

# REVISIÓN INTEGRAL DEL RÉGIMEN DE HOMOLOGACIÓN DE EQUIPOS TERMINALES

## ANEXO - EXPERIENCIAS INTERNACIONALES

Para identificar cómo se ha abordado la temática de aprobación de dispositivos de comunicaciones en otros países, e identificar elementos que puedan ser de utilidad dentro del proceso de revisión del régimen de homologación en Colombia, se revisó la normatividad de distintos países de América, Asia, Oceanía y Europa y se encontró que, en general, los países comparten los mismos objetivos, a saber:

- Garantizar la seguridad y la salud de las personas, animales y el medio ambiente;
- Garantizar la compatibilidad electromagnética; y,
- Garantizar el uso eficiente del espectro radioeléctrico a fin de evitar interferencias perjudiciales y daños en las redes de telecomunicaciones.

### Región 1 UIT

#### Unión Europea

##### Objetivo

La Unión Europea (UE) establece los requisitos esenciales de los equipos radioeléctricos para su comercialización y puesta en servicio en los países miembros de la UE con el objetivo de garantizar la seguridad y la salud de las personas, la compatibilidad electromagnética y el uso eficiente del espectro radioeléctrico a fin de evitar interferencias perjudiciales<sup>1</sup>. Estos requisitos esenciales y características de fábrica son establecidos a través de la Directiva RED (*Radio Equipment Directive*)<sup>2</sup>.

La Directiva RED define las obligaciones de los fabricantes de los equipos, los representantes autorizados, los importadores y distribuidores, y determina los procedimientos para llevar a cabo la *evaluación de la conformidad* de los equipos. Así mismo, y con el fin de lograr los objetivos propuestos, la Directiva también establece normas y procedimientos relacionados con los *organismos de evaluación* de la conformidad de los equipos, y define los procedimientos para mantener la vigilancia del mercado de la UE, el control de los equipos radioeléctricos que entran a dicho mercado, y los procedimientos de salvaguardia de la UE.

<sup>1</sup> Artículos 1 y 3 de la Directiva 2014/53/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 16 de abril de 2014, relativa a la armonización de las legislaciones de los Estados Miembros sobre la comercialización de equipos radioeléctricos, y por la que se deroga la Directiva 1999/5/CE. (Diario Oficial de la Unión Europea, de 22 de mayo de 2014). Recuperado de: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/PDF/?uri=CELEX:32014L0054&from=ES>.

<sup>2</sup> Directiva 2014/53/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, conocida también como Directiva RED (*Radio Equipment Directive*).

Revisión del Régimen de Homologación de equipos terminales	Cód. Proyecto: 2000-71-16	<b>Página 1 de 44</b>	
	Actualizado: 14/10/2020	Revisado por: Diseño Regulatorio	Revisión No. 6
Formato aprobado por: Relacionamiento con Agentes: Fecha de vigencia: 5/11/2019			

Si bien la anterior Directiva contempla los requisitos esenciales de los equipos radioeléctricos en general, existen otras normas relacionadas con el cumplimiento de los requisitos de seguridad para personas, animales domésticos y bienes<sup>3</sup>, así como con el cumplimiento de requisitos de compatibilidad electromagnética de los equipos<sup>4</sup>, las cuales son referenciadas dentro la Directiva RED en aras de garantizar el adecuado funcionamiento al interior del mercado de la UE<sup>5</sup>.

### Requisitos esenciales

En cumplimiento del objetivo antes mencionado, esto es, garantizar la seguridad y la salud de las personas, la compatibilidad electromagnética y el uso eficiente del espectro radioeléctrico a fin de evitar interferencias perjudiciales, los equipos radioeléctricos correspondientes a determinadas categorías se deben fabricar de manera que cumplan los requisitos esenciales siguientes<sup>6</sup>:

- El equipo radioeléctrico interactúe con accesorios, en particular con los dispositivos de carga comunes, así como con otros equipos radioeléctricos a través de redes.
- El equipo radioeléctrico pueda conectarse a interfaces del tipo adecuado en toda la UE.
- El equipo radioeléctrico no dañe la red ni su funcionamiento ni utilice inadecuadamente los recursos de la red de manera que cause una degradación inaceptable del servicio.
- El equipo radioeléctrico contenga salvaguardias que garanticen la protección de los datos personales y la privacidad del usuario y del abonado.
- El equipo radioeléctrico sea compatible con determinadas funcionalidades que faciliten su utilización por parte de usuarios con discapacidad, y que garanticen la protección contra el fraude, el acceso a servicios de emergencia, y que solo pueda incorporarse software si ha quedado demostrada la conformidad de la combinación de equipo radioeléctrico y software.

### Equipos sujetos de la Directiva RED

Con el fin de garantizar el uso eficiente del espectro radioeléctrico y evitar interferencias perjudiciales, la Directiva RED aplica sobre todos aquellos equipos que "*emiten o reciben intencionadamente ondas radioeléctricas a fines de radiocomunicación o radio-determinación*"<sup>7</sup>. No obstante, la Directiva RED no aplica sobre equipos radioeléctricos que se utilicen exclusivamente en actividades relacionadas con la

<sup>3</sup> Directiva 2014/35/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de sobre la armonización de las legislaciones de los Estados miembros en materia de comercialización de material eléctrico destinado a utilizarse con determinados límites de tensión. (Diario Oficial de la Unión Europea, de 29 de marzo de 2014). Recuperado de: <https://www.boe.es/doue/2014/096/L00357-00374.pdf>.

<sup>4</sup> Directiva 2014/30/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de sobre la armonización de las legislaciones de los Estados miembros en materia de compatibilidad electromagnética (refundición). (Diario Oficial de la Unión Europea, de 29 de marzo de 2014). Recuperado de: <https://www.boe.es/doue/2014/096/L00079-00106.pdf>.

<sup>5</sup> Artículos 3 de la Directiva 2014/53/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 16 de abril de 2014, relativa a la armonización de las legislaciones de los Estados Miembros sobre la comercialización de equipos radioeléctricos, y por la que se deroga la Directiva 1999/5/CE. (Diario Oficial de la Unión Europea, de 22 de mayo de 2014). Recuperado de: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/PDF/?uri=CELEX:32014L0054&from=ES>.

<sup>6</sup> Id.

<sup>7</sup> Id. Artículo 2.

Revisión del Régimen de Homologación de equipos terminales	Cód. Proyecto: 2000-71-16	<b>Página 2 de 44</b>	
	Actualizado: 14/10/2020	Revisado por: Diseño Regulatorio	Revisión No. 6
Formato aprobado por: Relacionamiento con Agentes: Fecha de vigencia: 5/11/2019			

seguridad pública, la defensa, o la seguridad del Estado; ni sobre ciertos equipos radioeléctricos utilizados por radioaficionados<sup>8</sup>, equipos marinos, o productos, componentes y equipos destinados a ser usados en aeronaves<sup>9</sup>.

### Agentes responsables del proceso de evaluación de la conformidad

Los responsables de la conformidad de los equipos radioeléctricos con lo establecido en la Directiva RED deben ser los agentes económicos; es decir, el fabricante, el representante autorizado, el importador y el distribuidor de los equipos<sup>10</sup>.

Las obligaciones del fabricante (o de su representante autorizado) incluyen garantizar que, cuando introduzcan equipos radioeléctricos en el mercado, estos hayan sido diseñados y fabricados de conformidad con los requisitos esenciales antes descritos, y de modo tal que puedan funcionar en al menos un país miembro sin incumplir los requisitos aplicables al uso del espectro radioeléctrico. De igual forma, los fabricantes están obligados a elaborar la documentación técnica requerida para poder determinar la conformidad del equipo radioeléctrico, y a llevar a cabo el correspondiente procedimiento de evaluación de la conformidad<sup>11</sup>.

Por otra parte, la Directiva RED establece que, en relación con los equipos importados, debe ser obligación del importador introducir en el mercado exclusivamente equipos radioeléctricos conformes. Esto implica que antes de introducir el equipo al país miembro, los importadores se deben asegurar de que el fabricante ha llevado a cabo el procedimiento de evaluación de la conformidad, y de que el equipo cumple con los requisitos aplicables al uso del espectro radioeléctrico.

Finalmente, la Directiva RED determina que los distribuidores son también agentes responsables de los aspectos relacionados con la evaluación de conformidad de los equipos. En efecto, antes de comercializar un equipo, el distribuidor se debe asegurar de que el fabricante y el importador hayan cumplido sus respectivas obligaciones dentro de la cadena de suministro. Así mismo, el distribuidor está obligado a garantizar que el equipo lleve el marcado CE<sup>12</sup>, y vaya acompañado de los documentos requeridos por la Directiva RED y las instrucciones e información relativa a la seguridad del manejo del equipo para los usuarios.

<sup>8</sup> Según se define en el artículo 1, definición 56, del Reglamento de Radiocomunicaciones de la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT).

<sup>9</sup> Artículo 1 de la Directiva 2014/53/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 16 de abril de 2014, relativa a la armonización de las legislaciones de los Estados Miembros sobre la comercialización de equipos radioeléctricos, y por la que se deroga la Directiva 1999/5/CE. (Diario Oficial de la Unión Europea, de 22 de mayo de 2014). Recuperado de: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/PDF/?uri=CELEX:32014L0054&from=ES>.

<sup>10</sup> Id. Considerando (26) y artículo 2.

<sup>11</sup> Id. Artículo 10.

<sup>12</sup> Los principios generales del mercado CE se establecen en el Reglamento (CE) No 765/2008 del Parlamento Europeo y del Consejo. Así mismo, el logo se ilustra en el Anexo II del mismo documento.

Revisión del Régimen de Homologación de equipos terminales	Cód. Proyecto: 2000-71-16	<b>Página 3 de 44</b>	
	Actualizado: 14/10/2020	Revisado por: Diseño Regulatorio	Revisión No. 6
Formato aprobado por: Relacionamiento con Agentes: Fecha de vigencia: 5/11/2019			

## Agentes involucrados en el proceso de evaluación de la conformidad

La Directiva RED define la *evaluación de la conformidad* como el proceso mediante el cual se evalúa si se satisfacen los requisitos esenciales descritos anteriormente en relación con un equipo radioeléctrico<sup>13</sup>. Este proceso de evaluación de la conformidad, si bien es responsabilidad de los agentes económicos, requiere de distintos organismos que se encargan de realizar las actividades de evaluación de los equipos, o de acreditar a este tipo de organismos para llevar a cabo la evaluación.

En primer lugar, los *Organismos de Evaluación de la Conformidad* (CAB, por su sigla en inglés<sup>14</sup>) realizan una o varias de las siguientes actividades: calibración, prueba, certificación e inspección<sup>15</sup>. En ese sentido, los CAB pueden ser, por ejemplo, laboratorios, u organismos de inspección o de certificación. Estos CAB, por otra parte, deben ser acreditados por una autoridad (única) del gobierno en cada país miembro: el *Organismo Nacional de Acreditación* (NAB, por su sigla en inglés<sup>16</sup>), que se encarga de determinar si los CAB cumplen o no los requisitos para ejercer actividades específicas de evaluación de la conformidad, es decir, tengan la capacidad técnica para realizar sus tareas<sup>17</sup>.

Cada país miembro de la UE debe designar a un único NAB o recurrir a los servicios de un NAB de otro Estado miembro. Adicionalmente, el NAB debe ser independiente de otras entidades del gobierno, sin ánimo de lucro, tener financiación garantizada y no pueden ofrecer servicios facilitados por los CAB, ni prestar servicios de consultoría, poseer acciones, ni tener intereses financieros o de gestión en un CAB<sup>18</sup>.

En segundo lugar, la legislación también define un tipo distinto de organismos involucrados en el proceso de evaluación de la conformidad, llamados *Organismos Notificados* (NB, por su sigla en inglés<sup>19</sup>). Estos NB son organismos de evaluación de la conformidad (CAB) que son designados oficialmente por una autoridad nacional, para llevar a cabo los procedimientos de evaluación de la conformidad con base en la legislación aplicable<sup>20</sup>. En ese sentido, un CAB tiene la posibilidad de presentar una solicitud de notificación a la autoridad del país miembro en el que estén establecidos para convertirse en Organismo Notificado. La autoridad nacional responsable de establecer y llevar a cabo los procedimientos

<sup>13</sup> Id. Artículo 2.

<sup>14</sup> Conformity Assessments Bodies.

<sup>15</sup> European Commission. NANDO - Glossary of terms and abbreviations. Recuperado de: <https://ec.europa.eu/growth/tools-databases/nando/index.cfm?fuseaction=glossary.main>

<sup>16</sup> National Accreditation Body.

<sup>17</sup> European Commission. Accreditation of conformity assessment bodies. Recuperado de: [https://ec.europa.eu/growth/single-market/goods/building-blocks/accreditation\\_en](https://ec.europa.eu/growth/single-market/goods/building-blocks/accreditation_en)

<sup>18</sup> Reglamento (CE) No 765/2008 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 9 de julio de 2008, por el que se establecen los requisitos de acreditación y vigilancia del mercado relativos a la comercialización de los productos y por el que se deroga el Reglamento (CEE) no 339/93. (Diario Oficial de la Unión Europea, de 13 de agosto de 2008).

<sup>19</sup> Notified Body.

<sup>20</sup> European Commission. NANDO - Glossary of terms and abbreviations. Recuperado de: <https://ec.europa.eu/growth/tools-databases/nando/index.cfm?fuseaction=glossary.main>

Revisión del Régimen de Homologación de equipos terminales	Cód. Proyecto: 2000-71-16	<b>Página 4 de 44</b>	
	Actualizado: 14/10/2020	Revisado por: Diseño Regulatorio	Revisión No. 6
Formato aprobado por: Relacionamiento con Agentes: Fecha de vigencia: 5/11/2019			

necesarios para la evaluación y notificación de un CAB, así como del seguimiento de los Organismos Notificados<sup>21</sup>, se denomina Autoridad Notificante (NA, por su sigla en inglés).

### Acuerdos de Reconocimiento Mutuo

Dentro de la legislación europea relacionada con los organismos o los agentes involucrados en el proceso de evaluación de la conformidad, se encuentran los Acuerdos de Reconocimiento Mutuo (MRA, por su sigla en inglés). Estos MRA son acuerdos bilaterales entre la UE y terceros países que tienen como objetivo beneficiar a la industria al proporcionar un acceso más fácil a la evaluación de la conformidad<sup>22</sup>. Los MRA establecen las condiciones bajo las cuales una parte del acuerdo (*e.g.*, país no miembro de la UE) se compromete a aceptar los resultados de la evaluación de la conformidad (*e.g.*, pruebas o certificación) realizados por los CAB designados por la otra parte del acuerdo (UE), para demostrar el cumplimiento de los requisitos establecidos por la primera parte del acuerdo (país no miembro), y viceversa<sup>23</sup>.

Los MRA incluyen listas relevantes de laboratorios designados, organismos de inspección y CAB tanto en la UE como de los terceros países con los que se tiene el acuerdo. Estos países son: Australia, Canadá, Japón, Nueva Zelanda, EE. UU., Israel y Suiza<sup>24</sup>.

### Procedimiento de evaluación de la conformidad: trámite y costo

El fabricante, según la normativa, está obligado a efectuar la evaluación de la conformidad del equipo radioeléctrico en cumplimiento de los requisitos esenciales antes descritos. Esta evaluación debe hacerse para todas las configuraciones que pueda tener el equipo sujeto de la evaluación<sup>25</sup>.

Existen tres opciones para establecer si un equipo cumple esos requisitos (si es conforme o no)<sup>26</sup>:

1. ***Control Interno de la Producción:*** Es el procedimiento de evaluación de la conformidad en el que el fabricante se responsabiliza totalmente de que el equipo cumple con los requisitos esenciales. Bajo este modelo, el fabricante aporta la documentación técnica requerida, adopta todas las medidas necesarias para que el proceso de fabricación y su seguimiento garanticen la conformidad del equipo radioeléctrico, coloca el marcado CE y redacta la declaración UE de conformidad (DoC, por su sigla

<sup>21</sup> Artículo 23 de la Directiva 2014/53/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 16 de abril de 2014, relativa a la armonización de las legislaciones de los Estados Miembros sobre la comercialización de equipos radioeléctricos, y por la que se deroga la Directiva 1999/5/CE. (Diario Oficial de la Unión Europea, de 22 de mayo de 2014). Recuperado de: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/PDF/?uri=CELEX:32014L0054&from=ES>.

<sup>22</sup> European Commission. Mutual Recognition Agreements. Recuperado de: [https://ec.europa.eu/growth/single-market/goods/international-aspects/mutual-recognition-agreements\\_en](https://ec.europa.eu/growth/single-market/goods/international-aspects/mutual-recognition-agreements_en)

<sup>23</sup> Id.

<sup>24</sup> Id.

<sup>25</sup> Directiva 2014/53/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 16 de abril de 2014, relativa a la armonización de las legislaciones de los Estados miembros sobre la comercialización de equipos radioeléctricos, y por la que se deroga la Directiva 1999/5/CE. (Diario Oficial de la Unión Europea, de 22 de mayo de 2014). Artículo 17.

<sup>26</sup> Id. Artículo 17, Anexos II, III, IV, y Ministerio de Energía, Turismo y Agenda Digital de España. (9 de febrero, 2018). Directiva RED Equipos de Comunicación [Archivo de Video]. Recuperado de: [https://www.youtube.com/watch?v=Twq\\_83M3i5w](https://www.youtube.com/watch?v=Twq_83M3i5w)

Revisión del Régimen de Homologación de equipos terminales	Cód. Proyecto: 2000-71-16	<b>Página 5 de 44</b>	
	Actualizado: 14/10/2020	Revisado por: Diseño Regulatorio	Revisión No. 6
Formato aprobado por: Relacionamiento con Agentes: Fecha de vigencia: 5/11/2019			

en inglés) con la normativa, según corresponda. En este procedimiento de evaluación es el fabricante directamente quien garantiza y declara, bajo su exclusiva responsabilidad, que el equipo radioeléctrico en cuestión cumple los requisitos esenciales establecidos por la normativa (para ello puede se aceptan pruebas de laboratorio internas o externas, *ej.*, un CAB).

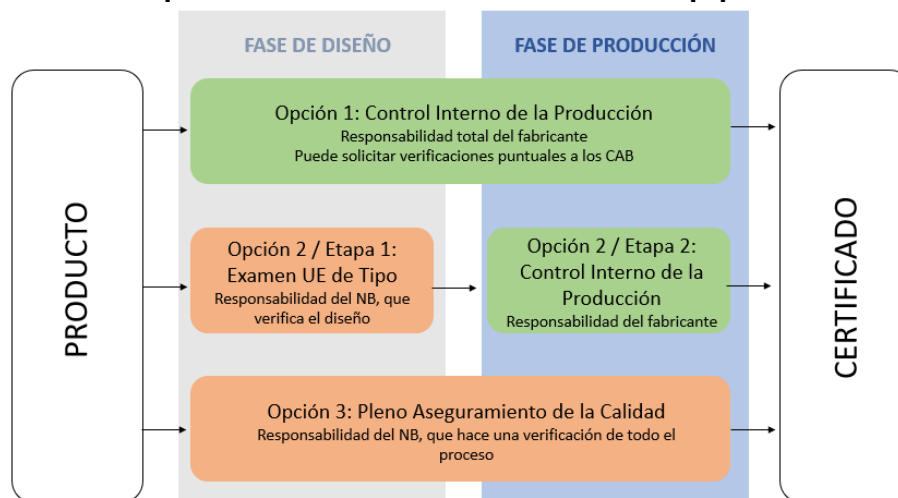
2. *Examen UE de Tipo y Control Interno de la Producción:* Este método de procedimiento consta de dos etapas. La primera, el examen UE de tipo, es la etapa del procedimiento de evaluación de la conformidad en la que un NB examina el diseño técnico del equipo radioeléctrico y verifica que dicho diseño cumple los requisitos esenciales establecidos en la Directiva RED. En este procedimiento, el NB no realiza un examen de muestra (tipo de diseño). La segunda etapa de este procedimiento consta del control interno de la producción para los aspectos relacionados con la fabricación, el marcado CE y la DoC, que está a cargo del fabricante directamente, de forma similar al primer método de procedimiento de evaluación descrito en el numeral anterior.
3. *Pleno Aseguramiento de la Calidad (FQA, por su sigla en inglés<sup>27</sup>):* El tercer método de evaluación consiste en que el fabricante se encarga de cumplir con las obligaciones establecidas en los aspectos relacionados con la fabricación, el marcado y la DoC, pero, a diferencia del método anterior (numeral 2), en este caso el fabricante debe también presentar una solicitud de evaluación de su sistema de calidad<sup>28</sup> ante el NB de su elección. Esta evaluación de calidad es responsabilidad del NB; sin embargo, para poder llevarla a cabo, el fabricante debe permitir al NB acceder a los lugares de diseño, fabricación, inspección, ensayo y almacenamiento de los equipos radioeléctricos, y le debe proporcionar toda la información y documentación necesaria para desarrollar la supervisión.

<sup>27</sup> Full Quality Assurance.

<sup>28</sup> El sistema de calidad garantiza la conformidad del equipo radioeléctrico con los requisitos de la Directiva RED que le son de aplicación. Incluye, entre otros elementos, los objetivos de calidad y la estructura organizativa, las responsabilidades y las competencias de la dirección en cuanto al diseño y la calidad del producto; las especificaciones técnicas de diseño; las técnicas de control y verificación del diseño y los procesos y medidas sistemáticas que van a utilizarse en el diseño de los equipos radioeléctrico; y las técnicas correspondientes de fabricación y de control y aseguramiento de la calidad; entre otros.

Revisión del Régimen de Homologación de equipos terminales	Cód. Proyecto: 2000-71-16	<b>Página 6 de 44</b>	
	Actualizado: 14/10/2020	Revisado por: Diseño Regulatorio	Revisión No. 6
Formato aprobado por: Relacionamiento con Agentes: Fecha de vigencia: 5/11/2019			

### Ilustración 1. Opciones de evaluación de conformidad de equipos radioeléctricos



Fuente: Autor, con base en Ministerio de Energía, Turismo y Agenda Digital (2018)

Finalmente, no existe en la normativa de la Comunidad Europea referencia a reglas o condiciones específicas respecto a los costos o las tarifas que se deban pagar en los distintos procedimientos o evaluaciones de la conformidad de los equipos radioeléctricos. En general para obtener un marcado CE, el fabricante no debería pagar ningún tipo de tarifa; sin embargo, si se opta o se tiene la obligación de utilizar los servicios de un NB, el fabricante sí debe pagar este servicio al NB, y el costo dependerá del procedimiento requerido y la complejidad del equipo, entre otras variables<sup>29</sup>. En el caso de España, por ejemplo, existen diferentes laboratorios de telecomunicaciones que operan en régimen de mercado libre, por lo que no hay tarifas fijas establecidas<sup>30</sup>. En tal sentido, cada país podría establecer las condiciones específicas al respecto en su territorio.

#### Exposición a Campos Electromagnéticos

El Consejo de la Unión Europea expidió en 1999 una Recomendación relativa a la exposición del público en general a campos electromagnéticos (0 Hz a 300 GHz), con el fin de sugerir a los países miembros adoptar un marco de restricciones básicas y niveles de referencia que proporcionen a la población un

<sup>29</sup> European Union. (15 de abril, 2020). CE Marking. Recuperado de: [https://europa.eu/youreurope/business/product-requirements/labels-markings/ce-marking/index\\_en.htm](https://europa.eu/youreurope/business/product-requirements/labels-markings/ce-marking/index_en.htm)

<sup>30</sup> Gobierno de España – Ministerio de Asuntos Económicos y Transformación Digital. Equipos de Telecomunicación. Recuperado de: <https://avancedigital.gob.es/equipos-telecomunicacion/Paginas/preguntas-frecuentes.aspx>

elevado nivel de protección de la salud contra la exposición a dichos campos. Estas restricciones podrían tomar como base los siguientes valores<sup>31</sup>:

**Tabla 1 Restricciones básicas para campos eléctricos, magnéticos y electromagnéticos (0Hz – 300GHz)**

Gama de frecuencia	Inducción Magnética (Tm)	Densidad de Corriente (MA/M <sup>2</sup> ) (rsm)	SAR medio de cuerpo entero (W/kg)	SAR localizado (cabeza y tronco) (W/kg)	SAR localizado (miembros) (W/kg)	Densidad de potencia S (W/m <sup>2</sup> )
0 Hz	40	-	-	-	-	-
> 0 - 1 Hz	-	8	-	-	-	-
1 - 4 Hz	-	8 / frecuencia (en Hz)	-	-	-	-
4 - 1.000 Hz	-	2	-	-	-	-
1.000 Hz - 100 kHz	-	frecuencia (en Hz) / 500	-	-	-	-
100 kHz - 10 MHz	-	frecuencia (en Hz) / 500	0,08	2	4	-
10 MHz - 10 GHz	-	-	0,08	2	4	-
10 - 300 GHz	-	-	-	-	-	10

Fuente: Recomendación del Consejo (1999/519/CE)

## Región 2 UIT **Estados Unidos**

### Objetivo

En Estados Unidos, los dispositivos de radiofrecuencia deben estar debidamente autorizados de acuerdo con los lineamientos establecidos por la FCC antes de ser comercializados o importados al país, con el fin de minimizar el potencial de interferencia perjudicial, y de garantizar que el equipo cumpla con las reglas que abordan otros objetivos de la política, como los límites de exposición a RF humana y la compatibilidad de audífonos para personas con discapacidad auditiva (HAC, por su sigla en inglés) con teléfonos inalámbricos<sup>32</sup>.

### Sobre que equipos aplica y quién debe realizar el proceso de evaluación de conformidad

Todos los dispositivos de radiofrecuencia deben estar debidamente autorizados según el Código Federal de Regulaciones (CFR) antes de ser comercializados o importados a los Estados Unidos. La

<sup>31</sup> Recomendación del Consejo (1999/519/CE), de 12 de julio de 1999, relativa a la exposición del público en general a campos electromagnéticos (0 Hz a 300 GHz). (Diario Oficial de la Comunidad Europea, de 30 de julio de 1999). Recuperado de: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/PDF/?uri=CELEX:31999H0519&from=ES>

<sup>32</sup> FCC. Equipment Authorization. Recuperado de: <https://www.fcc.gov/engineering-technology/laboratory-division/general/equipment-authorization#step3>



administración del programa de autorización de equipos bajo la autoridad que le delega la Comisión se encuentra a cargo de la Oficina de Ingeniería y Tecnología (OET, por su sigla en inglés)<sup>33</sup>.

Las partes responsables de la evaluación en Estados Unidos son los fabricantes e importadores de equipos de radiofrecuencia.

### Agentes involucrados en el proceso de homologación

Junto con la FCC y la OET mencionadas previamente, el proceso de autorización de equipos de radio frecuencia en Estados Unidos comprende los siguientes actores:

*Laboratorios de pruebas:* El laboratorio de pruebas es responsable de hacer una determinación de los procedimientos de prueba aplicables, y de realizar las pruebas adecuadas a esos requisitos establecidos por la FCC. Estos laboratorios, que no están acreditados y reconocidos por la FCC, solo pueden realizar pruebas para el procedimiento de evaluación de "Autodeclaración de la Conformidad" SDoC, (por su sigla en inglés), según se detalla posteriormente. Aún así, como mínimo, estos laboratorios de pruebas deben tener unas instalaciones de medición apropiadas y un registro de las mediciones realizadas<sup>34</sup>.

*Laboratorios de pruebas acreditados y reconocidos por la FCC:* Son laboratorios acreditados que, aparte de realizar las funciones de los laboratorios de pruebas, también se pueden encargar de realizar pruebas relacionadas con el procedimiento de evaluación de "Certificación", el cual se explica en la sección siguiente<sup>35</sup>.

*Organismos de acreditación (Accreditation Bodies – AB):* estos agentes se encargan de acreditar a los laboratorios. De acuerdo con la FCC, esta acreditación consiste en una declaración de un tercero (el AB) relacionada con un organismo de evaluación de la conformidad (el laboratorio), que transmite una demostración formal de su competencia para llevar a cabo tareas específicas de evaluación de la conformidad<sup>36</sup>. Estos AB deben ser asimismo autorizados por la FCC<sup>37</sup>.

*Organismos de Certificación de Telecomunicaciones (CTB, por su sigla en inglés):* se crearon con el propósito de permitir a las entidades privadas la autoridad de emitir aprobaciones de equipos, y así simplificar el proceso de aprobación, tanto para la FCC como para los fabricantes. Un CTB debe estar acreditado según ISO/IEC 17065 y reconocido por la FCC para operar<sup>38</sup>. Un CBT, entonces, es una

<sup>33</sup> Id.

<sup>34</sup> Sección 2.948 y 2.938, Código Federal de Regulaciones.

<sup>35</sup> La lista de laboratorios acreditados y reconocidos por la FCC se encuentra en el siguiente link: <https://apps.fcc.gov/oetcf/eas/reports/TestFirmSearch.cfm>

<sup>36</sup> FCC (2019). *Accredited Testing Laboratory Program Roles and Responsibilities*.

<sup>37</sup> Una lista de organismos de acreditación reconocidos por la FCC se encuentra en el siguiente link: <https://apps.fcc.gov/oetcf/mra/reports/AccreditingBodyReport.cfm>

<sup>38</sup> Compliance Testing, LLC. Telecommunication Certification Bodies. Recuperado de: <https://compliance-testing.com/tcb-process/>

Revisión del Régimen de Homologación de equipos terminales	Cód. Proyecto: 2000-71-16	<b>Página 9 de 44</b>	
	Actualizado: 14/10/2020	Revisado por: Diseño Regulatorio	Revisión No. 6
Formato aprobado por: Relacionamiento con Agentes: Fecha de vigencia: 5/11/2019			

organización privada de terceros, que está autorizada a otorgar concesiones de certificación, dentro de su alcance de reconocimiento, para equipos sujetos a los procedimientos de certificación de la FCC<sup>39</sup>. Dentro del marco de los Acuerdos de Reconocimiento Mutuo, en los que se utiliza el término CAB (*Conformity Assessment Bodies*) para referirse a los organismos que realizan la evaluación de la conformidad, la FCC definió que tanto los laboratorios de pruebas acreditados y reconocidos por la FCC, como los CTB, pueden operar como CAB<sup>40</sup>.

### Acuerdos de Reconocimiento Mutuo (MRA)

El objetivo principal de los MRA firmados por Estados Unidos con otros países o grupos regionales es aliviar la carga de los fabricantes y reducir el costo y el tiempo de comercialización de los productos, al tiempo que se asegura que los productos que llegan al mercado cumplen con las reglas de la FCC. Estos MRA, sin embargo, solo abordan la cuestión de la aceptación de los resultados de la evaluación de la conformidad, mas no buscan armonizar los requisitos reglamentarios o las normas técnicas. En cada uno de los acuerdos, los países participantes acuerdan aceptar los resultados de las pruebas y/o aprobaciones de productos realizadas por los CAB del otro país<sup>41</sup>.

La FCC participa en los siguientes MRA<sup>42</sup>:

- Cooperación económica ASIA-Pacífico (APEC) Telecom
- Asociación de libre comercio europea (EFTA)
- Inter-American Telecommunications Committee (CITEL)
- Unión Europea
- Israel
- Japón
- México

### Procedimiento de homologación – trámite y costo

El primero paso en el procedimiento de autorización de equipos en Estados Unidos consiste en determinar las reglas de la FCC que aplican al dispositivo a evaluar<sup>43</sup>. Segundo, se debe realizar el procedimiento de evaluación, ya sea mediante una SDoC, o de una Certificación. La Certificación es el proceso de aprobación más riguroso para los dispositivos de radiofrecuencia con el mayor potencial de causar interferencias perjudiciales en los servicios de radiocomunicaciones. Este proceso consiste en una autorización de equipo emitida por un CTB reconocido por la FCC, y debe estar basada en una evaluación de la documentación de respaldo y los datos de prueba presentados por la parte responsable

<sup>39</sup> FCC (2019). *TCB Program Roles and Responsibilities*.

<sup>40</sup> FCC. Equipment Authorization - Mutual Recognition Agreements. Recuperado de: <https://www.fcc.gov/general/equipment-authorization-mutual-recognition-agreements>

<sup>41</sup> Id.

<sup>42</sup> Id.

<sup>43</sup> FCC. Approval Guide. Recuperado de: <https://www.fcc.gov/engineering-technology/laboratory-division/general/equipment-authorization>

Revisión del Régimen de Homologación de equipos terminales	Cód. Proyecto: 2000-71-16	<b>Página 10 de 44</b>	
	Actualizado: 14/10/2020	Revisado por: Diseño Regulatorio	Revisión No. 6
Formato aprobado por: Relacionamiento con Agentes: Fecha de vigencia: 5/11/2019			

(por ejemplo, el fabricante o importador) al CTB. Las pruebas para obtener esta Certificación las debe realizar un laboratorio de pruebas acreditado y reconocido por la FCC<sup>44</sup>.

Los equipos sujetos a aprobación mediante el procedimiento SDoC, que no presentan tanto riesgo, pueden utilizar opcionalmente este procedimiento de Certificación, o pueden realizar el procedimiento SDoC, que requiere que la parte responsable del cumplimiento se asegure directamente y declare que el equipo cumple con las normas técnicas adecuadas. La parte responsable en este caso no está obligada a presentar una solicitud de autorización de equipo ante la Comisión o a un CTB. Sin embargo, sí debe proporcionar un informe de prueba y la información necesaria que demuestre el cumplimiento de las reglas a solicitud de la Comisión<sup>45</sup>. Para este procedimiento es posible que el agente responsable utilice los servicios de un laboratorio de pruebas que no necesariamente esté certificado por la FCC.

Excepto cuando se indique lo contrario en una norma, se requiere que un equipo que transmite ondas de radiofrecuencia de forma intencional sea aprobado mediante el procedimiento de Certificación. Mientras que los equipos emisores no intencionados se aprueban mediante el procedimiento SDoC<sup>46</sup>.

Una vez realizadas las pruebas por los laboratorios, ya sean acreditados o no según el tipo de procedimiento que requiera el equipo, el siguiente paso en el proceso de autorización de equipos consiste en la aprobación. Para el caso de SDoC, la parte responsable debe declarar que cada unidad de equipo cumple con las reglas de la FCC aplicables, y debe guardar toda la documentación requerida que demuestra el cumplimiento de las reglas aplicables de la FCC. Para el caso de la Certificación, la parte responsable debe presentar ante un CTB una solicitud de concesión de certificación junto con toda la información sobre el producto, con el fin de que el CTB evalúe la solicitud y otorgue la certificación.

Finalmente, el último paso consiste en hacer el marcado del equipo aprobado. Los productos deben estar identificados de forma única mediante un identificador conocido como FCC ID (Ilustración 2). La identificación de la FCC consta de dos partes: el código de beneficiario y el código de producto. El código del beneficiario es una cadena alfanumérica de tres o cinco caracteres que representa al beneficiario/solicitante de los productos certificados. Los códigos de producto los establece el beneficiario de forma única para identificar cada producto aprobado por un CTB. El código de producto puede tener hasta 14 caracteres alfanuméricos<sup>47</sup>.

---

<sup>44</sup> FCC. Equipment Authorization Procedures. Recuperado de: <https://www.fcc.gov/general/equipment-authorization-procedures>

<sup>45</sup> Id.

<sup>46</sup> Id.

<sup>47</sup> FCC. Equipment Authorization – Grantee Code. Recuperado de: <https://www.fcc.gov/oet/ea/granteecode>

Revisión del Régimen de Homologación de equipos terminales	Cód. Proyecto: 2000-71-16	<b>Página 11 de 44</b>	
	Actualizado: 14/10/2020	Revisado por: Diseño Regulatorio	Revisión No. 6
Formato aprobado por: Relacionamiento con Agentes: Fecha de vigencia: 5/11/2019			

## Ilustración 2. Logo FCC ID



Fuente: FCC

Los dispositivos autorizados según el procedimiento de SDoC tienen la opción de utilizar el logo de la FCC para indicar el cumplimiento de las reglas establecidas.

### Tasa de absorción específica (SAR)

El límite establecido por la FCC para la exposición pública de teléfonos celulares es un nivel de SAR de 1.6 vatios por kilogramo (1.6 W / kg)<sup>48</sup>.

### Vigilancia del mercado y control de los equipos radioeléctricos

De acuerdo con la normativa de la FCC, cada agente responsable debe, al recibir una solicitud razonable de verificación, enviar a la FCC los registros solicitados, así como una o más unidades de muestra para mediciones en el Laboratorio de la Comisión<sup>49</sup>.

## **Canadá**

### Objetivo

El cumplimiento de las normas nacionales de regulación técnica en este país tiene el propósito de evitar interferencias de radiocomunicaciones, así como daños en las redes públicas de telecomunicaciones de Canadá, y garantizar la seguridad del personal que trabaja en las instalaciones de telecomunicaciones y de los usuarios. En tal sentido, todos los equipos de telecomunicaciones que ingresan a Canadá deben cumplir con los estándares técnicos establecidos por el gobierno, mediante el departamento Innovación, Ciencia y Desarrollo Económico (ISED, por su sigla en inglés), y los requisitos de marcado aplicables<sup>50</sup>.

### Sobre que equipos aplica y quién debe realizar el proceso de evaluación de conformidad

De acuerdo con el ISED, todos los fabricantes, importadores, distribuidores y vendedores de cualquier equipo de telecomunicaciones regulado por el ISED e implementado en el mercado canadiense, tienen la obligación legal de garantizar que haya sido certificado o declarado para cumplir con los estándares

<sup>48</sup> FCC. Radio Frequency Safety. Recuperado de: <https://www.fcc.gov/general/radio-frequency-safety-0>

<sup>49</sup> Authenticated US Government Information. Federal Communications Commission. Recuperado de: <https://www.govinfo.gov/content/pkg/CFR-1996-title47-vol1/pdf/CFR-1996-title47-vol1-sec2-956.pdf>

<sup>50</sup> Government of Canada. (2018). Telecommunications Equipment Regulatory Process. Recuperado de: [http://www.ic.gc.ca/eic/site/mra-arm.nsf/eng/h\\_nj00055.html](http://www.ic.gc.ca/eic/site/mra-arm.nsf/eng/h_nj00055.html)

Revisión del Régimen de Homologación de equipos terminales	Cód. Proyecto: 2000-71-16	<b>Página 12 de 44</b>	
	Actualizado: 14/10/2020	Revisado por: Diseño Regulatorio	Revisión No. 6
Formato aprobado por: Relacionamiento con Agentes: Fecha de vigencia: 5/11/2019			

regulatorios canadienses. Así mismo, deben garantizar que el equipo vendido en el mercado canadiense continúe cumpliendo con esos estándares durante todo el ciclo de vida del producto<sup>51</sup>.

En Canadá, los equipos de telecomunicaciones se clasifican en 3 categorías: equipos de telecomunicaciones; equipos de radio y radiodifusión (Categoría I); y equipo de radio y radiodifusión que causa interferencia (Categoría II). En ese sentido, la Ley de Radiocomunicaciones y el Reglamento de Radiocomunicaciones de Canadá, las cuales establecen las leyes y políticas regulatorias relativas a los dispositivos de RF, fabricados, importados o comercializados en Canadá y que están sujetos a pruebas, requisitos de autorización y etiquetado, determinan los estándares técnicos que cada categoría debe cumplir<sup>52</sup>.

Los Equipos de Categoría I, que incluyen dispositivos tales como transmisores de radiodifusión, transmisores de radio portátiles, receptores de escáner digital, teléfonos celulares, alarmas, y computadoras inalámbricas, entre otros, requieren de la emisión de un Certificado de Aceptación Técnica (TAC, por su sigla en inglés). Los Equipos de Categoría II, en cambio, deben cumplir con ciertos estándares técnicos, pero no tienen que ser certificados. Estos equipos están sujetos a una "autorización propia", llamada Declaración de Proveedor de Conformidad (SDoC, por su sigla en inglés). Para esta categoría no aplican los equipos de telefonía móvil, ni aquellos dispositivos de RF que se conecten con la red de los operadores. Finalmente, los equipos de telecomunicaciones están sujetos a otro tipo de autorización, llamada Declaración de Conformidad (DoC, por su sigla en inglés). Esta categoría incluye prácticamente cualquier dispositivo que interactúe con las redes de telecomunicaciones de los operadores canadienses<sup>53</sup>.

### Agentes involucrados en el proceso de homologación

El proceso de certificación de equipos en este país involucra a los siguientes agentes<sup>54</sup>:

- Organismo de Certificación (CB, por su sigla en inglés): son los organismos reconocidos por el ISED para certificar equipos según los requisitos establecidos en el país.
- Autoridad de Designación (DA, por su sigla en inglés): Es el organismo encargado de designar, supervisar, suspender o retirar la designación de los CB.
- Organizaciones de Acreditación Reconocidas: comprenden aquellos organismos de certificación que han sido designadas por ISED, con base en un Acuerdo de Reconocimiento Mutuo (MRA, por su sigla en inglés), como competentes para realizar la acreditación de los equipos.
- Laboratorios de Pruebas: responsables de determinar los procedimientos de prueba aplicables y evaluar adecuadamente los requisitos establecidos.

<sup>51</sup> Id.

<sup>52</sup> Id.

<sup>53</sup> Id.

<sup>54</sup> Government of Canada. (2019). Conformity Assessment Bodies. Recuperado de: [http://www.ic.gc.ca/eic/site/mra-arm.nsf/eng/h\\_nj00091.html](http://www.ic.gc.ca/eic/site/mra-arm.nsf/eng/h_nj00091.html)

Revisión del Régimen de Homologación de equipos terminales	Cód. Proyecto: 2000-71-16	<b>Página 13 de 44</b>	
	Actualizado: 14/10/2020	Revisado por: Diseño Regulatorio	Revisión No. 6
Formato aprobado por: Relacionamiento con Agentes: Fecha de vigencia: 5/11/2019			

En relación con los MRA mencionados, la normativa canadiense establece que el objetivo de este tipo de acuerdos es facilitar el comercio de equipos de telecomunicaciones, al permitir que los países participantes reconozcan mutuamente la competencia de los laboratorios de prueba y los organismos de evaluación de la conformidad, y acepten mutuamente los resultados de la evaluación de conformidad (informes de prueba y certificación)<sup>55</sup>.

Canadá ha firmado MRA con los siguientes países o grupos regionales<sup>56</sup>:

- Australia
- Israel
- México
- Suiza
- Comunidad Europea
- Cooperación Económica Asia-Pacífico (APEC)
- Comisión Interamericana de Telecomunicaciones (CITEL)
- Espacio Económico Europeo – Asociación Europea de Libre Comercio (Islandia, Liechtenstein y Noruega)

#### Procedimiento de homologación – trámite y costo

En Canadá existen tres esquemas de evaluación de conformidad para los equipos de telecomunicaciones: Certificación, DoC y SDoC.

La Certificación, que comprende el esquema más estricto de los tres, es el mecanismo de evaluación de la conformidad utilizado para equipos de radio y radiodifusión de Categoría I. El proceso para este esquema consiste en que un CB emite un certificado basado en la evaluación del informe de prueba producido por un laboratorio de prueba seleccionado por el fabricante. La certificación debe ser realizada por un CB nacional reconocido por ISED, un CB extranjero reconocido por ISED bajo un MRA, o, en casos excepcionales, directamente por una oficina que hace parte del ISED (el ISED *Certification and Engineering Bureau* - CEB). Los laboratorios que realizan las pruebas en este esquema de evaluación, según la normativa, deben ser reconocidas por ISED (esto empezó a aplicar a partir del 15 de marzo de 2019). Después de que un CB ha certificado un equipo de Categoría I, este debe enviar el archivo de certificación junto con los informes de prueba, la información de contacto de un representante canadiense y una tarifa de listado al ISED. Si es el caso, el ISED incluye el equipo de Categoría I en la Lista de Equipos de Radio (REL, por su sigla en inglés)<sup>57</sup>.

<sup>55</sup> Government of Canada. (2018). Telecommunications Equipment Regulatory Process. Recuperado de: [http://www.ic.gc.ca/eic/site/mra-arm.nsf/eng/h\\_nj00055.html](http://www.ic.gc.ca/eic/site/mra-arm.nsf/eng/h_nj00055.html)

<sup>56</sup> Los MRA firmados por Canadá se describen en el siguiente link: [http://www.ic.gc.ca/eic/site/mra-arm.nsf/eng/h\\_nj00026.html](http://www.ic.gc.ca/eic/site/mra-arm.nsf/eng/h_nj00026.html). Ver también: [https://www.ic.gc.ca/eic/site/mra-arm.nsf/eng/h\\_nj00048.html](https://www.ic.gc.ca/eic/site/mra-arm.nsf/eng/h_nj00048.html)

<sup>57</sup> Government of Canada. (2018). Telecommunications Equipment Regulatory Process. Recuperado de: [http://www.ic.gc.ca/eic/site/mra-arm.nsf/eng/h\\_nj00055.html](http://www.ic.gc.ca/eic/site/mra-arm.nsf/eng/h_nj00055.html)

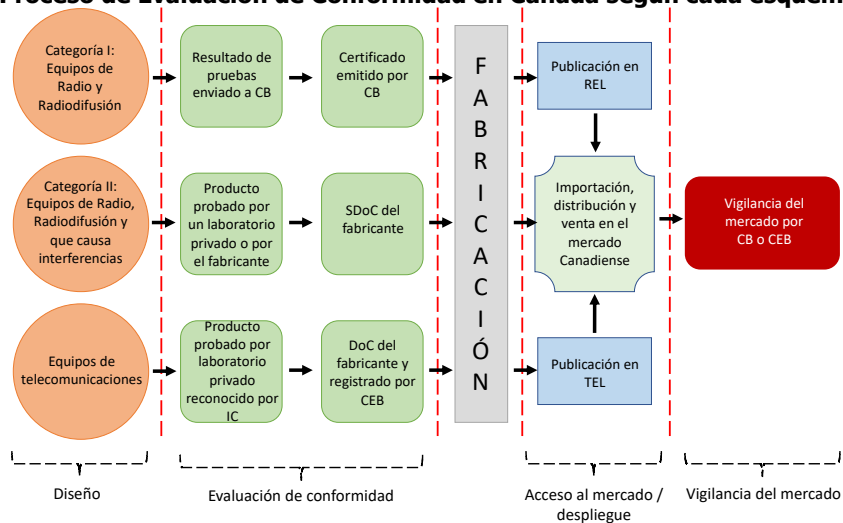
Revisión del Régimen de Homologación de equipos terminales	Cód. Proyecto: 2000-71-16	<b>Página 14 de 44</b>	
	Actualizado: 14/10/2020	Revisado por: Diseño Regulatorio	Revisión No. 6
Formato aprobado por: Relacionamiento con Agentes: Fecha de vigencia: 5/11/2019			

La DoC, por su parte, es el esquema de evaluación de la conformidad utilizado para los aparatos de telecomunicaciones que se conectan directamente a la red telefónica pública conmutada. Estos aparatos de telecomunicaciones deben ser probados por un laboratorio de pruebas nacional reconocido por ISED, o por un laboratorio de pruebas extranjero reconocido bajo un MRA. Con estas pruebas, el fabricante debe declarar que su aparato de telecomunicaciones cumple con los requisitos establecidos, y debe presentar la declaración junto con los informes de prueba, la información de contacto de un representante canadiense y las tarifas de registro al ISED. En caso favorable, el ISED registra el aparato de telecomunicaciones y lo agrega al Registro de Aparatos de Telecomunicaciones (TAR, por su sigla en inglés)<sup>58</sup>.

Finalmente, el SDoC es el esquema de evaluación de la conformidad menos estricto de los tres, y se utiliza para equipos de radio y radiodifusión de Categoría II. En este esquema, el fabricante prueba el equipo, se asegura de que cumpla con los estándares técnicos apropiados, y lo etiqueta según lo establecido por la regulación. La prueba del equipo en este caso no tiene que ser realizada necesariamente por un laboratorio de pruebas reconocido por el ISED. El equipo de categoría II está exento de certificación y registro<sup>59</sup>.

La Ilustración 3 resume el proceso de evaluación de conformidad para cada uno de los esquemas descritos.

**Ilustración 3. Proceso de Evaluación de Conformidad en Canadá según cada esquema de evaluación**



Fuente: Gobierno de Canadá (2019)

<sup>58</sup> Id.

<sup>59</sup> Id.

Las tarifas asociadas al proceso de evaluación de conformidad se definen en la circular de TRC-49. De acuerdo con esta, una primera *tarifa de evaluación* se relaciona con los costos administrativos involucrados en la revisión de las solicitudes de certificación, y es de CAN\$1.200 por modelo de producto, independientemente de la cantidad de estándares que se evalúen. La tarifa de evaluación incluye un cargo por la administración de la solicitud, el examen técnico, la revisión del informe y la emisión de un certificado de aceptación técnica (TAC). Una segunda *tarifa de experiencia técnica*, relativa a servicios tales como asistencia en la evaluación de la competencia técnica de los organismos de evaluación de la conformidad, la reevaluación, así como la revisión de las solicitudes de listados múltiples, entre otros elementos, se calcula a una tasa de CAN\$150 por persona/hora. Una tercera *tarifa de listado*, que comprende los costos administrativos de la inclusión del equipo en la respectiva lista REL o TEL (Lista de Equipos de Telecomunicaciones), se encuentra fijada en CAN\$50 por modelo de producto listado. Finalmente, *la tarifa de registro*, de CAN\$750, se aplica para cubrir el costo de desarrollo y mantenimiento del programa de conexión del terminal y la administración requerida. Otros servicios, como las consultas sobre diseños de aparatos y modificaciones para cumplir con especificaciones y estándares prestados por laboratorios y consultores privados, no son definidas por la Circular TRC-49<sup>60</sup>.

#### Tasa de absorción específica (SAR)

La norma de radio RSS-102, relativa al cumplimiento de la exposición a RF de los aparatos de radiocomunicaciones (todas las bandas de frecuencia), establece los requisitos y las técnicas de medición utilizadas para evaluar el cumplimiento de la exposición a radiofrecuencias de los dispositivos, e incluye cualquier equipo de radio que emite energía en el rango de frecuencia de 3 kHz a 300 GHz diseñados para usarse cerca de cuerpo humano<sup>61</sup>.

De acuerdo con la norma, todos los dispositivos actualmente certificados que se fabrican, importan o venden en Canadá deben cumplir con el estándar RSS-102, que adoptó los límites definidos en la Guía *Health Canada's RF exposure guideline, Safety Code 6*, que se muestran en la tabla siguiente<sup>62</sup>.

**Tabla 2 Límites SAR (ambientes no controlados)**

Región del cuerpo	SAR promedio (W/kg)	Tiempo promedio (minutos)	Masa promedio
Todo el cuerpo	0,08	6	Todo el cuerpo
Cabeza, cuello y tronco	1,6	6	1
Extremidades	4	6	10

Fuente: Circular RSS-102

<sup>60</sup> Circular TRC-49 – Issue 8, de noviembre de 2011. Telecommunications and Radio Equipment Service Fees of the Certification and Engineering Bureau.

<sup>61</sup> Circular RSS-102 – Issue 5, de 19 de marzo de 2015. Radio Frequency (RF) Exposure Compliance of Radiocommunication Apparatus (All Frequency Bands). (Sitio Web de Industry Canada, 19 de marzo de 2015).

<sup>62</sup> Id.



### Vigilancia del mercado y control de los equipos radioeléctricos

La vigilancia del mercado en este país se lleva a cabo para promover el cumplimiento continuo de los equipos de telecomunicaciones con las normas reguladoras ISED aplicables. En el caso de los equipos de telecomunicaciones que requieren certificación, como los equipos de radio y radiodifusión de Categoría I, los CB deben realizar una vigilancia del mercado en al menos el 5% de los equipos que certifican, y en al menos el 1% de los equipos sujetos a la normativa relativa al SAR (norma de radio RSS-102)<sup>63</sup>.

Como una medida complementaria de control, ISED realiza una pequeña cantidad de auditorías cada año en equipos de radio y radiodifusión de Categoría I certificados por los CB, y lleva a cabo la vigilancia del mercado en una pequeña muestra de equipos de telecomunicaciones que no requieren certificación, como los aparatos de telecomunicaciones y equipos de radio y radiodifusión de Categoría II<sup>64</sup>.

### México

#### Objetivo

El objetivo del procedimiento de homologación en México es establecer las características de los equipos que operan a nivel nacional con el fin de evitar daños a las redes e interferencias con otros servicios de telecomunicaciones. Así mismo, se busca garantizar la seguridad de los usuarios y otros seres vivos<sup>65</sup>. Este es definido por la Ley Federal de Telecomunicaciones y Radiodifusión (LFTR) como el proceso en el que el Instituto Federal de Telecomunicaciones (IFT) confirma el cumplimiento de los mandatos técnicos por parte de unos equipos específicos<sup>66</sup>.

#### Equipos sujetos al proceso de homologación

Los equipos que deben ser homologados según la LFTR de México son aquellos cuyo fin sean las telecomunicaciones o la radiodifusión mediante el uso de una red de telecomunicaciones o del espectro radioeléctrico<sup>67</sup>.

<sup>63</sup> Government of Canada. (2018). Telecommunications Equipment Regulatory Process. Recuperado de: [http://www.ic.gc.ca/eic/site/mra-arm.nsf/eng/h\\_nj00055.html](http://www.ic.gc.ca/eic/site/mra-arm.nsf/eng/h_nj00055.html)

<sup>64</sup> Id.

<sup>65</sup> IFT (2001). Reglamento de Comunicaciones, Artículo 140. Capítulo X: Equipo de Telecomunicaciones, Sección I: De la obligación de homologar los equipos.

<sup>66</sup> Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión (2014) *Ley Federal de Telecomunicaciones y Radiodifusión de 2014*, definición XXIV. [http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LFTR\\_240120.pdf](http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LFTR_240120.pdf).

<sup>67</sup> Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión (2014) *Ley Federal de Telecomunicaciones y Radiodifusión de 2014*, definición XXIV. *Ley Federal de Telecomunicaciones y Radiodifusión de 2014*, Artículo 289. [http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LFTR\\_240120.pdf](http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LFTR_240120.pdf).

Revisión del Régimen de Homologación de equipos terminales	Cód. Proyecto: 2000-71-16	<b>Página 17 de 44</b>	
	Actualizado: 14/10/2020	Revisado por: Diseño Regulatorio	Revisión No. 6
Formato aprobado por: Relacionamiento con Agentes: Fecha de vigencia: 5/11/2019			

### Agentes responsables en el proceso de homologación

Los agentes que deben realizar el trámite son los fabricantes, comercializadores, y usuarios de los equipos mencionados anteriormente<sup>68</sup>. Los equipos terminales que importen los particulares para su uso privado, sin embargo, no requieren certificado o registro, pero sí deben cumplir con las normas aprobadas por la Secretaría de Comunicaciones y Transportes (SCT) para su conexión a redes públicas<sup>69</sup>.

### Agentes involucrados en el proceso de homologación

Los agentes principales involucrados en el proceso de homologación son el IFT, los peritos y los laboratorios autorizados. El IFT, en primer lugar, se encarga de los aspectos relacionados con la homologación, certificación y evaluación de la conformidad de los dispositivos<sup>70</sup>. Según el tipo de homologación que se realice, el IFT puede realizar directamente las pruebas de los equipos, o puede encargarse de hacer la revisión de los documentos de pruebas realizadas por terceros.

Los laboratorios, por otra parte, acreditados por la SCT en conjunto con la Secretaría de Comercio y Fomento Industrial tienen la función de realizar las pruebas necesarias y expedir la constancia y los resultados de pruebas de los equipos en áreas específicas. Dicha acreditación se otorga a los laboratorios que, primero, cuenten con personal técnico capacitado, y segundo, que dispongan del equipo e instrumental necesario para efectuar las pruebas requeridas para la homologación. La Secretaría podrá concertar convenios con instituciones oficiales extranjeras u organismos internacionales para el reconocimiento mutuo de laboratorios acreditados<sup>71</sup>.

Los peritos, finalmente, son agentes involucrados en aspectos relativos a otorgar validaciones o avales sobre diagnósticos y pruebas de los equipos en los procesos de homologación. Estos deben ser acreditados por el IFT y estar en el Registro Nacional de Peritos<sup>72</sup>.

### Acuerdos de Reconocimiento Mutuo (MRA)

La LFTR de México establece que dadas las circunstancias en las que existan acuerdos, "se podrá aplicar el reconocimiento mutuo de la evaluación de la conformidad de productos" con otros Estados<sup>73</sup>. En estos casos, quien solicita la homologación deberá estar establecido legalmente en México. Dos ejemplos de gobiernos que tiene acuerdos de reconocimiento mutuo con México son los de Estados Unidos y de Canadá<sup>74</sup>.

<sup>68</sup> IFT (2001). Reglamento de Comunicaciones, Artículo 140. Capítulo X: Equipo de Telecomunicaciones, Sección I: De la obligación de homologar los equipos

<sup>69</sup> Id. Ver también *Ley Federal de Telecomunicaciones y Radiodifusión* de 2014, artículo 7 y artículo 15.

[http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LFTR\\_240120.pdf](http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LFTR_240120.pdf).

<sup>70</sup> Id. El IFT fue creado en septiembre de 2013 para reemplazar la antigua Comisión Federal de Telecomunicaciones.

<sup>71</sup> *Ley Federal de Telecomunicaciones y Radiodifusión* de 2014, artículo 7 y artículo 15.

[http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LFTR\\_240120.pdf](http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LFTR_240120.pdf).

<sup>72</sup> El enlace <http://www.ift.org.mx/industria/registro-nacional-de-peritos> muestra el Registro Nacional de Peritos de México.

<sup>73</sup> Id. Artículo 289.

<sup>74</sup> Instituto Federal de Telecomunicaciones – IFT (2012). *Regulación Técnica*.

<http://www.ift.org.mx/politica-regulatoria/regulacion-tecnica>

Revisión del Régimen de Homologación de equipos terminales	Cód. Proyecto: 2000-71-16	<b>Página 18 de 44</b>	
	Actualizado: 14/10/2020	Revisado por: Diseño Regulatorio	Revisión No. 6
Formato aprobado por: Relacionamiento con Agentes: Fecha de vigencia: 5/11/2019			

### Procedimiento de evaluación de la conformidad: trámite y costo

La LFTR de 2014 establece 3 modelos de homologación según el tipo de equipo que se pretenda evaluar. La homologación Tipo A requiere que el equipo sea probado por la SCT antes de recibir el certificado de homologación. La Homologación Tipo B implica que el proveedor lleve a cabo la prueba del equipo y entregue un reporte de pruebas a la SCT antes de recibir el certificado de homologación. En este caso la SCT tiene la facultad de solicitar muestras para hacer pruebas o verificar dichas pruebas en planta. La Verificación o Registro, finalmente, es el tercer modelo en el que el equipo debe ser probado por el proveedor, y requiere que este conserve el reporte de pruebas, sin necesidad de enviar los resultados para obtener un certificado de homologación previo a la comercialización o utilización del equipo. La SCT, no obstante, tiene la posibilidad de verificar dicho reporte<sup>75</sup>.

El proceso para cumplir con la homologación y adquirir el certificado estará a cargo del IFT<sup>76</sup>. Para este trámite se requiere: i) Presentar la totalidad de la documentación requerida, ii) cumplir con las especificaciones técnicas indicadas, iii) pagar el costo de los trámites y iv) presentar información veraz. Dentro de los datos que se deben incluir para realizar el proceso de homologación están: el tipo de dispositivo, la marca y el modelo, el tipo de trámite, y las normas nacionales e internacionales que el aparato cumple, entre otros<sup>77</sup>.

Mediante el trámite de homologación, agentes solicitantes pueden obtener un certificado provisional o uno definitivo<sup>78</sup>. Para obtener el definitivo no se debe adquirir previamente el provisional.

- El certificado provisional se concede por máximo un año y puede ser extendido hasta dos años más, tiempo que debe ser usado para tramitar el definitivo. Para obtenerlo se debe contar con un diagnóstico que cuente con el aval de un perito o de un laboratorio<sup>79</sup> que pueda dar cuenta de que los equipos siguen las directivas.

<sup>75</sup> Ley Federal de Telecomunicaciones y Radiodifusión de 2014, Artículo 290.

[http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LFTR\\_240120.pdf](http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LFTR_240120.pdf).

<sup>76</sup> Id.

<sup>77</sup> IFT. (s.f). *Solicitud de Certificado de Homologación Definitivo con Antecedentes*. Recuperado el 7 de 2020, de <http://inventariotramites.ift.org.mx/mitweb/#!/tramite/UCS-04-036>

Y IFT. (s.f). *Solicitud de Certificado de Homologación Provisional*. Recuperado el 7 de 2020, de <http://inventariotramites.ift.org.mx/mitweb/#!/tramite/UCS-04-039>

<sup>78</sup> IFT (2001) *Reglamento de Telecomunicaciones* <http://www.ift.org.mx/sites/default/files/contenidogeneral/concesiones-permisos-y-autorizaciones/78reglamentodetelecomunicaciones01.pdf>

<sup>79</sup> En julio de 2020 se encontraban acreditados y reconocidos 5 laboratorios de prueba a nivel nacional (para información más detallada ver: <http://www.ift.org.mx/industria/lista-de-laboratorios-de-prueba>. También se encontraban 10 laboratorios de prueba estadounidenses reconocidos en el marco del correspondiente Acuerdo de Reconocimiento Mutuo (ver lista detallada en): <http://www.ift.org.mx/industria/lista-de-laboratorios-de-prueba-de-tercera-parte-extranjeros-reconocidos>

Revisión del Régimen de Homologación de equipos terminales	Cód. Proyecto: 2000-71-16	<b>Página 19 de 44</b>	
	Actualizado: 14/10/2020	Revisado por: Diseño Regulatorio	Revisión No. 6
Formato aprobado por: Relacionamiento con Agentes: Fecha de vigencia: 5/11/2019			

- Para el trámite se cuenta con un plazo máximo de resolución de 45 días hábiles y los derechos de expedición corresponden a \$6,966 pesos mexicanos<sup>80</sup>.
- El certificado definitivo se confiere cuando se presenten los resultados de las pruebas de laboratorio<sup>81</sup> (generadas directamente por el IMC o por uno que cuente con la autorización de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes y con la acreditación de la Secretaría de Comercio y Fomento Industrial).
  - Otra alternativa para adquirir este certificado consiste en que dos peritos o un laboratorio con la correspondiente autorización y acreditación presenten pruebas que evidencien la apropiada operación del equipo en los años que ha sido válido el Certificado de Homologación Provisional<sup>82</sup>.
  - Para el trámite se cuenta con un plazo máximo de resolución de 45 días hábiles y los derechos de expedición corresponden a \$2,640 pesos mexicanos<sup>83</sup>.

Finalmente, la única banda obligada para los ETM comercializados es la banda 28 (banda APT en 700 MHz). Esto con el fin de eliminar barreras técnicas a la portabilidad de los usuarios considerando que esta banda ha sido utilizada para el proyecto de la Red Compartida, red mayorista que ofrece servicios a los principales operadores móviles en México<sup>84</sup>.

## Costa Rica

### Objetivo

La homologación de los equipos terminales móviles en Costa Rica tiene como objetivo proteger la salud y la seguridad, así como los intereses económicos de los usuarios finales asociados a un funcionamiento adecuado y seguro de los mismos. Esto implica que se debe impedir que operen equipos que causan interferencias perjudiciales, dañan la integridad y calidad de las redes y los servicios, o comprometen el ambiente. El proceso de homologación permite que la Superintendencia de Telecomunicaciones de este país (Sutel) valide que los equipos terminales están cumpliendo con unos estándares mínimos<sup>85</sup>. Esto

<sup>80</sup> IFT (s.f). *Solicitud de Certificado de Homologación Provisional*. Recuperado el 7 de 2020, de <http://inventariotramites.ift.org.mx/mitweb/#!/tramite/UCS-04-039>

<sup>81</sup> IFT (2001), artículo 146

<sup>82</sup> Id.

<sup>83</sup> IFT (s.f). *Solicitud de Certificado de Homologación Definitivo con Antecedentes*. Recuperado el 7 de 2020, de <http://inventariotramites.ift.org.mx/mitweb/#!/tramite/UCS-04-036>

<sup>84</sup> Disposición Técnica IFT-011-2017 Parte 2.

<sup>85</sup> A partir de las resoluciones de la Sutel RCS-332-2013 y RCS-358-2018. La del 358 del 2018 modifica algunos de los artículos de la 332 del 2013, en particular el 5, 7, 12, 13, 14 y 15.

Sutel (2013). Resolución RCS-332-2013: "Procedimiento para la homologación de terminales móviles y requisitos para la acreditación de peritos para medir el desempeño y funcionamiento de los equipos terminales de telecomunicaciones". *Consejo de la Superintendencia de Telecomunicaciones de Costa Rica*

Revisión del Régimen de Homologación de equipos terminales	Cód. Proyecto: 2000-71-16	<b>Página 20 de 44</b>	
	Actualizado: 14/10/2020	Revisado por: Diseño Regulatorio	Revisión No. 6
Formato aprobado por: Relacionamiento con Agentes: Fecha de vigencia: 5/11/2019			

también abarca la activación, conexión y reconocimiento de los equipos por las redes y los proveedores existentes<sup>86</sup>.

### Requisitos esenciales

Con el fin de cumplir con el objetivo mencionado, los equipos homologados deberán<sup>87</sup>:

- No producir interferencias que puedan ocasionar daños, i.e., interferencias perjudiciales.
- No afectar las redes y los servicios de telecomunicaciones, los seres humanos o seres vivos, ni el medio ambiente.
- No afectar el funcionamiento, la calidad o la seguridad del servicio recibido.
- Cumplir con los requisitos mencionados en el protocolo de pruebas de homologación que define la Sutel en cuanto a radiofrecuencia, conectividad y operación
- Operar en las bandas de telecomunicaciones móviles internacionales (IMT), según lo establezca el Plan Nacional de Atribución de Frecuencias aplicable.

### Equipos sujetos al proceso de homologación

La normativa costarricense se enfoca en los equipos terminales de telecomunicaciones móviles que cuentan con dispositivos de transmisión y/o recepción de las tecnologías móviles 2G, 3G, 4G o superiores<sup>88</sup>. Los equipos pueden ser: teléfonos, tabletas, datáfonos, enrutadores, dispositivos de seguimiento GPS, entre otros<sup>89</sup>.

### Agentes responsables del proceso de homologación

El proceso de homologación debe ser llevado a cabo por varios agentes, los cuales se conocen como "obligados". Esto incluyen a los: i) operadores y proveedores de servicios de telecomunicaciones móviles, ii) operadores móviles virtuales (OMV), iii) las agencias de dichos operadores, los lugares donde

[http://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm\\_texto\\_completo.aspx?param1=NRTC&nValor1=1&nValor2=76290&nValor3=114483&strTipM=TC](http://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm_texto_completo.aspx?param1=NRTC&nValor1=1&nValor2=76290&nValor3=114483&strTipM=TC).

Sutel (2018) *Resolución RCS-358-2018*: "Modificación del Procedimiento para la homologación de terminales móviles". *Consejo de la Superintendencia de Telecomunicaciones de Costa Rica*

[http://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm\\_texto\\_completo.aspx?param1=NRTC&nValor1=1&nValor2=87778&nValor3=114480&strTipM=TC](http://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm_texto_completo.aspx?param1=NRTC&nValor1=1&nValor2=87778&nValor3=114480&strTipM=TC)

Ambas resoluciones mencionan la Ley de la Autoridad Reguladora de los Servicios Públicos o Ley N°7593.

<sup>86</sup> Sutel (2013). Resolución RCS-332-2013

[http://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm\\_texto\\_completo.aspx?param1=NRTC&nValor1=1&nValor2=76290&nValor3=114483&strTipM=TC](http://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm_texto_completo.aspx?param1=NRTC&nValor1=1&nValor2=76290&nValor3=114483&strTipM=TC).

<sup>87</sup> Sutel (2018) Resolución RCS-358-2018.

[http://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm\\_texto\\_completo.aspx?param1=NRTC&nValor1=1&nValor2=87778&nValor3=114480&strTipM=TC](http://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm_texto_completo.aspx?param1=NRTC&nValor1=1&nValor2=87778&nValor3=114480&strTipM=TC)

<sup>88</sup> Sutel (2013). Resolución RCS-332-2013, Artículo 8.

[http://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm\\_texto\\_completo.aspx?param1=NRTC&nValor1=1&nValor2=76290&nValor3=114483&strTipM=TC](http://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm_texto_completo.aspx?param1=NRTC&nValor1=1&nValor2=76290&nValor3=114483&strTipM=TC).

<sup>89</sup> Id. Procedimiento de homologación de terminales de telecomunicaciones móviles, sección 3.2.

Revisión del Régimen de Homologación de equipos terminales	Cód. Proyecto: 2000-71-16	<b>Página 21 de 44</b>	
	Actualizado: 14/10/2020	Revisado por: Diseño Regulatorio	Revisión No. 6
Formato aprobado por: Relacionamiento con Agentes: Fecha de vigencia: 5/11/2019			

se vendan y distribuyan, y a los agentes que comercialicen o distribuyan con la autorización de los operadores o por los OMV, y iv) las empresas que los vendan o distribuyan<sup>90</sup>.

### Agentes involucrados en el proceso de homologación

La Sutel debe definir las condiciones mínimas en las que los equipos terminales pueden operar y realizar las pruebas de funcionamiento, de manera directa o indirecta mediante peritos que esta entidad acredite con el fin de construir las listas de los equipos homologados<sup>91</sup>. Además de los obligados a llevar a cabo el proceso de homologación, los peritos acreditados por Sutel y la misma Sutel tienen funciones específicas en el proceso de homologación. Los peritos deben realizar las pruebas de homologación, mientras que la Sutel debe encargarse de las pruebas o de acreditar a los peritos, así como de evaluar posteriormente el informe de resultados de la prueba de homologación que entregue el perito a la Dirección General de Calidad de la Sutel<sup>92</sup>.

### Procedimiento de homologación

La Ilustración 4 muestra el proceso de homologación en Costa Rica, el cual se debe realizar ante la Dirección General de Calidad de la Sutel (DGC)<sup>93</sup>. Este proceso se compone de las siguientes etapas: i) envío de la solicitud previa, ii) verificación previa, iii) envío de la solicitud de homologación, iv) verificación y emisión del *Oficio de Admisibilidad*, v) realización de prueba de laboratorio por el perito elegido y presentación del informe de resultados, vi) evaluación de los resultados por parte de la DGC, y vii) rechazo o aprobación de la solicitud.

<sup>90</sup> Id.

<sup>91</sup> Id. *Consideración VII*.

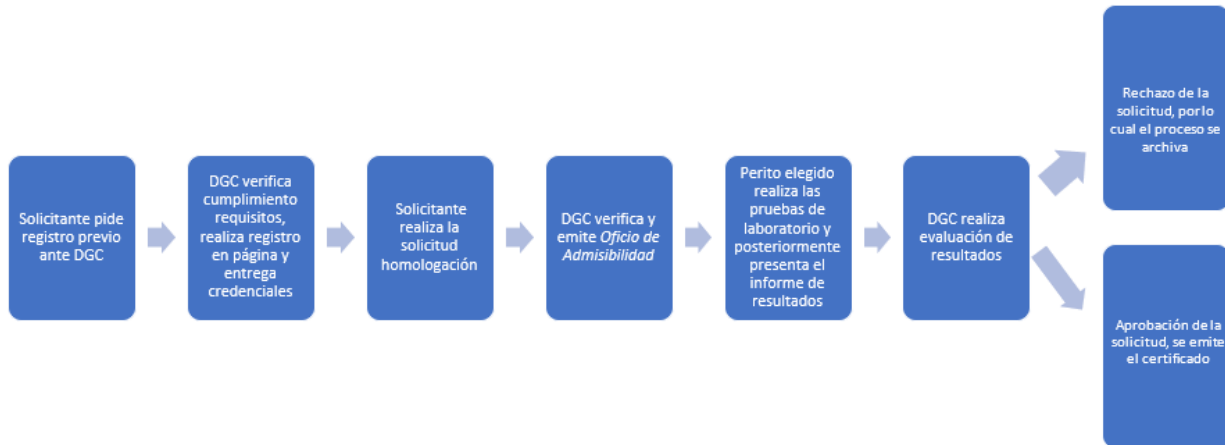
<sup>92</sup> Sutel (2018) Resolución RCS-358-2018.

[http://www.pqrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm\\_texto\\_completo.aspx?param1=NRTC&nValor1=1&nValor2=87778&nValor3=114480&strTipM=TC](http://www.pqrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm_texto_completo.aspx?param1=NRTC&nValor1=1&nValor2=87778&nValor3=114480&strTipM=TC)

<sup>93</sup> Id.

Revisión del Régimen de Homologación de equipos terminales	Cód. Proyecto: 2000-71-16	<b>Página 22 de 44</b>	
	Actualizado: 14/10/2020	Revisado por: Diseño Regulatorio	Revisión No. 6
Formato aprobado por: Relacionamiento con Agentes: Fecha de vigencia: 5/11/2019			

#### Ilustración 4. Proceso de Homologación



Fuente: Sutel (2018)

Las primeras dos etapas son pasos necesarios en el proceso de homologación. En estas, los solicitantes le piden a la DGC ser registrados y, luego de verificar que han cumplido con los requerimientos, la DGC procede a habilitarles su registro en la página y a entregarles sus credenciales. Posteriormente, el solicitante puede realizar la solicitud de homologación por la página web. La información que necesita para presentarla corresponde a la información técnica del equipo móvil (como la marca, el modelo técnico y comercial, y las versiones del hardware, software, o firmware, entre otros.), así como las características del equipo (en cuanto a las frecuencias y tecnologías que soporta, y a las especificaciones en aspectos relacionados con la mensajería, conectividad, memoria y batería, entre otras)<sup>94</sup>.

La DGC posteriormente revisa la solicitud y en caso de ser admitida genera un *Oficio de Admisibilidad* que declara que puede pasar a la siguiente etapa de pruebas de laboratorio. Estas pruebas las realiza un perito autorizado por Sutel que puede ser elegido por el solicitante a partir de una lista de peritos acreditados que entrega la DGC<sup>95</sup>. Para realizar las pruebas, el perito necesita tres terminales del solicitante y sus respectivos números IMEI<sup>96</sup>. Algunos elementos que se examinan en esta etapa son el cumplimiento con los requisitos esenciales antes mencionados, esto es: radiofrecuencia, conectividad, interacción, autenticación y seguridad con las redes de los operadores, tráfico de datos, llamadas y

<sup>94</sup> Sutel (2018) *Resolución Resolución RCS-358-2018*

[http://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm\\_texto\\_completo.aspx?param1=NRTC&nValor1=1&nValor2=87778&nValor3=114480&strTipM=TC](http://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm_texto_completo.aspx?param1=NRTC&nValor1=1&nValor2=87778&nValor3=114480&strTipM=TC).

<sup>95</sup> Id.

<sup>96</sup> Id.

Revisión del Régimen de Homologación de equipos terminales	Cód. Proyecto: 2000-71-16	<b>Página 23 de 44</b>	
	Actualizado: 14/10/2020	Revisado por: Diseño Regulatorio	Revisión No. 6
Formato aprobado por: Relacionamiento con Agentes: Fecha de vigencia: 5/11/2019			

mensajería corta, pruebas de rendimiento de batería, verificación de posibles SIM LOCK 's, funcionalidad según idioma en pantalla y teclado, y operación<sup>97</sup>.

Los resultados de las pruebas deben ser entregados en un informe por el perito elegido y deben ser presentadas a la DGC<sup>98</sup>. Estos resultados le permiten determinar a la DGC si rechaza o si aprueba la homologación del equipo. En el primer caso, el proceso se archiva, mientras que, en caso de ser aprobada, la DGC emite un certificado de homologación y los solicitantes deben incluir en la base de datos los IMEI de los equipos homologados. Para poder comercializar los equipos o distribuirlos los solicitantes deben cumplir con estas condiciones.

Los costos del proceso de homologación y el posible etiquetado deben ser cubiertos por el solicitante, incluyendo el costo de la realización de las pruebas. Solo en el caso de que haya demoras que sean responsabilidad del perito, este deberá asumir el costo de la verificación respectiva<sup>99</sup>.

## **Brasil**

### Objetivo

La certificación y homologación de equipos radioeléctricos en Brasil busca garantizar que los consumidores puedan adquirir y usar productos de telecomunicaciones que respetan los estándares de calidad y seguridad establecidas, así como ciertas características técnicas reguladas. En ese sentido, en este país la emisión del documento de homologación es un requisito previo obligatorio para la comercialización y el uso de productos de telecomunicaciones, y los usuarios solo deben comprar o usar productos de telecomunicaciones aprobados por la Agencia Nacional de Telecomunicaciones (Anatel), de conformidad con el Reglamento sobre Certificación y Homologación<sup>100</sup>.

Los principales objetivos de la certificación y homologación son, en específico, evaluar los aspectos relacionados con el comportamiento de las señales electromagnéticas emitidas por los equipos; frenar la interferencia entre dispositivos emisores y receptores de radiofrecuencia; evitar posibles interferencias en los servicios de telecomunicaciones, como sistemas de telefonía móvil o comunicación aeronáutica, entre otras; evaluar la seguridad eléctrica para proteger a los usuarios; verificar la compatibilidad de los terminales del usuario con la red de proveedores en el país; y evaluar si el equipo tiene niveles seguros de emisión de radiación no ionizante<sup>101</sup>.

<sup>97</sup> Sutel (2014).

<sup>98</sup> Sutel (2018) Resolución RCS-358-2018

[http://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm\\_texto\\_completo.aspx?param1=NRTC&nValor1=1&nValor2=87778&nValor3=114480&strTipM=TC](http://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm_texto_completo.aspx?param1=NRTC&nValor1=1&nValor2=87778&nValor3=114480&strTipM=TC)

<sup>99</sup> Id.

<sup>100</sup> Anatel. (23 de agosto de 2019). Certificación de Producto. Recuperado de:

<https://www.anatel.gov.br/setorregulado/apresentacao-certificacao>

<sup>101</sup> Anatel. (16 de octubre de 2019). Objetivos principales de la certificación y homologación de productos. Recuperado de:

<https://www.anatel.gov.br/setorregulado/importacao-para-uso-proprio?layout=edit&id=523>

Revisión del Régimen de Homologación de equipos terminales	Cód. Proyecto: 2000-71-16	<b>Página 24 de 44</b>	
	Actualizado: 14/10/2020	Revisado por: Diseño Regulatorio	Revisión No. 6
Formato aprobado por: Relacionamiento con Agentes: Fecha de vigencia: 5/11/2019			



### Sobre que equipos aplica y quién debe realizar el proceso de evaluación de conformidad

De acuerdo con la Resolución 715 de 2019<sup>102</sup>, que aprueba el reglamento para la evaluación de la conformidad y la homologación de productos de telecomunicaciones<sup>103</sup> en Brasil, los principios y normas generales relacionados con la evaluación de la conformidad y la homologación de productos para telecomunicaciones aplican en general a todos "los productos utilizados en la operación de servicios de radiodifusión, sus servicios auxiliares, auxiliares y relacionados"<sup>104</sup>. No obstante, la normativa determina que aquellos productos de telecomunicaciones utilizados por las Fuerzas Armadas (bandas de radiofrecuencia destinadas exclusivamente a fines militares) se encuentran exentos de la evaluación de conformidad y homologación<sup>105</sup>.

Por otra parte, la Resolución 5649 de 2019 establece las directrices para la aprobación de productos por declaración de conformidad para servicios de radio amateur, radio ciudadano, móvil marítimo, móvil aeronáutico y comunicación por satélite, cuyo uso es propio y no tiene fines de comercialización<sup>106</sup>.

Para iniciar el proceso de homologación y certificación de los productos de telecomunicaciones, tanto el fabricante del producto de telecomunicaciones, como el representante comercial de una entidad jurídica extranjera, o cualquier persona física o jurídica (cuando sea para su propio uso), pueden solicitar la evaluación de la conformidad y aprobación del equipo<sup>107</sup>. Sin embargo, la aprobación del certificado o la homologación están a cargo exclusivamente del Organismo de Certificación Designado (OCD) y del regulador, ANATEL (ver siguiente sección)<sup>108</sup>.

Aparte de lo anterior, la normativa también establece responsabilidades sobre los usuarios y comercializadores, pues determina que, en relación con los teléfonos móviles, estos solo pueden comercializarse o usarse en Brasil después de la publicación del Certificado de Homologación de Producto por parte de Anatel. En consecuencia, el regulador recomienda a los consumidores y comercializadores que siempre compren y vendan teléfonos celulares que hayan sido sometidos al proceso de aprobación de la Agencia; es decir, teléfonos que lleven el sello completo u otra forma de identificación que contenga el nombre o logotipo de Anatel, seguido del número de aprobación que consta de 10 o 12 dígitos. En el caso de que el consumidor compre un teléfono celular en el extranjero, Anatel recomienda que el usuario observe si el equipo es compatible para operar en las bandas de frecuencia utilizadas en Brasil, y se encuentre desbloqueado para el uso de tarjetas SIM de distintos operadores<sup>109</sup>. Si, en cambio, el usuario compra un teléfono celular para uso propio por Internet en un

<sup>102</sup> Esta Resolución derogó la Resolución 242 de 2000.

<sup>103</sup> El Reglamento define los "productos para telecomunicaciones" como aquellos equipos, aparatos, dispositivos o elementos que constituyen los medios necesarios o suficientes para la realización de telecomunicaciones, sus accesorios y periféricos.

<sup>104</sup> Resolución Anatel 715/2019, del 23 de octubre de 2019, que Aprueba el Reglamento para la evaluación de la conformidad y la homologación de productos de telecomunicaciones. (DOU, 24 de marzo de 2019).

<sup>105</sup> Id.

<sup>106</sup> Ley 5649, de 12 de septiembre de 2019. (DOU, 12 de septiembre de 2019).

<sup>107</sup> Resolución Anatel 715/2019, del 23 de octubre de 2019, que Aprueba el Reglamento para la evaluación de la conformidad y la homologación de productos de telecomunicaciones. (DOU, 24 de marzo de 2019).

<sup>108</sup> Id.

<sup>109</sup> Anatel. (16 de octubre de 2019). [Pautas para comprar dispositivos móviles](#).

Recuperado de: <https://www.anatel.gov.br/setorregulado/importacao-para-uso-proprio?layout=edit&id=517>

Revisión del Régimen de Homologación de equipos terminales	Cód. Proyecto: 2000-71-16	<b>Página 25 de 44</b>	
	Actualizado: 14/10/2020	Revisado por: Diseño Regulatorio	Revisión No. 6
Formato aprobado por: Relacionamiento con Agentes: Fecha de vigencia: 5/11/2019			

sitio web extranjero, este debe llevar a cabo el proceso de Declaración de Conformidad, según se detalla en las siguientes secciones.

### Agentes involucrados en el proceso de Homologación y Certificación

Dentro del proceso de la evaluación de conformidad y la homologación de productos para telecomunicaciones en Brasil actúan los siguientes agentes: Autoridades de designación; Organismos de certificación designados; Laboratorios de pruebas; y Demandantes (solicitantes de la certificación). La Resolución 715 de 2019 define la Autoridad de Designación (AD) como el órgano de la estructura organizativa de Anatel que es competente regularmente para tratar la evaluación de la conformidad de los productos de telecomunicaciones. Mientras que los laboratorios de pruebas se determinan como los agentes con la capacidad de realizar las pruebas requeridas en el proceso de evaluación de la conformidad. Junto con lo anterior, en el proceso de certificación y homologación en este país también participan los Organismos de Certificación Designados (OCD), como los agentes, designados por Anatel, con la capacidad técnica, administrativa y operativa para implementar y llevar a cabo los procedimientos relacionados con la certificación de productos para telecomunicaciones y para emitir el Certificado de conformidad (documento). En relación con estos OCD, la normativa establece que cualquier persona jurídica acreditada por el organismo brasileño de acreditación (Inmetro) para la certificación de productos para telecomunicaciones<sup>110</sup>, y cualquier Organismo de certificación extranjero reconocido mediante un MRA, pueden actuar como Organismos de Certificación en el sistema de evaluación de la conformidad de Anatel<sup>111</sup>. Actualmente, sin embargo, Brasil no cuenta con ningún MRA firmado con otro país<sup>112</sup>.

### Procedimiento de homologación – trámite y costo

Tal como se ilustra en la Ilustración 5, el proceso de homologación y certificación en Brasil inicia cuando el demandante o solicitante suministra al OCD toda la información técnica sobre el producto. El OCD, con base en esta información, analiza el producto sujeto de evaluación y determina los ensayos aplicables al tipo de equipo que se quiera certificar. Tras la realización del contrato entre el solicitante y el OCD, se selecciona un laboratorio para que realice los ensayos o pruebas tipo previstos con una muestra del producto, y emita un informe sobre las pruebas realizadas. Los resultados presentados en el informe son luego evaluados por el OCD, quien, si es el caso, emite el Certificado de Conformidad. Este certificado es el documento que acredita la conformidad del producto para telecomunicaciones evaluado<sup>113</sup>. Una vez Anatel recibe por parte del OCD la documentación requerida y el certificado de conformidad, esta agencia, dado el caso, emite el Certificado de Homologación. Este Certificado de

<sup>110</sup> Los OCD se listan en el siguiente link: <https://www.anatel.gov.br/setorregulado/organismos-de-certificacao-designados-ocds>

<sup>111</sup> Resolución Anatel 715/2019, del 23 de octubre de 2019, que Aprueba el Reglamento para la evaluación de la conformidad y la homologación de productos de telecomunicaciones. (DOU, 24 de marzo de 2019).

<sup>112</sup> Anatel. (16 de octubre de 2019). [Pautas para comprar dispositivos móviles](#).

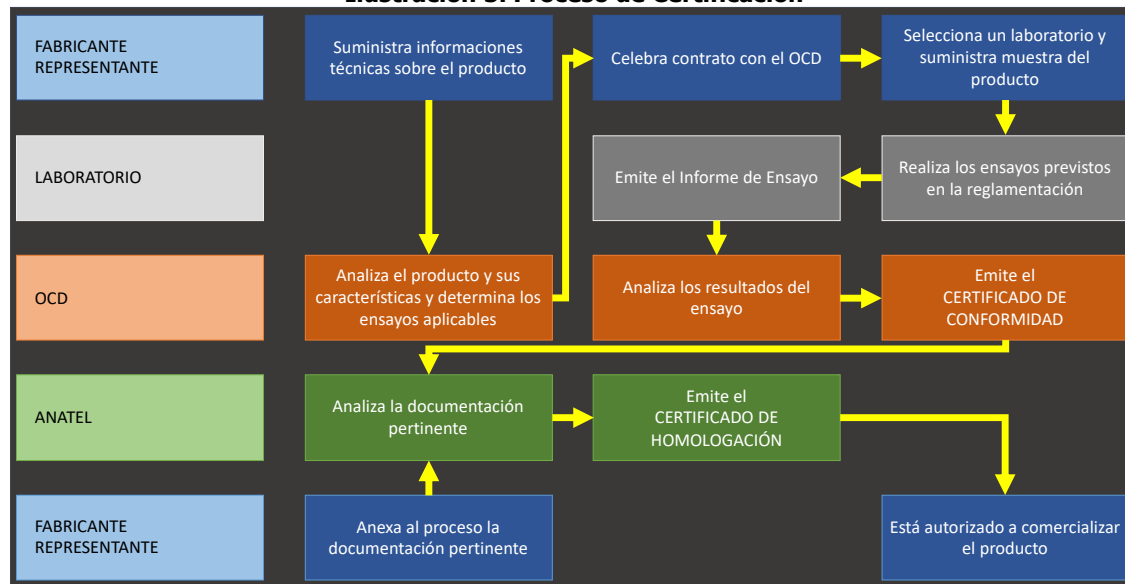
Recuperado de: <https://www.anatel.gov.br/setorregulado/importacao-para-uso-proprio?layout=edit&id=517>

<sup>113</sup> Resolución Anatel 715/2019, del 23 de octubre de 2019, que Aprueba el Reglamento para la evaluación de la conformidad y la homologación de productos de telecomunicaciones. (DOU, 24 de marzo de 2019).

Revisión del Régimen de Homologación de equipos terminales	Cód. Proyecto: 2000-71-16	<b>Página 26 de 44</b>	
	Actualizado: 14/10/2020	Revisado por: Diseño Regulatorio	Revisión No. 6
Formato aprobado por: Relacionamiento con Agentes: Fecha de vigencia: 5/11/2019			

Homologación es el documento que materializa la homologación del producto para telecomunicaciones y, en consecuencia, autoriza la comercialización del producto. El certificado se emite de forma gratuita<sup>114</sup>.

**Ilustración 5. Proceso de Certificación**



Fuente: Anatel (2019)

Algunos tipos o familias de productos para telecomunicaciones específicos<sup>115</sup>, según la normativa, requieren de un modelo de evaluación de la conformidad llamado Declaración de Conformidad, cuyo proceso es más simple que el proceso regular de certificación y aprobación de productos de telecomunicaciones obligatorio para la venta de equipos en Brasil descrito previamente. Este proceso de Declaración de Conformidad, que aplica para el caso de la importación de equipos (tal como se mencionó anteriormente sobre la compra de teléfonos en Internet, por ejemplo), es la modalidad de evaluación de la conformidad en la cual el solicitante de la homologación declara que un producto para telecomunicaciones cumple con los estándares técnicos emitidos por Anatel<sup>116</sup>. Para llevar a cabo este proceso, se deben seguir los siguientes pasos<sup>117</sup>:

1. Realizar el auto registro en el Sistema de Certificación y Homologación - Mosaico (SCH).

<sup>114</sup> Id.

<sup>115</sup> Por ejemplo: ratón inalámbrico, teclado inalámbrico, audífonos inalámbricos, relojes inteligentes, entre otros.

<sup>116</sup> Anatel. (16 de octubre de 2019). [Pautas para comprar dispositivos móviles](#).

Recuperado de: <https://www.anatel.gov.br/setorregulado/importacao-para-uso-proprio?layout=edit&id=517>

<sup>117</sup> Id.

2. Completar la solicitud insertando los documentos, la información y las imágenes necesarias de acuerdo con el Manual para la homologación de drones para uso propio o el Manual para la homologación de otros productos de telecomunicaciones para uso propio.
3. Esperar el análisis y la emisión del Certificado de Homologación por parte de Anatel.
4. Colocar el sello Anatel en el producto con el número del certificado de homologación.

### Tasa de Absorción Específica (SAR)

La Ley Anatel 458 de 2019 establece los valores límite de la tasa de absorción específica, SAR, para la exposición de la población a las emisiones de equipos inalámbricos utilizados a menos de 20 cm del cuerpo humano. Estos límites, referenciados por el estándar ICNIRP (*Comisión Internacional de Protección contra la Radiación No Ionizante*), un órgano reconocido por la OMS, se establecieron en Brasil con un valor máximo de 2 W/kg permitido a la cabeza y la región del torso. Este límite, sin embargo, se debe evaluar como el valor máximo de los promedios de los valores SAR evaluados en 10 gramos de tejido; por lo tanto, si los picos de SAR superiores a 2 W/Kg se miden en un punto específico, esto no significa que el dispositivo no esté en conformidad con el estándar necesariamente<sup>118</sup>.

### Vigilancia del mercado y control de los equipos radioeléctricos

Los productos para telecomunicaciones en Brasil, de acuerdo con la Resolución 715 de 2019, pueden someterse a un Programa de Supervisión del Mercado, cuyo propósito es verificar si los productos aprobados por Anatel cumplen con los requisitos técnicos establecidos. Estas actividades de supervisión son realizadas por Anatel en conjunto con el OCD, y pueden llevarse a cabo en cualquier momento e independientemente del mantenimiento periódico a que haya lugar. Así mismo, esta vigilancia la puede determinar Anatel actuando por iniciativa propia o en respuesta a una queja específica. Los costos derivados del programa de supervisión del mercado son responsabilidad del titular del Certificado de Homologación<sup>119</sup>.

## **Chile**

### Objetivo

En este país se estableció un Protocolo Básico de Homologación de cada modelo de los distintos equipos terminales móviles que se comercializan en el país, con el fin de controlar que dichos equipos soporten “todas las bandas de frecuencia comercialmente en uso dentro del territorio nacional para, a lo menos, una de las distintas tecnologías desplegadas,” de verificar que soporten el Sistema de Alerta de Emergencias (SAE), y de validar que los dispositivos no estén bloqueados para operar en ninguno de los operadores móviles del país<sup>120</sup>.

<sup>118</sup> Anatel. (14 de octubre de 2019). Estudio sobre la evaluación SAR (tasa de absorción específica) en dispositivos aprobados por Anatel. Recuperado de: <https://www.anatel.gov.br/setorregulado/orientacoes?id=520>

<sup>119</sup> Resolución Anatel 715/2019, del 23 de octubre de 2019, que Aprueba el Reglamento para la evaluación de la conformidad y la homologación de productos de telecomunicaciones. (DOU, 24 de marzo de 2019).

<sup>120</sup> Resolución 1463 EXENTA, de 13 de junio de 2016, que fija norma técnica que regula las especificaciones técnicas mínimas que deberán cumplir los equipos terminales utilizados en las redes móviles. (Biblioteca del Congreso Nacional de Chile, 16 de junio de 2016).

Revisión del Régimen de Homologación de equipos terminales	Cód. Proyecto: 2000-71-16	<b>Página 28 de 44</b>	
	Actualizado: 14/10/2020	Revisado por: Diseño Regulatorio	Revisión No. 6
Formato aprobado por: Relacionamiento con Agentes: Fecha de vigencia: 5/11/2019			

### Sobre que equipos aplica y quién debe realizar el proceso de evaluación de conformidad

La regulación establece las especificaciones técnicas mínimas que deben cumplir todos los equipos terminales utilizados en las redes móviles en Chile. No obstante, se excluyen del requisito de homologación los terminales utilizados para propósitos específicos, tales como M2M, POS, y GPS, así como los terminales destinados a ser utilizados por personas con capacidades reducidas. De igual forma, se excluyen de la norma aquellos terminales cuyas características sean distintas de las de la mayoría de los dispositivos y su comercialización no sea de carácter masivo.

Estos terminales exentos, deben registrarse en la base de datos única y centralizada que contiene la información del número IMEI de cada uno de los equipos que hayan sido validados de conformidad; es decir, en la base de datos de equipos homologados, la cual es administrada por un tercero, y sirve para la consulta de las concesionarias de servicio público telefónico y transmisión de datos móviles para habilitar en sus respectivas redes equipos terminales móviles<sup>121</sup>.

En el caso de los terminales que sean ingresados al país por personas naturales para su uso personal, la Resolución establece que deben ser estas personas las responsables de verificar las características técnicas del equipo para dar cumplimiento al soporte de bandas de frecuencias chilenas. El soporte de las bandas del terminal debe acreditarse ante alguna de las empresas certificadoras (autorizadas por Subtel, el regulador chileno), las que, a su vez, deben realizar una validación documental de los datos del equipo. Esta empresa certificadora, asimismo, debe incorporar a la base de datos centralizada los datos correspondientes al equipo (Inscripción Administrativa). Esta Inscripción Administrativa del equipo no tiene ningún costo para los usuarios, siempre y cuando el número de solicitudes de acreditación no sea mayor a una al año<sup>122</sup>.

En el caso de los comercializadores, la normativa establece que solo pueden vender teléfonos cuyos modelos técnicos hayan cumplido con el proceso de homologación que realizan las empresas certificadoras. Igualmente, respecto a los dispositivos que usen una tarjeta SIM (o su equivalente tecnológico) en general, estos deben estar registrados o de lo contrario no podrán funcionar en las redes móviles del país tras 30 días después de la primera conexión del equipo a dichas redes. En el caso de teléfonos usados o importados, el comercializador debe verificar si el equipo se encuentra bloqueado, para lo que debe contratar a una empresa certificadora<sup>123</sup>.

### Agentes involucrados en el proceso de homologación

Los únicos agentes autorizados para homologar, inscribir y registrar equipos en la Base de Datos Centralizada a través de los IMEI son las Empresas Certificadoras autorizadas por Subtel<sup>124</sup>. No obstante,

<sup>121</sup> Id.

<sup>122</sup> Id.

<sup>123</sup> Subtel. (18 de octubre de 2018). Qué debo hacer si soy comercializador de dispositivos móviles. Recuperado de: <https://multibanda.cl/que-debo-hacer-si-soy-comercializador-de-dispositivos-moviles/>

<sup>124</sup> Actualmente son 15, y su lista está publicada en el siguiente link: <https://multibanda.cl/empresas-certificadoras/>.

Revisión del Régimen de Homologación de equipos terminales	Cód. Proyecto: 2000-71-16	<b>Página 29 de 44</b>	
	Actualizado: 14/10/2020	Revisado por: Diseño Regulatorio	Revisión No. 6
Formato aprobado por: Relacionamiento con Agentes: Fecha de vigencia: 5/11/2019			

la regulación establece que las empresas móviles también están obligadas a atender las solicitudes de sus clientes y usuarios respecto a la inscripción de teléfonos y otros dispositivos móviles<sup>125</sup>.

La Subtel tiene la posibilidad de aceptar las certificaciones que expidan otras administraciones de telecomunicaciones con las cuales se haya suscrito un acuerdo de reciprocidad al respecto<sup>126</sup>.

### Procedimiento de homologación – trámite y costo

De acuerdo con el Protocolo Básico de Homologación, las empresas certificadoras deben realizar las pruebas necesarias para los equipos y describir el escenario bajo el cual se realizaron, individualizando el equipamiento usado, los instrumentos y otros aspectos relevantes del procedimiento llevado a cabo. Para cada modelo sometido a homologación, las empresas certificadoras deben utilizar las tarjetas SIM -o sus equivalentes tecnológicos- de todos los concesionarios, y deben garantizar condiciones de prueba equivalentes para todos ellos en los aspectos relativos a los niveles de recepción de los terminales. En particular, las empresas certificadoras deben hacer 3 pruebas en cumplimiento de los objetivos del protocolo de homologación<sup>127</sup>:

1. Pruebas de soporte de bandas, con el fin de verificar la aptitud del terminal para soportar cada una de las bandas disponibles en Chile.
2. Pruebas de soporte del Sistema de Alerta de Emergencia (SAE), de forma que se garantice que el equipo tiene la facultad de admitir los mensajes del SAE<sup>128</sup> que envía ONEMI<sup>129</sup>.
3. Pruebas de desbloqueo nacional del terminal, con el propósito de validar que los dispositivos no estén bloqueados para operar en ninguna de las concesionarias del país.

Una vez concluido de forma exitosa el proceso de homologación, la empresa certificadora debe emitir la certificación, que acredita la homologación del correspondiente modelo de equipo. A los equipos correspondientes al modelo homologado, a su vez, se les debe incorporar un sello distintivo, ubicado en forma visible en la parte frontal de su caja, que identifique las capacidades de los terminales para funcionar las distintas redes (ej. 2G, 3G, 4G). Los equipos terminales sin la adhesión del correspondiente sello no pueden ser comercializados<sup>130</sup>.

<sup>125</sup> Resolución 1463 EXENTA, de 13 de junio de 2016, que fija norma técnica que regula las especificaciones técnicas mínimas que deberán cumplir los equipos terminales utilizados en las redes móviles. (Biblioteca del Congreso Nacional de Chile, 16 de junio de 2016).

<sup>126</sup> Subtel no ha publicado información sobre la firma de este tipo de acuerdos.

<sup>127</sup> Resolución 1463 EXENTA, de 13 de junio de 2016, que fija norma técnica que regula las especificaciones técnicas mínimas que deberán cumplir los equipos terminales utilizados en las redes móviles. (Biblioteca del Congreso Nacional de Chile, 16 de junio de 2016).

<sup>128</sup> El Sistema de Alerta de Emergencia (SAE) permite a ONEMI enviar una alerta masiva a los teléfonos móviles, la cual se manifiesta mediante un mensaje emergente, un sonido distintivo y vibración recurrente muy difíciles de ignorar en caso de riesgo de tsunami, tras sismos de mayor envergadura, o en erupciones volcánicas y aluviones, entre otras emergencias que determine ONEMI.

<sup>129</sup> Oficina Nacional de Emergencia del Ministerio del Interior es un organismo público de la República de Chile, dependiente del Ministerio del Interior y Seguridad Pública.

<sup>130</sup> Resolución 1463 EXENTA, de 13 de junio de 2016, que fija norma técnica que regula las especificaciones técnicas mínimas que deberán cumplir los equipos terminales utilizados en las redes móviles. (Biblioteca del Congreso Nacional de Chile, 16 de junio de 2016).

Revisión del Régimen de Homologación de equipos terminales	Cód. Proyecto: 2000-71-16	<b>Página 30 de 44</b>	
	Actualizado: 14/10/2020	Revisado por: Diseño Regulatorio	Revisión No. 6
Formato aprobado por: Relacionamiento con Agentes: Fecha de vigencia: 5/11/2019			

### Vigilancia del mercado y control de los equipos radioeléctricos

La normativa chilena finalmente establece respecto a la vigilancia de los aspectos relativos con la homologación que las empresas certificadoras tienen la facultad de validar, en cualquier momento previo a su disposición en puntos de venta, y con base a la certificación emitida, los equipos correspondientes al modelo homologado. Para ello, los fabricantes tienen la responsabilidad de brindar la información de los IMEI de los terminales a validar por las empresas certificadoras. En caso de que la Subtel detecte terminales que no cumplan con los requisitos, el comercializador tiene la obligación de retirar de los correspondientes puntos de venta todas las unidades de ese modelo específico que incumpla la norma<sup>131</sup>.

## **Uruguay**

### Objetivo

La homologación de los dispositivos electrónicos en Uruguay busca que se cumplan los requisitos técnicos para evitar eventos en los que haya interferencias perjudiciales entre sistemas, y para lograr que el espectro de radiocomunicaciones pueda ser usado de forma adecuada<sup>132</sup>.

### Equipos sujetos a la homologación

Los equipos que requieren ser homologados en Uruguay son los equipos transmisores de radiocomunicaciones<sup>133</sup>, o aquellos aparatos que transmiten ondas radioeléctricas<sup>134</sup>. La Unidad Reguladora de Servicios de Comunicaciones (URSEC) incluye los siguientes dispositivos en esta categoría: equipos terminales móviles, enrutadores, y controles, micrófonos y teléfonos inalámbricos, entre otros<sup>135</sup>.

### Agentes responsables del proceso de homologación

Personas físicas (o naturales) y personas jurídicas, en caso de necesitar un certificado de homologación, deben realizar el trámite correspondiente. Para ello, tanto las personas físicas como las jurídicas deben estar registradas en la Ventanilla Única de Comercio Exterior (VUCE)<sup>136</sup>.

### Agentes involucrados en el proceso de homologación

Los equipos transmisores de radiocomunicaciones en Uruguay no pueden ser comercializados sin antes ser homologados por la URSEC. Esta Unidad también es la encargada de establecer las directrices de

<sup>131</sup> Id.

<sup>132</sup> Decreto N° 114/003 (IMPO, 2003) *Capítulo XI: Homologaciones*. <https://www.impo.com.uy/bases/decretos-reglamento/114-2003>

<sup>133</sup> Id.

<sup>134</sup> URSEC. (2019). *Certificado de Homologación de Equipamiento Radioeléctrico Importado*. (Unidad Reguladora de Servicios de Comunicaciones) Artículo 34 <https://www.gub.uy/tramites/certificado-homologacion-equipamiento-radioelectrico-importado>.

<sup>135</sup> Decreto N° 114/003 (IMPO, 2003) *Capítulo XI: Homologaciones*. <https://www.impo.com.uy/bases/decretos-reglamento/114-2003>

<sup>136</sup> Id. *Capítulo XII: Sanciones*.

Revisión del Régimen de Homologación de equipos terminales	Cód. Proyecto: 2000-71-16	<b>Página 31 de 44</b>	
	Actualizado: 14/10/2020	Revisado por: Diseño Regulatorio	Revisión No. 6
Formato aprobado por: Relacionamiento con Agentes: Fecha de vigencia: 5/11/2019			

los laboratorios en los que se prueba si un dispositivo se puede homologar o no. Los laboratorios tienen la función de desarrollar informes técnicos de ensayos y pruebas, y los procedimientos de evaluación de conformidad para la posterior aceptación de la URSEC<sup>137</sup>.

### Acuerdos de Reconocimiento Mutuo (MRA)

La URSEC puede avalar procesos de homologación realizados por Estados extranjeros según sus lineamientos<sup>138</sup>.

### Procedimiento de homologación

El trámite de homologación puede ser realizado por empresas y por personas naturales en la página de VUCE. En el caso de las empresas<sup>139</sup>, para poder realizar este trámite el usuario debe seleccionar la URSEC dentro de las entidades correspondientes, y luego seleccionar el equipo que quiere homologar. Luego de proporcionar la información del titular de la solicitud y del producto, la empresa puede tramitar una respuesta directa a las inquietudes de la entidad frente a su solicitud. Esta plataforma también le permite al usuario cancelar el costo del certificado. Posteriormente, el certificado puede ser aprobado o rechazado. El costo del procedimiento depende del tipo de homologación a realizarse<sup>140</sup>, como se muestra en la siguiente tabla.

**Tabla 3. Tipo de Homologación y costo del certificado**

Tipo de Homologación	Descripción	Costo certificado al 2014 (pesos uruguayos)
<b>A</b>	Potencia de radiofrecuencia es menor a 100mW	\$500
<b>B</b>	Potencia de radiofrecuencia es mayor a 100mW	\$500
<b>C</b>	<i>Transmisores de fabricación artesanal</i>	\$1.500

Fuente: URSEC (2014)

Al igual que en el caso anterior, las personas naturales se deben registrar y proporcionar información del tipo de dispositivo, la marca, el modelo, la frecuencia y las bandas de frecuencia. Posteriormente el usuario debe pagar por el trámite y puede responder ante las observaciones de la URSEC<sup>141</sup>.

<sup>137</sup> Id. Capítulo XI: Homologaciones

<sup>138</sup> Id.

<sup>139</sup> VUCE (2015) *Procedimiento VUCE para la obtención del Certificado de Homologación de Equipamiento Radioeléctrico - URSEC*. <http://vuce.gub.uy/wp-content/uploads/2015/01/ProcedimientoVUCEparaHomologacionv2.pdf>

<sup>140</sup> URSEC (2014). *Resolución 276. Acta 041 - Exp. 2014/1/00864*. (Unidad Reguladora de Servicios de Comunicaciones) <https://www.gub.uy/unidad-reguladora-servicios-comunicaciones/institucional/normativa/resolucion-2762014>

<sup>141</sup> VUCE (2016) *Procedimiento VUCE para la homologación de equipos radioeléctricos de la URSEC para personas físicas*. Recuperado el 7 de 2020, de <http://vuce.gub.uy/wp-content/uploads/2016/03/Manual-U002-persona-fisica-c-flujo-v1.1.pdf>.



En Uruguay la homologación es un prerrequisito para la Autorización de Equipamiento Radioeléctrico, un permiso que se necesita en caso de importación de estos equipos y que es enviado directamente a la Dirección Nacional de Aduanas<sup>142</sup>.

## Región 3 UIT **Australia**

### Objetivo

En este país se establecen los requisitos técnicos para los equipos de telecomunicaciones con el propósito de proteger la integridad de una red o instalación de telecomunicaciones; proteger la salud y la seguridad de las personas; garantizar el acceso a los servicios de emergencia; y garantizar la interoperabilidad con un Servicio Telefónico Estándar (STS, por sus siglas en inglés)<sup>143</sup>.

### Sobre que equipos aplica y quién debe realizar el proceso de evaluación de conformidad

La Ley de Telecomunicaciones de 1997<sup>144</sup> le otorgó el poder a la Autoridad de Comunicaciones y Medios de Australia (ACMA, por su sigla en inglés) de expedir los estándares técnicos que determinen los requisitos para la conexión a una interfaz aérea de una red de telecomunicaciones. Estos estándares aplican a los equipos de usuarios que estén diseñados o destinados a utilizarse en relación con servicios públicos de telecomunicaciones móviles y servicios satelitales. Sin embargo, la norma no aplica para equipos que no sean un dispositivo direccionable, como un terminal GPS y un sistema de navegación por satélite<sup>145</sup>.

De igual manera, también se advierte que algunos equipos de usuarios pueden requerir cumplir con los requisitos de otras normas, como por ejemplo los estándares de seguridad eléctrica, EMC<sup>146</sup>, radiocomunicaciones y EMR<sup>147</sup> aplicables, según las leyes estatales, territoriales, o ambas, en cada caso.

La responsabilidad del cumplimiento de estos requisitos, según el ACMA, recae sobre los fabricantes o importadores australianos (o sus agentes australianos)<sup>148</sup>.

<sup>142</sup> VUCE. (2014). U002 – URSEC: Homologación de Equipamiento Radioeléctrico URSEC (Persona Física). <https://vuce.gub.uy/u002pf-2/> y VUCE. (2014). URSE – URSEC: Trámite de Autorización de Equipamiento Radioeléctrico (Empresa). <http://vuce.gub.uy/urse2/>

<sup>143</sup> Telecommunications Act 1997 N°47, de 30 de agosto de 2019. (17 de septiembre de 2019).

<sup>144</sup> Id.

<sup>145</sup> [Communications Alliance Ltda. \(1999\). Australian Standard AS/CS S042.1:2018.](#)

<sup>146</sup> Electro Magnetic Compatibility.

<sup>147</sup> Electronic Medical Records.

<sup>148</sup> [Communications Alliance Ltda. \(1999\). Australian Standard AS/CS S042.1:2018.](#)

Revisión del Régimen de Homologación de equipos terminales	Cód. Proyecto: 2000-71-16	<b>Página 33 de 44</b>	
	Actualizado: 14/10/2020	Revisado por: Diseño Regulatorio	Revisión No. 6
Formato aprobado por: Relacionamiento con Agentes: Fecha de vigencia: 5/11/2019			

### Agentes involucrados en el proceso de homologación

Aparte de la ACMA y de los fabricantes e importadores, en el proceso de evaluación de la conformidad en este país interactúan otros actores, a saber<sup>149</sup>:

- *Organismos de prueba*: laboratorios que pueden realizar pruebas según los estándares técnicos establecidos por la ACMA.
- *Organismos de prueba acreditados*: son laboratorios que, a diferencia de los anteriores, cumplen con los niveles de calidad establecidos por la Asociación Nacional de Autoridades de Pruebas (NATA)<sup>150</sup> o por algún socio de acuerdo de reconocimiento mutuo (MRA, por su sigla en inglés) de la NATA, como ILAC<sup>151</sup> o APLAC<sup>152</sup>.
- *Organismos de certificación* (CB, por su sigla en inglés): son aquellos que tienen la autoridad para decidir si ciertos productos de telecomunicaciones cumplen con los requisitos de la ACMA. Estos organismos también pueden realizar pruebas cuando, por ejemplo, los organismos de prueba no están disponibles, o cuando un fabricante o importador requiere presentar una prueba adicional de que su producto cumple con lo establecido por la ACMA.
- *Joint Accreditation System of Australia and New Zealand (JAS-ANZ)*: Este organismo, a diferencia de los anteriores, no tiene la autoridad para certificar, ni tampoco realiza inspecciones o pruebas de equipos, sino que se encarga únicamente de acreditar a estos organismos de prueba o certificación. JAS-ANZ decide si una persona u organización es un organismo de certificación<sup>153</sup>.

### Acuerdos de Reconocimiento Mutuo (MRA)

Australia cuenta con MRA firmados en los que ambas partes deciden aceptar los informes de prueba y los certificados emitidos por los organismos de evaluación de la conformidad (CAB) de su contraparte (Organismos de prueba acreditados, en el caso australiano). El país cuenta con acuerdos de este tipo firmados con los países del APEC<sup>154</sup>, con distintos países europeos, así como con Singapur, Taipei, Europa y nueva Zelanda<sup>155</sup>.

### Procedimiento de homologación – trámite y costo<sup>156</sup>

El procedimiento para la evaluación de la conformidad en Australia inicia con la revisión de las reglas que aplican a cada dispositivo que se quiere evaluar. En ese sentido, el agente responsable (*ej.* fabricante, importador, etc.) debe conocer y seguir las reglas de la ACMA para su producto específico,

<sup>149</sup> ACMA. Step 2: show your product complies. Recuperado de: <https://www.acma.gov.au/step-2-show-your-product-complies#testers>

<sup>150</sup> Más información disponible en: <https://www.nata.com.au/>

<sup>151</sup> The International Laboratory Accreditation Cooperation.

<sup>152</sup> Asia Pacific Laboratory Accreditation Cooperation.

<sup>153</sup> JAS-ANZ. About Us. Recuperado de: <https://www.jas-anz.org/about-us>

<sup>154</sup> Asia-Pacific Economic Cooperation.

<sup>155</sup> ACMA. Step 2: show your product complies. Recuperado de: <https://www.acma.gov.au/step-2-show-your-product-complies#testers>

<sup>156</sup> ACMA. Step 1: check the rules to follow. Recuperado de: <https://www.acma.gov.au/step-1-check-rules-follow>

Revisión del Régimen de Homologación de equipos terminales	Cód. Proyecto: 2000-71-16	<b>Página 34 de 44</b>	
	Actualizado: 14/10/2020	Revisado por: Diseño Regulatorio	Revisión No. 6
Formato aprobado por: Relacionamiento con Agentes: Fecha de vigencia: 5/11/2019			

con el fin de continuar el proceso que le aplique según la normativa indicada. El segundo paso del proceso consiste en que el agente responsable demuestre que su producto cumple con la normativa.

Esto implica contratar los servicios (las tarifas de estos servicios no se encuentran reguladas) de un organismo de prueba, un organismo de prueba acreditado o un CB, según el tipo de producto que se pretenda evaluar. Estos organismos luego entregan al agente responsable los resultados de las pruebas realizadas a su equipo. El tercer paso del proceso consiste en que el agente responsable debe firmar una declaración de conformidad (DoC, por su sigla en inglés) y mantener los registros de cumplimiento.

Los registros de cumplimiento son los documentos que demuestran que el producto cumple con las reglas establecidas, y la ACMA puede solicitarlos en cualquier momento como parte de una auditoría o investigación. Entre otros, el registro incluye documentos como los resultados de las pruebas realizadas al equipo, la descripción del producto, o un manual de usuario, por ejemplo. La declaración de conformidad (DoC), por su parte, es el documento en el que el agente responsable declara que su producto es conforme, y puede ser firmada utilizando el formato de la ACMA<sup>157</sup> o utilizando un formato propio que contenga toda la información necesaria. En el cuarto paso del proceso, el agente responsable debe realizar un registro como "proveedor responsable" en una base de datos nacional, con el fin de que la ACMA pueda identificar y contactar al agente económico en cualquier momento. Este registro también implica para el fabricante o importador el pago de una tarifa de registro que depende del tipo de dispositivo que se evalúa<sup>158</sup>. Finalmente, el quinto paso del proceso consiste en el marcado del producto con el símbolo RCM (*Regulatory Compliance Mark*), que se muestra en la Ilustración 6. Esta marca debe cumplir ciertos requisitos de forma en relación con el tamaño, la visibilidad, o ubicación en el empaque, entre otras.<sup>159</sup> Una vez realizado este marcado, el producto puede ser comercializado en el territorio australiano.

### Vigilancia del mercado y control de los equipos radioeléctricos

De acuerdo con la legislación australiana, un funcionario autorizado puede, mediante notificación por escrito, exigir al fabricante o importador de un equipo que presente los documentos o la información que se considere necesaria para investigar el cumplimiento de las disposiciones de la evaluación de la conformidad del producto. Dentro de estos documentos que se pueden solicitar al agente responsable se encuentran tanto el informe de prueba del equipo, como una declaración escrita preparada por un organismo de certificación que indique si los elementos cumplen con la norma técnica aplicable<sup>160</sup>.

<sup>157</sup> Disponible en: <https://www.acma.gov.au/publications/2019-11/form/form-c02-suppliers-declaration-conformity>

<sup>158</sup> EESS. Registration Fees. Recuperado de: <https://www.eess.gov.au/registration/registration-fees/>

<sup>159</sup> ACMA. Step 5: label your product. Recuperado de <https://www.acma.gov.au/step-5-label-your-product#download-the-rcm>

<sup>160</sup> Telecommunications (Labelling Notice for Customer Equipment and Customer Cabling) Instrument 2015, de 17 de febrero de 2015. (17 de febrero de 2015).

Revisión del Régimen de Homologación de equipos terminales	Cód. Proyecto: 2000-71-16	<b>Página 35 de 44</b>	
	Actualizado: 14/10/2020	Revisado por: Diseño Regulatorio	Revisión No. 6
Formato aprobado por: Relacionamiento con Agentes: Fecha de vigencia: 5/11/2019			

**Ilustración 6. Símbolo RCM**



Fuente: ACMA

## **Corea del Sur**

### **Objetivo**

El gobierno coreano estableció un Estándar Técnico de los Equipos de Comunicaciones con el fin de que este tipo de productos cumplan las especificaciones que permitan proteger la seguridad y salud de las personas y el medio ambiente<sup>161</sup>, así como ciertos requerimientos compatibilidad electromagnética (EMC) y de radiofrecuencia.

### **Sobre que equipos aplica y quién debe realizar el proceso de evaluación de conformidad**

De acuerdo con el Estándar Técnico, los dispositivos de radiocomunicaciones que se fabrican o importan para la venta en Corea del Sur deben contar con la aprobación de KC (Certificación KC)<sup>162</sup>. No obstante, la obligación de evaluar la conformidad de estos dispositivos tiene algunas excepciones, que incluyen, por ejemplo, los equipos para propósitos de investigación o de exhibición no destinados a la venta; los equipos para propósito militar; los equipos importados y manufacturados para ser utilizados por fuera de Corea; o los equipos importados para uso privado y que no estén destinados para la venta (hasta máximo un dispositivo por persona)<sup>163</sup>.

Los agentes responsables de cumplir con la anterior normativa son los fabricantes y distribuidores de productos electrónicos; en consecuencia, son ellos quienes deben solicitar la aprobación KC a las autoridades responsables.

<sup>161</sup> RRA. MRA Information. Recuperado de: <https://rra.go.kr/en/cas/mra.do>

<sup>162</sup> Esta norma está fundamentada jurídicamente en el artículo 33 de la Ley Comercial de Telecomunicaciones (*Telecommunications Business Act*) y los artículos 46 y 57 de la Ley de Ondas de Radio (*Radio Waves Act*).

<sup>163</sup> RRA. (2018). *Conformity Assessment System*. Recuperado de <https://rra.go.kr/en/cas/intro.do>

Revisión del Régimen de Homologación de equipos terminales	Cód. Proyecto: 2000-71-16	<b>Página 36 de 44</b>	
	Actualizado: 14/10/2020	Revisado por: Diseño Regulatorio	Revisión No. 6
Formato aprobado por: Relacionamiento con Agentes: Fecha de vigencia: 5/11/2019			

### Agentes involucrados en el proceso de homologación

Junto con los agentes responsables del cumplimiento de la conformidad de los equipos, en Corea también participan del proceso los siguientes actores:

- Los *laboratorios de prueba designados* son las agencias que prueban la idoneidad de los criterios técnicos requeridos para la Certificación de Equipos de Radiodifusión y Comunicaciones<sup>164</sup>. Estos organismos deben contar con las instalaciones y los recursos humanos necesarios para las pruebas de evaluación de la conformidad; así como con unas normas de control de calidad acordes con los requisitos técnicos internacionales<sup>165</sup>.
- La *National Radio Research Agency (RRA)*, que es una agencia gubernamental y un instituto de investigación estatal creado para asegurar una investigación eficiente de los recursos de radio y entornos de ondas de radio, y para realizar investigaciones sobre certificación de calidad y criterios técnicos con respecto a equipos de radiodifusión y comunicaciones<sup>166</sup>. En tal sentido, esta agencia es la encargada de emitir la certificación de conformidad de los equipos, con base en las pruebas realizadas por los laboratorios y el resto de documentación requerida, según se detalla en la siguiente sección.

### Acuerdos de Reconocimiento Mutuo (MRA)

Con el fin de facilitar el comercio entre países, incluyendo el comercio de equipos de radiocomunicaciones, en Corea del Sur se han firmado Acuerdos de Reconocimiento Mutuo (MRA)<sup>167</sup> para reducir el período de pruebas y los costos de la evaluación de la conformidad, ya que, en estos acuerdos, los países firmantes reconocen mutuamente los resultados de la evaluación de la conformidad emitidos por la contraparte<sup>168</sup>.

### Procedimiento de homologación – trámite y costo

El sistema de conformidad de equipos de radiodifusión y comunicación en Corea del Sur se divide en: Certificación de Conformidad, Registro de Compatibilidad y Conformidad Provisional. Por lo tanto, cualquier agente interesado en fabricar, vender o importar equipos de radiodifusión y comunicaciones debe tener una de esas tres certificaciones<sup>169</sup>.

La Certificación de Conformidad aplica para aquellos equipos que puedan dañar el entorno radioeléctrico, la red de comunicación de radiodifusión u otros, así como aquellos cuyo funcionamiento normal pueda verse afectado por las ondas de radio. El Registro de Compatibilidad involucra a los equipos de radiodifusión y comunicación que no estén sujetos a certificación de conformidad. Mientras

<sup>164</sup> RRA. Introduction for Designated Test Laboratory. Recuperado de: <https://rra.go.kr/en/cas/designat.do>

<sup>165</sup> [Ley de Ondas de Radio](#) No. 14578, de 14 de marzo de 2017.

<sup>166</sup> RRA. Introduction for Designated Test Laboratory. Recuperado de: <https://rra.go.kr/en/cas/designat.do>

<sup>167</sup> La lista de CAB reconocida por Corea se encuentra en: <https://rra.go.kr/en/include/view.do?type=2>

<sup>168</sup> RRA. MRA Information. Recuperado de: <https://rra.go.kr/en/cas/mra.do>

<sup>169</sup> Id.

Revisión del Régimen de Homologación de equipos terminales	Cód. Proyecto: 2000-71-16	<b>Página 37 de 44</b>	
	Actualizado: 14/10/2020	Revisado por: Diseño Regulatorio	Revisión No. 6
Formato aprobado por: Relacionamiento con Agentes: Fecha de vigencia: 5/11/2019			

que la Conformidad Provisional aplica cuando no existen criterios para evaluar la conformidad del equipo de radiodifusión y comunicación, o cuando resulta difícil evaluar la conformidad por cualquier motivo<sup>170</sup>.

La mayoría de los equipos electrónicos, incluyendo los dispositivos de telecomunicaciones como los teléfonos móviles, por ejemplo, requieren del Certificado de Conformidad KC (Safety EMC+RF). Para obtener este certificado es necesario que el agente responsable presente los documentos de solicitud a la RRA, y, tras su revisión, realice las pruebas del producto a través de un laboratorio de pruebas designado. Con los informes de estas pruebas, la RRA se encarga de emitir, si es el caso, los certificados respectivos a los solicitantes. Una vez emitido el certificado, el fabricante debe garantizar el marcado correcto del producto. Es decir, debe marcar el equipo con el logo KC (Ilustración 7), e incluir un código de identificación según lo definido por la autoridad de certificación para cada tipo de dispositivo<sup>171</sup>.

### Ilustración 7. Logo de certificación KC<sup>172</sup>



Fuente: SGS (2017)

De acuerdo con la legislación coreana<sup>173</sup>, cualquier persona que solicite una Certificación de Conformidad, un Registro de Conformidad (incluidos informes sobre cuestiones revisadas) o una Certificación Provisional, debe pagar una tarifa. Adicionalmente, la misma Ley también dictamina que aquellos laboratorios que presenten una solicitud para ser designados como organismos de prueba deben pagar una tarifa. No obstante, la Ley no establece los montos a pagar.

### Tasa de absorción específica

El estándar definido en Corea del Sur respecto a la tasa de absorción específica (SAR, por su sigla en inglés) es de 1,6 W / kg, lo que resulta más estricto que el estándar recomendado internacionalmente de 2 W / kg. Este estándar de seguridad de 1,6 W / kg, de acuerdo con la RRA, es 50 veces más estricto que el posible nivel de peligro esperado<sup>174</sup>.

<sup>170</sup> Id.

<sup>171</sup> InCompliance. (2020). Certifications for the Korean Market: An Overview. Recuperado de: <https://incompliancemag.com/article/certifications-for-the-korean-market/>

<sup>172</sup> SGS. (2017). South Korea KC Certification for Electrical and Electronic Products.

Recuperado de: <https://www.sgs.com/en/news/2017/03/south-korea-kc-certification-for-electrical-and-electronic-products>

<sup>173</sup> Ley de Ondas de Radio No. 14578, de 14 de marzo de 2017.

<sup>174</sup> RRA. Specific absorption rate (SAR). Recuperado de: <https://rra.go.kr/en/sar/summary.do>

Revisión del Régimen de Homologación de equipos terminales	Cód. Proyecto: 2000-71-16	<b>Página 38 de 44</b>	
	Actualizado: 14/10/2020	Revisado por: Diseño Regulatorio	Revisión No. 6
Formato aprobado por: Relacionamiento con Agentes: Fecha de vigencia: 5/11/2019			

## Hong Kong

### Objetivo

En Hong Kong se establecieron unos requisitos técnicos que deben cumplir todos los equipos que emitan energía de radiofrecuencia con el objetivo de prevenir o reducir la interferencia de radio o el riesgo de interferencia en las redes, sistemas, instalaciones, equipos y servicios de los clientes de telecomunicaciones; para facilitar el funcionamiento correcto, eficiente o confiable de las telecomunicaciones; garantizar la seguridad y la salud de los usuarios y el personal afectados por voltajes eléctricos o radiación electromagnética no ionizante de aparatos de telecomunicaciones; asegurar que el equipo cumpla con las normas industriales reconocidas o internacionales; asegurar la compatibilidad del equipo de interfaz entre 2 o más redes, sistemas, instalaciones, equipos o servicios de clientes de telecomunicaciones interconectados; asegurar la interoperabilidad del equipo del cliente con el sistema de telecomunicaciones al que está conectado; y asegurar una calidad aceptable de recepción de los servicios de telecomunicaciones<sup>175</sup>.

### Sobre que equipos aplica y quién debe realizar el proceso de evaluación de conformidad

La Ordenanza sobre Telecomunicaciones del 2000<sup>176</sup> le otorgó el poder a la Autoridad de Telecomunicaciones de Hong Kong (HKCA) para establecer estándares o especificaciones a todos los dispositivos de telecomunicaciones y los equipos industriales, científicos y médicos que emitan, intencionalmente, energía de radiofrecuencia y que se utilicen y vendan en Hong Kong<sup>177</sup>.

La responsabilidad del cumplimiento de estos requisitos recae sobre los fabricantes, proveedores o distribuidores de este tipo de dispositivos, los cuales deben solicitar a un Organismo de Certificación (CB, por su sigla en inglés) un certificado de conformidad para el equipo.

### Agentes involucrados en el proceso de homologación

Aparte de la Autoridad de Telecomunicaciones y los fabricantes, proveedores y distribuidores de los equipos, en el proceso de la evaluación de la conformidad en Hong Kong participan también las Agencias de Pruebas Certificadas (RTA, por su sigla en inglés), que realizan pruebas de laboratorio; y los Organismos de Certificación (CB), que tienen la facultad adicional de expedir los certificados.

Dentro de los RTA reconocidos por la Autoridad de Telecomunicaciones de Hong Kong para realizar la evaluación de equipos según las especificaciones establecidas, se encuentran las agencias de prueba acreditadas según la norma ISO/IEC 17025; y otros organismos internacionales acreditados, como los Organismos Notificados (NB, por su sigla en inglés) designados por un Estado Miembro de la Unión Europea (UE); la Comisión Federal de Comunicaciones (FCC) de los Estados Unidos de América;

<sup>175</sup> [Ley de Ondas de Radio](#) No. 14578, de 14 de marzo de 2017.

<sup>176</sup> Ordenanza de Telecomunicaciones, de 1 de enero de 1963, por la que se mejoran las disposiciones para la concesión de licencias y el control de telecomunicaciones, servicios de telecomunicaciones y aparatos y equipos de telecomunicaciones. (1 de enero de 1963).

<sup>177</sup> [OFCA. \(2012\).](#) *Hong Kong Telecommunications Equipment Evaluation and Certification (HKTEC) Scheme*.

Revisión del Régimen de Homologación de equipos terminales	Cód. Proyecto: 2000-71-16	<b>Página 39 de 44</b>	
	Actualizado: 14/10/2020	Revisado por: Diseño Regulatorio	Revisión No. 6
Formato aprobado por: Relacionamiento con Agentes: Fecha de vigencia: 5/11/2019			

Organismos de Certificación de Telecomunicaciones designados por la FCC; y los *CB Testing Laboratories* (CBTL) reconocidos en el Esquema CB del Sistema IEC para Pruebas de Conformidad y Certificación de Equipos y Componentes Electrotécnicos (IECEE)<sup>178</sup>.

Los Organismos de Certificación (CB), por otra parte, otorgan el certificado de conformidad con base en los resultados de las pruebas realizadas internamente, o tras examinar los reportes de las pruebas realizadas por un RTA<sup>179</sup>. En Hong Kong existen dos tipos de CB reconocidos por la Autoridad de Comunicaciones de Hong Kong: los Organismos de Certificación Local (LCB, por su sigla en inglés)<sup>180</sup>, acreditados por la HKCA para realizar servicios de certificación para equipos de telecomunicaciones y equipos ISM<sup>181</sup>; y los Organismos de Certificación Extranjeros (FCB, por su sigla en inglés)<sup>182</sup> reconocidos por Hong Kong bajo los términos de los Procedimientos de Fase II de (APEC Tel MRA)<sup>183</sup> para realizar servicios de certificación.

#### Procedimiento de homologación – trámite y costo<sup>184</sup>

El *Hong Kong Telecommunications Equipment Evaluation and Certification* (HKTEC) es el esquema para la evaluación y certificación de equipos de telecomunicaciones (TE) y equipos industriales, científicos y médicos (ISM), e incluye equipos de radiocomunicaciones y equipos de instalaciones del cliente (CPE) por cable para conexión a las redes públicas de telecomunicaciones (PTN) de uso en Hong Kong.

Dentro de este esquema, en primer lugar, los proveedores o fabricantes solicitan la certificación de sus equipos. Luego, se realiza la clasificación del dispositivo de acuerdo con alguno de los dos tipos de certificación que este requiera:

En la *certificación voluntaria*, los equipos de telecomunicaciones pueden comercializarse y utilizarse en Hong Kong sin que hayan sido certificados para demostrar su cumplimiento con las especificaciones técnicas relevantes. Sin embargo, los fabricantes, proveedores y distribuidores deben asegurarse de que sus equipos TE e ISM cumplen con las especificaciones técnicas pertinentes, incluso si no se aplican a un proceso de certificación. Son ejemplos de equipos comprendidos en el sistema de certificación

<sup>178</sup> Id.

<sup>179</sup> Id.

<sup>180</sup> La lista de estos organismos se encuentra en:

[https://www.ofca.gov.hk/en/industry\\_focus/telecommunications/standards/telecom/list\\_of\\_certification\\_bodies/index.html](https://www.ofca.gov.hk/en/industry_focus/telecommunications/standards/telecom/list_of_certification_bodies/index.html)

<sup>181</sup> Equipos industriales, científicos y médicos sujetos a certificación.

<sup>182</sup> La lista de estos organismos se encuentra en:

[https://www.ofca.gov.hk/en/industry\\_focus/telecommunications/standards/telecom/list\\_of\\_certification\\_bodies/index.html](https://www.ofca.gov.hk/en/industry_focus/telecommunications/standards/telecom/list_of_certification_bodies/index.html)

<sup>183</sup> Acuerdo de Reconocimiento Mutuo de Cooperación Económica Asia-Pacífico para la evaluación de la conformidad de las telecomunicaciones para la emisión del certificado a un fabricante, proveedor o distribuidor de conformidad. Existen dos tipos de procedimientos para la implementación de APEC Tel MRA. Los procedimientos de la Fase I, que abarcan el reconocimiento mutuo de los laboratorios de pruebas como organismos de evaluación de la conformidad y aceptación mutua de los informes de las pruebas. Y los procedimientos de la Fase II, que contemplan el reconocimiento mutuo de los *organismos de certificación* como organismos de evaluación de la conformidad y aceptación mutua de las certificaciones de equipos.

<sup>184</sup> OFCA. (2012). *Hong Kong Telecommunications Equipment Evaluation and Certification (HKTEC) Scheme*.

Revisión del Régimen de Homologación de equipos terminales	Cód. Proyecto: 2000-71-16	<b>Página 40 de 44</b>	
	Actualizado: 14/10/2020	Revisado por: Diseño Regulatorio	Revisión No. 6
Formato aprobado por: Relacionamiento con Agentes: Fecha de vigencia: 5/11/2019			



voluntaria los equipos de línea única (como los teléfonos fijos, módems por línea conmutada) y equipos de radio de baja potencia.

En la *certificación obligatoria*, los equipos de telecomunicaciones deben ser certificados por los organismos de acreditación de Hong Kong antes de que pueda conectarse con las redes de telecomunicaciones públicas, comercializarse o utilizarse. Los equipos TE e ISM sujetos a esta certificación deben cumplir con alguno de los siguientes requisitos antes de que pueda ser usado o comercializado en Hong Kong:

- La especificación de la HKCA pertinente.
- La norma técnica estipulada o aprobada por la CA, en el caso de que la especificación HKCA aún no está disponible (*Type Acceptance Criteria*).
- La especificación equivalente a los dos puntos anteriores (*Equivalent*).

Para el cumplimiento de lo anterior, un CB se encarga de realizar las pruebas necesarias en el equipo, o de examinar el informe de prueba y otros documentos e información relevantes producidos por una RTA. Si las pruebas son aceptadas, los fabricantes, proveedores o distribuidores tienen la posibilidad de colocar (de forma voluntaria) una etiqueta prescrita por la HKCA en el equipo certificado, con el fin de facilitar al público en general a identificar el cumplimiento del equipo con las especificaciones técnicas relevantes. Si bien el etiquetado en Hong Kong es voluntario, la HKCA alienta a los fabricantes, proveedores y distribuidores a colocar las etiquetas en sus equipos certificados para orientación del consumidor.

Finalmente, de acuerdo con la Ordenanza de Telecomunicaciones del 2000, los organismos involucrados en el proceso de evaluación de la conformidad en Hong Kong deben poder recuperar los costos reales en los que incurrieron, más un margen adicional, en relación con el envío de los equipos o instalaciones para realizar las pruebas por parte de los solicitantes de la evaluación<sup>185</sup>.

### Tasa de absorción específica

Todos los dispositivos de comunicaciones móviles puestos a la venta en el mercado local deben cumplir con la especificación HKCA 2001<sup>186</sup>, a saber, la Especificación de Prueba de Cumplimiento - Requisitos de Seguridad y Protección Eléctrica para Equipos de Telecomunicaciones, la cual determina las especificaciones relativas a la Tasa de Absorción Específica (SAR) para cada tipo de equipo. Estos valores se encuentran disponibles en el sitio web de la OFCA<sup>187</sup>.

<sup>185</sup> Ordenanza de Telecomunicaciones, de 1 de enero de 1963, por la que se mejoran las disposiciones para la concesión de licencias y el control de telecomunicaciones, servicios de telecomunicaciones y aparatos y equipos de telecomunicaciones. (1 de enero de 1963).

<sup>186</sup> OFTA. (2012). Compliance Test Specification - Safety and Electrical Protection Requirements for Subscriber Telecommunications Equipment.

<sup>187</sup> Los valores de SAR por marca y modelo del equipo se encuentran en:  
<https://app1.ofca.gov.hk/apps/cte/content/listSafetyEq.asp>

Revisión del Régimen de Homologación de equipos terminales	Cód. Proyecto: 2000-71-16	<b>Página 41 de 44</b>	
	Actualizado: 14/10/2020	Revisado por: Diseño Regulatorio	Revisión No. 6
Formato aprobado por: Relacionamiento con Agentes: Fecha de vigencia: 5/11/2019			

## **India**

### **Objetivo**

En India, cualquier fabricante de equipo original, importador, o distribuidor que desee vender, importar o usar cualquier equipo de telecomunicaciones en el país debe obtener un Certificado del Centro de Ingeniería de Telecomunicaciones (TEC)<sup>188</sup> y marcar el equipo con la etiqueta de Certificación apropiada. Este proceso de certificación tiene como finalidad evitar que los equipos de telecomunicaciones degraden el rendimiento de la red existente al conectarse; propiciar la seguridad de los usuarios finales y proteger al público en general asegurando que las emisiones de radiofrecuencia de los equipos no excedan los estándares prescritos; y asegurar que el equipo de telecomunicaciones cumpla con los estándares y requisitos regulatorios nacionales e internacionales relevantes.

### **Sobre que equipos aplica y quién debe realizar el proceso de evaluación de conformidad**

La certificación es requerida para todos los tipos de equipos de telecomunicaciones que se comercialicen en la India o que se conecten a la red de telecomunicaciones nacional<sup>189</sup>, a excepción de los siguientes casos:

- Si el equipo se importa para investigación y desarrollo o con fines de demostración en la India o como muestra para pruebas obligatorias, la certificación TEC previa puede estar exenta para un número limitado de equipos.
- Cualquier equipo no certificado que un visitante porte para uso personal en viaje internacional a la India puede estar exento de pruebas obligatorias y certificación (mientras el dispositivo no esté prohibido en la India por alguna otra ley).

Los responsables de llevar a cabo la certificación de conformidad en este país son los fabricantes de equipo original, los importadores, y los distribuidores del equipo de telecomunicaciones.

### **Agentes involucrados en el proceso de homologación**

Aparte de los actores mencionados previamente, en el proceso de evaluación de la conformidad en India también se involucran los Organismos de Certificación (CB, por su sigla en inglés), que se encargan de emitir los certificados de conformidad y de realizar actividades de evaluación de la conformidad. Del mismo modo, en el proceso también participan los Organismos de Evaluación de la Conformidad Designados, también llamados Organismos de Evaluación de la Conformidad (CAB, por su sigla en inglés, que corresponden a laboratorios de pruebas designados por TEC para probar los dispositivos de telecomunicaciones según los requisitos establecidos.

<sup>188</sup> Es un organismo dependiente de la comisión de telecomunicaciones y una agencia nodal del Ministerio de Comunicaciones y Tecnología de la Información de la India.

<sup>189</sup> A partir del 1 de abril del 2017.

Revisión del Régimen de Homologación de equipos terminales	Cód. Proyecto: 2000-71-16	<b>Página 42 de 44</b>	
	Actualizado: 14/10/2020	Revisado por: Diseño Regulatorio	Revisión No. 6
Formato aprobado por: Relacionamiento con Agentes: Fecha de vigencia: 5/11/2019			

### Procedimiento de homologación – trámite y costo

De acuerdo con el *Procedimiento de Prueba y Certificación Obligatorias de Equipos de Telecomunicaciones* (MT&CTE, por su sigla en inglés)<sup>190</sup>, expedido por TEC, el proceso de certificación consta en general de dos partes: primero, la realización de las pruebas de los equipos según los requisitos establecidos por TEC, y segundo, la evaluación de los resultados de las pruebas para determinar si se cumplen o no dichos requisitos. Si se determina que el equipo cumple con todos los requisitos, TEC emite un certificado de conformidad.

Dentro de este proceso, existen dos distintos esquemas de certificación:

1. El *Esquema Simplificado de Certificación* (CSC, por su sigla en inglés) es aplicable a equipos como teléfonos inalámbricos, terminales para conectarse a PSTN, sistemas telefónicos ejecutivos, dispositivos para instalaciones de conferencias, o módem V.90, entre otros<sup>191</sup>. Bajo este esquema, el solicitante debe presentar una hoja de cumplimiento de prueba junto con una autodeclaración de conformidad (SDoC, por su sigla en inglés). Estos documentos deben estar basados en las pruebas realizadas por cualquier CAB designado o CAB reconocido de un país con el que se tenga un Acuerdo de Reconocimiento Mutuo. Normalmente, este certificado es emitido por TEC sobre la base de SDoC; sin embargo, si es necesario TEC puede solicitar documentos de respaldo.
2. El *Esquema de Certificación General* (GCS, por su sigla en inglés), que aplica a equipos como servidores de acceso remoto, puertas de enlace de medios IP, equipos para red MPLS, enrutadores, punto de acceso Wi-Fi, o CPE Wi-Fi, entre otros<sup>192</sup>. En este esquema, y después del pago de la tarifa de solicitud, el interesado debe realizar las pruebas necesarias a través de un CAB nacional designado por TEC o cualquier CAB reconocido por TEC de un país socio de MRA. Luego, a diferencia del esquema anterior, los resultados o informes de la prueba deben enviarse a TEC, quien los evalúa para verificar la conformidad del equipo. En caso favorable, TEC emite un certificado al solicitante junto con los detalles del etiquetado, de acuerdo al modelo específico de equipo.

Este etiquetado, según lo establecido por TEC, debe ser responsabilidad de los fabricantes, importadores o distribuidores, y debe incluir lo siguiente: (i) el nombre del fabricante; (ii) el nombre de comercio del equipo, el nombre del modelo y el número de serie del equipo; (iii) la etiqueta de certificación pertinente, que se muestra en la Ilustración 8. La etiqueta de certificación, además, debe ser marcada por el agente responsable en un lugar destacado, y debe ser legible y visible a simple vista, con un tamaño mínimo de tres milímetros (3 mm) de altura. La etiqueta puede ser de cualquier color, siempre que la visibilidad esté asegurada mediante el contraste con el color de fondo o mediante molduras o grabados.

<sup>190</sup> Government of India. (2017). Procedure for Mandatory Testing & Certification of Telecommunication Equipment. (Telecommunication Engineering Centre).

<sup>191</sup> La lista completa se encuentra en el Anexo 1 del documento MT&CTE citado previamente.

<sup>192</sup> Id.

Revisión del Régimen de Homologación de equipos terminales	Cód. Proyecto: 2000-71-16	<b>Página 43 de 44</b>	
	Actualizado: 14/10/2020	Revisado por: Diseño Regulatorio	Revisión No. 6
Formato aprobado por: Relacionamiento con Agentes: Fecha de vigencia: 5/11/2019			

### Ilustración 8. Ejemplo de la Marcación TEC



Fuente: MT&CTE

Respecto al pago de las tarifas dentro del proceso de evaluación de la conformidad en India, TEC establece unos valores que varían según el tipo del equipo, desde 650 hasta 5.400 dólares americanos.

#### Tasa de absorción específica

Los límites de SAR en India a partir de 2012 se establecieron como los mismos valores que los utilizados en Estados Unidos<sup>193</sup>; es decir, un nivel de SAR igual o inferior a 1,6 W / kg sobre el volumen que contiene una masa de 1 gramo de tejido que absorbe la mayor cantidad de señal<sup>194</sup>.

#### Vigilancia del mercado y control de los equipos radioeléctricos

De acuerdo con el MT&CTE, TEC tiene la posibilidad de inspeccionar y/o probar cualquier equipo que requiera una certificación obligatoria, en cualquier momento y en cualquier lugar, para verificar que cumple con los requisitos esenciales de las certificaciones existentes<sup>195</sup>.

<sup>193</sup> Antes de 2012 se usaban los límites de la Unión Europea.

<sup>194</sup> BnnSpeag – Test and Calibration Labs. Background. Recuperado de: <https://www.bnnspeag.com/about/background/>

<sup>195</sup> Government of India. (2017). Procedure for Mandatory Testing & Certification of Telecommunication Equipment. (Telecommunication Engineering Centre).

Revisión del Régimen de Homologación de equipos terminales	Cód. Proyecto: 2000-71-16	<b>Página 44 de 44</b>	
	Actualizado: 14/10/2020	Revisado por: Diseño Regulatorio	Revisión No. 6
Formato aprobado por: Relacionamiento con Agentes: Fecha de vigencia: 5/11/2019			