicas declaradas obligatorias, o cualquier otra medida equivalente de carácter obligatorio que hayan adoptado o adopten cualquiera de los Países Miembros.(...)*

***Norma Técnica.-** Documento aprobado por una institución reconocida que prevé, para un uso común y repetido, reglas, directrices o características para los productos o los procesos y métodos de producción conexos, y cuya **observancia no es obligatoria.** También puede incluir prescripciones en materia de terminología, símbolos, embalaje,*

*marcado o etiquetado aplicables a un producto, proceso o método de producción, o tratar exclusivamente de ellas. (...) NFT<sup>2</sup>*

La OMC y la CAN han acogido los objetivos legítimos como base para la expedición de Reglamentos Técnicos que afectan la comercialización de bienes y servicios entre países, los cuales corresponden a los imperativos de la moralidad pública, seguridad nacional, protección de la vida o la salud humana, animal o vegetal, la defensa del consumidor y la protección del medio ambiente.

Ahora bien, los principales organismos involucrados en el proceso de estandarización, certificación y homologación a nivel internacional, se muestran en el siguiente esquema:



**Figura 1 – Principales organizaciones N+C+H a nivel internacional**

Siglas:

- |  |   |
|--|---|
| IEC : International Electrotechnical Commission          | CEN Comité Europeo de Normalización                     |
| ISO : International Standardization Organizaton          | CENELEC: Comité Europeo de Normalización Electrotécnica |
| ITU : International Telecommunications Union             | ETSI: European Telecommunications Standards Institute.  |
| IEEE : Institute of Electric and Electronics Engineering | EFTA: European Free Trade Association                   |
| ANSI : American National Standarization Institute        | EU: European Union                                      |
| CSA: Canadian Standards Association                      | BSI: British Standards Institute                        |
| CNO/ITU: Canadian National Organization for the ITU      | DIN: Deutsches Institute fur Normung                    |
| EIA: Electronic Industries Association,                  | AFNOR: Association francaise de normalisation           |
| TIA: Telecommunications Industry Association             | WTO: World Trade Organization(OMC)                      |
| FCC: Federal Communications Commission / OET             |   |
| CRTC: Canadian Radio Telecommunications Commission       |   |
| TDA: Trade Development Agency                            |   |

<sup>2</sup> Artículo 4 Decisión CAN 562

El funcionamiento del Sistema Europeo de Normalización se basa en la cooperación entre los organismos asociados, ya sea a través de los organismos afiliados en Europa, o con las organizaciones internacionales asociadas. Es así como desde 1991, CEN, que es la organización multisectorial activa en todos los ámbitos excepto en los ámbitos electrotécnico y de las telecomunicaciones, y CENELEC, firmaron acuerdos con sus homólogos internacionales respectivos, es decir CEN con ISO en el “Acuerdo de Viena” y CENELEC con IEC en el “Acuerdo de Lugano”, o “Acuerdo de Dresden”. A través de estos acuerdos se asegura el intercambio de información para:

- Cooperación en la redacción de normas
- Cooperación a través de la transmisión de información del trabajo realizado
- Adopción de normas internacionales existentes

A su vez, ETSI<sup>3</sup> fue establecida en 1988 y es el organismo encargado de definir la normalización específica para el sector de las telecomunicaciones, dando respuesta al tema tratado en el Libro Verde de la Comisión Europea sobre el avance de las telecomunicaciones en Europa.

El Parlamento y el Consejo Europeo, expidieron la Directiva 1999/5/EC, conocida como la Directiva R&TTE, sobre equipo de radio y telecomunicaciones y el reconocimiento mutuo de conformidad. La directiva establece un marco regulatorio que incluye todo el equipo a ser conectado a redes públicas de telecomunicaciones, para su colocación en el mercado, libre comercialización y puesta en servicio. Esta directiva le implicó a ETSI la preparación de estándares armonizados para los países de la Unión, y el concepto de un procedimiento de homologación o “*type approval*”, fue reemplazado por declaraciones de conformidad expedidas por los fabricantes según los lineamientos de la directiva.

Dentro del esquema indicado, la Organización Internacional de Normalización –ISO<sup>4</sup>, y la Comisión Electrotécnica internacional –IEC<sup>5</sup>- de manera conjunta se encargan del desarrollo y mantenimiento de Normas Internacionales mediante las actividades desempeñadas por los comités técnicos y los organismos asociados. Es así como han desarrollado guías para diferentes sectores de la industria, y en el caso que nos ocupa es de resaltar la Guía N° 2 ISO/IEC, en la cual las “*normas armonizadas*” están definidas como las “*normas sobre el mismo tema aprobadas por diferentes organismos de normalización, que establecen el intercambio de productos, procesos y servicios, o el entendimiento mutuo de los resultados de las pruebas o de la información provista de acuerdo con dichas normas*”. Adicionalmente es aplicada la Guía N° 65 ISO/IEC aplicable a laboratorios que realizan pruebas para certificación de equipos.

---

<sup>3</sup> <http://www.etsi.org/>

<sup>4</sup> <http://www.iso.org/tc>

<sup>5</sup> <http://www.iec.ch>

De igual forma la UIT-T estableció la forma en que se realiza la Colaboración con la Organización Internacional de Normalización ISO y la Comisión Electrotécnica Internacional IEC (JTC-1)<sup>6</sup>, incluida en actualmente en el Libro Amarillo (2004) y en la Recomendación UIT-T A.23, de manera que se garantice la armonización internacional a nivel técnico. Igualmente en la recomendación A.supp3 se definen las Directrices para la colaboración del Internet Engineering Task Force (IETF) y la UIT-T.

En el continente americano existe una labor preponderante por parte de organizaciones estadounidenses que marcan la pauta en materia de normas técnicas.

Adicional a los organismos incluidos en el esquema N°.1, existen otros organismos que están relacionados de manera indirecta con los resultados en materia de certificación y homologación de equipos de telecomunicaciones. Tal es el caso de la Comisión Interamericana de Telecomunicaciones –CITEL-, la cual no genera estándares técnicos en la materia, pero se encarga de propiciar Acuerdos de Reconocimiento Mutuo entre sus países miembros relacionados con certificación y homologación, cuyos lineamientos se encuentran consignados en el *“Acuerdo Interamericano de Reconocimiento Mutuo para la Evaluación de la Conformidad de los Equipos de Telecomunicaciones”* establecido en el año 1999, y en el *“Libro Amarillo”* que es permanentemente actualizado por los países miembros. Ver documento CCP.I-TEL/doc.281/03.

En este esquema de ARM se fomenta la confianza entre entes técnicos de los países mediante la implementación de sistemas rigurosos de acreditación de los Órganos de Evaluación de la Conformidad, utilizando directrices tales como las ISO/IEC o recomendaciones de los órganos internacionales.<sup>7</sup> Dentro de las cuales se encuentran las siguientes:

- a) Guía 58:1993 de ISO/IEC – Sistemas de acreditación de los laboratorios de calibración y prueba – Requisitos generales para la operación y el reconocimiento;
- b) Norma ISO/IEC 17025-2005 – Requisitos generales para la competencia de los laboratorios de calibración y prueba;
- c) Guía 61:1996 de ISO/IEC – Requisitos generales para la evaluación y acreditación de los órganos de certificación y registro;
- d) Guía 65:1996 de ISO/IEC – Requisitos generales para los órganos que operan los sistemas de certificación de equipos; y
- e) Norma ISO/IEC 17011: 2004 – Requisitos Generales para los órganos de acreditación que acreditan a los órganos de evaluación de la conformidad

<sup>6</sup> <http://www.jtc1.org>

<sup>7</sup> Apéndice A, Requisitos para la Designación y el Control de los Órganos de Evaluación de la Conformidad. Acuerdo Interamericano de Reconocimiento Mutuo para la Evaluación de la Conformidad de los Equipos de Telecomunicaciones, 29 de octubre de 1999.



Es de aclarar que ARM de la CITELE no crea de por sí obligaciones jurídicamente vinculantes para los Estados miembros. Dos o más Partes pueden suscribir entre sí obligaciones jurídicamente vinculantes mediante el intercambio de cartas que incorporen el Acuerdo o por medios tales como acuerdos bilaterales o regionales.

## 2.2 Situación internacional

Al analizar el panorama internacional se observa una amplia gama de equipos electrónicos que deben ser homologados, siendo el caso de Estados Unidos el que mayor cobertura tiene. En materia de equipos de telecomunicaciones, la homologación se aplica principalmente para terminales de línea y equipos de radio comunicación (sistemas inalámbricos) tanto para voz como para datos, es decir se incluyen teléfonos fijos, móviles, módems y radios, entre otros.

Los Entes reguladores de cada país pueden contar o no, con los recursos técnicos asociados a laboratorios de pruebas, que les permita de manera directa evaluar la conformidad de los equipos. En el caso de aquellos que no cuentan con tales recursos, pueden haber delegado dicha función a otro organismo gubernamental o a una entidad privada, o aplicar el esquema de reconocimiento de normas certificadas por laboratorios extranjeros.

A continuación se muestra un cuadro comparativo internacional sobre los equipos de telecomunicaciones que requieren un certificado de homologación para su uso y comercialización, así como las condiciones generales del mismo.

País	Entidad encargada de homologar	Tipos de equipos incluidos	Entidad realiza pruebas	Pago derechos	Acepta modificación/ampliación de homologación	Validez homologación
Argentina	CNC	Terminales de red, uso espectro	Si	Aplica a todos	No, registro nuevo	5 años
Colombia	CRT	Terminales telefónicos	No	Únicamente terminales TMC y PCS	Si, ampliación de un nuevo modelo requiere nuevo pago	indefinida
Estados Unidos	FCC, TCB's acreditados	Todos	Si	si	Si, define 3 tipos de cambio	indefinida
Hong Kong	OFTA,	radiocomunicaciones	Si, acepta laboratorios - RTA	si	Si. Cambios cosméticos no requieren modificación	indefinida
México	COFETEL	Terminales de red (no TMC), uso espectro	Si, pero solo a terminales para los que no haya laboratorios acreditados	Aplica a todos, tarifas diferenciales por tipo de equipo	Si, ampliación de un nuevo modelo requiere nuevo pago	Provisional (1 año) o Definitiva
Suráfrica	ICASA	Terminales de red, uso espectro	Si	Aplica a todos	Si, actualización o cambio	1 año, renovable
Singapur	IDA	Terminales de línea (voz y datos), equipos de radio comunicación (radios, sistemas GSM, teléfonos inalámbricos, WLAN)	Si	Aplica a todos, tarifas diferenciales por tipo de equipo	Nuevo registro	5 años, renovable por periodos iguales

**Tabla 1- Situación internacional homologación de equipos de telecomunicaciones**

## Procedimientos utilizados

De la revisión internacional se resaltan las principales características encontradas:

- Todos aquellos equipos que requieren una homologación general, o *Type approval*, no pueden ser comercializados antes de obtener dicha autorización.
- El principio de no interferencia, es fundamental y debe ser garantizado por el fabricante bajo condiciones normales de operación.
- Aunque la Autoridad Designadora cuente con laboratorio propio para realización de pruebas técnicas, se aceptan pruebas hechas por laboratorios externos bajo las normas técnicas previamente definidas.

- d. El organismo certificador posee la información técnica relevante a todos los equipos incluidos dentro del proceso de homologación.
- e. Los acuerdos de reconocimiento mutuo, permiten a un país la aceptación de pruebas y/o certificaciones expedidas internacionalmente bajo criterios técnicos unificados.
- f. La responsabilidad sobre el cumplimiento de las especificaciones evaluadas para conceder la homologación, recae sobre el solicitante de la misma en el caso de certificados nominativos.
- g. Cambios en los equipos que no impliquen modificaciones a nivel de uso de espectro (potencia, patrón de RF, etc) no necesitan una nueva certificación.
- h. Existe una tendencia a liberar del proceso cierto tipo de equipos de telecomunicaciones, caso en el cual se aceptan declaraciones de conformidad directas de fábrica. Es así como el responsable del equipo a homologar, realiza las mediciones y todos los pasos necesarios para asegurar que el terminal cumple con los estándares técnicos aplicables. Esta modalidad es denominada *Supplier's Declaration of Conformity –SdoC*, o *Voluntary Certification Scheme VCS*.

Adicional a lo enunciado, en el caso de la Comisión Federal de Comunicaciones (FCC), existe otro método reconocido de aprobación, y corresponde al uso de entidades externas que expiden certificaciones directamente, o a declaraciones del fabricante. Si un laboratorio desea ser reconocido como *Telecommunications Certification Body (TCB)* debe en primer lugar acreditar el cumplimiento de todas las especificaciones de la norma *ISO/IEC Guide 65* para el alcance del equipo a certificar, especificando el grupo de equipos al cual pertenece y la regulación aplicable. Así mismo, debe demostrar amplio conocimiento en las normas técnicas aplicables de acuerdo con la regulación, y un adecuado manejo de políticas y procedimientos a ser utilizados en el proceso. Una vez reconocido como TCB, está en capacidad de otorgar certificados en nombre de la FCC.

Este esquema esta vigente desde 1998 cuando la FCC permitió la puesta a prueba y certificación de productos por órganos privados de evaluación de la conformidad ubicados dentro o fuera de los Estados Unidos. Los requisitos para dichos órganos se especificaron en el Informe y Orden de la Comisión (R&O) en GEN Docket 98-68 (FCC 98-338), adoptado el 17 de diciembre de 1998<sup>8</sup>.

Los TCBs deben ser acreditados por el Instituto Nacional de Normas y Tecnología (**NIST**), o el NIST puede permitir, de conformidad con sus procedimientos, que otros órganos calificados y apropiados de acreditación acrediten a los TCBs tales como el Instituto Estadounidense de Normalización (**ANSI**).

<sup>8</sup> [http://www.fcc.gov/Engineering\\_Technology/Orders/1998/fcc98338.pdf/](http://www.fcc.gov/Engineering_Technology/Orders/1998/fcc98338.pdf/)

Los TCBs deben ser acreditados de conformidad con la Guía 65 de ISO/IEC (1996) y las reglas pertinentes de la FCC. Los TCBs pueden elegir obtener la acreditación para cualquiera o todos los tipos disponibles, dependiendo de sus necesidades. Los TCBs ubicados fuera de los Estados Unidos pueden certificar equipos de conformidad con las disposiciones de un acuerdo de reconocimiento mutuo bilateral o multilateral que se encuentre en vigor.

La oficina de ingeniería y tecnología –OET- lleva el registro de los TCB, dicho listado es dinámico y puede ser consultado en: [https://gullfoss2.fcc.gov/oet/tcb\\_index.html](https://gullfoss2.fcc.gov/oet/tcb_index.html)

Adicionalmente, se pueden consultar todos los laboratorios de pruebas acreditados ante la FCC para realización de pruebas:

Equipment Authorization System Test Firm Search

<https://gullfoss2.fcc.gov/prod/oet/cf/eas/reports/TestFirmSearch.cfm>

### 3 Reglamentación en Colombia

En primer lugar es necesario aclarar que Colombia eliminó en el año 2000 las Normas Técnicas obligatorias, por lo que son los Reglamentos Técnicos los que se constituyen de obligatorio cumplimiento, los cuales cumplen con los objetivos legítimos según el Acuerdo de la OMC. Por esta razón el ICONTEC ya no expide Normas Técnicas Obligatorias, pero continúa su función de organismo certificador, y corresponde a diferentes entidades administrativas la expedición de normas y reglamentos técnicos con sujeción a la definición descrita anteriormente.

Ahora bien, en el campo de las comunicaciones, el artículo 24 del Decreto 1900 de 1990 estableció que el Ministerio de Comunicaciones formulará y dictará reglamentos de normalización, homologación y adquisición de equipos y soporte lógico de telecomunicaciones, acordes con los balances tecnológicos, que aseguren la interconexión de las redes y el funcionamiento armónico de los servicios de telecomunicaciones. Así mismo, estableció que los terminales deberán ser previamente homologados para su conexión a la red de telecomunicaciones del Estado, por el Ministerio de Comunicaciones o las entidades o laboratorios que dicho organismo autorizara.

En desarrollo de sus funciones, el Ministerio de Comunicaciones expidió la Resolución 606 de 1994, en la que definió normas para la homologación de terminales de Telefonía Móvil Celular; la

Resolución 2816 de 1995, por medio de la cual adoptó una norma para la homologación de aparatos telefónicos de mesa y pared; y la Resolución 3610 de 1997, la cual reglamentó la operación y explotación de los sistemas de órbitas bajas y órbitas medias, incluyendo los requisitos de homologación de terminales satelitales.

Posteriormente, el artículo 37 del Decreto 1130 de 1999, por el cual se trasladaron a la CRT algunas de las funciones atribuidas al Ministerio de Comunicaciones por normas anteriores a dicho decreto, dispuso en su numeral 19 que, corresponde a la CRT determinar estándares y certificados de homologación internacionales y nacionales de equipos, terminales, bienes y otros elementos técnicos indispensables para el establecimiento de redes y la prestación de servicios de comunicaciones aceptables en el país, así como señalar las entidades o laboratorios nacionales autorizados para homologar bienes de esta naturaleza. Es así como, la CRT expidió la Resolución 440 de 2001, en virtud de la cual determinó el proceso de homologación de equipos terminales en el país.

Más adelante, el Ministerio de Comunicaciones expidió nuevas resoluciones en materia de uso del espectro para terminales fijos inalámbricos, las cuales corresponden a las Resoluciones 526 y 1520 de 2002. La primera de ellas atribuyó la banda 1910 - 1920 MHz en forma exclusiva para acceso fijo inalámbrico, y la segunda atribuye las bandas de frecuencia que deberán ser utilizadas para el uso de teléfonos inalámbricos que se conectan a la Red Telefónica Pública Conmutada RTPC, así como los límites de potencia de los mismos.

Finalmente, el Ministerio de Comunicaciones, expidió la Resolución 059 de 2003 a través de la cual estableció el procedimiento para obtener el certificado de homologación de terminales móviles de Servicios de Comunicación Personal – PCS-, servicio que había sido recientemente adjudicado en el país, y los unificó con los establecidos anteriormente para terminales de servicios de Telefonía Móvil Celular, TMC, derogando la Resolución 0606.

En desarrollo de las normas antes mencionadas, la CRT expidió las Circulares 44 y 46 de 2003, donde se indican los estándares o normas técnicas que sirven de base para la expedición de los certificados de conformidad de los equipos terminales, así como el listado de organismos de certificación y laboratorios (autoridades designadoras, organismos acreditados y certificadoras) reconocidos a nivel internacional.

Lo anterior cumple con las condiciones establecidas en la Fase I del ARM de la CITEL. En cuanto a la Fase II, hay que tener en cuenta que en la actualidad no existe un esquema operativo de evaluación de la conformidad de equipos de telecomunicaciones en el país, dado que no se

cuenta con ningún laboratorio acreditado para certificar conformidad de equipos terminales de telecomunicaciones, ante la Superintendencia de Industria y Comercio de Colombia, organismo gubernamental encargado de la acreditación de laboratorios de prueba para verificación de conformidad de productos.

Por esta razón no es posible avanzar a dicha fase que implica el reconocimiento mutuo de certificaciones expedidas en otros países que posean un adecuado esquema de evaluación de conformidad.

Adicionalmente, se indica que el Departamento de Planeación Nacional se encuentra adelantando un documento de políticas que busca definir una nueva estructura del Sistema Nacional de Calidad, que permita a las diferentes entidades involucradas el avance dentro de cada una de sus áreas de acción que permita en un futuro conseguir la acreditación internacional.

### 3.1 Normas técnicas

En la siguiente tabla se indican las normas contempladas en la Circular CRT 46, así:

EQUIPO TERMINAL	NORMA DE CONEXIÓN A LA RED	NORMA DE RADIACIÓN
Teléfono de mesa y pared	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Norma Nacional contemplada en la Resolución 2816 de 1985</li> <li>▪ FCC – parte 68</li> <li>▪ ETSI ETS 300 001</li> </ul>	Para terminales inalámbricos: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ IEEE Std.C95.1/ ANSI C.95.1*, referente a niveles de seguridad con respecto la exposición.</li> <li>▪ Límites contemplados en la Resolución 1520 de 2002.</li> </ul>
Teléfono Satelital	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Estándares técnicos de la Resolución 3610 de 1997</li> <li>▪ FCC – parte 25</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ IEEE Std.C95.1/ ANSI C.95.1*, referente a niveles de seguridad con respecto la exposición</li> <li>▪ FCC – parte 2</li> </ul>
Teléfono para Telefonía Móvil Celular	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ AMPS: Estándares EIA/TIA aplicables y FCC – parte 22, subparte H</li> <li>▪ GSM y CDMA: FCC – parte 22, subparte H</li> </ul>	
Teléfono para Sistemas de Comunicación Personal – PCS	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ GSM: FCC – parte 24</li> </ul>	

\*ANSI es un organismo acreditado y reconocido por la FCC para expedir certificados de conformidad

**Tabla 2 Normas técnicas para homologación en Colombia (Cir.46/03)**

Equipos terminales duales que operen en las bandas de Telefonía Móvil Celular, TMC y Servicios de Comunicación Personal, PCS, es decir en las bandas de 850MHz y 1900MHz<sup>9</sup>, deben cumplir ambas normas técnicas indicadas.

Vale la pena resaltar que las diferentes Normas Técnicas incluidas contienen un conjunto de disposiciones técnicas aplicables al terminal, las cuales en gran parte se ajustan a diversas recomendaciones de la UIT- T en aspectos técnicos particulares, tales como pueden ser pruebas de tolerancia acústica y eléctrica, criterios para verificar intentos de llamada, límites electromagnéticos, entre otras.

### 3.1.1 Terminales Fijos

En este aparte es importante resaltar que se han dado cambios en la norma técnica europea aplicable previamente aceptada e incluida en la Circular No. 46, así como avances tecnológicos que hacen obsoletos o innecesarias algunos de los requerimientos de la norma nacional para terminales de mesa y pared. Es por esto que en primer lugar se revisará la situación europea para terminales telefónicos que se conectan a la red telefónica pública básica conmutada -RTPBC.

#### Situación Europea

En el año de 1997, ETSI aprobó el estándar técnico europeo ETS 300 001, el cual definió los requisitos específicos y los métodos de prueba para determinar la conformidad de equipos terminales (TTE:Telephone Terminal Equipment) conectados a la RTPC. Este estándar reunió las características particulares requeridas por cada uno de los siguientes países: Alemania, Austria, Bélgica, Bulgaria, Chipre, Dinamarca, Eslovaquia, España, Finlandia, Francia, Grecia, Holanda, Hungría, Islandia, Irlanda, Italia, Luxemburgo, Malta, Noruega, Polonia, Portugal, República Checa, Reino Unido, Suiza y Suecia. El contar con un “único marco” de condiciones, como primer paso, facilitó a los proveedores de equipos el diseño y comercialización de los mismos, pero aún continuaban existiendo muchas particularidades a ser tenidas en cuenta de país en país.

Posteriormente, se elaboró el CTR21 (Common Technical Basis for Regulation) que fue aprobado mediante Decisión del Consejo Europeo 98/482/EC<sup>10</sup> el cual definió el estándar armonizado a nivel europeo aplicable para la aprobación de un terminal telefónico conectado a través de una interfaz análoga de dos hilos a la RTPC<sup>11</sup>. Como complemento a este estándar, ETSI publicó el documento ETSI EG 201 121 como guía para la aplicación del CTR 21 por parte de los fabricantes.

<sup>9</sup> Las bandas asignadas son TMC: 824MHz – 849MHz pareado con 869MHz – 894MHz, y espectro adicional en 1870 - 1885 MHz pareado con 1950-1965 MHz. Para PCS: 1895Mhz – 1910Mhz, pareado con 1975MHz– 1990 MHz.

<sup>10</sup> Publicado en el Diario Oficial de la Comunidad Europea el 4 de Agosto de 1998

Esta nueva regulación simplificó los requisitos a ser tenidos en cuenta eliminando los aspectos que no correspondían directamente a condiciones de conexión a la red, tales como pruebas de impacto, materiales de fabricación, etc.

Sin embargo dentro de TBR-21 existe una limitación a la corriente de lazo que fue utilizada solamente en Francia, y algunos países deseaban que el terminal trabajara en corrientes más bajas, razón por la cual ETSI bosquejó un nuevo estándar para suprimir el requisito limitador y para probar el terminal en diversas corrientes de lazo, que se convirtieron finalmente en el ETSI TS 103-021 partes 1, 2, y 3 publicado en el año 2003. Este estándar sustituyó el contenido técnico de TBR 021, de EN 301 437, de TBR 015, y de TBR 017, aunque muchos países extranjeros todavía prueban o aceptan certificaciones basadas en TBR-21. Es por esto que en la actualidad la norma técnica de conexión a la red a ser evaluada se encuentra en el estándar ETSI TS 103-021.

Adicionalmente, se expidió la TBR 38 que armoniza las condiciones de calidad de voz de los terminales telefónicos con interfaces análogas.

En la actualidad, según la Directiva R&TTE, no aplica el requerimiento de cumplir con pruebas de una TBR antes de comercializar un producto, en su lugar, se ha pasado a la Declaración de Conformidad, en la cual la interoperabilidad y no interferencia es un requerimiento esencial, así como el cumplimiento de los requerimientos de compatibilidad electromagnética. Pruebas de ajuste a normas como la TBR 21 son ahora voluntarias, y se mantienen como punto clave para la confiabilidad de la interoperabilidad entre diferentes redes a nivel de Europa. Adicionalmente, los operadores de red deben publicar las especificaciones técnicas de sus interfaces para garantizar la adecuada compatibilidad.

## Estados Unidos

En el Código Federal de Regulación, FCC- Parte 68 se establecen unas guías para la conexión de teléfonos y terminales de datos a la Red Telefónica Pública Conmutada de Estados Unidos. La FCC ha normalizado las interfaces entre los Terminales de Red y la Red Telefónica Pública Conmutada con el fin de proteger la red contra daños que pueden causar la conexión de estos terminales.

Antes que un equipo sea importado a los Estados Unidos o sea conectado a la Red Telefónica Pública Conmutada, debe registrarse de acuerdo con lo establecido en la Parte 68. El programa

---

<sup>11</sup> No incluye los requerimientos de interconexión de equipos contenidos en la Directiva 98/13/EC



de registro de la Parte 68<sup>12</sup> establece que el terminal de Red sea probado de conformidad ya sea por el fabricante o un laboratorio de pruebas competente. Los resultados de las pruebas deben ser enviadas a la FCC para su aprobación y la concesión del registro.

### Relación normas norteamericanas y europeas:

Una comparación entre los requerimientos europeos TBR 21 y la FCC Parte 68, indica que los requerimientos en su mayoría son similares, los límites de potencia son ligeramente diferentes. El enfoque de la FCC se centra en prevenir interferencia y daños a la RTPBC, pero la norma europea además establece requerimientos para un mínimo desempeño funcional tales como sensibilidad del timbrado, frecuencias DTMF e intervalos entre marcación de dígitos. De otro lado, la norma americana TIA-968 incluye que el equipo terminal debe soportar picos de voltaje, lo cual no se incluye en las normas antes referidas.

### Colombia

La norma técnica nacional adoptada mediante Resolución 2816 de 1995 fue elaborada en el año 1995 a partir de una revisión de normas internacionales y especificaciones proporcionadas por proveedores de equipos y operadores de red. Al contrario de otras normas aceptadas por la CRT a través de la circular No. 46, contiene pruebas de vida útil, análisis, verificación y resistencia de materiales, adicional a pruebas eléctricas y acústicas. Posteriormente, el ICONTEC adoptó dicha norma y la incorporó a la NTC 4108 de 1997.

Estas diferencias hacen que se requiera una revisión y actualización de la norma según los adelantos tecnológicos en la materia. Adicionalmente, se han recibido comunicaciones de la Empresa de Telecomunicaciones de Bogotá –ETB-<sup>13</sup> en las cuales expresa su intención de convertirse en un laboratorio de pruebas para certificación de teléfonos fijos, autorizado por la Superintendencia de Industria y Comercio, por lo que solicita se aclaren y modifiquen algunos aspectos de la norma técnica adoptada a través de la Resolución 2816 de 1995 del Ministerio de Comunicaciones.

En cuanto a los terminales inalámbricos, para su homologación adicionalmente se deben tener en cuenta la frecuencia de operación y los límites de emisión de radiación contenidos en la norma IEEE Std. C.95.1.

<sup>12</sup> Más información en [www.part68.org](http://www.part68.org), "Connection to the Public Switched Telephone Network", 47 C.F.R. §68.201

<sup>13</sup> Rad. 200533336, 200532096

Mediante la Resolución 526 de abril de 2002, la banda 1910 - 1920 MHz fue atribuida en forma exclusiva para acceso fijo inalámbrico, por lo cual según concepto del Ministerio de Comunicaciones es posible que equipos con tecnología DECT (Digital Enhanced Cordless Telecommunications) puedan ser empleados dentro de dicha banda.

Con posterioridad, fueron definidas las frecuencias para el uso de teléfonos inalámbricos que se conectan a la Red Telefónica Pública Conmutada RTPC en la Resolución Mincomunicaciones 1520 de 2002, y corresponden a:

<b>Bandas de frecuencias (MHZ)</b>	<b>Límite de intensidad de campo</b>
43,7 a 50	10.000 $\mu$ V/m a 3 m de distancia
902 a 928	50.000 $\mu$ V/m a 3 m de distancia
2.400,0 a 2.483,5	50.000 $\mu$ V/m a 3 m de distancia

**Tabla 3 Frecuencias para teléfonos fijos inalámbricos**

### 3.1.2 Terminales móviles

Inicialmente a los operadores de Telefonía Móvil Celular -TMC, les fue autorizado el uso del espectro en las bandas de frecuencia comprendidas entre los 824 y 849 MHz, y los 869 y 894 MHz. Con posterioridad, mediante el Decreto 4234 de 2004, el Gobierno Nacional estableció las condiciones y determinó el procedimiento para otorgar espectro adicional a los operadores de servicios de telefonía móvil prestados a través de gestión directa o indirecta. Como resultado de lo anterior, fueron reservadas mediante Resolución 2579 de 2004, las bandas de frecuencia 1870 a 1885 MHz y 1950 a 1965 MHz<sup>14</sup>.

No existe ningún tipo de restricción de uso asociado a la frecuencia asignada para servicios TMC, por lo que los terminales pueden operar de manera indistinta en ambas bandas.

De otra parte, el operador PCS opera en las bandas comprendidas entre los 1895 – 1910 MHz y los 1975 - 1990 MHz, correspondiente a la Banda C de la canalización adoptada por la CITELE.

<sup>14</sup> Mediante Resolución 2720 de 2004, el Ministerio de Comunicaciones atribuyó a la empresa celular Comcel S.A. las frecuencias correspondientes a las bandas 1877,5 a 1885 MHz y de 1957,5 a 1965 MHz.

No existe una norma nacional para la homologación de este tipo de terminales, en este caso se utiliza la **referencia a normas internacionales** contemplada en el Libro Amarillo de la CITELE, según la cual una de las maneras de cubrir los requisitos técnicos pertinentes es la de cumplir con la norma a que se hace referencia. Su adopción fue discutida con los operadores involucrados durante el proceso de discusión que condujo a la expedición de la Resolución 440 de 2001 y posteriormente a la circular no. 44. Según lo establece el ARM de la CITELE, cada una de las Partes se "...empeñará en utilizar las normas internacionales o las partes pertinentes de las normas internacionales como base para sus Reglamentaciones Técnicas, toda vez que existan normas internacionales aplicables o que su conclusión sea inminente, excepto en los casos en que dichas normas internacionales o las partes pertinentes de las mismas resulten ineficaces o inadecuadas"<sup>15</sup>.

A partir de las bandas de frecuencia de operación de dichos terminales, la FCC definió las condiciones técnicas aplicables, las cuales corresponden a las partes 22 y 24 del Código Federal de Regulación CFR 47; dichas bandas son utilizadas en la mayoría de países del continente americano, y las normas técnicas definidas por la FCC fueron adoptadas en Colombia mediante las Circulares CRT No.44 y 46.

En la actualidad la FCC no ha desarrollado nuevas normas técnicas aplicables a este tipo de terminales, y dado que la canalización europea difiere de la utilizada en Colombia, la CRT considera que no resulta aplicable una nueva norma técnica como requisito de homologación de los terminales TMC y PCS.

### 3.1.3 Otros terminales

#### Satelitales

Dadas las condiciones del mercado colombiano, en la actualidad no existe una oferta en este segmento de servicios, y por ende en los últimos años, no se han recibido requerimientos de homologación de terminales de abonado para comunicaciones satelitales.

Se encontraron diferentes especificaciones técnicas europeas aplicables a redes y terminales satelitales globales, tales como ETSI EM 301 441, ETSI EN 300734 y ETSI ETS 300423, pero su adopción como norma técnica deberá analizarse de acuerdo con las condiciones de prestación futura de dichos servicios.

---

<sup>15</sup> CITELE, ARM numeral 12.1

No obstante esta situación, la reglamentación nacional y la norma técnica aplicables correspondiente al FCC Parte 25 permanecen vigentes.

### Terminales para telefonía IP

Un terminal IP según la UIT<sup>16</sup> es un "dispositivo de punto extremo para conexión a una red IP previsto para soportar comunicaciones de voz. Estos dispositivos pueden ser dedicados (por ejemplo, un teléfono) o generales (por ejemplo, una computadora en la que se active una aplicación que realice la función de terminal)."

Actualmente en el país, existen algunos operadores de TPBCL que prestan el servicio basados en una red IP en lugar de una red conmutada tradicional, lo que implica que el abonado utiliza un teléfono IP para su conexión a la red conmutada de paquetes. En este escenario es claro que dicho Terminal no cumple las especificaciones de conexión a la red que debe cumplir un Terminal tradicional, pero si debe cumplir requisitos acústicos que garanticen la calidad de la comunicación vocal. Típicamente se utiliza un terminal compatible con especificaciones H.323, el cual corresponde a un punto extremo de la red que permite la comunicación bidireccional en tiempo real con otro terminal, pasarela o unidad de control multipunto H.323. Un terminal puede proporcionar sólo voz, voz y datos, voz y vídeo o voz, datos y vídeo

Todos los terminales H.323 cuentan con un códec de audio y son capaces de codificar y decodificar señales vocales de conformidad con la Rec. UIT-T G.711, en el caso colombiano deben transmitir y recibir ley A; así mismo, el terminal H.323 puede, opcionalmente, enviar más de un canal de audio al mismo tiempo.

Se ha venido utilizando la evaluación de estos terminales mediante los lineamientos de la Recomendación UIT-T P.862, la cual define un método objetivo para la evaluación de la calidad vocal de extremo a extremo de redes telefónicas de banda estrecha (3,1 kHz) y códecs vocales, mediante el método que se conoce por "Evaluación de la calidad vocal por percepción" (PESQ, *perceptual evaluation of evaluation of speech quality*). La validación de PESQ incluye un número de experimentos que prueban la calidad de funcionamiento para combinaciones de factores tales como filtrado, retardo variable, distorsiones de codificación y errores de canal, pero no tiene en cuenta todos los aspectos requeridos comparables a un teléfono tradicional. En la siguiente tabla se observa la diferencia establecida por la UIT-T en cuanto a los factores de calidad vocal para los cuales el PESQ es aplicable y cuales no.

<sup>16</sup> Recomendación UIT-T G.1020, numeral 3.3.

Factores para los cuales se ha demostrado que PESQ tiene una exactitud aceptable	Factores, tecnologías y aplicaciones para las cuales PESQ todavía no ha sido validado
<b>Factores de prueba</b>	
Niveles de entrada de la señal vocal a un códec	Pérdida de paquete y ocultación de la pérdida de paquete con códecs del tipo MIC
Errores del canal de transmisión	Recorte temporal de la señal vocal
Pérdida de paquetes y ocultación de la pérdida de paquetes con códecs CELP	Recorte de la amplitud de la señal vocal
Velocidades binarias, si un códec tiene más de un modo de velocidad binaria	Relaciones de dependencia con respecto al hablante
Transcodificaciones	Múltiples hablantes simultáneos
Ruido ambiental en el lado emisor	Discordancia de velocidad binaria entre un codificador y un decodificador si un códec tiene más de un modo de velocidad binaria
Efecto de la variación del retardo en las pruebas de sólo escucha	Señales de información de red como entrada a un códec
Alabeo de la señal de audio en función del tiempo, a corto plazo	Señales vocales artificiales como entrada a un códec
Alabeo de la señal de audio en función del tiempo, a largo plazo	Música como entrada a un códec
	Eco para el oyente
	Efectos/artefactos resultantes de la operación de los compensadores de eco
	Efectos/artefactos resultantes de los algoritmos de reducción de ruido
<b>Tecnologías de codificación</b>	
Códecs de forma de onda, por ejemplo, G.711; G.726; G.727	CELP y códecs híbridos <4 kbit/s
CELP y códecs híbridos <sup>3</sup> 4 kbit/s, por ejemplo, G.728, G.729, G.723.1	MPEG4 HVXC
Otros códecs: GSM-FR, GSM-HR, GSM-EFR, GSM-AMR, CDMA-EVRC, TDMA, ACELP, TDMA-VSELP, TETRA	
<b>Aplicaciones</b>	
Evaluación de códec	Pruebas de terminales acústicos/microteléfonos mediante simulador de cabeza y torso (HATS)
Selección de códec	
Prueba de red en vivo mediante una conexión digital o analógica a la red	
Pruebas de redes emuladas y de redes prototipo	

Tabla No. 4

Consideraciones especiales para terminales de telefonía IP, tales como pérdida de paquetes y retraso están siendo estudiadas en el seno de los grupos de estudio de la UIT (Q.2/12) y serán introducidas en la recomendación P.1010.

Dados los ajustes que aun se realizan en esta materia se considera que el análisis de una posible inclusión de este tipo de terminales dentro del trámite de homologación deberá ser analizada por esta entidad con posterioridad.

### 3.2 Modificaciones a normas técnicas

Tal como se indicó anteriormente, una vez revisadas las normas técnicas contenidas en la Circular No. 46, se encontró que permanecen vigentes las aplicables a terminales móviles TMC, PCS y Satelitales, así como la norma técnica FCC para teléfonos fijos, por lo tanto es necesario actualizar las normas técnicas para teléfonos de mesa y pared correspondientes a la norma nacional y la norma europea.

Es de tener en cuenta que para el caso de la Norma Nacional para la homologación de aparatos y equipos terminales telefónicos de mesa y pared, el Ministerio de Comunicaciones expidió la Resolución 2816 en el año 1995, y las disposiciones contenidas en la misma se apartan de los estándares internacionales actualmente aplicados, resulta necesario adoptar una nueva norma que se ajuste a los estándares requeridos en Colombia en cuanto a compatibilidad eléctrica y acústica, para lo cual, la CRT haciendo uso de su facultad de expedir regulación de carácter general y en particular de las facultades que le han sido otorgadas por el Decreto 1130 de 1999, puede determinar las reglas para la homologación y garantizar que no existan normas dispersas que entorpezcan el proceso.

Ahora bien, se hace necesario resaltar la diferencia existente entre los conceptos de norma y reglamento técnico, de acuerdo con lo establecido en el Decreto 2269 de 1993, así:

**Norma Técnica.** Documento establecido por consenso y aprobado por un organismo reconocido, que suministra, para uso común y repetido, reglas, directrices y características para las actividades o sus resultados, encaminados al logro del grado óptimo de orden en un contexto dado. Las normas técnicas se deben basar en los resultados consolidados de la ciencia, la tecnología y la experiencia y sus objetivos deben ser los beneficios óptimos para la comunidad.

**Reglamento Técnico.** Reglamento de carácter obligatorio, expedido por la autoridad competente, con fundamento en la ley, que suministra requisitos técnicos, bien sea directamente o mediante referencia o Incorporación del contenido de una norma nacional, regional o Internacional, una especificación técnica o un código de buen procedimiento.

En tanto la CRT como organismo competente, expida una resolución que señale una Norma Técnica Nacional para terminales fijos, ésta no se convierte en reglamento técnico pues no tiene efectos sobre todos los terminales fijos que requieran surtir el proceso de homologación ante la entidad por cuanto la CRT acepta otras normas internacionales dentro del proceso de certificación y homologación; y sin duda el reglamento parte de la premisa de aplicación general sin distinción de equipo, o solicitante.

Finalmente, teniendo en cuenta lo dispuesto en el artículo 3 de la Decisión CAN 562<sup>17</sup> y de acuerdo con lo expresado previamente, la actualización de la Norma Nacional no se constituye en la expedición de un Reglamento técnico y por lo tanto no se requieren notificaciones de carácter internacional previas a su expedición ante instancias tales como CAN y OMC.

<sup>17</sup> "Dec.562 CAN Artículo 3.- Las disposiciones de la presente Decisión son aplicables a la elaboración, adopción y aplicación de Reglamentos Técnicos de productos de todos los sectores, así como a los procesos relacionados con la fabricación de productos en tanto afecten las características finales, a excepción de las medidas sanitarias y fitosanitarias u otras reguladas por una Decisión específica"

Ahora bien, es de tener en cuenta que la Empresa de Telecomunicaciones de Bogotá –ETB- solicitó a esta entidad estudiar la posibilidad de excluir de la Norma Nacional, la condición de obligatoriedad de ejecución de las pruebas contenidas en los numerales: 3.1. Diseño y construcción, 3.3 Especificaciones ambientales, 4.2.2 Unidad de marcación - vida útil, 4.3 Resistencia al impacto, 4.12.1 Vida útil de la unidad de timbre, 4.20 Cordones telefónicos, 4.21 pruebas de campo (duración), 4.22 Cubierta, 4.26 Pruebas ambientales, así como el ensayo del 4.17 Transductores. La ETB indicó que en las normas consultadas (europeas, argentina, brasilera, norteamericana) este tipo de pruebas no están siendo exigidas.

De acuerdo con el análisis adelantado, la revisión comparativa entre la nueva norma europea, y las observaciones recibidas a la Resolución 2816 de 1995, se procede a actualizar las especificaciones de la norma técnica nacional para teléfonos fijos en cuanto a condiciones de medición acústica y eléctrica, condiciones generales ambientales para las pruebas, intentos de llamada, características del conector, así como la inclusión de pruebas de compatibilidad electromagnética. De igual forma se equipara a las normas internacionales aceptadas, y se suprime lo referente a especificaciones de diseño físico y pruebas de verificación de resistencia de materiales del aparato telefónico, pero se mantienen pruebas físicas asociadas al correcto funcionamiento a nivel eléctrico del terminal.

El numeral 4 de la Norma Nacional contempla los métodos de prueba para las diferentes características relevantes del terminal, pero los laboratorios pueden utilizar otros métodos que sean eléctricamente equivalentes a los especificados. En aquellos casos, el reporte de prueba para la homologación debe incluir los lineamientos de las pruebas realizadas que aseguren el cumplimiento de las especificaciones, tal como lo contempla la norma ETSI TS 103 021-1.

A continuación se incluye una tabla comparativa entre las especificaciones de la norma nacional contenida en la Resolución 2816 de 1995, las solicitudes recibidas y las condiciones de la norma europea. El detalle de los cambios enunciados se encuentra consignado en el proyecto de resolución que se presenta anexo al presente documento.

Esta norma actualizada tiene por objeto establecer las especificaciones técnicas que deben cumplir los aparatos terminales de telefonía que se conectan a la Red Telefónica pública Básica Conmutada –RTPBC-, así como los ensayos a los que deben someterse dichos terminales que incluyen los requerimientos para la toma de muestra y criterios de aceptación y rechazo de los mismos. Por lo tanto, la norma propuesta aplica a teléfonos con conexión a líneas de centrales públicas, con regulación automática del nivel de envío y recepción, y se excluyen los teléfonos con conexión a líneas de conmutación privadas PABX.

Tabla 5- Comparativo Normas teléfonos fijos

Contenido	Norma Nacional (Res.2816/95) (Numeral)	Propuesta ETB	Norma ETSI TS 103 021 (Numeral)	OBSERVACIONES CRT
<b>Objeto</b>	<b>1</b>			Se actualiza según modificaciones
<b>Definiciones</b>	<b>2</b>			
Unidad de marcación por teclado	2.1	OK		Se mantiene
unidad de repique	2.2	OK		Se mantiene
Microteléfono	2.3	OK		Se mantiene
Teléfono	2.4	OK		Se mantiene
Gancho conmutador	2.5	OK		
Sistema de alimentación	2.6	Eliminar parte inductiva, las tarjetas de abonado utilizan resistores puros	{2} El terminal típico tiene un terminación de 600Ω	OK
teléfonos no regulados	2.7	eliminar 2.7	{1} 4.2.1 PSTN -diferenciación por tipo de conexión únicamente	Aclarar alcance de la norma para teléfonos con conexión directa a la RTPBC
teléfonos regulados	2.8	eliminar 2.8		
Funcionamiento Básico	2.9	Cambiar a generar y recibir llamadas, correcto desempeño de funciones		Se complementa para mayor claridad
<b>Especificaciones</b>	<b>3</b>			
<b>Diseño y construcción</b>	<b>3.1</b>	Eliminar por ser requisito de diseño	No incluido	Se eliminan especificaciones de diseño pero se mantienen condiciones físicas mínimas
Estructura	3.1.1	-	No incluido	
Manipulación	3.1.2	-	No incluido	
Acabado	3.1.3	-	No incluido	
Cubierta	3.1.4	-	No incluido	
Resistencia al impacto	3.1.5	-	No incluido	
Gancho Conmutador	3.1.6	-	No incluido	
Soporte	3.1.7	-	No incluido	
características del microteléfono	3.1.8	-	No incluido	
Unidad de marcación	3.1.9	-	No incluido	
Identificación del dígito 5	3.1.10	-	No incluido	
Identificación de funciones complementarias	3.1.11	-	No incluido	
Identificación	3.1.12	-	No incluido	
Cordones	3.1.13	-	No incluido	
Estabilidad física	3.1.14	-	No incluido	
Características de los puntos de apoyo	3.1.15	-	No incluido	
Adherencia a superficie lisa	3.1.16	-	No incluido	
soportes	3.1.17	-	No incluido	
peso	3.1.18	-	No incluido	
Protecciones	3.1.19	-	No incluido	
Grado de desarrollo	3.1.20	-	No incluido	
Impacto	3.1.21	-	No incluido	
<b>Especificaciones eléctricas</b>	<b>3.2</b>	OK		
Alimentación por batería central	3.2.1	Integrar prueba de numerales 4.14 a 4.16 e incluir NTC 4473 CallID propuesta 4.2		ok
Aislamiento del circuito de Tx	3.2.2	eliminar, ya no se utilizan transductores de carbón		Se mantiene la verificación de desacople
Transductores de transmisión y recepción	3.2.3	aclarar impedancia mínima, la unidad de intensidad debe ser dB SPL , prueba ETSI 300 480		OK
Unidad de timbre	3.2.4	propuesta 4.4		OK
Protección contra interferencia de RF	3.2.5	propuesta 4.5 incluyendo margen de tolerancia		OK
Corriente de bucle	3.2.6	incluir bucle cerrado y bucle abierto	{3} A. 4.4.1 R>1mOHM par terminal sencillo	OK
Resistencia a C.C.	3.2.7	simplificar prueba, modificar referencia a 600Ω		OK
Pérdida de retorno	3.2.8	incluir en seguridad eléctrica propuesta 4.8		OK
Resistencia de aislamiento	3.2.9	eliminar "operacionales"	{3} 4.1 Parallel connection- hasta 4 TBP	Se aclaran "funcionalidades"
tiempo de rebote de contactos	3.2.10	OK		Se mantiene
Pérdidas por inserción	3.2.11	OK		Se mantiene
Señalización de unidades de marcación por pulsos	3.2.12	los terminales operan a una F de 10Hz.		
frecuencia de impulsos	3.2.12.1	Prueba 4.10.1.11		OK
relación de impulsación	3.2.12.1.2	aclarar ms, rel 60/40 incluir prueba numeral 4.10.2 - ETSI 300 001		OK
diferencia en el periodo de los impulsos	3.2.12.1.3	incluir prueba 4.10.1.3		OK
Pausa interdigital	3.2.12.1.4	OK		Se mantiene
Marcación multifrecuencial	3.2.12.2	OK		Se mantiene
Atribución de frecuencias	3.2.12.2.1	actualizar f superiores	{3} 4.8.2 Incluye 16 combinaciones	OK, aclarar que no son requisito las teclas de la frecuencia superior (1633 Hz)
Tolerancia	3.2.12.2.2	incluir prueba 4.10.2.2		
nivel de salida	3.2.12.2.3	incluir prueba 4.10.2.3	{3} 4.8.2.2 niveles diferentes a los sugeridos	actualizar según ETSI
duración de la señal	3.2.12.2.4	incluir prueba 4.10.2.4	{3} 4.8.2.4 duración >65ms	
pausa interfrecuencial	3.2.12.2.5	incluir prueba 4.10.2.5	{3} 4.8.2.5 >65ms	Q.16 y Q.23
Equivalentes de referencia	3.2.13	incluir prueba 4.10.2.3		
Curva de respuesta en frecuencia	3.2.14			
En transmisión	3.2.14.1	indicar prueba 4.12.1		
En recepción	3.2.14.2	indicar prueba 4.12.2		
Protección contra sobretensiones transitorias	3.2.15	Sugiere pruebas electromagnéticas complementarias		OK, lineamientos UIT-T K.21 y K.44
Rigidez dieléctrica	3.2.16	Modificar y actualizar según IEC 60950		OK seguridad humana
<b>Especificaciones ambientales</b>	<b>3.3</b>	Eliminar e incluir en condiciones de ensayos	{1} A.1.1 Condiciones de pruebas	OK, se incluyen condiciones en la parte de ensayos



Continuación Tabla 5.

Contenido	Norma Nacional (Res.2816/95)	Propuesta ETB	Norma ETSI TS 103 021 (Numeral)	OBSERVACIONES CRT
<b>Ensayos</b>	<b>4</b>	Incluir Condiciones generales de temperatura	{1} A 1.1	Se incluyen condiciones generales de acuerdo con ETSI y se eliminan las restantes
<i>Colgado del microteléfono</i>	<b>4.1</b>	Eliminar, requisito de diseño		
<i>Unidad de marcación</i>	<b>4.2</b>			
tiempo de rebote de contactos	4.2.1	OK	-	
Vida útil	4.2.2	Eliminar, requisito de diseño	No incluido	
<i>Resistencia al impacto</i>	<b>4.3</b>	Eliminar, requisito de diseño	No incluido	
impacto al teléfono	4.3.1	-	No incluido	
impacto al microteléfono	4.3.2	-	No incluido	
<i>Adherencia a superficie lisa</i>	<b>4.4</b>	Eliminar, requisito de diseño	No incluido	
<i>Gancho conmutador</i>	<b>4.5</b>	Eliminar, requisito de diseño	No incluido	
<i>Equivalentes de referencia</i>	<b>4.6</b>	incluir ETSI 300480 lab. Prueba europeos	cámara acústica n<30 dB SPL	
equivalentes de referencia en transmisión	4.6.1	cambia referencia gráfico	-	
equivalentes de referencia en recepción	4.6.2	cambia referencia gráfico	-	
equivalentes de referencia en efecto local	4.6.3	cambia referencia gráfico	-	P.51 y P.72
<i>Comportamiento en frecuencia</i>	<b>4.7</b>			
En transmisión	4.7.1	realizar gráfica a partir del barrido de		No, utilizar lectura del trazador incluido en los equipos de prueba
En recepción	4.7.2	realizar gráfica a partir del barrido de frecuencias		
<i>Pérdidas de retorno</i>	<b>4.8</b>	incluir un equipo específico para tal prueba		OK, se incluye equipo
<i>Resistencia a C.C.</i>	<b>4.9</b>	incluir bucle cerrado y bucle abierto, modificar circuito fig. 15	{3} A. 4.4.1 R>1mOHM par terminal sencillo	OK, se diferencian las pruebas
<i>Unidades de señalización</i>	<b>4.10</b>			
Marcación por pulsos	4.10.1	incluir referencia a tecla 5		Se incluye en condiciones generales
Relación y frecuencia de impulsos	4.10.1.1	simplificar equipo de medición y		OK
Diferencia en el periodo de los impulsos	4.10.1.2	ampliar equipo de medición		
Pausa interdigital	4.10.1.3	simplificar equipo de medición		
Marcación multifrecuencial	4.10.2	-		
Frecuencias, tolerancias y nivel de señal de salida	4.10.2.1	simplificar equipo de medición y ampliar características a probar: Tolerancia, nivel de señal de salida, duración señal	{3} 4.8.2	OK
<i>Aislamiento</i>	<b>4.11</b>	modificar prueba según sugerencia del 4.10		ok
<i>Unidad de timbre</i>	<b>4.12</b>			
Vida útil de la unidad de timbre	4.12.1	Eliminar, requisito de diseño		no, prueba eléctrica requerida
intensidad sonora	4.12.2	la unidad de intensidad debe ser dB SPL, prueba ETSI 300 480. Se adicionan requisitos de sensibilidad e impedancia	{3} 4.5 -Incluye sensibilidad de unidad de timbrado	ok
<i>Pérdida por inserción</i>	<b>4.13</b>	-	{3} 4.1 Parallel conection- hasta 4 TBP	ok
<i>Alimentación por batería central</i>	<b>4.14</b>	unir con pruebas numerales 4.15 y 4.16		ok
<i>Conexión a dos hilos independiente de la polaridad</i>	<b>4.15</b>	unir con pruebas numerales 4.14 y 4.16	{3} 4.3 Polarity -Terminal opera bajo ambas polaridades	ok
<i>Marcación por pulsos de corriente continua y/o por DTMF</i>	<b>4.16</b>	unir con pruebas numerales 4.15 y 4.14		ok
<i>Transductores</i>	<b>4.17</b>	igual al numeral 3.2.3 eliminar		Se elimina, no es prueba eléctrica
<i>Protección contra interferencias de RF</i>	<b>4.18</b>	agregar condiciones ambiente libre		OK
<i>Corriente de bucle</i>	<b>4.19</b>	agregar tolerancia I	{3} 4.6.2 difiere la prueba pero determina I para una R dada, compatible	OK
<i>Cordones</i>	<b>4.20</b>	Eliminar, requisito de diseño	No incluido	Ok, se elimina
<i>Pruebas de campo</i>	<b>4.21</b>	Eliminar, requisito de diseño	No incluido	OK, las demás pruebas suplen este tipo de requisito
<i>Cubierta</i>	<b>4.22</b>	Eliminar, requisito de diseño	No incluido	OK, se elimina
<i>Resistencia de aislamiento</i>	<b>4.23</b>	incluir en los ensayos de seguridad eléctrica sueridos		OK, se incluyen ensayos
<i>Rigidez dieléctrica</i>	<b>4.24</b>	Complementar		OK, se incluyen pruebas
<i>Protección contra sobretensiones transitorias</i>	<b>4.25</b>	Propuesta general de protección eléctrica, UIT-T K.21 y IEC 60950		OK, se incluye
<i>Pruebas ambientales</i>	<b>4.26</b>	Eliminar, no es competencia de un laboratorio enfocado a pruebas de terminales de telecomunicaciones	No incluido	Ok, se simplifica
Temperatura	4.26.1	-	No incluido	
Humedad relativa	4.26.2	-	No incluido	
Salinidad	4.26.3	-	No incluido	
Altura sobre el nivel del mar	4.26.4	-	No incluido	
Corrosión	4.26.5	-	No incluido	
Vibración	4.26.6	-	No incluido	
<b>Rótulo y empaque</b>	<b>5</b>		No incluido	
En el teléfono	5.1	Eliminar, es responsabilidad del fabricante y no del laboratorio		Se indica que el rotulado estará a cargo del fabricante o comercializador de manera general.
En el empaque	5.2			
En el empaque para varios aparatos	5.3	-		
Manual de Usuario	5.4	-		
<b>Toma de muestras, criterios de aceptación y rechazo</b>	<b>6</b>	Ok		Se mantiene
<b>Documentos de referencia</b>	<b>7</b>	actualizar y ampliar con nuevos		Ok se actualiza
<b>Figuras</b>	<b>8</b>	Incluir en cada ensayo	-	Ok, Orden propuesto brinda mayor claridad

Referencias

- {1} ETSI TS 103 021 -1;
- {2} ETSI TS 103 021 -2;
- {3} ETSI TS 103 021 -3

#### 4 Simplificación del trámite de homologación

Colombia debe dar preferencia al uso de programas de certificación que sean compatibles con otros esquemas nacionales o extranjeros de certificación y que cumplen a su vez con los objetivos del esquema. El gobierno nacional, y específicamente la CRT, no cuenta con un laboratorio de pruebas que le permita de manera directa evaluar la conformidad de los equipos terminales, razón por la cual acepta certificaciones técnicas expedidas por laboratorios acreditados a nivel internacional, de acuerdo con los lineamientos del reconocimiento de normas certificadas por laboratorios extranjeros debidamente acreditados y reconocidos por las entidades reguladores en los diferentes países, contenida en el ARM de CITEL<sup>18</sup>.

Actualmente, el Capítulo I del Título XIII de la Resolución CRT 087 de 1997, contiene las previsiones regulatorias para la homologación de equipos terminales y certificados de conformidad, en cuyo cumplimiento la CRT consignó en las Circulares No. 44 y No. 46, el listado de los organismos de certificación y/o laboratorios que deben ser tenidos en cuenta por los interesados. Adicionalmente, se hicieron públicos los requisitos y formalidades que debían acreditarse para obtener la homologación de los equipos terminales sujetos a tal exigencia, informando que el Grupo Interno de Trabajo de Mercadeo se encarga de dar trámite a la solicitud, hacer el proyecto de resolución y expedir la resolución de homologación en caso de que la solicitud sea aprobada, estimando para éste procedimiento un término aproximado de treinta (30) días contados a partir de la recepción de toda la documentación necesaria.

En la siguiente tabla se indica el tiempo promedio, en días calendario, que toma el trámite de homologación desde su solicitud hasta la formalización de la notificación del acto administrativo a partir de datos del año 2005.

<b>Homologación</b>	<b>Solicitud- firma resolución</b>	<b>Solicitud- envío notificación</b>	<b>Solicitud- fin trámite</b>
Días notificación Personal	23,8	27,4	39,6
Días notificación por Edicto	31,2	35,0	51,9
<b>Promedio Total 2005</b>	<b>25,5</b>	<b>29,1</b>	<b>41,7</b>

**Tabla 5 – Días promedio trámite CRT**

Teniendo en cuenta que en la práctica, el trámite de homologación puede tardarse entre 39 y 42 días calendario aproximadamente, la CRT considera conveniente adoptar un nuevo procedimiento

<sup>18</sup> CITEL, Libro Amarillo numeral 12.6.8

para la homologación de terminales, de manera que, se facilite la acreditación de los requisitos por parte del interesado, se reduzca el tiempo de respuesta de la solicitud de homologación por parte de la CRT, y se esté en línea con las mejores prácticas internacionales.

Para adelantar el proyecto de simplificación del procedimiento de homologación de terminales, se considera pertinente tener en cuenta los siguientes aspectos jurídicos:

De las funciones otorgadas por el Decreto 1130 de 1999 a la CRT, no existe ninguna que indique que esta entidad debe expedir certificaciones, entendidas estas como el procedimiento mediante el cual una tercera parte da constancia por escrito o por medio de un sello de conformidad de que un producto, un proceso o un servicio cumple los requisitos establecidos en el reglamento, de conformidad con el artículo 2 del Decreto 2269 del 2003. En este caso la CRT homologa los terminales que han presentado los certificados de conformidad de cumplimiento de la Norma técnica requerida para el proceso.

Para cumplir con el objetivo de simplificación del procedimiento de homologación, es importante recoger en un solo cuerpo los trámites que se deben adelantar respecto de los terminales de mesa y pared, los terminales móviles para TMC y PCS y equipos satelitales, a efectos de que no se presenten confusiones respecto a las normas que se deben tener en cuenta y a la autoridad competente para la homologación, motivo por el cual, aún cuando coexistan diferentes cuerpos normativos que contienen en unos casos las normas técnicas y en otros los procedimientos de homologación, se considera conveniente instruir mediante una circular, respecto de todos los trámites necesarios para la homologación y de las normas técnicas que deben ser observadas en cada caso.

Teniendo en cuenta que el proyecto apunta a la racionalización de un trámite, no es necesario aplicar lo dispuesto en el artículo 2 de la Ley 962 de 2005<sup>19</sup>, pues dicha norma apunta a la consecución de la aprobación de la Función Pública respecto de un trámite, previa a su adopción por parte de una entidad, pero en el caso particular, se trata de un trámite que ya se viene adelantando.

En este orden de ideas, corresponderá a la CRT una vez remitida la solicitud, verificar que se hayan acompañado los documentos indicados según formato definido para tal fin, y expedir una

---

<sup>19</sup> Este artículo establece que *“las autoridades públicas habilitadas legalmente para establecer un trámite, previa su adopción, deberán someterlo a consideración del Departamento Administrativo de la Función Pública adjuntando la manifestación del impacto regulatorio, con la cual se acreditará su justificación, eficacia, eficiencia y los costos de implementación para los obligados a cumplirlo; así mismo deberá acreditar la existencia de recursos presupuestales y administrativos necesarios para su aplicación. En caso de encontrarlo razonable y adecuado con la política de simplificación, racionalización y estandarización de trámites, el Departamento Administrativo de la Función Pública autorizará su adopción”*.

comunicación en la cual se informe al solicitante que su solicitud ha sido aceptada por haber acreditado el cumplimiento de los requisitos enunciados en la circular, en razón a que una vez incluido el terminal en el registro de terminales homologados, los mismos pueden ser conectados a la red de telecomunicaciones del Estado.

En caso de que la solicitud no se acompañe con el lleno de documentos requeridos por la CRT, esta entidad deberá rechazarla informando mediante comunicación dirigida al solicitante, el motivo del rechazo, concediendo un término prudencial de 2 meses<sup>20</sup> para que la misma sea complementada.

Las comunicaciones a que se ha hecho referencia, deberán ser firmadas por el funcionario que haya sido delegado por la CRT para tal función, que en la actualidad corresponde al funcionario designado como Coordinador del Grupo Interno de trabajo de Mercadeo, teniendo en cuenta que mediante Resolución 622 de 2003, se le delegó expresamente la función de expedir los certificados de homologación.

## 4.1 Modificaciones al procedimiento

Siguiendo el objeto pretendido por el proyecto, el procedimiento para la homologación de equipos terminales se realizaría de la siguiente manera:

- a. Diligenciar el formato de solicitud de homologación a través del medio establecido para tal fin.<sup>21</sup>
- b. Adjuntar las certificaciones relacionadas con las normas y estándares aplicables<sup>22</sup>, según el tipo de terminal; y el comprobante de pago de derechos de homologación para los terminales TMC y PCS.
- c. Diligenciar y adjuntar el formato de declaración donde el peticionario se responsabiliza de la autenticidad de los documentos que acreditan el cumplimiento de las normas técnicas aplicables al terminal a homologar, así como de la veracidad de la información suministrada a la CRT para efectos del registro.
- d. Una vez verificado el lleno de requisitos de la documentación, la CRT comunicará al solicitante que el terminal se encuentra homologado y procederá al registro y publicación

<sup>20</sup> De conformidad con el artículo 13 del C.C.A., se entenderá que el peticionario ha desistido de su solicitud si hecho el requerimiento de completar los requisitos, los documentos o informaciones, no da respuesta en el término de dos (2) meses y procederá el archivo del expediente.

<sup>21</sup> Sección Trámites SIUST [www.slust.gov.co](http://www.slust.gov.co)

<sup>22</sup> Se adjuntan en medio magnético a través del trámite en [www.slust.gov.co](http://www.slust.gov.co)

en la página web de la documentación de soporte de la misma. Cada terminal homologado tendrá un número de registro bajo el siguiente esquema: **CRT XX YY ZZZ**, donde XX corresponde al tipo de terminal homologado según se indica en la tabla siguiente, YY identifica el año del registro y ZZZ es el consecutivo del registro asociado al terminal.

<b>XX</b>	<b>tipo de terminal</b>
FA	Fijo alámbrico de mesa y pared
FI	Fijo Inalámbrico de mesa y pared
CM	Celular -móvil
CF	Celular -fijo
PM	PCS -móvil
PF	PCS -fijo
CP	Dual - Celular PCS
SA	Satelital

**Tabla 6- Codificación del registro de terminales homologados**

Teniendo en cuenta los constantes y rápidos cambios tecnológicos, el registro de homologación tendrá una validez de 5 años y podrá ser actualizado por periodos iguales previa solicitud del interesado, caso en el cual, bastará con diligenciar el formato de solicitud que para el efecto diseñe la CRT y una declaración donde haga constar que el terminal homologado no ha sido objeto de modificaciones estructurales técnicas y que sigue cumpliendo las normas bajo las cuales fue homologado originalmente. En este caso no procederá un nuevo pago de derechos tarifarios, salvo en el caso en el que se solicite la homologación de un modelo nuevo tal como lo establece la Resolución 059 de 2003.

En este punto es importante resaltar que, cuando un terminal TMC o PCS previamente homologado sea objeto de una modificación estructural técnica que no altere su funcionamiento o interacción con la red o el espectro de frecuencias y siga cumpliendo las normas bajo las cuales fue homologado originalmente, se deberá solicitar a la CRT la ampliación de la homologación, tal como lo dispone el artículo 3 de la Resolución 059 de 2003 y proceder al pago de los derechos tarifarios correspondientes a la suma de diez (10) salarios mínimos mensuales legales vigentes, los cuales deberán ser cancelados al Fondo de Comunicaciones. Esta ampliación podrá ser solicitada en cualquier momento durante la vigencia del registro.

Para modelos de equipos con la misma marca, similares entre sí pero modelos diferentes que poseen el mismo hardware y mantienen las mismas especificaciones evaluadas por la norma técnica, se acepta el mismo informe de ensayo para ambos, con las aclaraciones de las diferencias como por ejemplo apariencia, funciones, etc.

Se aclara además que el registro realizado es nominativo, es decir que la homologación se extiende a nombre del respectivo solicitante, siendo este el titular de los derechos y obligaciones que ella implica, tal como ha sido previsto por la regulación vigente, la cual indica que en caso de que los equipos causen daños a la red de telecomunicaciones del Estado, interfieran la prestación de algún servicio de telecomunicaciones, incumplan los límites de radiación o la información suministrada para la homologación del equipo sea falsa, la CRT ordenará la cancelación de su registro y la persona natural o jurídica que incurra en esta conducta estará sujeta a las sanciones previstas en el artículo 53 del Decreto 1900 de 1990.

## 4.2 Periodo de transición

Respecto de los terminales homologados con anterioridad al nuevo procedimiento, es importante resaltar que los mismos se encuentran autorizados para continuar su uso; no obstante, se considera apropiado que para su comercialización, los fabricantes y/o distribuidores actualicen el registro de homologación de dichos terminales<sup>23</sup>; para lo cual, deberán adelantar el procedimiento establecido para tal fin por la CRT, y señalado en el numeral 4.1. del presente documento, dentro del año siguiente a la expedición de las nuevas normas, sin que haya lugar a pagos adicionales en el caso de terminales móviles.

Lo anterior resulta necesario teniendo en cuenta que, aún cuando dichos terminales han sido debidamente homologados mediante una resolución o acto administrativo que surte todos sus efectos independientemente del cambio de procedimiento, como consecuencia de éste último, la CRT deberá mantener el registro de terminales homologados actualizado en los términos explicados en el literal d. del numeral 4.1, del presente documento, a efectos de que se facilite la consulta de los terminales homologados por parte de cualquier interesado.

## 5 Documentos para comentarios

Así las cosas, para efectos del presente proyecto de "Actualización de normas y procedimientos de homologación de terminales", la CRT presenta para comentarios del sector, además del presente, los siguientes documentos:

---

<sup>23</sup> Las anteriores resoluciones de homologación expedidas por la CRT, no pierden su validez.

- a) Proyecto de resolución mediante el cual se modifica el Capítulo I del Título XIII de la Resolución 087 de 1997, en el sentido de establecer de manera clara que para efectos de la homologación de equipos terminales que requieran dicho procedimiento, bastará con solicitar a la CRT el registro del equipo terminal dentro de la base de datos que para el efecto lleva la entidad, para lo cual deberá acreditarse el cumplimiento de los requisitos que para tal efecto disponga la CRT.
- b) Proyecto de circular, en reemplazo de las circulares No. 44 y 46, en donde se establece el procedimiento que deberá seguir el solicitante de la homologación, referido a incluir en la solicitud de homologación, los certificados idóneos que acrediten el cumplimiento de las normas técnicas de los equipos que lo requieran, el comprobante de pago, cuando a ello haya lugar y los datos del solicitante.
- c) Proyecto de Resolución por medio de la cual se adopta la Norma técnica Nacional para la homologación de aparatos terminales de telefonía fija.

## 6 Referencias

1. ETSI TS 103 021-1 (2003): "Access and Terminals (AT); Harmonized basic attachment requirements for Terminals for connection to analogue interfaces of the Telephone Networks; Update of the technical contents of TBR 021, EN 301 437, TBR 015, TBR 017; Part 1: General Aspects".
2. ETSI TS 103 021-2(2003): "Access and Terminals (AT); Harmonized basic attachment requirements for Terminals for connection to analogue interfaces of the Telephone Networks; Update of the technical contents of TBR 021, EN 301 437, TBR 015, TBR 017; Part 2: Basic transmission and protection of the network from harm.
3. ETSI TS 103 021-3(2003): "Access and Terminals (AT); Harmonized basic attachment requirements for Terminals for connection to analogue interfaces of the Telephone Networks; Update of the technical contents of TBR 021, EN 301 437, TBR 015, TBR 017; Part 3: Basic Interworking with the Public Telephone Network.
4. ETSI ES 201 970 (2002): "Access and Terminals (AT); Public Switched Telephone Network (PSTN); Harmonized specification of physical and electrical characteristics at a 2-wire analogue presented Network Termination Point (NTP)".
5. ETSI TR 101 183: "Public Switched Telephone Network (PSTN); Analogue ringing signals".
6. Deutsches Institut Fur Normung E.V.-DIN- Public Switched Telephone Network (PSTN) - Testing specification for analogue handset telephony; I-ETS 300480:1996
7. CITEI, Acuerdo interamericano de reconocimiento mutuo para la evaluación de la conformidad de los equipos de telecomunicaciones. 29 de octubre, 1999
8. Code of Federal Regulation – Section Telecommunications CFR 47 § 68.7 Technical criteria for terminal equipment. §68.110 Compatibility of the public switched telephone network and terminal equipment. §68.201 Connection to the public switched telephone network. FCC, USA <http://frwebgate.access.gpo.gov>
9. Code of Federal Regulation – Section Telecommunications CFR 47; "Designation of Telecommunication Certification Bodies (TCBs)", 47 C.F.R. §68.160, "Requirements for Telecommunications Certification Bodies", §68.162, "Supplier's Declaration of Conformity requirements", 47 C.F.R §68.324., 47 C.F.R. §68.3, Responsible Party. FCC, USA <http://frwebgate.access.gpo.gov>
10. FCC, Facilitating Opportunities for Flexible, Efficient, and Reliable Spectrum Use Employing Cognitive Radio Technologies ET Docket No. 03-108 [http://hraunfoss.fcc.gov/edocs\\_public/attachmatch/FCC-05-57A1.pdf](http://hraunfoss.fcc.gov/edocs_public/attachmatch/FCC-05-57A1.pdf)
11. ICASA South Africa; standard specification for telecommunication-line terminal equipment for connection to the public switched telecommunication network <http://www.icasa.org.za/Documents.aspx?Page=98>
12. IDA Singapur; Telecommunication Equipment Standards & Conformance; <http://www.ida.gov.sg/idaweb/pnr/infopage.jsp?infopagecategory=regulation:pnr&versionid=42&infopageid=1442>



13. International Electrotechnical Commission; IEC 60950-1 1st edition Information technology equipment - Safety - Part 1: General requirements. 2001
14. UIT-T Recomendación E.180: Características técnicas para el servicio telefónico.
15. UIT-T Recomendación K.21 Inmunidad de los equipos de telecomunicaciones instalados en locales del cliente a las sobretensiones y sobrecorrientes
16. UIT-T Rec. K.44 Pruebas de inmunidad de los equipos de telecomunicaciones expuestos a las sobretensiones y sobrecorrientes - Recomendación básica.
17. UIT-T Rec. P .51 Aparatos de medidas objetivas. Voces, bocas y oídos artificiales. Libro verde.
18. UIT-T Rec. P.72 Mediciones subjetivas con la voz y el oído. Medición de los equivalentes de referencia y de los equivalentes relativos. Libro verde.
19. OFCOM; Procedures for placing radio equipment in the UK market [http://www.ofcom.org.uk/radiocomms/ifi/licensing\\_policy\\_manual\\_2/annex2#content](http://www.ofcom.org.uk/radiocomms/ifi/licensing_policy_manual_2/annex2#content)
20. COFETEL Proceso de homologación  
[http://www.cft.gob.mx/wb2/COFETEL/COFE\\_Proceso\\_de\\_Homologacion\\_para\\_equipos\\_de\\_t\\_elec](http://www.cft.gob.mx/wb2/COFETEL/COFE_Proceso_de_Homologacion_para_equipos_de_t_elec)
21. Laboratorios acreditados en México [www.ema.org.mx](http://www.ema.org.mx)
22. ANATEL Proceso de certificación y homologación de productos  
<http://www.anatel.gov.br/Certificacao/Default.asp?CodArea=5&CodPrinc=1>

## Anexo 1

### Anteriores Normas técnicas relacionadas con terminales de telefonía fija expedidas por el ICONTEC

NTC No.	NOMBRE	OBJETO DE LA NORMA	FECHA
4546	APARATOS TELEFONICOS PUBLICOS GRATUITOS DE TECLADO (DTMF Y PULSOS).	ESTABLECE LAS ESPECIFICACIONES TECNICAS QUE DEBEN CUMPLIR Y LOS ENSAYOS A LOS QUE DEBEN SOMETERSE LOS APARATOS TELEFONICOS PUBLICOS GRATUITOS.	98-11-25
4473	APARATOS Y EQUIPOS TERMINALES.	Equipo identificador de abonado llamante.	98
4283	APARATO TELEFONICO PUBLICO DE TARJETA INTELIGENTE (CHIP).	ESTABLECE LAS ESPECIFICACIONES TECNICAS QUE DEBEN CUMPLIR LOS APARATOS TELEFONICOS PUBLICOS INTELIGENTES OPERADOS CON TARJETA INTELIGENTE.	97-10-22
4184	APARATO TELEFONICO INALAMBRICO RESIDENCIAL.	ESTABLECE LAS ESPECIFICACIONES TECNICAS QUE DEBE CUMPLIR Y A LOS ENSAYOS QUE DEBEN SOMETERSE LOS APARATOS TELEFONICOS INALAMBRICOS RESIDENCIALES.	97-08-27
4226	INTERFAZ A REDES PÚBLICAS PARA EQUIPOS TERMINALES.	ESTABLECE LOS PARAMETROS QUE DEBEN CUMPLIR LOS ENSAYOS A LOS CUALES DEBEN SOMETERSE LOS EQUIPOS TERMINALES QUE SE CONECTEN A LAS REDES PUBLICAS CONMUTADAS Y LAS CONEXIONES DE EQUIPOS TERMINALES A LAS REDES TELEFONICAS PUBLICAS.	97-08-27
4108	APARATO TELEFONICO DE TECLADO (DTMF Y PULSOS) PARA MESA Y PARED.	ESTABLECE LAS ESPECIFICACIONES TECNICAS QUE DEBEN CUMPLIR Y LOS ENSAYOS A LOS QUE DEBEN SOMETERSE LOS APARATOS TELEFONICOS DE TECLADO PARA MESA Y PARED.	97-04-16
4090	APARATO TELEFONICO PÚBLICO MONEDEROS DE TECLADO (DTMF Y PULSOS).	CONTIENE DEFINICIONES, REQUISITOS DE CONSTRUCCION, REQUISITOS ELECTROACUSTICOS, CONDICIONES AMBIENTALES DE FUNCIONAMIENTO, REQUISITOS OPERACIONALES, ELECTRICOS, ELECTRONICOS, ELECTROACUSTICOS Y MECANICOS, ROTULADO.	97-02-26

## Anexo 2

### Equipos requeridos para laboratorios de prueba



IEC SYSTEM FOR CONFIRMITY TESTING AND CERTIFICATION OF ELECTRICAL EQUIPMENT

COMMITTEE OF TESTING LABORATORIES



#### IEC 60950 3<sup>rd</sup> ED. (1999-04) TESTING AND MEASURING EQUIPMENT/ALLOWED SUBCONTRACTING

R=Required by Lab  
S=May be subcontracted

Clause	Measurement/testing	Testing / measuring equipment / material needed	Subcontracting
1.6.2	Input current	Amp-meter suitable for the current and waveform	R
1.7.13	Durability	Petroleum spirit/water/piece of cloth.	R
2.1.1.1	Protection in operator access areas	Test finger (joint /rigid 30N, fig. 2A)	R
		Test pin (fig. 2B/ 4mm/3mm/15 mm long)	R
		Test probe (Fig. 2C, 12mm/80mm)	R
2.3.1	Limits of TNV circuits	Resistor 5000Ω ± 2%	R
2.3.3	Separation from hazardous voltage	Resistor 5000Ω ± 2%	R
2.3.5	Test for operating voltages generated externally	Test generator (120V± 2V.a.c., 50 or 60 Hz, 1200Ω ± 2%)	R S: only if telecom products are excluded
2.4.2	Limited current determination	Resistor 2 000 Ω ± 10%	R
2.6.3.3	Resistance of earthing conductors	> 25 A / < 12V < 0,1 Ω	R
2.9.2	Humidity conditioning	Chamber (91% Rh...95% Rh, 20...30 ° C)	R
2.10	Creepage/clearance/distance through insulation (determination of requirements; working voltage measurements)	Oscilloscope	R
	Creepage/clearance/distance through insulation (measurements)	Dial gauge	R
		Micrometer	R
		Pins etc. with different diameters	R
		Microscope	R
2.10.3.4	Measurement of transient levels	Test-generator acc. Annex N	R
2.10.4	Creepage distances	Test equipment for tracking index	S
2.10.6.3 and	Thermal cycling and thermal ageing	Full draught oven (± 2°C)	S
2.10.6.4		Cooling facility (0° C)	
2.10.6.6	Abrasion resistance test	Scratch test device with steel pin	S
2.10.7	Enclosed and sealed parts	See 2.10.6.3 and 2.10.6.4	R
3.2.6	Cord anchorage and strain relief	Appropriate weights	R
3.2.8	Cord guards	See 3.2.6	R
4.1.	Stability	Inclined plane 10°	R
		Force 250N/ 800N(Flat surface 12,5cm by 20cm)	R
4.2.3	Steady force test 30 N	Test finger (rigid 30N± 3N, fig. 2A)	R
4.2.4	Steady state force, 250 N	250N± 10N(≥ 30mm circular plane)	R
4.2.5	Impact test	∅ 50mm/500g± 25g steel ball	R
4.2.6	Drop test	Hard wood 13mm on 19mm to 20mm plywood, two layers.	R
4.2.7	Stress relief	Oven 70K over normal temp.	R
4.2.8	Cathode ray tube	Test equipment acc. IEC 60065	S
4.2.10	Wall or ceiling mounted equipment	Several weights	R
4.3.2	Handles and manual controls	Force 15N/20N/30N/50N	R
4.3.6	Direct plug-in equipment	Test equipment (see Fig. 11 of IEC 60065)	R
4.3.12	Flammable liquids	Measuring equipment for concentration of flammable vapours	S
4.3.13	Ionizing radiation	Ionization meter (Annex H)	S
	laser radiation	Several special equipment for laser classification(IEC 60825-1)	S
4.4	Protection against hazardous moving parts	Test finger (joint /rigid 30N, fig. 2A)	R
4.5	Thermal requirements		R
	Voltage supply	Voltage supply systems/variability/adequacy	R
	Temperature (rise)	Temperature recorder (multi-channel)	R
		Thermocouples	R
		Winding resistance (normally > 1,0 Ω 2-wire, 4-wire <1,0 Ω .)	R
	Voltage	Voltmeters (ac/dc)	R
		High voltage meter (probe)	R
	Current	Currents (ac/dc)	R
	Loading	Loads (resistive)	R
4.5.2	Resistance to abnormal heat	Ball pressure test apparatus (Fig 21, 2 <sup>nd</sup> ed. or IEC 60695-10-2) Oven at least 125°C	R
4.6.5	Adhesives for constructional purposes	Oven up to 100 ° C	R
4.7.3	Materials, Tests see Annex A	V-1, V-2, HF-2, 5V	R
		Bunsen burner (9,5 ± 0,5 mm)	R
		Gas for burner (~37 MJ/m3)	R
		Oven for preconditioning	R
		High current arcing	S
		Hot wire ignition	R
4.7.3.6	Materials used in high-voltage components	Test of Annex A or test of 14.4 of IEC 60065	R
5.1	Touch current and protective conductor current	Measuring instruments of Annex D	R
5.2	Electric strength	Test equipment with the relevant voltage and dripping current.	R
6.2	Protection of equipment users from overvoltages on telecommunication networks		R
6.2.1		Test probe (Fig. 2C, 12mm/80mm)	R
6.2.2.1	Impulse Test	Impulse test generator according to Annex N	R
6.2.2.3		Insulation resistance (500 V dc > 2 MΩ )	R

Note: The presence of equipment alone does not indicate a satisfactory situation. Assessors must evaluate the equipment design, calibration, uncertainty and documentation to ensure compliance with the directions of the standard. The requirements of ISO Guide 25 regarding validation are applicable, as the tests of this standard are not standardised tests.