

# ALCANCE N° 189 A LA GACETA N° 220

Año CXLVI

San José, Costa Rica, viernes 22 de noviembre del 2024

270 páginas

## FE DE ERRATAS

### PODER LEGISLATIVO PROYECTOS

### PODER EJECUTIVO DECRETOS RESOLUCIONES

### REGLAMENTOS

### INSTITUCIONES DESCENTRALIZADAS SUPERINTENDENCIA DE TELECOMUNICACIONES JUNTA DE PROTECCIÓN SOCIAL

### RÉGIMEN MUNICIPAL MUNICIPALIDAD DE SAN JOSÉ

### NOTIFICACIONES

# INSTITUCIONES DESCENTRALIZADAS

## SUPERINTENDENCIA DE TELECOMUNICACIONES

El suscrito, Secretario del Consejo de la Superintendencia de Telecomunicaciones, en ejercicio de las competencias que le atribuye el inciso b) del artículo 50 de la Ley General de la Administración Pública, Ley 6227 y el artículo 35 del Reglamento Interno de Organización y Funciones de la Autoridad Reguladora de los Servicios Públicos y su Órgano Desconcentrado, me permito comunicar que en sesión ordinaria 062-2024, celebrada el 14 de noviembre del 2024, mediante acuerdo 021-062-2024, de las 16:20 horas, el Consejo de la Superintendencia de Telecomunicaciones aprobó por unanimidad, la siguiente resolución:

### **RCS-216-2024**

### **ACTUALIZACIÓN DEL PROCEDIMIENTO DE HOMOLOGACIÓN DE TERMINALES DE TELECOMUNICACIONES MÓVILES DE LA RESOLUCIÓN NÚMERO RCS-358-2018 Y REVOCACIÓN TOTAL DE LAS RESOLUCIONES RCS-141-2022 y RCS-242-2023**

**EXPEDIENTE: GCO-NRE-RCS-01071-2024**

---

### **RESULTANDO**

Que la resolución número RCS-358-2018 denominada “*Modificación del procedimiento de homologación de terminales de telecomunicaciones móviles*”, emitida por el Consejo de la Sutel mediante acuerdo 024-073-2018 del 9 de noviembre de 2018 establece los requisitos para el registro de entidades solicitantes de procesos de homologación; así como los requisitos específicos que deben cumplir los terminales móviles para ser homologados y el protocolo de pruebas de homologación de terminales móviles que deben realizar los peritos acreditados.

Que la resolución número RCS-141-2022 denominada “*Modificación parcial del procedimiento de homologación de terminales de telecomunicaciones móviles*” emitida por el Consejo de Sutel mediante acuerdo 031-044-2022 del 16 de junio de 2022 modificó parcialmente los requisitos establecidos en los puntos 1, 1.2. y 1.3.1.2. de la resolución número RCS-358-2018 para el registro de entidades solicitantes.

Que la resolución número RCS-242-2023 denominada “*Modificación parcial del procedimiento de homologación de terminales de telecomunicaciones móviles de la resolución número RCS-358-2018*” emitida por el Consejo de la Sutel mediante acuerdo 037-062-2023 del 12 de octubre de 2023 establece deberes adicionales sobre la comercialización de dispositivos homologados, en cuanto a la obligación de asegurar la funcionalidad de los

equipos terminales de telecomunicaciones móviles en las distintas redes de los operadores y proveedores de servicios de telecomunicaciones móviles en el país.

Que actualmente, algunos operadores de telefonía móvil han realizado lanzamientos comerciales de servicios por medio de redes 5G, y otros cuentan con permisos experimentales para dicha tecnología, lo que hace necesario actualizar el procedimiento de homologación de equipos terminales.

Que por medio del oficio número 08278-SUTEL-DGC-2024 del 18 de septiembre de 2024, la Dirección General de Calidad emitió un informe de recomendación para someter a consulta pública la propuesta de resolución denominada *“Actualización del procedimiento de homologación de terminales de telecomunicaciones móviles de la resolución número RCS-358-2018 y revocación total de las resoluciones RCS-141-2022 y RCS-242-2023.”* (Folios 3 a 10).

Que mediante acuerdo 016-046-2024 del 25 de setiembre del 2024, el Consejo de la Sutel acogió el oficio número 08278-SUTEL-DGC-2024 y ordenó someter a consulta pública a todos los interesados, por un plazo de diez (10) días hábiles a partir de su publicación, la propuesta de resolución denominada *“Actualización del procedimiento de homologación de terminales de telecomunicaciones móviles de la resolución número RCS-358-2018 y revocación total de las resoluciones RCS-141-2022 y RCS-242-2023.”* (Folios 11 a 13).

Que mediante el alcance N°169 al Diario Oficial La Gaceta N°185 del 4 de octubre del año 2024, se publicó la consulta pública del proyecto de resolución de referencia. (Folios 14 a 64).

Que, el 18 de octubre de 2024, en relación con el proyecto de resolución, el perito acreditado para la ejecución del protocolo de pruebas de homologación de equipos denominado Consultores en Comunicaciones en Centroamérica S.A., en adelante CETCA, presentó sus oposiciones al proyecto de resolución de cita. (Folios 65 a 73). Es importante resaltar que esta fue la única oposición presentada.

Que por medio del oficio número 09845-SUTEL-DGC-2024 del 6 de noviembre de 2024 la Dirección General de Calidad presentó al Consejo de la Sutel el *“INFORME DE ATENCIÓN A LAS OPOSICIONES PRESENTADAS EN LA CONSULTA PÚBLICA DE LA PROPUESTA DE RESOLUCIÓN DENOMINADA “ACTUALIZACIÓN DEL PROCEDIMIENTO DE HOMOLOGACIÓN DE TERMINALES DE TELECOMUNICACIONES MÓVILES DE LA RESOLUCIÓN NÚMERO RCS-358-2018 Y REVOCACIÓN TOTAL DE LAS RESOLUCIONES RCS-141-2022 y RCS-242-2023”*

Que se han realizado las diligencias necesarias para el dictado de la presente resolución.

## CONSIDERANDO :

### **Sobre la homologación de terminales de telecomunicaciones móviles**

Que por disposición del inciso 14) subinciso c) del artículo 121 de la Constitución Política el espectro radioeléctrico constituye un bien demanial, propiedad de la Nación, cuya administración y control corresponden al Estado.

Que el artículo 2 inciso g) de la Ley General de Telecomunicaciones, Ley N° 8642, establece como uno de sus objetivos asegurar la eficiente y efectiva asignación, uso, explotación, administración y control del espectro radioeléctrico y demás recursos escasos.

Que el artículo 3 inciso i) de la Ley General de Telecomunicaciones, establece como principio rector la optimización de los recursos escasos, entendiéndose éste, como la: *“asignación y utilización de los recursos escasos y de las infraestructuras de telecomunicaciones de manera objetiva, oportuna, transparente, no discriminatoria y eficiente, con el doble objetivo de asegurar una competencia efectiva; así como, la expansión y mejora de las redes y servicios”*.

Que el numeral 3 inciso h) de la Ley General de Telecomunicaciones, establece la neutralidad tecnológica como un principio rector, la cual consiste en: *“la posibilidad que tienen los operadores de redes y proveedores de servicios de telecomunicaciones para escoger las tecnologías por utilizar, siempre que estas dispongan de estándares comunes y garantizados, cumplan los requerimientos necesarios para satisfacer las metas y los objetivos de política sectorial y se garanticen, en forma adecuada, las condiciones de calidad y precio a que se refiere esta Ley”*.

Que de conformidad con el artículo 6 inciso 18) de la Ley General de Telecomunicaciones, el espectro radioeléctrico constituye un recurso escaso.

Que el artículo 7 de la Ley General de Telecomunicaciones, dispone que el espectro radioeléctrico es un bien de dominio público y que, su planificación, administración y control se llevará a cabo según lo establecido en la Constitución Política, los tratados internacionales, el Plan Nacional de Desarrollo de las Telecomunicaciones y el Plan Nacional de Atribución de Frecuencias.

Que el artículo 9 incisos a) y e) de la Ley General de Telecomunicaciones establece que el uso comercial de las bandas del espectro radioeléctrico comprende: *“la utilización de bandas de frecuencias para la operación de redes públicas y la prestación de servicios de telecomunicaciones disponibles al público, a cambio de una contraprestación económica”*, mientras que las bandas de frecuencias de uso libre corresponden a: *“las bandas de frecuencias así asignadas en el Plan Nacional de Atribución de Frecuencias. Estas bandas*

*no requerirán concesión, autorización o permiso y estarán sujetas a las características técnicas establecidas reglamentariamente”.*

Que el artículo 10 de la Ley General de Telecomunicaciones establece que le corresponde a Sutel: *“la comprobación técnica de las emisiones radioeléctricas, así como la inspección, detección, identificación y eliminación de las interferencias perjudiciales”.*

Que el numeral 13 del Reglamento a la Ley General de Telecomunicaciones, establece que los equipos de telecomunicaciones móviles deben atender las condiciones técnicas del Plan Nacional de Atribución de Frecuencias, según se observa de seguido: *“Los equipos utilizados operarán en las bandas de frecuencias definidas en las políticas del Plan Nacional de Telecomunicaciones y según las características técnicas definidas en el Plan Nacional de Atribuciones”.*

Que los artículos 60 inciso d) y 73 inciso a) de la Ley de la Autoridad Reguladora de los Servicios Públicos, Ley N°7593, disponen que dentro de las obligaciones y funciones de la Sutel se encuentra la protección de los derechos de los usuarios de los servicios de telecomunicaciones, asegurando eficiencia, igualdad, continuidad y calidad en la prestación de los servicios.

Que el artículo 60 inciso g) de la Ley de la Autoridad Reguladora de los Servicios Públicos, dispone que, dentro de las competencias de Sutel, se encuentra controlar y comprobar el uso eficiente del espectro radioeléctrico como recurso escaso, las emisiones radioeléctricas; así como, la inspección, detección, identificación y eliminación de las interferencias perjudiciales.

Que de conformidad con lo establecido en el artículo 73 incisos j) y m) de la Ley de la Autoridad Reguladora de los Servicios Públicos, Consejo de la Superintendencia de Telecomunicaciones se encuentra facultado para: *“j) Velar por que los recursos escasos se administren de manera eficiente, oportuna, transparente y no discriminatoria, de manera tal que tengan acceso todos los operadores y proveedores de redes y servicios públicos de telecomunicaciones. (...) m) Ordenar la no utilización o el retiro de los equipos, sistemas y aparatos terminales que causen interferencia o que dañen la integridad y calidad de las redes y los servicios, así como la seguridad de los usuarios y el equilibrio ambiental”.*

Que el artículo 11 incisos 2) subinciso ix y 22) del Reglamento sobre el Régimen de Protección al Usuario Final establece dentro de las obligaciones de los operadores: *“2. Publicar en la página WEB, información detallada, clara, veraz, comparable, pertinente, fácilmente accesible y actualizada, de al menos los siguientes datos: (...) ix Detalle de la oferta de los terminales de usuario final comercializados los cuales deben estar debidamente homologados. (...) 22. Comercializar a sus usuarios finales únicamente equipos terminales debidamente homologados por la Sutel”.*

Que el artículo 76 del Reglamento sobre el Régimen de Protección al Usuario Final dispone que los operadores y proveedores que comercialicen equipos terminales de telecomunicaciones deben cumplir con el procedimiento de homologación de terminales establecido por la Sutel y, en el caso de que el usuario final adquiera un equipo terminal no homologado en un comercio que no corresponda a un operador o proveedor, renuncia a futuras reclamaciones ante la Sutel por la calidad de servicio.

Que el artículo 77 del Reglamento sobre el Régimen de Protección al Usuario Final establece que: *“Le corresponde a la Sutel establecer y actualizar el procedimiento de homologación de equipos terminales, mediante resolución motivada, la cual debe cumplir el procedimiento de consulta por diez (10) días hábiles, según lo establecido en la Ley General de la Administración Pública. Este procedimiento permite la verificación de las condiciones técnicas de compatibilidad con las bandas de frecuencias, funcionamiento, calidad, seguridad e identificación del terminal en la red, con el fin de garantizar la correcta operación de los equipos terminales, la posibilidad de utilizarlos en las redes de cualquier operador/proveedor, que cuenten con identificadores de tipo de IMEI únicos, cumplir con lo dispuesto en el Plan Nacional de Atribución de Frecuencias vigente y evitar interferencias perjudiciales”*. Asimismo, dicho numeral dispone que: *“Los operadores/proveedores deben activar en sus redes, únicamente aquellos aparatos telefónicos cuya marca, modelo y versión de software, firmware y sistema operativo, correspondan a las mismas características de los terminales móviles homologados por la Sutel y que cuenten con códigos identificadores unívocos y válidos (IMEIs no irregulares).”*

Que el artículo 78 del Reglamento sobre el Régimen de Protección al Usuario Final establece que *“La Sutel mediante resolución motivada, establecerá las condiciones mínimas del proceso de homologación de equipos terminales y acreditará a los peritos autorizados para realizar dichas pruebas. Esta acreditación podrá ser revocada, mediante resolución motivada, si la Sutel considera que el perito no cumple con las condiciones establecidas. La Sutel mantendrá un registro actualizado de los peritos acreditados para las pruebas de homologación, quienes a su vez están capacitados para realizar pruebas relativas a dispositivos con IMEI duplicados o adulterados. Dichos peritos serán incorporados en el Registro Nacional de Telecomunicaciones.”*

Que, mediante los votos 002638-2011 de las 16:28 horas del 1° de marzo del 2011, 003089-2011 de las 08: 00 del 30 de marzo del 2011, 2011003090 de las 08:39 horas del 11 de marzo del 2011 y 002220-2013 de las 14.30 horas del 19 de febrero de 2013, la Sala Constitucional de la Corte Suprema de Justicia dispuso que, el procedimiento de homologación de terminales de telefonía móvil desarrollado por la Sutel, es congruente con el artículo 46 la Constitución Política, dado que procura garantizar que los equipos que se conecten a las redes de los operadores y proveedores de servicios de telecomunicaciones móviles cumplan con estándares mínimos y se garantice la salud, seguridad y los intereses económicos de los

usuarios finales, al verificar el correcto y seguro funcionamiento de los dispositivos o equipos terminales. Asimismo, señaló que dicha homologación resulta razonable y aplicable a las empresas operadoras y proveedoras de servicios de telecomunicaciones para la distribución y comercialización de terminales móviles a nivel nacional, así como, a las empresas que se dediquen a este mismo “giro comercial”.

Que mediante el Decreto Ejecutivo N°44010-MICITT publicado en el Alcance N°95 del Diario Oficial La Gaceta N°95 del 30 de mayo de 2023, se aprobó un nuevo Plan Nacional de Atribución de Frecuencias. El cual establece que, de previo a la utilización, los equipos que utilicen módulos de radiofrecuencia que operan en bandas de frecuencia de uso libre deben llevar a cabo el procedimiento de homologación ante la Sutel, según la resolución dictada para tal fin. Al respecto, se debe destacar que, gran cantidad de dispositivos móviles incorporan módulos de radiofrecuencia que operan en dichas bandas.

### **Sobre la necesidad de actualización del procedimiento de homologación de terminales de telecomunicaciones móviles y revocación total de las resoluciones RCS-242-2023 y RCS-141-2022**

Que la resolución número RCS-358-2018 denominada “*Modificación del procedimiento de homologación de terminales de telecomunicaciones móviles*”, define entre otros aspectos, el protocolo de pruebas de homologación de terminales de telecomunicaciones móviles y establece que, las pruebas de radiofrecuencia y operación de las redes móviles deben ejecutarse exclusivamente dentro de los rangos de frecuencia asignados a los operadores de telecomunicaciones móviles, a fin de garantizar la posibilidad de que estos permitan el acceso a servicios de calidad, asegurando así que los terminales sean totalmente compatibles y operen correctamente en las redes nacionales.

Que, dado el avance tecnológico y siendo que ya existen despliegues comerciales de redes 5G en Costa Rica, así como, la comercialización de nuevos servicios como eSIM, VoLTE, VoWiFi, entre otros, el proceso de homologación de terminales móviles debe actualizarse en función de las nuevas tecnologías implementadas por algunos de los operadores y proveedores en el país, siendo que, para cada tecnología ofrecida, se deben definir requisitos técnicos específicos relacionados con las bandas de frecuencia empleadas para la comercialización de los servicios móviles. Lo anterior, en respeto del principio de neutralidad tecnológica, establecido por el artículo 3, inciso h) de la Ley General de Telecomunicaciones.

Que, ante la incorporación de las redes 5G dentro de las tecnologías que utilizan los operadores y proveedores en el país, se requiere actualizar el protocolo de pruebas para la homologación de terminales de telecomunicaciones móviles establecido por la resolución

número RCS-358-2018, para definir pruebas específicas para las nuevas tecnologías introducidas en la oferta comercial de los servicios, conservando a su vez, las disposiciones establecidas para las demás redes GSM (2G); UMTS (3G) y LTE (4G) que se encuentran en uso por los operadores y proveedores. Asimismo, se requiere ajustar los requisitos para el registro de las entidades solicitantes de procesos de homologación, asegurando la mejora continua del proceso.

Que, dicho ajuste y actualización tiene como objetivo fortalecer el proceso de homologación y garantizar que los equipos que se conecten a las redes de los operadores y proveedores de servicios de telecomunicaciones móviles cumplan con estándares mínimos y se garantice la salud, seguridad y los intereses económicos de los usuarios finales, al verificar el correcto y seguro funcionamiento de los dispositivos o equipos terminales; así como, que se garantice el uso eficiente y adecuado del espectro radioeléctrico, conforme lo disponen los numerales 2 inciso g) y 3 inciso i) de la Ley General de Telecomunicaciones.

Que, adicionalmente, para facilitar una mejor comprensión de las disposiciones del proceso de homologación de equipos, se considera necesario unificar las modificaciones parciales efectuadas al procedimiento de homologación de terminales móviles y emitir la revocación de las resoluciones número RCS-141-2022 y RCS-242-2023 del Consejo de Sutel, con el objetivo de que tanto los usuarios finales de servicios de telecomunicaciones, operadores y proveedores y peritos acreditados tengan certeza de la normativa que se encuentra vigente en relación con el procedimiento de homologación de terminales de telecomunicaciones móviles; en aras de la seguridad jurídica y simplificación regulatoria.

### **Sobre el análisis de las observaciones presentadas en consulta pública a la propuesta de resolución**

Que por medio del oficio número 09845-SUTEL-DGC-2024 del 6 de noviembre de 2024, la Dirección General de Calidad presentó al Consejo de la Sutel el “*INFORME DE ATENCIÓN A LAS OPOSICIONES PRESENTADAS EN LA CONSULTA PÚBLICA DE LA PROPUESTA DE RESOLUCIÓN DENOMINADA “ACTUALIZACIÓN DEL PROCEDIMIENTO DE HOMOLOGACIÓN DE TERMINALES DE TELECOMUNICACIONES MÓVILES DE LA RESOLUCIÓN NÚMERO RCS-358-2018 Y REVOCACIÓN TOTAL DE LAS RESOLUCIONES RCS-141-2022 y RCS-242-2023.”*”

Que, del análisis de oposiciones y aclaraciones realizado al proyecto de resolución citado, conviene incorporar el siguiente extracto del oficio 09845-SUTEL-DGC-2024 de referencia, el cual es acogido en su totalidad por el Consejo de la Sutel.

“(…)

### ***Sobre las oposiciones presentadas por el perito CETCA***

*En fecha 18 de octubre de 2024, el perito CETCA, remitió por correo electrónico, en tiempo y forma, un documento debidamente firmado con las oposiciones sobre el proyecto consultado. A continuación, se presenta el análisis correspondiente de los argumentos presentados a la sección 5 sobre el protocolo de pruebas:*

***Sobre las “Pruebas de radio frecuencia para LTE (4G) con equipo especial de medición de radio comunicaciones”. -***

*Al respecto, el perito CETCA manifestó lo siguiente:*

*“(…) En las pruebas específicas:*

*Prueba a -100 dBm para el rango -95 dBm > nivel de señal  $\geq$  -105 dBm en una sesión de datos para LTE.*

*Prueba a -110 dBm para el rango -105 dBm > nivel de señal  $\geq$  -115 dBm en una sesión de datos para LTE.*

*Prueba a -115 dBm para verificación de la sensibilidad de Rx en áreas de baja cobertura.*

*Prueba conectarse a -100 dBm en LTE y realizar CSFB a GSM en -90 dBm.*

*Prueba conectarse a -100 dBm en LTE y realizar CSFB a UMTS en -90 dBm.*

*No se indica el estándar de pruebas de que debe seguirse para la ejecución de la validación, por lo que nos parece conveniente que se agregue el detalle del estándar técnico específico con el que deben ser ejecutadas, y así evitar posibles confusiones de interpretación por alguna de las partes implicadas en el proceso.”*

*Sobre la oposición planteada por parte del perito CETCA, se debe señalar que, dicho supuesto se encuentra vigente en la resolución número RCS-358-2018; es decir, no es un aspecto novedoso que se pretenda introducir en el proceso sometido a consulta. No obstante, cabe destacar que, conforme a las observaciones sobre los resultados esperados de cada una de las pruebas detalladas en la propuesta de resolución, lo requerido es verificar la potencia máxima de salida del terminal para cada una de las tecnologías y niveles de potencia indicados.*

*Es preciso indicar que en la primera prueba de radiofrecuencia destinada a cada una de las tecnologías 2G (GSM), 3G (UMTS) y 4G (LTE), detalladas en su respectiva sección, se establece de manera explícita el estándar técnico que debe ser empleado para la realización de dicha prueba de acuerdo con las siguientes especificaciones: ETSI GSM 5.05<sup>1</sup> para la*

---

<sup>1</sup> Potencia máxima de salida del terminal de conformidad con los estándares de potencia Power Class definidos en ETSI GSM 5.05. Banda 850 MHz, Power Class 4: Máx 33 dBm  $\pm$ 2 dB; PCL5. Banda 1800 MHz, Power Class 1: Máx 30 dBm  $\pm$ 2 dB; PCL0. \*\*Todas las demás ver ETSI GSM 5.05

tecnología 2G, 3GPP TS 25 101<sup>2</sup> para la tecnología 3G y 3GPP TS 36.521-1<sup>3</sup> para la tecnología 4G. Con lo expuesto en la sección citada, se respalda de manera concluyente lo pretendido por el perito.

En relación con la prueba destinada a verificar la sensibilidad del terminal en entornos con baja cobertura, según lo establecido en la propuesta de resolución, el resultado que se debe aportar es un diagnóstico que permita demostrar que el dispositivo no pierde la cobertura (la conexión móvil es continua) cuando la intensidad de señal recibida se encuentra en el umbral establecido para baja señal.

De esta forma, se recomienda **rechazar** la oposición planteada. Al no existir mérito para variar la propuesta planteada.

### **Sobre las “Pruebas de radio frecuencia para NR (5G) Standalone con equipo especial de medición de radio comunicaciones”**

Al respecto, el perito **CETCA** manifestó lo siguiente:

“(…) En las pruebas específicas:

Prueba a -100 dBm para el rango -95 dBm > nivel de señal  $\geq$  -105 dBm.

Prueba a -110 dBm para el rango -105 dBm > nivel de señal  $\geq$  -115 dBm.

Prueba a -115 dBm para verificación de la sensibilidad de Rx en áreas de baja cobertura.

No se indica el estándar de pruebas de que debe seguirse para la ejecución de la validación, por lo que nos parece conveniente que se agregue el detalle del estándar técnico específico con el que deben ser ejecutadas, y así evitar posibles confusiones de interpretación por alguna de las partes implicadas en el proceso.”

Sobre este particular, con respecto a las dos primeras pruebas, se precisa que, de acuerdo con las observaciones consignadas en la propuesta de resolución, el objetivo es corroborar

---

<sup>2</sup> Potencia máxima de salida del terminal de conformidad con los estándares de potencia Power Class definidos en 3GPP TS 25 101. Para las bandas 850 y 2100 MHz Power Class 4, Máx 21 dBm  $\pm$ 2 dB \*\*Todas las demás ver Tabla 6.1 definida en 3GPP TS 25.101.

<sup>3</sup> Potencia máxima de salida del terminal de conformidad con los estándares de potencia Power Class definidos en 3GPP TS 36.521-1. Las bandas B1, B3, B5 y B7. Power Class 3: Máx 23 dBm  $\pm$ 2,7 dB \*\*Todas las demás ver 3GPP TS 36.521-1.

*la potencia máxima de salida del terminal en cada nivel de potencia especificado. Se debe acotar que, en la primera prueba de radiofrecuencia destinada a la tecnología 5G “Standalone”, se establece de manera explícita el estándar técnico que debe ser empleado para la realización de dicha prueba, de conformidad con los estándares de potencia “Power Class” definidos en la 3GPP FR1 TS 38.521-1 “UE maximum output power”.*

*En relación con la prueba destinada a verificar la sensibilidad del terminal en entornos con baja cobertura, según lo establecido en la propuesta de resolución, el resultado que se debe aportar es un diagnóstico que permita demostrar que el dispositivo no pierde la cobertura (la conexión móvil es continua) cuando la intensidad de señal recibida se encuentra en el umbral establecido para baja cobertura.*

*De esta forma, al no llevar razón **CETCA**, se recomienda **rechazar** la oposición planteada.*

***Sobre las “Pruebas de radio frecuencia para NR (5G) Non-Standalone con equipo especial de medición de radio comunicaciones”***

*Al respecto, el perito **CETCA** manifestó lo siguiente:*

*“(…) En las pruebas específicas:*

*Prueba a -100 dBm para el rango -95 dBm > nivel de señal  $\geq$  -105 dBm en una sesión de datos para LTE.*

*Prueba a -110 dBm para el rango -105 dBm > nivel de señal  $\geq$  -115 dBm en una sesión de datos para LTE.*

*Prueba a -115 dBm para verificación de la sensibilidad de Rx en áreas de baja cobertura.*

*No se indica el estándar de pruebas de que debe seguirse para la ejecución de la validación, por lo que nos parece conveniente que se agregue el detalle del estándar técnico específico con el que deben ser ejecutadas, y así evitar posibles confusiones de interpretación por alguna de las partes implicadas en el proceso.”*

*Al igual que en el punto anterior (2.1.2), con respecto a las dos primeras pruebas, se precisa que, de acuerdo con las observaciones consignadas en la propuesta de resolución, el objetivo es corroborar la potencia máxima de salida del terminal en cada nivel de potencia especificado. Se debe acotar que, en la primera prueba de radiofrecuencia destinada a la tecnología 5G “Non-Standalone”, se establece de manera explícita el estándar técnico que debe ser empleado para la realización de dicha prueba, de conformidad con los estándares de potencia “Power Class” definidos en la 3GPP FR1 TS 38.521-3 “UE maximum output power for Inter-Band EN-DC within FR1”.*

*En relación con la prueba destinada a verificar la sensibilidad del terminal en entornos con baja cobertura, según lo establecido en la propuesta de resolución, el resultado que se debe aportar es un diagnóstico que permita demostrar que el dispositivo no pierde la cobertura (la conexión móvil es continua) cuando la intensidad de señal recibida se encuentra en el umbral establecido para baja cobertura.*

*De esta forma, se recomienda **rechazar** la oposición planteada.*

*Así las cosas, siendo el perito **CETCA** el único en presentar objeciones, la totalidad de las oposiciones planteadas en la consulta pública ameritan el rechazo, razón por la cual, no procede la modificación de la propuesta de resolución de referencia en los términos planteados en dichas oposiciones.*

*No obstante, considerando los plazos y las etapas de la licitación de espectro radioeléctrico que permitirá el despliegue de las redes de quinta generación en el país, se considera pertinente ampliar el periodo transitorio para homologación de equipos terminales en tecnología 5G, establecido en el Por Tanto XI de la propuesta de resolución, para que se lea así:*

*“**DEFINIR** un periodo transitorio de **4** meses a partir de su publicación, para la homologación de equipos terminales en tecnología 5G, en virtud de que los peritos no cuentan con los equipos de radio frecuencia y script autorizados para ejecutar pruebas de radio frecuencia en dicha tecnología. Durante este periodo se evaluará la tecnología 5G de los terminales mediante pruebas de campo, de conformidad con el protocolo de prueba y lineamientos complementarios emitidos por la DGC.” (Destacado corresponde a cambio propuesto)*

*Aquí resulta importante recalcar que dicha modificación que se recomienda acoger de ninguna manera afecta de forma negativa los derechos de los usuarios de los servicios de telecomunicaciones, ni agrava las obligaciones del prestador y no otorga nuevas competencias a los órganos públicos; además, no implica un cambio de fondo sustancial<sup>4</sup>, sino que obedece a un ajuste para su aplicación.*

---

<sup>4</sup> Al respecto, mediante oficio número 581-RG-2017/20526 del 18 de julio del 2017 el Regulator General de la Autoridad Reguladora de los Servicios Públicos (Aresep), señor Roberto Jiménez Gómez, remitió al Consejo de la Sutel, el lineamiento número 353-RG-2017 de las 08 horas del 03 de mayo del 2017 denominado “Cambio de fondo sustancial en metodologías y

*En esos términos, se recomienda la publicación de la propuesta de resolución denominada “Actualización del procedimiento de homologación de terminales de telecomunicaciones móviles de la resolución número RCS-358-2018 y revocación total de las resoluciones RCS-141-2022 y RCS-242-2023”.*

### ***Sobre la revocación parcial de la resolución número RCS-358-2018.***

*Resulta pertinente traer a colación que la revocación, como una excepción a la estabilidad del acto administrativo, produce la extinción de este por razones de oportunidad, conveniencia o mérito. El tratadista Jinesta Lobo citando a Ortiz Ortiz, a manera de ejemplo, indicó: “(...) la revocación del acto... consiste en el retiro de un acto regular acomodado a derecho, pero que llega a ser inconveniente después de haber sido dictado, porque hechos nuevos o errores de juicio inicial al dictarlos producen un desajuste progresivo. Supóngase que se otorga un permiso para establecer puestos de venta en diciembre alrededor del parque central. Pero resulta que el crecimiento de la población y el tránsito es tan grande que eso empieza a producir accidentes y lesiones o muertes... entonces ese acto que se dictó conforme a derecho resulta cada vez más inoportuno o inconveniente o evidentemente inoportuno. Y es necesario retirarlo para poder evitar los desórdenes o los accidentes que se están produciendo”. (JINESTA LOBO Ernesto. Tratado de Derecho Administrativo. Tomo I. Pág. 202)*

*En un mismo orden de ideas, la Procuraduría General de la República, indicó en el dictamen número C-37-2014 de 7 de febrero de 2014, lo siguiente: “Por ello, la perfección del acto administrativo y su presunción de validez inmanente, determinan importantes consecuencias jurídicas; una de ellas es que el acto administrativo debe ser respetado por la Administración que no puede desconocerlo, incluso, aunque contradiga el ordenamiento jurídico, pues una vez que lo ha producido solo puede destruirlo a través de los distintos procedimientos legalmente establecidos para ello, tales como la revocación (arts. 152 a 156 LGAP), la declaración judicial de lesividad (arts. 183.1 de la LGAP, 10 inciso 5 y 34 del Código*

---

*reglamentos post audiencia pública”, en donde dispuso que se producirá un cambio de fondo sustancial cuando las modificaciones que se le introduzcan con ocasión y con posterioridad a la audiencia pública, reúnan alguna de las siguientes condiciones: “a) Reducir, restringir o limitar las garantías o derechos de los usuarios del servicio. b) Agravar (agregar, aumentar) las obligaciones del prestador. c) Otorgar nuevas competencias a los órganos públicos, no previstas expresamente en la legislación vigente o que no corresponden a las competencias implícitas derivadas de aquellas de forma natural y lógica”.*

*Procesal Contencioso Administrativo –CPCA-) y excepcionalmente por la declaratoria de nulidad oficiosa o de pleno derecho en sede administrativa”.*

*Ahora bien, se debe recalcar que existen dos tipos de revocación: la inicial y la sobrevenida. La primera consiste en la extinción del acto administrativo por una inoportunidad que no es provocada por un hecho posterior; o sea ese acto no debió emitirse por ausencia de racionalidad, justicia y eficiencia. Por su parte, la sobrevenida -que se presenta en este caso en concreto-, se origina con la eliminación de un acto administrativo por razones de oportunidad fundadas en circunstancias sobrevinientes.*

*Adicionalmente, se debe considerar que el órgano o el ente que tuvo la competencia para dictar el acto administrativo será el sujeto activo para emitir la revocación de este, según el artículo 155 inciso 1) de la Ley General de la Administración Pública N°6227.*

*Asimismo, el acto de revocación amerita lo siguiente: a. que el acto administrativo que se pretende revocar sea válido y eficaz; b. que el acto administrativo sea discrecional, ya que la revocación es la potestad de omitir el acto dictado por razones de oportunidad, conveniencia o mérito; c. que el acto revocado se encuentre en manos del sujeto activo competente, tal como se desprende de los artículos 152, 153 y 156 de la Ley N° 6227. El artículo 152 párrafo 2 de la ley citada señala que: “La revocación deberá tener lugar únicamente cuando haya divergencia grave entre los efectos del acto y el interés público, pese al tiempo transcurrido, a los derechos creados o a la naturaleza y demás circunstancias de la relación jurídica a que se intenta poner fin”. (Destacado intencional)*

*En ese sentido, el artículo 153 de la Ley N° 6227 establece que: “1. La revocación podrá fundarse en la aparición de nuevas circunstancias de hecho, no existentes o no conocidas al momento de dictarse el acto originario. 2. También podrá fundarse en una distinta valoración de las mismas circunstancias de hecho que dieron origen al acto, o del interés público afectado”. (Destacado intencional)*

*A lo anterior, se debe agregar que la eficacia del acto originario se mantiene hasta el dictado de la revocación y se aplicará hacia futuro; por lo que la Administración Pública no puede fundamentar con la nueva disposición regulatoria actos administrativos pasados, conforme el numeral 142 inciso 1) de la Ley General de la Administración Pública.*

*Por último, conviene recalcar que el Tribunal Contencioso Administrativo, Sección Tercera, en la resolución número 128-2001, de las ocho horas del dieciséis de febrero de dos mil uno señaló que: “Sobre el particular, la Ley General de la Administración Pública, en sus ordinales 152 a 157, regula un procedimiento específico para tal efecto. La revocación resulta procedente cuando media una discordancia grave entre el contenido del acto administrativo (la eficacia del mismo) y el interés público, pese al tiempo transcurrido, los derechos creados y la naturaleza o demás circunstancias de la relación jurídica a la que se le pone fin (artículo 152, párrafo 2º, LGAP). Esta figura puede estar fundada en la aparición sobrevenida de circunstancias de hecho ignoradas o inexistentes al momento de dictarse el acto administrativo que se pretende revocar o en una ponderación diferente de las circunstancias que originaron el acto o del interés público involucrado”. (Destacado intencional)*

*En consonancia con lo expuesto, con la adopción de la presente resolución, se revoca parcialmente por razones de oportunidad, conveniencia y mérito, el procedimiento de homologación de terminales de telecomunicaciones móviles de la resolución número RCS-358-2018, al modificar el apartado 1 “1. Requisitos para el registro de entidades solicitantes de procesos de homologación” y el apartado 20 sobre el protocolo de pruebas para la homologación de terminales de telecomunicaciones móviles y; adicionar varias disposiciones, según el documento sometido en consulta y el ajuste en el plazo transitorio propuesto en el presente informe, manteniendo incólume los demás extremos de dicha resolución.*

### ***Sobre la derogatoria de las resoluciones número RCS-141-2022 y RCS-242-2023***

*La Constitución Política, en su artículo 129, contiene una serie de reglas que permiten, hasta cierto punto, vislumbrar de qué manera se debe proceder para la eliminación de normas obsoletas en el ordenamiento jurídico: “Artículo 129.- (...) La ley no queda abrogada ni derogada sino por otra posterior; contra su observancia no podrá alegarse desuso, costumbre ni práctica en contrario. (...)”. (Destacado intencional).*

*En este sentido, la Procuraduría General de la República, en el dictamen 276 del 14 de diciembre de 2022, aclara que: “(...) la Procuraduría General no puede recomendar al órgano consultante, o bien a cualesquiera de las instituciones o dependencias que conforman*

*la Administración Pública costarricense, la desaplicación de normas legales que, a su juicio o de la propia Administración, pudieran resultar contrarias al Derecho de la Constitución; esto con base en el principio de legalidad (artículos 11 de la Constitución Política y de la Ley General de la Administración Pública-LGAP- corolario, el principio general de inderogabilidad singular de normas (art. 13 de la LGAP), según el cual, por el principio general que señala la obligatoriedad de las normas jurídicas (artículo 129 constitucional), la Administración Pública no puede dejar de aplicar una norma que se ha integrado al ordenamiento, si no es derogándola, modificándola o abrogándola por los procedimientos correspondientes (artículos 121.1, 129 de la Constitución y 8 del Código Civil), o bien cuando, por el control concentrado existente, se declare su inconstitucionalidad por la Sala especializada que establece el numeral 10 de la Constitución Política (Véase, entre otros muchos, los dictámenes C-126-2011, de 10 de junio de 2011; C-205-2019, de 12 de julio de 2019 y C-263-2019, de 16 de setiembre de 2019) (...)". (Destacado intencional).*

*Es así como, procede aplicar el numeral 8 del Código Civil, el cual establece que: "Las leyes sólo se derogan por otras posteriores y contra su observancia no puede alegarse desuso ni costumbre o práctica en contrario. La derogatoria tendrá el alcance que expresamente se disponga y se extenderá también a todo aquello que, en la ley nueva, sobre la misma materia, sea incompatible con la anterior. Por la simple derogatoria de una ley no recobran vigencia las que ésta hubiere derogado".*

*En este sentido, es importante señalar que en la doctrina se establecen dos tipos de derogatorias de normas jurídicas, la expresa y la tácita. Al respecto, la Procuraduría General de la República, en el dictamen C-012-2000 del 26 de enero de 2000, dispuso sobre la derogatoria de normas lo siguiente:*

*"(...)*

*Por derogación expresa se entiende la cesación de la vigencia de una norma producida en virtud del mandato explícito contenido en la norma sucesiva, con indicación concreta y inequívoca del texto o parte del mismo cuya extinción se pretende. Se trata (...) de un imperativo derogatorio en estado puro, que no tiene por que basarse necesariamente en la existencia de una incompatibilidad o contradicción de contenido entre el articulado de la norma derogante y el de la derogada: tal contradicción puede darse, o no (...).*

*Por derogación tácita se entiende, en segundo lugar, la cesación de la vigencia de una norma producida por la incompatibilidad objetiva existente entre el contenido de sus preceptos y*

*los de la nueva norma; puede hablarse también, en este caso, de derogación por sustitución de contenidos normativos, y su fundamento es tan obvio como en el tipo anterior. Su eficacia es la misma, con la diferencia de que la derogación tácita, al contrario de la expresa, requiere para su constatación y puesta en práctica de una operación interpretativa ulterior, tendente a fijar la existencia efectiva de incompatibilidad y su alcance. (...) "Hay dos formas de derogación tácita: a) cuando una materia se halla disciplinada por un sistema completo de normas y se establece otro sistema igualmente completo que no incluye algunas disposiciones de la anterior. (...) b) cuando dos textos legales son incompatibles, de manera que el anterior no pueda recibir aplicación simultánea con el posterior por tratar del mismo objeto y tener los mismos destinatarios, aunque integren cuerpos legales distintos. (...)". (Destacado intencional).*

*Asimismo, en el dictamen C-041-96 del 11 de marzo de 1996, la Procuraduría General de la República indicó: "El operador jurídico puede concluir en la existencia de una derogación tácita o implícita cuando el análisis comparativo de la ley anterior y de la posterior revela una antinomia normativa, que torne incompatibles las normas e impida una armonización del régimen jurídico establecido, o bien cuando en virtud de la aprobación de la nueva ley se produzca una dualidad de la regulación de determinados aspectos, aun cuando no exista una verdadera oposición entre la norma primigenia y la segunda (...)".*

*Concordantemente, el principio de paralelismo de las formas establece que los actos en derecho deben dejarse sin efecto en la misma forma en fueron creados y por tanto obliga al operador jurídico a seguir el mismo procedimiento y observar los mismos requisitos que se dieron para la creación una determina institución, cuando pretende extinguirla o modificarla sustancialmente. (Procuraduría General de la República, Dictámenes N°088 del 23/03/2007 y N°306 del 11/11/2015).*

*Por su parte, algunos operadores de telefonía móvil han realizado lanzamientos comerciales de servicios por medio de redes 5G, y otros cuentan con permisos experimentales para dicha tecnología, por lo que, surge la necesidad de actualizar el procedimiento de homologación de equipos terminales.*

*Que el artículo 77 del Reglamento sobre el Régimen del Usuario Final<sup>5</sup>, establece que, le corresponde a la Sutel establecer y actualizar el procedimiento de homologación de equipos terminales, mediante resolución debe cumplir el procedimiento de consulta por diez (10) establecido en la Ley General de la Administración Pública.*

*En virtud de lo anteriormente expuesto resulta procedente y ajustado a derecho, derogar en su totalidad las resoluciones número RCS-141-2022 y RCS-242-2023 y emitir las nuevas disposiciones regulatorias aplicables al procedimiento de homologación de terminales de telecomunicaciones móviles.*

*Considerando lo señalado con respecto al proyecto de resolución publicado en el Alcance N°169 al Diario Oficial La Gaceta N° 185 del 4 de octubre de 2024 denominado “Actualización del procedimiento de homologación de terminales de telecomunicaciones móviles de la resolución número RCS-358-2018 y revocación total de las resoluciones RCS-141-2022 y RCS-242-2023”, se recomienda al Consejo de esta Superintendencia que proceda con la publicación de la versión final de la resolución de carácter general en cuestión, la cual entrará en vigencia a partir de su publicación.” (Destacado y mayúsculas corresponden al original)*

#### **POR TANTO**

Con fundamento en la Ley General de Telecomunicaciones, Ley N°8642; Ley de la Autoridad Reguladora de los Servicios Públicos, Ley N°7593; Ley General de la Administración Pública, Ley N°6227; Reglamento a la Ley General de Telecomunicaciones, Decreto Ejecutivo N°34765; Reglamento sobre el Régimen de Protección al Usuario Final de los Servicios de Telecomunicaciones publicado en el Alcance N°200 del Diario Oficial La Gaceta N°180 del 22 de setiembre de 2022; y demás normativa de general y pertinente aplicación, vistos los citados antecedentes y fundamentos jurídicos.

#### **EL CONSEJO DE LA SUPERINTENDENCIA DE TELECOMUNICACIONES RESUELVE:**

---

<sup>5</sup> “**Artículo 77 del Reglamento sobre el Régimen del Usuario Final:** “Le corresponde a la Sutel establecer y actualizar el procedimiento de homologación de equipos terminales, mediante resolución motivada, la cual debe cumplir el procedimiento de consulta por diez (10) días hábiles, según lo establecido en la Ley General de la Administración Pública. Este procedimiento permite la verificación de las condiciones técnicas de compatibilidad con las bandas de frecuencias, funcionamiento, calidad, seguridad e identificación del terminal en la red, con el fin de garantizar la correcta operación de los equipos terminales, la posibilidad de utilizarlos en las redes de cualquier operador/proveedor, que cuenten con identificadores de tipo de IMEI únicos, cumplir con lo dispuesto en el Plan Nacional de Atribución de Frecuencias vigente y evitar interferencias perjudiciales. (...)”

**DAR POR RECIBIDO Y ACOGER** el oficio número 09845-SUTEL-DGC-2024, del 06 de noviembre del 2024, mediante el cual la Dirección General de Calidad rindió informe sobre las oposiciones recibidas mediante la consulta pública a la propuesta de resolución denominada “*Actualización del procedimiento de homologación de terminales de telecomunicaciones móviles de la resolución número RCS-358-2018 y revocación total de las resoluciones RCS-141-2022 y RCS-242-2023*”.

**RECHAZAR** las oposiciones del perito Consultores en Comunicaciones en Centroamérica S.A. presentadas sobre el protocolo de pruebas de la propuesta de resolución de referencia, específicamente en las secciones “*Pruebas de radio frecuencia para LTE (4G) con equipo especial de medición de radio comunicaciones*”, “*Pruebas de radio frecuencia para NR (5G) Standalone con equipo especial de medición de radio comunicaciones*” y “*Pruebas de radio frecuencia para NR (5G) Non-Standalone con equipo especial de medición de radio comunicaciones*”.

**MODIFICAR PARCIALMENTE**, por razones de oportunidad, conveniencia y mérito, el procedimiento de homologación de terminales de telecomunicaciones móviles de la resolución número RCS-358-2018 denominada “*Modificación del procedimiento de homologación de terminales de telecomunicaciones móviles*”, publicada en La Gaceta N°229, del 10 de diciembre del 2018, mediante la adición de las siguientes disposiciones:

**SEÑALAR** que los equipos terminales de telecomunicaciones móviles son todos aquellos que cuentan con dispositivos de transmisión y/o recepción de las tecnologías 2G, 3G, 4G, 5G o superiores, y que emplean una tarjeta SIM o eSIM, o tecnología equivalente para la conexión con las redes móviles de los operadores.

**ESTABLECER** que el procedimiento de homologación de equipos terminales es de cumplimiento obligatorio para todos los operadores/proveedores de servicios de telecomunicaciones móviles, aquellos autorizados por la Sutel como operadores prepago móviles (Operadores Móviles Virtuales - OMV), sus agencias, puntos de venta o distribución, los comercializadores y distribuidores autorizados por estos, así como aquellas empresas que posean dentro de su giro comercial la venta y distribución de equipos terminales de telecomunicaciones móviles.

**DISPONER** que el proceso de homologación deberá asegurar que los equipos terminales de telecomunicaciones móviles se puedan activar, conectar y ser reconocidos con la totalidad de sus características, capacidades, funciones y aplicaciones con que cuenta el dispositivo móvil en las distintas redes de los operadores y proveedores de servicios de telecomunicaciones móviles nacionales.

**ESTABLECER** que los equipos terminales de telecomunicaciones móviles sometidos al proceso de homologación deben ser totalmente operables con sus funcionalidades y aplicaciones en las redes de cualquiera de los operadores/proveedores, por lo que no se permitirá la aplicación de modificaciones en el hardware o en el software que limiten su funcionalidad. Por lo tanto, en el procedimiento de homologación únicamente se permitirán equipos terminales cuyas características no sean alteradas por medio de software o hardware limitando cualquiera de sus capacidades o funcionalidades de operación para las que fue diseñado por el fabricante; asimismo, deberá asegurar que las características de operación son consecuentes con las señaladas en el TAC (Type Allocation Code<sup>6</sup>) asignado por la GSMA (Asociación GSM).

**ESTABLECER** que, la Sutel, estará facultada para revocar en observancia del debido proceso, el registro de cualquier entidad solicitante de procesos de homologación por las siguientes causales:

Se comprueben irregularidades en la documentación que se aportó para obtener el registro.

En caso de que, el fabricante revoque la autorización brindada al solicitante para la distribución, comercialización, reparación y mantenimiento de los equipos en el país.

Cualquier hecho o situación sobreviniente que, determine la Sutel mediante resolución motivada.

**MODIFICAR PARCIALMENTE**, por razones de oportunidad, conveniencia y mérito, el procedimiento de homologación de terminales de telecomunicaciones móviles de la resolución número RCS-358-2018 denominada “*Modificación del procedimiento de homologación de terminales de telecomunicaciones móviles*”, publicada en La Gaceta N°229, del 10 de diciembre del 2018, en cuanto al apartado 1 “*1. Requisitos para el registro*”

---

<sup>6</sup> De conformidad con la definición del artículo 3 inciso 65) del Reglamento sobre el Régimen de Protección al Usuario Final: “65. TAC (Type Allocation Code): corresponde al código de ocho (8) dígitos asignados por la GSMA, de acuerdo con el proceso GSMA TS.06, para identificar a una marca y modelo específico de un terminal de telefonía móvil”. (Destacado del original).

*de entidades solicitantes de procesos de homologación”* y el apartado 20 sobre el protocolo de pruebas para la homologación de terminales de telecomunicaciones móviles; para que, en adelante, dichos apartados se lean de la siguiente forma:

### **Requisitos para el registro de entidades solicitantes de procesos de homologación de terminales móviles**

Los interesados en realizar el procedimiento de homologación de terminales de telecomunicaciones móviles (en adelante los solicitantes), como primer paso obligatorio deberán solicitar el registro ante la Dirección General de Calidad, en adelante (DGC) de la Superintendencia de Telecomunicaciones. La solicitud podrá ser presentada de forma física en las oficinas de la SUTEL o de forma digital al correo electrónico [gestiondocumental@sutel.go.cr](mailto:gestiondocumental@sutel.go.cr).

La totalidad de la documentación deberá ser presentada en idioma español. En el caso de que, algún documento se encuentre en otro idioma, se deberá aportar su traducción.

Además, la solicitud de registro deberá presentarse debidamente firmada la cual debe ser autenticada por Notario Público, misma que debe presentarse con su traducción oficial al idioma español en caso de ser rendida en otro idioma.

Cada vez que un solicitante requiera gestionar la homologación de terminales de una nueva marca, deberá presentar la totalidad de los requisitos necesarios para su registro.

Los requisitos para tramitar el registro de las entidades que podrán gestionar los procesos de homologación son los siguientes:

Una solicitud escrita dirigida a la DGC, en la que se incluya al menos la siguiente información:

Nombre o razón social del solicitante.

Calidades, número y copia del documento de identidad del solicitante. Para el caso de extranjeros no residentes, debe aportarse una copia del pasaporte vigente. En el caso de que, la solicitud sea iniciada por una persona jurídica, debe aportarse una certificación de personería jurídica vigente con no más de 1 mes de expedida; así como, una copia del documento de identidad del representante legal.

Datos de contacto del solicitante: número telefónico y correo electrónico para recibir notificaciones.

Datos de contacto de la persona con quien se coordinará la realización de pruebas de homologación incluyendo al menos, correo electrónico y números telefónicos.

Nombre completo y correo electrónico de la(s) persona(s) autorizadas para realizar el reporte de los IMEIs.

Declaración jurada rendida ante Notario Público en la que se indique que todos los terminales de telecomunicaciones móviles que se importarán o comercializarán con los códigos de homologación de la SUTEL, tendrán las mismas características técnicas, marca, modelo, versión de hardware, software y/o firmware, especificados en el certificado de homologación emitido por la SUTEL.

Documento original o copia certificada por Notario Público de la autorización emitida por el fabricante de equipos para la distribución y comercialización de equipos por parte del solicitante de homologación en Costa Rica. Asimismo, debe remitirse una certificación de personería jurídica vigente con no más de un mes de extendida; así como, una copia del documento de identidad del representante legal del fabricante. En el caso de extranjeros no residentes, debe aportarse una copia del pasaporte vigente.

Documento original o copia certificada por Notario Público en el que el solicitante detalle las condiciones de garantía y respaldo que se ofrecerán a los compradores de los equipos por homologar en Costa Rica.

Documento original o copia certificada por Notario Público de la autorización por parte del fabricante para brindar reparación y mantenimiento de los equipos por homologar en Costa Rica. En el cual deberán incluirse los datos de contacto del solicitante.

Para los casos en que los solicitantes requieran homologar terminales de telecomunicaciones móviles que no estén destinadas para la distribución o comercialización al público en general, ya que su uso es de índole industrial o de comercialización exclusiva, los solicitantes no deberán cumplir con los requisitos 1.3, 1.4 y 1.5. En su defecto, el solicitante deberá brindar

una descripción detallada y completa del terminal, haciendo hincapié en el tipo de dispositivo y sus funcionalidades; así como, las condiciones de soporte que se brindarán a los clientes en el caso de que el uso sea de comercialización exclusiva. La aplicación de la excepción quedará sujeta a la evaluación de la Dirección General de Calidad.

Cualquier modificación de los datos registrados deberá ser notificada a esta Superintendencia, detallando los cambios realizados y proporcionando la información necesaria para su actualización en los sistemas de Sutel. Adicionalmente, esta Superintendencia se encontrará facultada para solicitar, en cualquier momento, la actualización de la documentación presentada, con el fin de verificar y mantener actualizada la condición del solicitante.

### **Protocolo de pruebas de homologación para los terminales de telecomunicaciones móviles**

Dentro de las condiciones que deben considerarse en el protocolo de pruebas para la operación de los equipos terminales de telecomunicaciones móviles, que se conectarán a las redes móviles de los operadores y proveedores nacionales, son las siguientes:

#### **Emisiones de radiofrecuencia**

Cumplimiento de normativa internacional en cuanto a inmunidad al ruido, interferencias electromagnéticas, umbrales de Potencia Isotrópica Radiada Equivalente (PIRE) del equipo, entre otras.

Funcionamiento dentro de los rangos de frecuencias de operación.

Niveles de sensibilidad de los dispositivos terminales para las distintas tecnologías de telecomunicaciones móviles 2G, 3G, 4G, 5G o superiores.

#### **Conectividad**

Interacción con la red y sistemas de autenticación y seguridad.

Pruebas de acceso a redes inalámbricas (WiFi, Bluetooth, NFC, IR, entre otros).

Establecer, mantener y recibir comunicaciones de voz mediante conmutación de circuitos, VoLTE, VoWiFi, VoNR y demás tecnologías cuando aplique.

Entrega y recepción de mensajes de texto (SMS).

Conexión, desconexión, envío y recepción de información a la red de transferencia de datos para las tecnologías 2G, 3G, 4G, 5G y superiores cuando aplique.

Prueba de llamada exitosa entre los diferentes operadores de redes de telecomunicaciones móviles.

## **Operación**

Pruebas avanzadas de comunicaciones de voz a los diferentes destinos de las redes de telecomunicaciones.

Pruebas de movilidad del terminal dentro de las redes de telecomunicaciones móviles (handover).

Pruebas avanzadas de SMS en distintos escenarios de comunicación.

Pruebas de medición de velocidad de transferencia de datos en redes GPRS/EDGE/UMTS/LTE/LTE-Advanced/NR y superiores cuando aplique.

Pruebas de navegación WEB e intercambio de correo electrónico.

Pruebas de consumo de corriente del terminal.

Pruebas de servicio prepago y recarga telefónica.

Pruebas de idioma español.

Pruebas especializadas para terminales MultiSIM.

Las pruebas para equipos con eSIM para verificar el correcto funcionamiento de la tarjeta eSIM y su interacción con el equipo terminal y la red móvil.

Fijar el siguiente protocolo de pruebas para la homologación de terminales de telecomunicaciones móviles que se conecten con la red móvil, el cual se aplicará conforme con las especificaciones técnicas del terminal sujeto a homologación, y para lo cual la Dirección General de Calidad se encuentra facultada para:

Brindar instrucciones para la aplicación del protocolo de pruebas.

Realizar las delimitaciones y ajustes específicos a los procedimientos de evaluación del protocolo de pruebas.

Elaborar lineamientos complementarios al protocolo de pruebas existente, con el objetivo de adaptarlo a las condiciones, características específicas de los equipos, nuevas tecnologías, entre otras.

De conformidad con los resultados de los procesos concursales de asignación de frecuencias, así como ante resultados de los procesos de monitoreo de espectro, la DGC debe establecer los segmentos específicos por analizar para la realización de pruebas 5G.

Notificar a los peritos acreditados, sobre las condiciones de evaluación del protocolo de homologación.

La Dirección General de Calidad realizará las actividades señaladas y las informará mediante oficios dirigidos a los peritos para su implementación. Los peritos deberán acatar de manera estricta las instrucciones, lineamientos, disposiciones y demás requerimientos que la Dirección General de Calidad y este Consejo considere convenientes para la aplicación del protocolo de pruebas. El incumplimiento de las instrucciones de la Sutel por parte de los peritos podría acarrear consecuencias legales y disciplinarias.

### **Indicaciones generales**

Para todas las pruebas que se realicen haciendo uso de las redes de los operadores de telecomunicaciones móviles, en el informe deberán señalarse el o los operadores con los cuales se realizaron las pruebas.

Todos los equipos terminales sujetos a pruebas deberán contar con un IMEI válido y conforme a las especificaciones de la marca y modelo del dispositivo, para cada tarjeta SIM o eSIM instalada.

Los únicos resultados aceptables serán PASA; NO PASA; NO HABILITADO POR EL TERMINAL (NHT); y NO HABILITADO POR EL OPERADOR (NHO). En caso de que el resultado de una prueba deba ser corroborado mediante documentación anexa, el perito deberá aportar toda la documentación necesaria y referenciarla con un comentario junto al resultado señalado para la prueba.

El protocolo de evaluaciones de homologación se divide en varios conjuntos (sets) de pruebas, de acuerdo con la funcionalidad que pretende evaluar en cada set. Cada conjunto de pruebas deberá ser aplicado en su totalidad utilizando la misma muestra del terminal, con la excepción de las pruebas de radio frecuencia, en este caso, todos los conjuntos de pruebas deberán ejecutarse utilizando el mismo terminal.

El plazo desde el inicio hasta el final de la aplicación del protocolo de pruebas no podrá exceder los 20 días naturales, de lo contrario deberán de ejecutar nuevamente las pruebas que sean presentadas fuera de plazo, con una fecha anterior a la establecida.

### Protocolo de Pruebas

De seguido se describen las pruebas que deberán ser aplicadas por los peritos acreditados por la Sutel:

Pruebas de interacción con la red y validación de seguridad	Resultado esperado	Observaciones	Operadores por evaluar
Falla al intentar cambiar el PIN1 cuando el PIN1 está desactivado	Falla		Un operador
Activar el bloqueo del terminal con PIN 1	Al encender el terminal, solicita introducir PIN		Un operador
Desbloquear el terminal al ingresar el PIN 1 de forma exitosa	Pasa		Un operador
Cambiar el PIN1 de forma exitosa	Pasa		Un operador
Falla al digitar el número actual de PIN 1 de manera errónea	Falla		Un operador
Falla al digitar por segunda ocasión el nuevo número de PIN 1 de manera errónea (proceso de confirmación del PIN)	Falla		Un operador
Falla al intentar cambiar el PIN1 con un nuevo	Falla		Un operador

Pruebas de interacción con la red y validación de seguridad	Resultado esperado	Observaciones	Operadores por evaluar
PIN de solo 3 dígitos			
Desactivar el PIN1 de manera exitosa	Pasa		Un operador
Intentar acceder al terminal 3 veces consecutivas con un PIN1 erróneo y desbloquearlo exitosamente utilizando el PUK1.	El terminal es desbloqueado exitosamente		Un operador
Falla al intentar cambiar el PIN2 cuando el PIN2 está desactivado	Falla		Un operador (con la funcionalidad)
Activar el PIN 2 en el terminal	Pasa		Un operador (con la funcionalidad)
Cambiar el PIN 2 de forma exitosa	Pasa		Un operador (con la funcionalidad)
Desbloquear el terminal al ingresar el PIN 2 de forma exitosa	Pasa		Un operador (con la funcionalidad)
Falla al digitar el número actual de PIN 2 de manera errónea	Falla		Un operador (con la funcionalidad)
Falla al digitar por segunda ocasión el nuevo número de PIN 2 de manera errónea (proceso de confirmación del PIN)	Falla		Un operador (con la funcionalidad)
Falla al intentar cambiar el PIN2 con un nuevo PIN de solo 3 dígitos	Falla		Un operador (con la funcionalidad)
Introducir el PIN 2 de manera errónea 3 veces consecutivas y desbloquearlo exitosamente utilizando el PUK2.	Falla		Un operador (con la funcionalidad)

Pruebas de radio frecuencia para GSM (2G) con equipo especial de medición de radio comunicaciones. (* (**)	Resultado esperado	Observaciones	Operadores por evaluar
Potencia máxima de salida del terminal de conformidad con los estándares de potencia Power Class definidos en ETSI GSM 5.05	Banda 850 MHz, Power Class 4: Máx 33 dBm $\pm 2$ dB; PCL5. Banda 1800 MHz, Power Class 1: Máx 30 dBm $\pm 2$ dB; PCL0. **Todas las demás ver ETSI GSM 5.05		No aplica
Prueba a -80 dBm para el rango -75 dBm > nivel de Señal $\geq -85$ dBm	Generación y Recepción exitosa de llamadas y SMS.	Para cada nivel de recepción, deberá verificarse la potencia máxima de salida del terminal. Para aquellos terminales que no tienen	Todos los operadores (cuando amerite mediciones de campo)
Prueba a -90 dBm para el rango -85 dBm > nivel de Señal $\geq -95$ dBm	Generación y Recepción exitosa de llamadas y SMS.	capacidades de generación y recepción de llamadas, la prueba se validará con el establecimiento de una sesión de datos.	Todos los operadores (cuando amerite mediciones de campo)
Prueba a -100 dBm para verificación de la sensibilidad de Rx en áreas de baja cobertura	Verificar que terminal no se encuentre fuera de servicio	Para aquellos terminales que no tienen capacidades de generación y recepción de llamadas, la prueba se validará con el	Todos los operadores (cuando amerite mediciones de campo)

Pruebas de radio frecuencia para GSM (2G) con equipo especial de medición de radio comunicaciones. (* (**)	Resultado esperado	Observaciones	Operadores por evaluar
		establecimiento de una sesión de datos.	
Análisis gráfico de Modulación	De conformidad con la recomendación 3GPP TS 45.005		No aplica
Análisis gráfico de Espectro	De conformidad con la recomendación 3GPP TS 45.005		No aplica
Medición del error de frecuencia	Verificar en el analizador el cumplimiento del apartado 6.1 definidos en 3GPP TS 05.10		No aplica
Medición del error de fase (Phase Error)	Verificar en el analizador el cumplimiento del apartado 4.6 definidos en 3GPP TS 05.05		No aplica
Medición del <i>"timing error"</i>	Verificar en el analizador el cumplimiento del anexo B definidos en 3GPP TS 05.10		No aplica
Medición de la magnitud del vector de error (EVM)	Verificar en el analizador el cumplimiento del apartado 4.6.2.1 Y 4.6.2.3 definidos en 3GPP TS 05.05		No aplica
Medición del <i>"Origin offset Suppression"</i>	Verificar en el analizador el cumplimiento del apartado 4.6.2.2 definidos en 3GPP TS 05.05		No aplica

Pruebas de radio frecuencia para GSM (2G) con equipo especial de medición de radio comunicaciones. (* (**)	Resultado esperado	Observaciones	Operadores por evaluar
Medición del nivel de señal " <i>Rx Level</i> "	Verificar en el analizador el cumplimiento del apartado 9.4.1 definidos en 3GPP TS 11.21		No aplica
Medición de la calidad de la señal (Rx) Qual	Verificar en el analizador el cumplimiento del apartado 9.4.2 definidos en 3GPP TS 11.21		No aplica
Medición del " <i>Spectrum due to switching</i> "	Verificar en el analizador el cumplimiento del apartado 4.2.2 definidos en 3GPP TS 05.05		No aplica
Medición " <i>Spectrum due to modulation</i> "	Verificar en el analizador el cumplimiento del apartado 4.2.1 definidos en 3GPP TS 05.05		No aplica
Medición del " <i>Bit Error Rate Class II</i> "	Verificar en el analizador el cumplimiento del apartado 6.2 definidos en 3GPP TS 05.05		No aplica
<p>(*) En caso de que por alguna imposibilidad del terminal no se permita realizar las pruebas de la forma indicada, deberán efectuarse por medio de mediciones de campo, con previa autorización por parte de la Dirección General de Calidad. Estas pruebas deberán realizarse siguiendo las indicaciones emitidas por citada Dirección.</p> <p>(**) Las pruebas de radiofrecuencia para GSM (2G) deberán realizarse para todas las bandas de frecuencia utilizadas por los operadores nacionales en la prestación del servicio que soporte el terminal en esta tecnología.</p> <p>(****) La Dirección General de Calidad, por medio de oficio, indicará a los peritos los segmentos concretos a evaluar para todas las bandas de frecuencia empleadas por los operadores para cada tecnología.</p>			

Pruebas de radio frecuencia para UMTS (3G) con equipo especial de medición de radio comunicaciones. (*)(**)	Resultado esperado	Observaciones	Operadores por evaluar
Potencia máxima de salida del terminal de conformidad con los estándares de potencia Power Class definidos en 3GPP TS 25 101	Para las bandas 850 y 2100 MHz Power Class 4, Máx 21 dBm ±2 dB **Todas las demás ver Tabla 6.1 definida en 3GPP TS 25.101		No aplica
Prueba a -90 dBm para el rango -85 dBm > nivel de señal ≥ -95 dBm	Generación y Recepción exitosa de llamadas, SMS y establecimiento de la sesión de datos	Para cada nivel de recepción, deberá verificarse la potencia máxima de salida del terminal. Para aquellos	Todos los operadores (cuando amerite mediciones de campo)
Prueba a -100 dBm para el rango -95 dBm > nivel de señal ≥ - 105 dBm	Generación y Recepción exitosa de llamadas, SMS y establecimiento de la sesión de datos	terminales que no tienen capacidades de generación y recepción de llamadas, la prueba se validará con el establecimiento de una sesión de datos	Todos los operadores (cuando amerite mediciones de campo)
Prueba a -105 dBm para verificación de la sensibilidad de Rx en áreas de baja cobertura (***)	Verificar que terminal no se encuentre fuera de servicio	Para aquellos terminales que no tienen capacidades de generación y recepción de llamadas, la prueba se validará con el establecimiento	Todos los operadores (cuando amerite mediciones de campo)

Pruebas de radio frecuencia para UMTS (3G) con equipo especial de medición de radio comunicaciones. (*) (**)	Resultado esperado	Observaciones	Operadores por evaluar
		de una sesión de datos	
Medición de error de frecuencia	Verificar en el analizador el cumplimiento del apartado 5.3 definidos en 3GPP TS 34.121		No aplica
Medición de la Magnitud del Vector de Error "EVM"	Verificar en el analizador el cumplimiento del apartado 5.13.1 definidos en 3GPP TS 34.121		No aplica
Medición del Error de Magnitud " <i>Magnitude Error</i> "	Reportar el valor del error de magnitud presente al momento de medir la Magnitud del Vector de Error		No aplica
Medición del Error de Fase " <i>Phase Error</i> "	Reportar el valor del error de Fase presente al momento de medir la Magnitud del Vector de Error		No aplica
Medición del corrimiento IQ " <i>IQ Origin Offset</i> "	Verificar en el analizador el cumplimiento del apartado 6.5.2A.2.11 definidos en 3GPP TS 25.101		No aplica
Medición del ancho de banda ocupado	Verificar en el analizador el cumplimiento del apartado 6.6.1 definidos en 3GPP TS 25.101		No aplica
Medición de la máscara de emisión espectral	Verificar en el analizador el cumplimiento del		No aplica

Pruebas de radio frecuencia para UMTS (3G) con equipo especial de medición de radio comunicaciones. (*)(**)	Resultado esperado	Observaciones	Operadores por evaluar
	apartado 6.6.2.1 definidos en 3GPP TS 25.101		
Medición del nivel fuga de potencia en el canal adyacente (ACLR)	Verificar en el analizador el cumplimiento del apartado 6.6.2.2 definidos en 3GPP TS 25.101		No aplica
Medición del "Code domain power"	Verificar en el analizador el cumplimiento, del apartado 6.2.3 de la especificación 3GPP TS 25.101		No aplica
<p>(*) En caso de que por alguna imposibilidad del terminal no permitan realizar las pruebas de la forma indicada, deberán efectuarse por medio de mediciones de campo, con previa autorización por parte de la Dirección General de Calidad. Estas pruebas deberán realizarse siguiendo las indicaciones emitidas por citada Dirección.</p> <p>(**) Las pruebas de radiofrecuencia para UMTS (3G) deberán realizarse para todas las bandas de frecuencia utilizadas por los operadores nacionales en la prestación del servicio que soporte el terminal en esta tecnología.</p> <p>(***) Para casos excepcionales, en caso de que el terminal no supere la prueba al utilizar el umbral de -105 dBm, los peritos acreditados, podrán remitir una nota con la debida justificación técnica sobre la imposibilidad presentada y adjuntar la evaluación con un umbral <math>\geq</math> -103 dBm, dicha nota será valorada por la Dirección General de Calidad para su aceptación.</p> <p>(****) La Dirección General de Calidad, por medio de oficio, indicará a los peritos los segmentos concretos a evaluar para todas las bandas de frecuencia empleadas por los operadores para cada tecnología.</p>			

Pruebas de radio frecuencia para LTE (4G) con equipo especial de medición de radio comunicaciones (*) (**)	Resultado esperado	Observaciones	Operadores por evaluar
Potencia máxima de salida del terminal de conformidad con los estándares de potencia Power Class definidos en 3GPP TS 36.521-1	Las bandas B1, B3, B5 y B7. Power Class 3: Máx 23 dBm ±2,7 dB **Todas las demás ver 3GPP TS 36.521-1		No aplica
Prueba a -100 dBm para el rango -95 dBm > nivel de señal ≥ -105 dBm en una sesión de datos para LTE	Generación exitosa de una sesión de datos.	Para cada nivel de recepción, deberá verificarse la potencia máxima de salida del terminal.	Todos los operadores (cuando amerite mediciones de campo)
Prueba a -110 dBm para el rango -105 dBm > nivel de señal ≥ -115 dBm en una sesión de datos para LTE	Generación exitosa de una sesión de datos.		Todos los operadores (cuando amerite mediciones de campo)
Prueba a -115 dBm para verificación de la sensibilidad de Rx en áreas de baja cobertura	Verificar que terminal no se encuentre fuera de servicio		Todos los operadores (cuando amerite mediciones de campo)
Prueba conectarse a -100 dBm en LTE y realizar CSFB a GSM en -90 dBm	Generación y Recepción exitosa de llamadas. Deben evaluarse todas las bandas de la red origen y la red destino.	Deberá verificarse la potencia máxima de salida del terminal tanto para LTE como para la red destino.	Todos los operadores (cuando amerite mediciones de campo)
Prueba conectarse a -100 dBm en LTE y realizar CSFB a UMTS en -90 dBm	Generación y Recepción exitosa de llamadas. Deben evaluarse todas las bandas de la red origen y la red destino.	En caso de ameritar pruebas de campo, se deberá verificar únicamente la funcionalidad de CSFB.	Todos los operadores (cuando amerite mediciones de campo)

Pruebas de radio frecuencia para LTE (4G) con equipo especial de medición de radio comunicaciones (*) (**)	Resultado esperado	Observaciones	Operadores por evaluar
Prueba para la verificación de la capacidad de recepción en condiciones de baja señal	Verificar el cumplimiento del apartado 7.3.3 definidos en 3GPP TS 36.521-1		No aplica
Medición de error de frecuencia	Verificar en el analizador el cumplimiento del apartado 6.5.1 definidos en 3GPP TS 36.521-1		No aplica
Medición de la Magnitud del Vector de Error "EVM"	Verificar en el analizador el cumplimiento del apartado 6.5.2.1 definidos en 3GPP TS 36.521-1		No aplica
Medición del Error de Magnitud " <i>Magnitude Error</i> "	Reportar el valor del error de magnitud presente al momento de medir la Magnitud del Vector de Error		No aplica
Medición del Error de Fase "Phase Error"	Reportar el valor del error de Fase presente al momento de medir la Magnitud del Vector de Error		No aplica
Medición del corrimiento " <i>IQ Offset</i> "	Verificar en el analizador el cumplimiento del apartado 6.5.2.2.5 definidos en 3GPP TS 36.521-1		No aplica
Medición del coeficiente de planidad espectral " <i>Spectrum Flatness</i> "	Verificar en el analizador el cumplimiento del apartado 6.5.2.4		No aplica

Pruebas de radio frecuencia para LTE (4G) con equipo especial de medición de radio comunicaciones (*) (**)	Resultado esperado	Observaciones	Operadores por evaluar
	definidos en 3GPP TS 36.521-1		
Medición del ancho de banda ocupado	Verificar en el analizador el cumplimiento del apartado 6.6.1 definidos en 3GPP TS 36.521-1		No aplica
Medición de la máscara de emisión espectral	Verificar en el analizador el cumplimiento del apartado 6.6.2.1 definidos en 3GPP TS 36.521-1		No aplica
Medición del nivel fuga de potencia en el canal adyacente (ACLR)	Verificar en el analizador el cumplimiento del apartado 6.6.2.3 definidos en 3GPP TS 36.521-1		
Medición de velocidad de transferencia máxima	Verificar en el analizador el cumplimiento del apartado 4.1 definidos en 3GPP TS 36.306		No aplica
<p>(*) En caso de que por alguna imposibilidad del terminal no permitan realizar las pruebas de la forma indicada, deberán efectuarse por medio de mediciones de campo, con previa autorización por parte de la Dirección General de Calidad. Estas pruebas deberán realizarse siguiendo las indicaciones emitidas por la citada Dirección.</p> <p>(**) Las pruebas de radiofrecuencia para LTE (4G) deberán realizarse para todas las bandas de frecuencia utilizadas por los operadores nacionales en la prestación del servicio que soporte el terminal en esta tecnología.</p> <p>(***) La Dirección General de Calidad, por medio de oficio, indicará a los peritos los segmentos concretos a evaluar para todas las bandas de frecuencia empleadas por los operadores para cada tecnología.</p>			

Pruebas de radio frecuencia para NR (5G) Standalone con equipo especial de medición de radio comunicaciones. (*) (**)	Resultado esperado	Observaciones	Operadores por evaluar
Potencia máxima de salida del terminal de conformidad con los estándares de potencia Power Class definidos en 3GPP FR1 TS 38.521-1 “UE maximum output power”	Verificar en el analizador el cumplimiento del apartado 6.2.1 definidos en 3GPP TS 38.521-1 Para las bandas n1 y n7 Class 3: 23 dBm ±2 dB Para la banda n28 Class 3: 23 dBm +2/-2.5 dB Para la banda n78 Class 3: 23 dBm +2/-3 dB **Todas las demás ver Tabla 6.2.1.3-1: UE Power Class		No aplica
<i>Configured transmitted power</i>	Verificar en el analizador el cumplimiento del apartado 6.2.4 definidos en 3GPP TS 38.521-1		No aplica
<i>Minimum output power</i>	Verificar en el analizador el cumplimiento del apartado 6.3.1 definidos en 3GPP TS 38.521-1		No aplica
<i>General ON/OFF time mask</i>	Verificar en el analizador el cumplimiento del apartado 6.3.3.2 definidos en 3GPP TS 38.521-1		No aplica
<i>Frequency Error</i>	Verificar en el analizador el cumplimiento del		No aplica

Pruebas de radio frecuencia para NR (5G) Standalone con equipo especial de medición de radio comunicaciones. (*) (**)	Resultado esperado	Observaciones	Operadores por evaluar
	apartado 6.4.1 definidos en 3GPP TS 38.521-1		
<i>Error Vector Magnitude</i>	Verificar en el analizador el cumplimiento del apartado 6.4.2.1 definidos en 3GPP TS 38.521-1		No aplica
<i>Carrier leakage</i>	Verificar en el analizador el cumplimiento del apartado 6.4.2.2 definidos en 3GPP TS 38.521-1		No aplica
<i>In-band emissions</i>	Verificar en el analizador el cumplimiento del apartado 6.4.2.3 definidos en 3GPP TS 38.521-1		No aplica
<i>Occupied bandwidth</i>	Verificar en el analizador el cumplimiento del apartado 6.5.1 definidos en 3GPP TS 38.521-1		No aplica
<i>Spectrum emission mask</i>	Verificar en el analizador el cumplimiento del apartado 6.5.2.2 definidos en 3GPP TS 38.521-1		No aplica
<i>NR ACLR</i>	Verificar en el analizador el cumplimiento del apartado 6.5.2.4.1		No aplica

Pruebas de radio frecuencia para NR (5G) Standalone con equipo especial de medición de radio comunicaciones. (*) (**)	Resultado esperado	Observaciones	Operadores por evaluar
	definidos en 3GPP TS 38.521-1		
Prueba a -100 dBm para el rango -95 dBm > nivel de Señal $\geq$ -105 dBm	Generación exitosa de una sesión de datos.	Para cada nivel de recepción, deberá verificarse la potencia máxima de salida del terminal.	Todos los operadores (cuando amerite mediciones de campo)
Prueba a -110 dBm para el rango -105 dBm > nivel de Señal $\geq$ -115 dBm	Generación exitosa de una sesión de datos.	Para cada nivel de recepción, deberá verificarse la potencia máxima de salida del terminal.	Todos los operadores (cuando amerite mediciones de campo)
Prueba a -115 dBm para verificación de la sensibilidad de Rx en áreas de baja cobertura	Verificar que terminal no se encuentre fuera de servicio		Todos los operadores (cuando amerite mediciones de campo)
<i>Max. Throughput averaged</i>	Verificar en el analizador el cumplimiento según lo define la 3GPP TS 38.521-1		Todos los operadores (cuando amerite mediciones de campo)
<p>(*) En caso de que por alguna imposibilidad del terminal no permitan realizar las pruebas de la forma indicada, deberán efectuarse por medio de mediciones de campo, con previa autorización por parte de la Dirección General de Calidad. Estas pruebas deberán realizarse siguiendo las indicaciones emitidas por la citada Dirección.</p> <p>(**) Las pruebas de radiofrecuencia para NR (5G) <i>Standalone</i> deberán realizarse para todas las bandas de frecuencia utilizadas por los operadores nacionales en la prestación del servicio que soporte el terminal en esta tecnología.</p> <p>(***) La Dirección General de Calidad, por medio de oficio, indicará a los peritos los segmentos concretos a evaluar para todas las bandas de frecuencia empleadas por los operadores para cada tecnología.</p>			

Pruebas de radio frecuencia para NR (5G) Non-Standalone con equipo especial de medición de radio comunicaciones. (*) (**)	Resultado esperado	Observaciones	Operadores por evaluar
Potencia máxima de salida del terminal de conformidad con los estándares de potencia Power Class definidos en 3GPP FR1 TS 38.521-3 “ <i>UE Maximum Output Power for Inter-Band EN-DC within FR1</i> ”	Verificar en el analizador el cumplimiento del apartado 6.2B.1.3 definido en 3GPP TS 38.521-3 Para las configuraciones DC_1A_n78A, DC_3A_n78A, DC_7A_n78A, DC_1A_n28A, DC_3A_n28A, DC_7A_n28A, DC_3A_n1A Class 3: 23 dBm +2/-3 dB **Todas las demás ver Tabla 6.2B.1.3.3-1: Maximum output power for inter-band EN-DC (two bands)		No aplica
<i>UE Maximum Output Power reduction for inter-band EN-DC within FR1</i>	Verificar en el analizador el cumplimiento del apartado 6.2B.2.3 definido en 3GPP TS 38.521-3		No aplica
<i>Minimum Output Power for inter-band EN-DC within FR1</i>	Verificar en el analizador el cumplimiento del apartado 6.3B.1.3 definido en 3GPP TS 38.521-3		No aplica

Pruebas de radio frecuencia para NR (5G) Non-Standalone con equipo especial de medición de radio comunicaciones. (*) (**)	Resultado esperado	Observaciones	Operadores por evaluar
<i>(Tx) Transmit ON/OFF time mask for inter-band EN-DC within FRI</i>	Verificar en el analizador el cumplimiento del apartado 6.3B.3.3 definido en 3GPP TS 38.521-3		No aplica
<i>Frequency error for Inter-band EN-DC within FRI</i>	Verificar en el analizador el cumplimiento del apartado 6.4B.1.3 definido en 3GPP TS 38.521-3		No aplica
<i>Error Vector Magnitude for inter-band EN-DC within FRI</i>	Verificar en el analizador el cumplimiento del apartado 6.4B.2.3.1 definido en 3GPP TS 38.521-3		No aplica
<i>Carrier Leakage for inter-band EN-DC within FRI</i>	Verificar en el analizador el cumplimiento del apartado 6.4B.2.3.2 definido en 3GPP TS 38.521-3		No aplica
<i>In-band Emissions for inter-band EN-DC within FRI</i>	Verificar en el analizador el cumplimiento del apartado 6.4B.2.3.3 definido en 3GPP TS 38.521-3		No aplica
<i>Occupied bandwidth for Inter-Band EN-DC within FRI</i>	Verificar en el analizador el cumplimiento del apartado 6.5B.1.3 definido en 3GPP TS 38.521-3		No aplica

Pruebas de radio frecuencia para NR (5G) Non-Standalone con equipo especial de medición de radio comunicaciones. (*) (**)	Resultado esperado	Observaciones	Operadores por evaluar
<i>Spectrum emissions mask for Inter-band EN-DC within FR1</i>	Verificar en el analizador el cumplimiento del apartado 6.5B.2.3.1 definido en 3GPP TS 38.521-3		No aplica
<i>Adjacent channel leakage ratio for inter-band EN-DC within FR1</i>	Verificar en el analizador el cumplimiento del apartado 6.5B.2.3.3 definido en 3GPP TS 38.521-3		No aplica
Prueba a -100 dBm para el rango -95 dBm > nivel de señal $\geq$ -105 dBm en una sesión de datos para LTE	Generación exitosa de una sesión de datos. Únicamente cuando amerite mediciones de campo		Todos los operadores
Prueba a -110 dBm para el rango -105 dBm > nivel de señal $\geq$ -115 dBm en una sesión de datos para LTE	Generación exitosa de una sesión de datos. Únicamente cuando amerite mediciones de campo		Todos los operadores
Prueba a -115 dBm para verificación de la sensibilidad de Rx en áreas de baja cobertura	Verificar que terminal no se encuentre fuera de servicio. Únicamente cuando amerite mediciones de campo		Todos los operadores
<i>Max. Throughput averaged</i>	Verificar en el analizador el cumplimiento según lo define la 3GPP TS 38.521-3		Todos los operadores (cuando amerite mediciones de campo)
(*) En caso de que por alguna imposibilidad del terminal no permitan realizar las pruebas de la forma indicada, deberán efectuarse por medio de mediciones de campo, con previa autorización por parte de la DGC. Estas pruebas deberán realizarse siguiendo las indicaciones emitidas por la DGC.			



**Verificación documental de los niveles transmisión en bandas de uso libre del terminal**

Se deberá cumplir con la metodología de verificación y de cumplimiento de conformidad con lo dispuesto en la resolución RCS-245-2023 y sus modificaciones.

El informe deberá ser elaborado de manera que incluya, como mínimo, las siguientes columnas:

Tipos de Transmisión	Rango de frecuencias (MHz)	Máxima potencia de salida conducida (Watts)	Máxima potencia de salida conducida (dBm)	Ganancia de la antena (dBi)	Máxima potencia EIRP o PIRE (dBm) (*)	Umbral máximo (dBm) (**)	Resultado esperado
----------------------	----------------------------	---	---	-----------------------------	---------------------------------------	--------------------------	--------------------

(\*) Potencia isotrópica radiada equivalente (PIRE) para el segmento de frecuencia, sumada la ganancia de la antena.

(\*\*): Umbral máximo para la potencia isotrópica radiada equivalente (PIRE) para el segmento de frecuencia, según el Plan Nacional de Atribución de Frecuencias (PNAF).

(\*\*\*) En el informe se deberá incluir una captura de pantalla y la referencia exacta de las páginas donde se obtuvieron los datos para completar la tabla.

Verificación del funcionamiento de las funcionalidades que hacen uso de bandas de uso libre	Resultado esperado	Observaciones	Operadores por evaluar
Funcionamiento de WiFi	Pasa	Conectarse a una red WiFi, verificar que el proceso de autenticación sea exitoso y navegar en varias páginas WEB	No aplica
Funcionamiento de anclaje de red mediante zona WiFi portátil	Pasa	Configurar la zona WiFi portátil y conectarse a la misma desde otro dispositivo	No aplica
Funcionamiento de Bluetooth	Pasa	Transferir datos y audio por medio del Bluetooth	No aplica
Funcionamiento de anclaje de red vía Bluetooth	Pasa	Configurar el anclaje de red vía	No aplica

Verificación del funcionamiento de las funcionalidades que hacen uso de bandas de uso libre	Resultado esperado	Observaciones	Operadores por evaluar
		Bluetooth y conectarse a la misma desde otro dispositivo	
Funcionamiento de NFC	Pasa	Transferir datos y audio por medio del Bluetooth	No aplica
Funcionamiento de la tecnología IR	Pasa	Probar el funcionamiento de la tecnología utilizándolo como control remoto	No aplica

Operación en las bandas de servicios de telecomunicaciones móviles establecidas en el PNAF			
Rango de frecuencias según comercialización de los operadores	Tecnología	Resultado esperado	Operadores por evaluar
Banda 5 Rango 869 MHz - 894 MHz	Para todas las tecnologías de servicio móvil, desde 2G, 3G, 4G, 5G y futuras generaciones	Pasa	Todos los operadores (cuando amerite mediciones de campo)
Banda 3 Rango 1805 MHz - 1880 MHz	Para todas las tecnologías de servicio móvil, desde 2G, 3G, 4G, 5G y futuras generaciones	Pasa	Todos los operadores (cuando amerite mediciones de campo)
Banda 1 Rango 2110 MHz - 2170 MHz	Para todas las tecnologías de servicio móvil, desde 2G, 3G, 4G, 5G y futuras generaciones	Pasa	Todos los operadores (cuando amerite mediciones de campo)

Operación en las bandas de servicios de telecomunicaciones móviles establecidas en el PNAF			
Rango de frecuencias según comercialización de los operadores	Tecnología	Resultado esperado	Operadores por evaluar
Banda 7 Rango 2620 MHz - 2690 MHz	Para todas las tecnologías de servicio móvil, desde 2G, 3G, 4G, 5G y futuras generaciones	Pasa	Todos los operadores (cuando amerite mediciones de campo)
Banda n... Rango n... MHz – n... MHz (**)	Para todas las tecnologías de servicio móvil, desde 2G, 3G, 4G, 5G y futuras generaciones	Pasa	Todos los operadores (cuando amerite mediciones de campo)
<p>(*) Se debe verificar el funcionamiento del terminal en el equipo de medición de radio frecuencia, en todo el rango de frecuencias, realizando una prueba para cada bloque de 5 MHz.</p> <p>(**) Se deberá realizar para todas las bandas de frecuencia utilizadas por los operadores nacionales en la prestación del servicio que soporte el terminal en las tecnologías que corresponda. La Dirección General de Calidad, por medio de oficio, indicará a los peritos los segmentos concretos a evaluar para todas las bandas de frecuencia empleadas por los operadores para cada tecnología.</p> <p>(***) En caso de que por alguna imposibilidad del terminal no permitan realizar las pruebas de la forma indicada, deberán efectuarse por medio de mediciones de campo, con previa autorización por parte de la Dirección General de Calidad. Estas pruebas deberán realizarse siguiendo las indicaciones emitidas por dicha Dirección.</p> <p>(****) Únicamente en redes de arquitectura no autónoma (NSA) se debe ejecutar solamente para la tecnología encargada del proceso de direccionamiento.</p>			

**Pruebas de Consumo de corriente del terminal**

Descripción: Las siguientes pruebas de consumo de corriente del terminal deben realizarse en concordancia con el estándar “Battery Life Measurement and Current Consumption Technique Version 10.1 26nd December 2017” de la Asociación GSMA. Se documentará el consumo de corriente de las hojas de datos del fabricante y se evaluará el cumplimiento con la medición realizada. Se aceptarán los valores que se encuentren dentro del rango de un -10% respecto a las especificaciones brindadas por el fabricante.

Prueba de consumo de corriente del terminal	Tecnología	Consumo I (mA)	Capacidad de la Batería según Fabrica C (mAh)	Tiempo Medido en Modo de Llamada (T [h])	Tiempo Teórico en Modo de Llamada (Tt [h])	Resultado Esperado
Prueba en Modo de Llamada *	GSM			$T=C/I$		$T>Tt$ ****
	UMTS			$T=C/I$		$T>Tt$ ****
	VoLTE ***			$T=C/I$		$T>Tt$ ****
	VoNR ***			$T=C/I$		$T>Tt$ ****
Prueba de consumo de corriente del terminal en Modo de Navegación **	UMTS					
	LTE					
	NR					

(\*) Para los terminales con la capacidad de realizar llamadas de voz, se realizará una llamada continua durante 10 minutos.

(\*\*) Para los terminales que NO cuentan con la capacidad de realizar llamadas de voz, se realizará una sesión de navegación durante 5 minutos en la página dispuesta por la GSMA según el estándar de medición.

(\*\*\*) Las pruebas con la tecnología VoLTE y VoNR únicamente deberán ser realizadas cuando los 3 operadores de las redes de telefonía móvil activen dicho servicio.

(\*\*\*\*) Sin embargo, se aceptarán los valores que se encuentren dentro del rango de un -10%.

Pruebas de llamadas telefónicas (se deben realizar las pruebas hacia destinos de los diferentes operadores o proveedores)	Resultado esperado	Operadores por evaluar
Notificación de llamada entrante	Verificar que se reciba alerta perceptible al usuario de llamada entrante. En caso de terminales con “n” SIMs se debe diferenciar a cuál corresponde la notificación.	Todos los operadores
Generar llamadas a destinos guardados en contactos con formato internacional	Verificar establecimiento de la llamada	Todos los operadores
Generación y recepción de una videollamada	Verificar el funcionamiento del audio y vídeo	Todos los operadores
Generar llamadas a números de emergencia (911/112) con SIM	Verificar el establecimiento de la llamada	Todos los operadores
Generar llamadas a números de emergencia (911/112) sin SIM	Verificar el establecimiento de la llamada	Todos los operadores
Generar llamadas a números de emergencia (911/112) con el teléfono bloqueado por medio de PIN	Verificar el establecimiento de la llamada	Todos los operadores
Generar llamadas a números de emergencia (911/112) con el teléfono bloqueado con cada uno de los mecanismos de bloqueo del teléfono	Verificar el establecimiento de la llamada	Todos los operadores
Generar llamadas a números de emergencia (911/112) mediante una sesión VoLTE.	Verificar el establecimiento de la llamada	Todos los operadores
Generar llamadas a números de emergencia (911/112) mediante una sesión VoWifi.	Verificar el establecimiento de la llamada	Todos los operadores
Generar llamadas a números de emergencia (911/112) mediante una sesión VoNR.	Verificar el establecimiento de la llamada	Todos los operadores
Despliegue del identificador de llamadas (Asociación del nombre del contacto con el número almacenado en el terminal)	Al generar y recibir una llamada el nombre del contacto debe mostrarse tal y como se almacenó en el terminal	Todos los operadores

Pruebas de llamadas telefónicas (se deben realizar las pruebas hacia destinos de los diferentes operadores o proveedores)	Resultado esperado	Operadores por evaluar
Desactivar el envío de identificador de llamadas y generar una llamada	Verificar que en el terminal destino no se muestre el número que origina la llamada	Todos los operadores
Envío de tonos DTMF	Validar el funcionamiento de cada tono 1,2,3,4,5,6,7,8,9,0,* y #	Todos los operadores
Desvío de todas las llamadas de voz a número fijo y móvil	El desvío de la llamada es efectuado adecuadamente	Todos los operadores
Desvío de llamadas si está ocupado a número fijo y móvil	El desvío de la llamada es efectuado adecuadamente	Todos los operadores
Desvío de llamadas si no hay respuesta a número fijo y móvil	El desvío de la llamada es efectuado adecuadamente	Todos los operadores
Desvío de llamadas si está fuera de cobertura a número fijo y móvil	El desvío de la llamada es efectuado adecuadamente	Todos los operadores
Funcionamiento del servicio de llamada en espera	Al activarlo el terminal permite recibir una segunda llamada mientras la primera está activa. Se debe poder consultar el estado del servicio y desactivar el mismo adecuadamente.	Todos los operadores
Activación y desactivación de la conferencia de llamadas	Verificar que se permita efectuar llamadas en conferencia y que al terminar la llamada desde otro terminal diferente al que inicio la misma, la conferencia se mantiene con los demás terminales y que, al terminar la llamada desde el terminal en prueba, se terminen todas las llamadas en los otros terminales	Todos los operadores
Paso entre llamadas en conferencia	Verificar que el terminal permita establecer llamadas en conferencia sin que se corten las llamadas, en el proceso de incluir otro participante.	Todos los operadores
Llamada entrante cuando se encuentra en conferencia	Verificar que se escuche la notificación de la llamada privada en el terminal y que la notificación	Todos los operadores

Pruebas de llamadas telefónicas (se deben realizar las pruebas hacia destinos de los diferentes operadores o proveedores)	Resultado esperado	Operadores por evaluar
	de la llamada ni el paso entre llamadas ocasione que se corte la conferencia.	
Añadir una llamada entrante a una conferencia	Verificar que se muestre en el menú la opción para agregar la llamada privada a la conferencia y que funcione correctamente	Todos los operadores
Establecer una comunicación privada (mientras se mantiene una conferencia)	Verificar que el terminal permita establecer llamadas privadas desde la llamada en conferencia sin que se corten las llamadas. Asimismo, verificar que el audio no se filtre entre la llamada privada y la conferencia	Todos los operadores
Pasar entre la conferencia y la llamada privada	Verificar que el terminal permita pasar entre llamadas privadas y llamadas en conferencia. Asimismo, verificar que no se filtre el audio entre la llamada privada y la conferencia	Todos los operadores
Activación del indicador de mensajes de voz	Verificar la activación del icono de mensaje de voz, ya sea en la pantalla principal o en la de notificaciones. En caso de terminales con “n” SIMs se debe diferenciar a cuál corresponde la notificación.	Todos los operadores
Notificación exitosa del indicador de mensajes de voz al cambiar la SIM de un terminal a otro	Generar un mensaje de voz en un primer terminal y verificar que se active el icono de mensaje de voz al retirar e introducir la tarjeta SIM en otro terminal de prueba	Todos los operadores
Verificar si el aviso de mensajes de voz desaparece una vez escuchados los mensajes	Una vez escuchados todos los mensajes del correo de voz, se debe verificar que desaparezca el icono de mensaje de voz	Todos los operadores
El terminal despliega correctamente en forma ordenada las 5 últimas llamadas realizadas/recibidas	Pasa	Todos los operadores

Pruebas de llamadas telefónicas (se deben realizar las pruebas hacia destinos de los diferentes operadores o proveedores)	Resultado esperado	Operadores por evaluar
Consulta de la fecha y hora de las últimas 5 llamadas realizadas / recibidas	Pasa	Todos los operadores
Consulta de la duración de las últimas 5 llamadas realizadas / recibidas	Pasa	Todos los operadores
Activar la Marcación Fija de Números FDN “Fixed Dialing Number”	Verificar que únicamente pueda efectuarse llamadas a contactos que estén almacenados en la lista de FDN	Todos los operadores
Generación/Recepción de llamadas a través de VoLTE	Se evaluarán aspectos como claridad de audio y estabilidad de la conexión	Todos los operadores que cuenten con el servicio
Generación/Recepción de llamadas a través de VoWiFi	Se evaluarán aspectos como claridad de audio y estabilidad de la conexión	Todos los operadores que cuenten con el servicio
Generación/Recepción de llamadas a través de VoNR	Se evaluarán aspectos como claridad de audio y estabilidad de la conexión	Todos los operadores que cuenten con el servicio

Operación del Handover (transferencia del servicio de una estación base a otra cuando la calidad del enlace es insuficiente) en las bandas de servicios de telefonía móvil establecidas en el PNAF, utilizando el equipo de medición de radio frecuencia. (\*)

Bandas	Resultado esperado entre las tecnologías 2G, 3G y 4G			
	850 MHz (Destino)	1800 MHz (Destino)	2100 MHz (Destino)	2600 MHz (Destino)
850 MHz (Origen)	2G - 2G; Pasa 3G - 3G; Pasa 4G - 4G; Pasa 2G - 3G; Pasa 3G - 2G; Pasa 2G - 4G; Pasa 4G - 2G; Pasa 3G - 4G; Pasa 4G - 3G; Pasa	2G - 2G; Pasa 3G - 3G; Pasa 4G - 4G; Pasa 2G - 3G; Pasa 3G - 2G; Pasa 2G - 4G; Pasa 4G - 2G; Pasa 3G - 4G; Pasa 4G - 3G; Pasa	3G - 3G; Pasa 4G - 4G; Pasa 2G - 3G; Pasa 2G - 4G; Pasa 3G - 4G; Pasa 4G - 3G; Pasa	4G - 4G; Pasa 2G - 4G; Pasa 3G - 4G; Pasa

Operación del Handover (transferencia del servicio de una estación base a otra cuando la calidad del enlace es insuficiente) en las bandas de servicios de telefonía móvil establecidas en el PNAF, utilizando el equipo de medición de radio frecuencia. (\*)

1800 MHz (Origen)	2G - 2G; Pasa 3G - 3G; Pasa 4G - 4G; Pasa 2G - 3G; Pasa 3G - 2G; Pasa 2G - 4G; Pasa 4G - 2G; Pasa 3G - 4G; Pasa 4G - 3G; Pasa	2G - 2G; Pasa 3G - 3G; Pasa 4G - 4G; Pasa 2G - 3G; Pasa 3G - 2G; Pasa 2G - 4G; Pasa 4G - 2G; Pasa 3G - 4G; Pasa 4G - 3G; Pasa	3G - 3G; Pasa 4G - 4G; Pasa 2G - 3G; Pasa 2G - 4G; Pasa 3G - 4G; Pasa 4G - 3G; Pasa	4G - 4G; Pasa 2G - 4G; Pasa 3G - 4G; Pasa
2100 MHz (Origen)	3G - 3G; Pasa 4G - 4G; Pasa 3G - 2G; Pasa 4G - 2G; Pasa 3G - 4G; Pasa 4G - 3G; Pasa	3G - 3G; Pasa 4G - 4G; Pasa 3G - 2G; Pasa 4G - 2G; Pasa 3G - 4G; Pasa 4G - 3G; Pasa	3G - 3G; Pasa 4G - 4G; Pasa 3G - 4G; Pasa 4G - 3G; Pasa	4G - 4G; Pasa 3G - 4G; Pasa
2600 MHz (Origen)	4G - 4G; Pasa 4G - 2G; Pasa 4G - 3G; Pasa	4G - 4G; Pasa 4G - 2G; Pasa 4G - 3G; Pasa	4G - 4G; Pasa 4G - 3G; Pasa	4G - 4G; Pasa

Operación del Handover (transferencia del servicio de una estación base a otra cuando la calidad del enlace es insuficiente) en las bandas de servicios de telefonía móvil establecidas en el PNAF, utilizando el equipo de medición de radio frecuencia. (\*)

Tecnologías	Resultado esperado entre las tecnologías 4G y 5G (**)		
	5G NSA Non-StandAlone (Destino)	5G SA StandAlone (Destino)	4G LTE (Destino)
5G NSA Non-StandAlone (Origen)	Pasa	Pasa	Pasa
5G SA StandAlone (Origen)	Pasa	Pasa	Pasa
4G LTE (Origen)	Pasa	Pasa	N/A

(\*) Se deberá realizar para todas las bandas de frecuencia utilizadas por los operadores nacionales en la prestación del servicio que soporte el terminal en las tecnologías que corresponda.

(\*\*) Se deberá realizar para todas las combinaciones de bandas de frecuencia que comercialicen los operadores nacionales en la prestación del servicio para dichas

Operación del Handover (transferencia del servicio de una estación base a otra cuando la calidad del enlace es insuficiente) en las bandas de servicios de telefonía móvil establecidas en el PNAF, utilizando el equipo de medición de radio frecuencia. (\*)

tecnologías. Se aclara que el equipo debe estar en la capacidad de ejecutar la totalidad de los escenarios NSA ↔ NSA, NSA ↔ SA, NSA ↔ LTE, SA ↔ SA y SA ↔ LTE para los cruces de prueba descritos de acuerdo con las capacidades de cada terminal.

(\*\*\*) La Dirección General de Calidad, por medio de oficio, indicará a los peritos los segmentos concretos a evaluar para todas las bandas de frecuencia empleadas por los operadores para cada tecnología.

Operación del Handover (transferencia del servicio de una estación base a otra cuando la calidad del enlace es insuficiente) en las bandas de servicios de telefonía móvil establecidas en el PNAF, utilizando el equipo de medición de radio frecuencia. (\*)

Tecnología	Resultado esperado	Operadores por evaluar
2G - 2G	Pasa	Todos los operadores
2G - 3G	Pasa	Todos los operadores
3G - 2G	Pasa	Todos los operadores
3G - 3G	Pasa	Todos los operadores
3G - 4G	Pasa	Todos los operadores
4G - 3G	Pasa	Todos los operadores
4G - 4G	Pasa	Todos los operadores
4G - 5G	Pasa	Todos los operadores
5G - 4G	Pasa	Todos los operadores
5G - 5G	Pasa	Todos los operadores

(\*) Estas pruebas deberán de ejecutarse únicamente en caso de que por alguna imposibilidad del equipo terminal sea posible realizar las pruebas de banco, con previa autorización por parte de la Dirección General de Calidad. Estas pruebas deberán realizarse siguiendo las indicaciones emitidas por la citada Dirección.

(\*\*) La ejecución se limitará a los operadores con despliegues comerciales existentes. La Dirección General de Calidad se encargará de comunicar cualquier nueva asignación de frecuencias.

Pruebas de mensajería de texto SMS (*)	Resultado esperado	Operadores por evaluar
Activar el reporte de recepción en el destino	Verificar que se muestre un mensaje de notificación de entrega al destinatario.	Todos los operadores
Alerta de mensaje recibido	Verificar que se reciba alerta perceptible al usuario una vez que	Todos los operadores

Pruebas de mensajería de texto SMS (*)	Resultado esperado	Operadores por evaluar
	ingresa el mensaje. En caso de terminales con “n” SIMs se debe diferenciar a cuál corresponde la notificación.	
Número de origen de SMS	Mostrar en pantalla el número de origen del SMS.	Un operador
Generación/Recepción de SMS con 160 caracteres	Validar que se envíe y se reciba un solo mensaje de texto	Todos los operadores
Generación de SMS con 160 caracteres a grupos de destinatarios	Pasa	Un operador
Generación/Recepción de SMS con 1530 caracteres	Verificar que el mensaje se envía y reciba mediante 10 mensajes concatenados. Verificar que muestre una notificación de mensaje concatenado al agregar el carácter 161, carácter 305 y cada vez que el recuento llegue a 153 caracteres adicionales	Todos los operadores
Generación/Recepción de SMS durante una llamada	Verificar que el terminal permita enviar/recibir SMS con una llamada establecida sin que existan cortes o caída de llamada.	Todos los operadores
Generación/Recepción de SMS a centros de mensajería contenido	Pasa	Todos los operadores
Generación/Recepción de SMS a destinos internacionales	Pasa	Todos los operadores

Pruebas de mensajería de texto SMS (*)	Resultado esperado	Operadores por evaluar
Comprobación del contenido de mensaje de texto	Verificar que el contenido del mensaje sea idéntico al enviado	Un operador
Recepción de SMS al encender el terminal	Verificar que se reciba alerta perceptible al usuario una vez que ingresa el mensaje al encender el terminal	Un operador
Responder un mensaje de texto	Verificar que se muestre la opción de responder un mensaje de texto y ejecutar dicha opción de forma satisfactoria	Un operador
Reenviar un mensaje de texto	Verificar que se muestre la opción de reenviar un mensaje de texto y ejecutar dicha opción de forma satisfactoria	Un operador
Generar una llamada al remitente de un mensaje de texto	Verificar que se muestre la opción de generar llamada desde un mensaje de texto y ejecutar dicha opción de forma satisfactoria	Un operador
Eliminar SMS individual y en conjunto	Pasa	Un operador
Mensaje de notificación cuando se envía un SMS a un centro de mensajería SMSC erróneo	Verificar que se despliegue un mensaje de error	Un operador
Orden de los últimos mensajes SMS enviados/recibidos (5 SMS)	Verificar que el orden de los últimos mensajes SMS enviados/recibidos se muestre en orden cronológico	Un operador

Pruebas de mensajería de texto SMS (*)	Resultado esperado	Operadores por evaluar
Fecha y hora de los últimos SMS enviados/recibidos (5 SMS)	Verificar que la fecha y hora de los últimos mensajes SMS enviados/recibidos se muestre correctamente.	Un operador
Cambiar el tipo de mensaje de texto por utilizar de SMS a RCS o iMessage y viceversa	Confirmar la modificación del tipo de mensaje a utilizar	Un operador
Generación/Recepción de mensajes tipo RCS o iMessage	Validar que se envíe y se reciba el mensaje	Un operador
Capacidad de encriptar mensajes tipo RCS o iMessage para garantizar la privacidad	Validar capacidad de encriptar la conversación de extremo a extremo	Un operador
(*) Con el fin de asegurar la calidad y funcionalidad de las comunicaciones, se llevarán a cabo pruebas en los sistemas de mensajería RCS (Android) y iMessage (iOS)		

Pruebas de servicio de navegación	Resultado esperado	Operadores por evaluar
Verificar el manejo de conexiones PDN	Para terminales que soportan LTE y NR deben permitir activar y utilizar conexiones APN	Todos los operadores
Verificación de la desactivación de una sesión de conexiones PDN	Para terminales que soportan LTE y NR se debe poder desactivar una sesión APN mientras la otra sesión se mantiene activa	Todos los operadores
Verificar el acceso y navegación mediante el protocolo WEB	Carga de páginas de navegación sin errores o pérdida de información.	Todos los operadores
Visualización de contenido adecuado al tamaño de la pantalla	Tamaño de letra legible y validación de opciones de acercamiento y alejamiento	Un operador
Verificar el acceso a formularios	Acceder a una página que contenga un formulario y validar que el mismo se despliegue de forma completa y que pueda ser llenado de forma correcta.	Un operador

Pruebas de servicio de navegación	Resultado esperado	Operadores por evaluar
Descarga de imágenes en alguno de los formatos soportados por el terminal de prueba	Descarga de imágenes en memoria interna o externa y despliegue de estas con servicio de datos desactivado	Un operador
Descarga de audio en alguno de los formatos soportados por el terminal de prueba	Descarga de archivos de audio en memoria interna o externa y despliegue de las mismas con servicio de datos desactivado	Un operador
Descarga de video en alguno de los formatos soportados por el terminal de prueba	Descarga de videos en memoria interna o externa y reproducción con servicio de datos desactivado	Un operador
Estabilidad de la conexión	Navegar en distintas páginas y evaluar estabilidad de aplicación de navegación	Todos los operadores
Ancho de banda de la conexión	Medir el ancho de banda y la estabilidad al utilizar terminal como módem	Todos los operadores
Verificación de la función “atrás” de navegación	Cargar un URL1 y luego un URL2 en la aplicación de navegación. Verificar que la función de “atrás” permita cargar nuevamente el URL1	Un operador
Actualizar un sitio URL	Cargar parcialmente un URL y validar el funcionamiento de la opción de navegación “actualizar sitio” en donde debe cargarse el URL de forma completa	Un operador
Eliminar los datos de cache de las páginas de navegación	Verificar que las páginas de navegación recientes no queden almacenadas una vez que se borra el historial	Un operador
Descarga de aplicaciones	Descargar una aplicación soportada por el terminal y verificar que se instale correctamente	Un operador

Pruebas de servicio haciendo uso de todas las tecnologías de conexión que soporte el terminal (*) (**)	Resultado esperado	Operadores por evaluar
Verificar la conexión Internet a través de un punto de	Verificar que se realice la navegación satisfactoriamente en	Todos los operadores

Pruebas de servicio haciendo uso de todas las tecnologías de conexión que soporte el terminal (*) (**)	Resultado esperado	Operadores por evaluar
acceso, por ejemplo, Wi-Fi móvil.	un computador con el equipo conectado como modem	
Navegar en diferentes paginas por medio del explorador con el APN de Internet	Verificar que se realice la navegación satisfactoriamente en un computador con el equipo conectado como modem utilizando el APN del operador	Todos los operadores
Velocidad de transferencia de datos de descarga / envío simultáneo de archivos en servidor internacional mediante todas las tecnologías de conexión que soporte el terminal al utilizarlo como modem.	Utilizar un software de monitoreo para evaluar la velocidad promedio de descarga/envío simultáneo de uno o varios archivos ubicados en servidor internacional se ajuste al tipo de tecnología de conexión utilizada cuando el terminal se encuentre conectado como modem a una PC	Todos los operadores
Prueba de retardo internacional mediante todas las tecnologías de conexión que soporte el terminal al utilizarlo como modem.	Evaluar el retardo promedio de los paquetes de datos provenientes de un servidor internacional cuando el terminal se encuentre conectado como modem a una PC	Todos los operadores
Envío y recepción de e-mail a través de cuentas con gestión WEB validar recepción y envío de email.	Verificar que se envíen y reciban correos con datos adjuntos satisfactoriamente cuando el terminal se encuentre conectado como modem a una PC	Un operador
(*) Realizar las pruebas para las tecnologías de conexión que soporte el terminal. (**) Deberá especificarse el modo de anclaje de red utilizado.		

Pruebas de correo electrónico	Resultado esperado	Operadores por evaluar
Enviar un e-mail con archivos adjuntos	Pasa	Un operador
Configurar cuenta de email de cualquier proveedor del servicio y validar recepción y envío de email	Pasa	Un operador

Pruebas de correo electrónico	Resultado esperado	Operadores por evaluar
Descargar un e-mail con archivos adjuntos	Pasa	Un operador
Al enviar un correo con archivo adjunto, validar los campos de "Para", "CC" y "CO"	El contenido del email y el archivo adjunto deberá ser recibido de forma satisfactoria por todos los destinatarios	Un operador
Validar las funcionalidades de responder y responder a todos	Pasa	Un operador
Selección de direcciones URL dentro del contenido de un correo electrónico	Al seleccionar la dirección, esta debe abrirse en el navegador	Un operador

Pruebas de Interoperabilidad, entre operadores A, B y C		
Descripción de la prueba	Resultado esperado	Operadores por evaluar
Prueba de llamada exitosa con A como origen y B como destino	Pasa	Todos los operadores
Prueba de llamada exitosa con A como origen y C como destino	Pasa	Todos los operadores
Prueba de llamada exitosa con B como origen y A como destino	Pasa	Todos los operadores
Prueba de llamada exitosa con B como origen y C como destino	Pasa	Todos los operadores
Prueba de llamada exitosa con C como origen y A como destino	Pasa	Todos los operadores
Prueba de llamada exitosa con C como origen y B como destino	Pasa	Todos los operadores
Entrega y recepción de SMS con A como origen y B como destino	Pasa	Todos los operadores
Entrega y recepción de SMS con A como origen y C como destino	Pasa	Todos los operadores
Entrega y recepción de SMS con B como origen y A como destino	Pasa	Todos los operadores
Entrega y recepción de SMS con B como origen y C como destino	Pasa	Todos los operadores
Entrega y recepción de SMS con C como origen y A como destino	Pasa	Todos los operadores
Entrega y recepción de SMS con C como origen y B como destino	Pasa	Todos los operadores

Pruebas de Servicios Prepago y USSD		
Servicios USSD Básicos	Resultado esperado	Operadores por evaluar
Verificación del IMEI mediante el código USSD *#06#	Pasa	Un operador
Activar y desactivar el desvío de todas las llamadas de voz mediante los códigos USSD *21#, #21#	Pasa	Un operador
Activar y desactivar el desvío de llamadas si está ocupado mediante los códigos USSD *67#, #67#	Pasa	Un operador
Activar y desactivar el desvío de llamadas si no hay respuesta mediante los códigos USSD *61#, #61#	Pasa	Un operador
Activar y desactivar el desvío de llamadas si está fuera de cobertura mediante los códigos USSD *62#, #62#	Pasa	Un operador
Activar y desactivar la llamada en espera mediante los códigos USSD *43#, #43#	Pasa	Un operador

Recarga electrónica	Resultado esperado	Operadores por evaluar
Funcionamiento de códigos para realización de una recarga	Verificar que se realice satisfactoriamente una recarga mediante el comando USSD indicado por el operador	Todos los operadores
Funcionamiento de códigos para verificación del saldo de la cuenta	Enviar el comando USSD para verificar el saldo y recibir un mensaje de respuesta con la descripción del saldo actual	Todos los operadores

Conjuntos de pruebas del protocolo de medición a evaluar para cada puerto SIM adicional en el caso de los terminales MultiSIM		
Conjunto de pruebas	Resultado esperado	Observaciones
Pruebas de validación del PIN1	Pasa	Según lo definido para cada conjunto de pruebas en el protocolo de medición.
Pruebas de llamadas telefónicas	Pasa	
Pruebas de mensajería de texto SMS	Pasa	
Pruebas de servicio de navegación	Pasa	
Pruebas de servicio haciendo uso de todas las tecnologías de conexión que soporte el terminal	Pasa	
Pruebas de Interoperabilidad, entre operadores A, B y C	Pasa	
Pruebas de radio frecuencia para GSM (2G) con equipo especial de medición de radio comunicaciones. (*)	Pasa	

Conjuntos de pruebas del protocolo de medición a evaluar para cada puerto SIM adicional en el caso de los terminales MultiSIM		
Conjunto de pruebas	Resultado esperado	Observaciones
Pruebas de radio frecuencia para UMTS (3G) con equipo especial de medición de radio comunicaciones. (**)	Pasa	
Pruebas de radio frecuencia para LTE (4G) con equipo especial de medición de radio comunicaciones (***)	Pasa	
Pruebas de radio frecuencia para NR (5G) Standalone con equipo especial de medición de radio comunicaciones. (****)	Pasa	
Pruebas de radio frecuencia para NR (5G) Non-Standalone con equipo especial de medición de radio comunicaciones. (*****)	Pasa	
(*) Se excluyen las pruebas 2, 3 y 4 del conjunto de pruebas en el protocolo de medición para GSM (2G) (**) Se excluyen las pruebas 2, 3 y 4 del conjunto de pruebas en el protocolo de medición para UMTS (3G) (***) Se excluyen las pruebas 2, 3, 4, 5, 6 y 17 del conjunto de pruebas en el protocolo de medición para LTE (4G) (****) Se excluyen las pruebas 12, 13, 14 y 15 del conjunto de pruebas en el protocolo de medición para NR (5G) Standalone (*****) Se excluyen las pruebas 12, 13, 14 y 15 del conjunto de pruebas en el protocolo de medición para NR (5G) Non-Standalone		

Conjuntos de pruebas del protocolo de medición a evaluar terminales con funcionalidad eSIM		
Conjunto de pruebas	Resultado esperado	Observaciones
Pruebas de interacción con la red y validación de seguridad (*)	Pasa	Según lo definido para cada conjunto de pruebas en el protocolo de medición.
Pruebas de radio frecuencia para GSM (2G) con equipo especial de medición de radio comunicaciones. (*) (**)	Pasa	
Pruebas de radio frecuencia para UMTS (3G) con equipo especial de medición de radio comunicaciones. (*) (**)	Pasa	
Pruebas de radio frecuencia para LTE (4G) con equipo especial de medición de radio comunicaciones. (*) (**)	Pasa	
Pruebas de radio frecuencia para NR (5G) Standalone con equipo especial de medición de radio comunicaciones. (*) (**)	Pasa	

Conjuntos de pruebas del protocolo de medición a evaluar terminales con funcionalidad eSIM		
Conjunto de pruebas	Resultado esperado	Observaciones
Pruebas de radio frecuencia para NR (5G) Non-Standalone con equipo especial de medición de radio comunicaciones. (*) (**)	Pasa	
Pruebas de idioma español	Pasa	
Verificación documental de los niveles transmisión en bandas de uso libre del terminal	Pasa	
Verificación del funcionamiento de las funcionalidades que hacen uso de bandas de uso libre	Pasa	
Operación en las bandas de servicios de telecomunicaciones móviles establecidas en el PNAF	Pasa	
Pruebas de Consumo de corriente del terminal	Pasa	
Pruebas de llamadas telefónicas (*)	Pasa	
Operación del Handover	Pasa	
Pruebas de mensajería de texto SMS (*)	Pasa	
Pruebas de servicio de navegación (*)	Pasa	
Pruebas de servicio haciendo uso de todas las tecnologías de conexión que soporte el terminal (*)	Pasa	
Pruebas de correo electrónico	Pasa	
Pruebas de Interoperabilidad, entre operadores A, B y C (*)	Pasa	
Pruebas de Servicios Prepago y USSD	Pasa	
Recarga electrónica	Pasa	
<p>(*) Los terminales que cuenten con la capacidad de operar sobre un mismo IMEI tanto con el SIM físico como con eSIM, deberá de ejecutar las pruebas del SIM físico tal cual están definidas y adicionalmente deberá de ejecutar las marcadas en esta batería de pruebas.</p> <p>(**) Para estas pruebas deberán de seguirse las indicaciones de la sección MultiSIM</p> <p>(***) Esta sección presenta conjuntos de pruebas, todos ellos detallados en las secciones precedentes, en los que especifica para cada una si debe ejecutarse en un único operador, en múltiples operadores o con equipo de radiofrecuencia. Para llevar a cabo cada prueba, se deberán seguir las instrucciones correspondientes a cada conjunto.</p>		

Pruebas exclusivas para terminales Dual Active SIM	Resultado esperado	Operadores por evaluar
Dual SIM Dual Active - Recibir una llamada en SIM adicional mientras se mantiene una sesión de datos en SIM primaria.	Pasa	Todos los operadores

Pruebas exclusivas para terminales Dual Active SIM	Resultado esperado	Operadores por evaluar
Registro satisfactorio de todas las tarjetas SIM soportadas	Pasa	Todos los operadores
Dual SIM - Administrador de tarjetas SIM – Funcionamiento de llamadas, SMS y Datos, inhabilitando SIM primaria mediante menú	Pasa	Todos los operadores

Set de pruebas de funcionalidades generales	Resultado esperado	Operadores por evaluar
Reestablecer los valores de fábrica para el dispositivo	Reestablecer los valores iniciales y a su vez validar que los datos almacenados, así como los de cuenta de los usuarios sean eliminados.	No aplica
Funcionamiento de aplicaciones básicas (calculadora, explorador de archivos, reloj y tienda para la descarga de aplicaciones)	Verificar el correcto funcionamiento de los aplicativos	No aplica
Validación de la lista de contactos	Guardar, borrar, importar y exportar contactos	No aplica
Funcionamiento de altavoz y manos libres en modo de llamada	Verificar el correcto funcionamiento de los dispositivos durante la llamada	No aplica
La iconografía de red mostrada al conectarse a cada una de las tecnologías 2G, 3G, 4G, 5G.	Verificar que la tecnología a la cual se encuentra conectado sea consecuente con la información mostrada en el terminal.	Todos los operadores
Distintivo de homologación de la SUTEL (código para el certificado) *	Verificar y aportar captura del código de identificación de la SUTEL	No aplica
(*) Se deberá de verificar en todos los modelos de terminales que presentaron una propuesta del distintivo de homologación digital.		

**MANTENER** incólumes los demás extremos de la resolución número RCS-358-2018, “*Modificación del procedimiento de homologación de terminales de telecomunicaciones móviles*”, publicada en La Gaceta N°229, del 10 de diciembre del 2018.

**DEROGAR** en su totalidad, por razones de oportunidad, conveniencia y mérito, las resoluciones número RCS-141-2022, denominada “*Modificación parcial del procedimiento*”

*de homologación de terminales de telecomunicaciones móviles”* emitida por el Consejo de Sutel mediante acuerdo 031-044-2022 del 16 de junio de 2022 y; número RCS-242-2023 denominada *“Modificación parcial del procedimiento de homologación de terminales de telecomunicaciones móviles de la resolución número RCS-358-2018”* emitida por el Consejo de la Sutel mediante acuerdo 037-062-2023 del 12 de octubre de 2023, para cumplir con la normativa vigente y las disposiciones del nuevo Reglamento sobre el Régimen de Protección al Usuario Final. En este punto es importante aclarar que, las mismas dejarán de tener efecto y, por ende, no se encontrarán vigentes, a partir de que se publique la nueva resolución respecto a la *“Actualización del procedimiento de homologación de terminales de telecomunicaciones móviles de la resolución número RCS-358-2018 y revocación total de las resoluciones RCS-141-2022 y RCS-242-2023”* en el diario oficial La Gaceta.

**ESTABLECER** que la presente resolución entra en vigor a partir de su publicación en el Diario oficial La Gaceta.

**DEFINIR** un periodo transitorio de **4 meses** a partir de su publicación, para la homologación de equipos terminales en tecnología 5G, en virtud de que los peritos no cuentan con los equipos de radio frecuencia y script autorizados para ejecutar pruebas de radio frecuencia en dicha tecnología. Durante este periodo se evaluará la tecnología 5G de los terminales mediante pruebas de campo, de conformidad con el protocolo de prueba y lineamientos complementarios emitidos por la DGC.

**SOLICITAR** a la Secretaría del Consejo de esta Superintendencia que proceda con la notificación del oficio número 09845-SUTEL-DGC-2024, del 06 de noviembre del 2024 de la Dirección General de Calidad, a los participantes del proceso de consulta pública convocada en el Alcance N°169 al Diario Oficial La Gaceta N°185 del día 4 de octubre del año 2024, tramitada en el expediente GCO-NRE-RCS-01071-2024.

**SOLICITAR** a la Secretaría del Consejo de esta Superintendencia gestionar la publicación en el Diario oficial La Gaceta el texto íntegro de la resolución denominada *“Actualización del procedimiento de homologación de terminales de telecomunicaciones móviles de la resolución número RCS-358-2018 y revocación total de las resoluciones RCS-141-2022 y RCS-242-2023”*.

**REQUERIR** a la Unidad de Comunicación que, una vez publicada la resolución denominada “*Actualización del procedimiento de homologación de terminales de telecomunicaciones móviles de la resolución número RCS-358-2018 y revocación total de las resoluciones RCS-141-2022 y RCS-242-2023*” en el diario oficial La Gaceta debe proceder con la publicación correspondiente en el sitio WEB de esta Superintendencia, señalando que dicha resolución de carácter general se encuentra vigente. Asimismo, a partir de esa fecha se debe indicar que las resoluciones RCS-141-2022 y RCS-242-2023 no se encuentran vigentes.

En cumplimiento de lo que ordena los artículos 274 y 345 de la Ley General de la Administración Pública, se indica que contra esta resolución cabe el recurso ordinario de revocatoria o reposición ante el Consejo de la Superintendencia de Telecomunicaciones, a quien corresponde resolverlo y deberá interponerse en el plazo de tres días hábiles, contados a partir del día siguiente de la notificación de la presente resolución. La falta de firma de los recursos ordinarios producirá el rechazo y archivo de la gestión, según lo establece el inciso 3) del artículo 285 de la Ley General de la Administración Pública.

**ACUERDO FIRME**

**NOTIFÍQUESE**

Luis Alberto Cascante Alvarado, Secretario del Consejo.—1 vez.—Solicitud N° 554883.—(IN2024910891 ).