

San José, 7 de octubre de 2026

09744-SUTEL-DGC-2026

Señores
Miembros del Consejo
Superintendencia de Telecomunicaciones

**PROPUESTA DE RESOLUCIÓN SOBRE LOS REQUISITOS TÉCNICOS
COMPLEMENTARIOS SEÑALADOS EN EL ARTÍCULO 3 DEL APÉNDICE II DEL PLAN
NACIONAL DE ATRIBUCIÓN DE FRECUENCIAS**

Estimados señores:

Con la finalidad de cumplir con lo dispuesto en los artículos 59, 60 incisos a), c), d), e), f) y g) y con el artículo 73 incisos c), d) y j) de la Ley de la Autoridad Reguladora de los Servicios Públicos, Ley N°7593, se somete a valoración del Consejo de la Superintendencia de Telecomunicaciones (Sutel) la propuesta de resolución denominada *“Requisitos técnicos complementarios señalados en el artículo 3 del apéndice II del Plan Nacional de Atribución de Frecuencias”*.

1. Antecedentes

1.1. Que en el Alcance N°25 a La Gaceta N°47 del 29 de abril de 2026, se publicó la resolución del Consejo número RCS-043-2026 *“PROCEDIMIENTO Y REQUISITOS TÉCNICOS PARA LA EMISIÓN DE DICTÁMENES TÉCNICOS EN SUTEL, SOBRE SOLICITUDES DE PERMISOS Y CONCESIONES DIRECTAS”*, adoptada mediante el acuerdo número 021-012-2026 del 26 de febrero de 2026. En las tablas 9 y 10 del procedimiento, se detalla la información técnica requerida para el dimensionamiento de los sistemas de radiocomunicación solicitados por cualquier interesado.

1.2. Que mediante el Decreto Ejecutivo N°45769-MICITT publicado en el Alcance N°45 a La Gaceta N°78 del 29 de abril de 2026, se modificó parcialmente el Decreto Ejecutivo N°44010-MICITT, correspondiente al Plan Nacional de Atribución de Frecuencia (PNAF). Específicamente, a través del artículo 9, se modificó el Apéndice II del artículo 16 del PNAF, adicionando lo siguiente:

“3. Requerimientos técnicos complementarios.

Para los sistemas de radiocomunicación en banda angosta, la SUTEL definirá, mediante resolución, los requerimientos técnicos complementarios aplicables a los sistemas de radiocomunicación convencionales, así como a los sistemas de radiocomunicación multicanal y troncalizados, con el objetivo de promover el uso eficiente y ordenado del espectro radioeléctrico.”

1.3. Que el 26 de marzo de 2026, el Ministerio de Ciencia, Innovación, Tecnología y Telecomunicaciones (MICITT) presentó su oficio MICITT-DM-OF-334-2026 (NI-04254-2026) con el que interpuso recurso de reposición contra la resolución RCS-043-2026.

1.4. Que en el Alcance N°58 a La Gaceta N°89 del 18 de mayo de 2026, se publicó la resolución del Consejo número RCS-043-2026 *“PROCEDIMIENTO Y REQUISITOS TÉCNICOS PARA LA EMISIÓN DE DICTÁMENES TÉCNICOS EN*

San José, 7 de octubre de 2026

09744-SUTEL-DGC-2026

SUTEL, SOBRE SOLICITUDES DE PERMISOS Y CONCESIONES DIRECTAS", con los ajustes correspondientes resultado de lo indicado por el MICITT.

- 1.5. Que mediante el acuerdo número 010-039-2026 del 02 de julio de 2026, el Consejo de la Sutel acordó realizar una Fe de Erratas en relación con la publicación de la resolución RCS-043-2026 en el Alcance N°25.
- 1.6. Que mediante La Gaceta N°127 del 9 de julio de 2026, se publicó fe de erratas de la publicación realizada en el Alcance N°58, con el fin de precisar que por medio del acuerdo del Consejo número 005-025-2026 de la sesión ordinaria 025-2026, celebrada el 30 de abril de 2026, se adoptó la resolución RCS-102-2026 denominada *"RESUELVE RECURSO DE REPOSICIÓN PRESENTADO POR EL MINISTERIO DE INNOVACIÓN, CIENCIA, TECNOLOGÍA Y TELECOMUNICACIONES EN CONTRA DE LA RESOLUCIÓN RCS-043-2026 DEL 26 DE FEBRERO DE 2026"*, mediante la cual se ajustó parcialmente la resolución RCS-043-2026.

2. Fundamento jurídico y competencias de la Sutel

- 2.1. Que el artículo 59 de la Ley de la Autoridad Reguladora de los Servicios Públicos, Ley N°7593, dispone las principales potestades y facultades que corresponde a la Superintendencia de Telecomunicaciones, tales como, *"regular, aplicar, vigilar y controlar el ordenamiento jurídico de las telecomunicaciones (...)"*. Es decir, a la Sutel no le corresponde únicamente aplicar el ordenamiento sectorial, sino que, además, se le confieren una serie de potestades y facultades que se instituyen en verdaderas obligaciones y deberes regulatorios, orientados al cumplimiento de los objetivos legales y reglamentarios que se le confieren a este órgano desconcentrado.
- 2.2. Que el artículo 60 de la Ley N°7593, Ley de la Autoridad Reguladora de los Servicios Públicos, establece que son obligaciones fundamentales de la Superintendencia de Telecomunicaciones, entre otras, las siguientes: *"a) Aplicar el ordenamiento jurídico de las telecomunicaciones, para lo cual actuará en concordancia con lo establecido en el Plan Nacional de Desarrollo de las telecomunicaciones, la Ley General de Telecomunicaciones, las disposiciones establecidas en esta Ley y las demás disposiciones legales y reglamentarias que resulten aplicables. (...) f) Asegurar, en forma objetiva, proporcional, oportuna, transparente, eficiente y no discriminatoria, el acceso a los recursos escasos asociados con la operación de redes y la prestación de servicios de telecomunicaciones. g) Controlar y comprobar el uso eficiente del espectro radioeléctrico, las emisiones radioeléctricas, así como la inspección, detección, identificación y eliminación de las interferencias perjudiciales y los recursos de numeración, conforme a los planes respectivos. (...)"*.
- 2.3. Que según las definiciones contenidas en el artículo 6 de la Ley General de Telecomunicaciones, Ley N°8642, dispone lo siguiente: *"(...) Red privada de telecomunicaciones: red de telecomunicaciones destinada a satisfacer necesidades propias de su titular, lo que excluye la prestación y explotación de estos servicios a terceros. (...) Red pública de telecomunicaciones: red de telecomunicaciones que se utiliza, en su totalidad o principalmente, para la prestación de servicios de telecomunicaciones disponibles al público. (...) Red de radiodifusión: redes de acceso libre para la transmisión de señales utilizados para la radiodifusión sonora y televisiva"*.

San José, 7 de octubre de 2026

09744-SUTEL-DGC-2026

- 2.4.** Que los incisos c), d) y j) del artículo 73 de la Ley de la Autoridad Reguladora de los Servicios Públicos, Ley N°7593, señala que le corresponde al Consejo de la SUTEL lo siguiente: *“c) Incentivar la inversión en el Sector Telecomunicaciones, mediante un marco jurídico que garantice transparencia, no discriminación, equidad y seguridad jurídica, a fin de que el país obtenga los máximos beneficios del progreso tecnológico y de la convergencia. d) Otorgar las autorizaciones, así como realizar el procedimiento y rendir los dictámenes técnicos al Poder Ejecutivo, para el otorgamiento, la cesión, la prórroga, la caducidad y la extinción de las concesiones y los permisos que se requieran para la operación y explotación de redes públicas de telecomunicaciones, así como cualquier otro que la ley indique. e) Administrar y controlar el uso eficiente del espectro radioeléctrico, las emisiones radioeléctricas, así como la inspección, detección, identificación y eliminación de interferencias perjudiciales. (...) 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. (...)”.*
- 2.5.** Que el inciso d) del artículo 39 de la Ley de Fortalecimiento y Modernización de las Entidades Públicas del Sector Telecomunicaciones dispone que al Ministerio de Ciencia, Innovación, Tecnología y Telecomunicaciones (MICITT) le corresponde: *“Aprobar o rechazar el criterio técnico de la Superintendencia de Telecomunicaciones, sobre la adjudicación, prórroga, extinción, resolución, cesión, reasignación y rescate de las concesiones y los permisos de las frecuencias del espectro radioeléctrico. En el caso de que se separe de dicho criterio, el Poder Ejecutivo deberá justificar las razones de orden público o interés nacional que lo sustenten”.*
- 2.6.** Que el artículo 1 de la Ley General de Telecomunicaciones, Ley N°8642, dispone que: *“El objeto de esta Ley es establecer el ámbito y los mecanismos de regulación de las telecomunicaciones, que comprende el uso y la explotación de las redes y la prestación de los servicios de telecomunicaciones. Están sometidas a la presente Ley y a la jurisdicción costarricense, las personas, físicas o jurídicas, públicas o privadas, nacionales o extranjeras, que operen redes o presten servicios de telecomunicaciones que se originen, terminen o transiten por el territorio nacional.”*
- 2.7.** Que el artículo 2 de la Ley General de Telecomunicaciones, Ley N°8642, establece como objetivos de esa Ley el de: *“g) Asegurar la eficiente y efectiva asignación, uso, explotación, administración y control del espectro radioeléctrico y demás recursos escasos.(...) h) Incentivar la inversión en el sector de las telecomunicaciones, mediante un marco jurídico que contenga mecanismos que garanticen los principios de transparencia, no discriminación, equidad, seguridad jurídica y que no fomente el establecimiento de tributos.”*
- 2.8.** Que el procedimiento interno para el otorgamiento de permisos se rige por los principios establecidos en el artículo 3 de la Ley N°8642 mencionada, especialmente los siguientes:
- 2.8.1. Transparencia:** a la luz de este principio, la SUTEL debe poner a disposición del público en general las obligaciones y demás procedimientos a los que se encuentran sometidos los operadores y proveedores, así como la información general sobre los requisitos y trámites para el acceso a los servicios de telecomunicaciones.
- 2.8.2. No discriminación:** este principio obliga a un trato no menos favorable al otorgado a cualquier otro operador, proveedor o usuario, público o privado, de un servicio de telecomunicaciones similar o igual.

San José, 7 de octubre de 2026

09744-SUTEL-DGC-2026

- 2.8.3. Optimización de los recursos escasos:** 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.
- 2.9.** Que los artículos 26 de la Ley General de Telecomunicaciones, Ley N°8642, en relación con el 45 de su reglamento disponen que: *“Para el uso de las bandas de frecuencias a que se refieren los incisos b), c) y d) del artículo 9 de esta Ley, se requerirá un permiso, el cual será otorgado por el Poder Ejecutivo previa recomendación de la Sutel y el cumplimiento de los requisitos que se definan reglamentariamente”.*
- 2.10.** Que los artículos 17 y 45 al 47 del Reglamento a la Ley General de Telecomunicaciones (Decreto Ejecutivo N°34765-MINAE y sus reformas) regulan el tema de los permisos, sus distintos tipos, así como los requisitos para solicitarlos.
- 2.11.** Que, considerando las normas señaladas, resulta necesario que la SUTEL determine el procedimiento y requerimientos técnicos a fin de ponerlos a disposición del público en general para contribuir a expedita elaboración y remisión al Poder Ejecutivo de las recomendaciones técnicas para el otorgamiento de permisos. Todo con el objeto de cumplir con el mandato legal de aplicar el ordenamiento jurídico en esta materia (artículo 59, párrafo primero, de la Ley N°7593) y brindar seguridad jurídica a los administrados y a terceros interesados, así como para garantizar los principios de transparencia y publicidad a los cuales se encuentra sujeta la Administración Pública.
- 2.12.** Que tal y como lo dispone la normativa citada, la Sutel debe contar con disposiciones claras, precisas y objetivas para la lograr la emisión de las recomendaciones técnicas que debe remitir al Poder Ejecutivo para el otorgamiento de permisos.
- 2.13.** Que todo solicitante tiene derecho de conocer las reglas, condiciones y criterios que serán aplicados y respetados por la Sutel al efectuar los estudios técnicos y emitir las recomendaciones respectivas.
- 2.14.** Que las disposiciones que al efecto emita la Sutel deben asegurar la eficiencia y efectiva asignación, uso, explotación, administración y control del espectro radioeléctrico.
- 2.15.** Que es importante señalar que, para emitir sus recomendaciones técnicas, la Sutel a partir de la incorporación de la información digital sobre los requerimientos técnicos en las bases de datos, analiza y efectúa el estudio técnico correspondiente.

San José, 7 de octubre de 2026

09744-SUTEL-DGC-2026

3. Dimensionamiento de red y carga de los canales de radio

Al presentar solicitudes de permisos de uso de frecuencias, es pertinente que el interesado realice un análisis técnico para determinar y argumentar la cantidad de recurso requerido para la operación de su red de radiocomunicación. En este sentido, esta Superintendencia, al elaborar el respectivo dictamen técnico al MICITT, debe contar con elementos objetivos que permitan valorar la solicitud del interesado, con el fin de promover la asignación y uso eficiente del recurso escaso.

Así las cosas, la presente propuesta servirá como guía para asistir al interesado en la determinación del número de canales de radiocomunicación que se requieren para la operación de su red fija/móvil terrestre, a partir de la teoría de tráfico convencional. No obstante, los parámetros propuestos no tienen la intención de establecer un estándar, sino más bien una metodología para buscar una optimización del recurso escaso y recomendar la eventual asignación de manera igualitaria a todos los interesados en operar el espectro radioeléctrico. Se utilizan referencias de otros reguladores, así como fabricantes de equipos de radiocomunicación:

- **Estados Unidos, Federal Communications Comission (FCC):** Título 47, Capítulo I, Subcapítulo D, Parte 90¹.
- **Canadá, Innovation, Science and Economic Development Canada (ISED):** RP-003 — Policy Guidelines for Mobile Radio Trunked Systems² y GL-04 — Channel Loading Guidelines³.
- **Motorola:** MOTOTRBO System Planner System Release M2024.01.01.

Estas pautas son para promover el uso eficiente del espectro de sistemas de radiocomunicación en banda angosta están en función del grado de servicio (GoS, por sus siglas en inglés), umbral que es propuesto justificadamente por cada solicitante según la operación de sus sistemas, por lo que, en las tablas que se presentan seguidamente, se muestran diferentes configuraciones para la determinación de la cantidad de recurso requerido. La asignación de canales se basa en la evaluación de la carga del sistema considerando el número de usuarios por canal, el perfil de tráfico y la naturaleza del servicio (transporte, seguridad privada, servicios públicos -agua, electricidad-, instituciones estatales, construcción, agricultura, logística y distribución local, hotelería, turismo, entre otros).

Como disposición general, se propone que, para los casos de modificación o renovación de un permiso de uso de frecuencias, con motivo de justificar el requerimiento, deberá aportar la información que requiera la Sutel, con registros de al menos un mes de operación del sistema.

¹ Disponible en: <https://www.ecfr.gov/current/title-47/chapter-I/subchapter-D/part-90/subpart-S/subject-group-ECFRdf8f02eb67c6e14?toc=1>.

² Disponible en: <https://ised-isde.canada.ca/site/spectrum-management-telecommunications/en/spectrum-allocation/policies/radio-systems-policies-rp/rp-003-policy-guidelines-mobile-radio-trunked-systems#sA1>.

³ Disponible en: <https://ised-isde.canada.ca/site/spectrum-management-telecommunications/en/learn-more/key-documents/guidelines/gl-04-channel-loading-guidelines>.

San José, 7 de octubre de 2026

09744-SUTEL-DGC-2026

3.1. Disposiciones generales para todos los sistemas

Para todos los casos, se deberán acatar las siguientes disposiciones:

- a) El modelo de propagación empleado por la Sutel para la estimación de cobertura es el UIT-R P.1812 en su versión más reciente, considerando 50 % de tiempo y 50 % de ubicaciones. Además, la Sutel utiliza una base de datos de terreno y superficie costarricense actualizada por satélite con una resolución de 20 m por píxel.
- b) El interesado deberá aportar la cantidad de usuarios por cada grupo de trabajo a implementar dentro de la infraestructura, así como la distribución de esos grupos de trabajo por cada canal de comunicación solicitado.
- c) La Sutel podrá realizar un análisis casuístico más detallado en caso de requerirse.

3.2. Sistemas de radiocomunicación convencionales

Al respecto se aplicarán las siguientes pautas:

- a) Si un solicitante justifica que un canal se cargará con 70⁴ o más usuarios (considerando el perfil de tráfico voz bajo), dicho canal se pondrá a su disposición para uso exclusivo en la zona donde se propone operar, caso contrario (69 o menos usuarios) se recomendará su asignación compartida con otros permisionarios. Dicha regla se complementa con la tabla 1 según el perfil de tráfico dispuesto para el sistema.
- b) No se asignarán más de cuatro (4) canales⁵ para sistemas en un mismo sitio o con las mismas áreas de cobertura. Conforme al uso eficiente del espectro, se recomienda el aprovechamiento de las posibilidades tecnológicas para la implementación de sistemas multicanal o troncalizados que permitan disponer de una mayor capacidad de comunicación simultánea.

La siguiente tabla muestra la mínima cantidad de usuarios por canal exclusivo para cada perfil de tráfico:

Tabla 1. Carga mínima de canal exclusivo según perfil de tráfico

Perfil de tráfico	Mínimo cantidad de usuarios por canal
Voz Bajo	70
Uso estándar (Voz, GPS, Texto)	49
Voz Alto	34
Voz Alto, GPS Bajo, Texto Bajo	25
Voz Bajo, GPS Alto, Texto Bajo	24
Voz Alto, GPS Alto, Texto Bajo	17

⁴ Adaptación de las siguientes referencias: <https://www.ecfr.gov/current/title-47/section-90.633>, <https://www.ecfr.gov/current/title-47/section-90.625>, <https://www.ecfr.gov/current/title-47/section-90.631>.

⁵ Adaptación de la política 3.1 de la siguiente referencia: <https://ised-isde.canada.ca/site/spectrum-management-telecommunications/en/spectrum-allocation/policies/radio-systems-policies-rp/rp-003-policy-guidelines-mobile-radio-trunked-systems>.

San José, 7 de octubre de 2026

09744-SUTEL-DGC-2026

Perfil de tráfico	Mínimo cantidad de usuarios por canal
Uso Alto (Voz, GPS, Texto)	12

3.3. Sistemas de radiocomunicación multicanal y troncalizados:

Se deberán implementar sistemas multicanal y troncalizados bajo las siguientes pautas:

- Los solicitantes de sistemas de radiocomunicación multicanal y troncalizados deberán realizar su dimensionamiento considerando las tablas 2 y 3 conforme al perfil de tráfico requerido asociado a la naturaleza del servicio.
- Los perfiles de voz alta en las tablas 2 y 3 solo pueden ser utilizados por sistemas públicos de seguridad y emergencias esenciales.
- No se podrán solicitar más de diez (10) canales para operación multicanal y troncalizada en un mismo sitio o con las mismas áreas de cobertura. No obstante, particularmente para sistemas públicos de seguridad y emergencias esenciales, se podrán tomar otras consideraciones, siempre y cuando se justifique dicha pretensión mediante la presentación de estudios de carga que demuestren que los canales solicitados, en exceso de diez (10), se cargarán con al menos cincuenta (50) equipos por canal.

Tabla 2. Cantidad de usuarios o equipos soportados (estimación según tráfico de voz)

Canales	Voz alta (*)			Voz estándar/profesional			Voz baja		
	GoS								
	2%	5%	8%	2%	5%	8%	2%	5%	8%
2	26	41	54	52	82	108	78	123	162
4	120	158	184	240	316	368	360	474	552
6	246	306	342	492	612	684	738	918	1026
8	392	464	512	784	928	1024	1176	1392	1536
10	550	637	690	1100	1274	1380	1650	1911	2070
12	708	810	876	1416	1620	1752	2124	2430	2628
14	879	1005	1085	1758	2010	2170	2637	3015	3255
16	1050	1200	1272	2100	2400	2544	3150	3600	3816

(*) Sistemas públicos de seguridad y emergencias esenciales.

Tabla 3. Cantidad de usuarios o equipos soportados (estimación según tráfico de voz con GPS/mensajería estándar/profesional)

Canales	Voz alta (*)			Voz estándar/profesional			Voz baja		
	GoS								
	2%	5%	8%	2%	5%	8%	2%	5%	8%
2	10	20	30	20	30	40	30	40	50
4	30	40	50	40	60	75	50	80	100
6	100	140	160	165	220	255	230	300	350
8	210	260	290	340	415	465	470	570	640
10	330	390	420	535	635	690	740	880	960
12	460	530	580	740	860	940	1020	1190	1300
14	600	680	780	955	1090	1215	1310	1500	1650

San José, 7 de octubre de 2026

09744-SUTEL-DGC-2026

Canales	Voz alta (*)			Voz estándar/profesional			Voz baja		
	GoS								
	2%	5%	8%	2%	5%	8%	2%	5%	8%
16	750	840	1000	1180	1330	1505	1610	1820	2010

(*) Sistemas públicos de seguridad y emergencias esenciales.

Nota general:

- Estimaciones considerando un 90% del tiempo en llamada de voz grupal (llamada de 10 segundos, 2 transmisiones por llamada) y un 10% del tiempo en llamada de voz individual (llamada de 20 segundos, 4 transmisiones por llamada).
- Voz alta: 3 llamadas por hora por usuario; Voz estándar/profesional: 1,5 llamadas por hora por usuario; Voz baja: 1 llamada por hora por usuario; GPS básico: 6 transmisiones por hora por usuario; Mensajería alta: 2,5 mensajes por hora por usuario.

4. Contornos de servicio, contornos de interferencia y determinación de áreas geográficas

Los contornos de servicio y contornos de interferencia se determinan a partir de las condiciones de propagación (características técnicas y de relieve del país) de los sistemas radiantes reportados por los solicitantes. El establecimiento de los contornos brinda protección a los titulares contra interferencias perjudiciales, buscando así que el usuario del espectro pueda operar su red de forma continua y a su vez no interfiera a otros usuarios de manera perjudicial.

En la siguiente tabla se presentan los contornos que se emplearán para las simulaciones requeridas en atención a las solicitudes de permiso de uso de frecuencias:

Tabla 4. Contornos para simulaciones en VHF y UHF⁶

Banda	Contorno de servicio	Contorno de interferencia
VHF	37 dBμV/m	19 dBμV/m
UHF	39 dBμV/m	21 dBμV/m

Dichos contornos se vinculan con áreas geográficas, las cuales fueron establecidas conforme a un análisis realizado sobre la propagación de señales desde las ubicaciones más habituales en el país. Las áreas geográficas definidas permiten facilitar la delimitación territorial (cantonal y distrital) a la que deben vincularse los sitios de transmisión (georreferenciados) reportados por los solicitantes.

Pese a que se otorguen dichas áreas geográficas, los permisionarios solo podrán incorporar o modificar emplazamientos, previo a aprobación de la SUTEL, siempre y cuando se respeten los contornos estimados en el dictamen técnico según lo fundamentado en el artículo 84 del Reglamento a la Ley General de Telecomunicaciones (en adelante, RLGT).

Asimismo, se adjunta al presente documento el archivo en formato KMZ de los polígonos actualizados para las áreas geográficas, el cual contiene de manera comprimida el archivo KML.

⁶ Registro Federal Estados Unidos (Junio 2023). [Parte 90 Private Land Mobile Radio Services, 47 CFR 90.35\(b\)\(2\)\(iii\)](#), visitado el 15 de junio de 2023.

San José, 7 de octubre de 2026

09744-SUTEL-DGC-2026

En el apéndice 1 del presente informe, se muestran las diferentes áreas geográficas que se emplearán en los dictámenes técnicos de permisos de uso de frecuencias para la delimitación territorial.

En la figura 1, se presenta la distribución de las áreas geográficas, indicando en cada caso el número correspondiente.



Figura 1. Áreas geográficas para permisos de uso de frecuencias

5. Pautas para planificar coberturas focalizadas y seleccionar sitios de repetición

Para orientar la cobertura hacia las zonas donde se requiere el servicio y favorecer la reutilización de las frecuencias, se recomienda incorporar en la propuesta de resolución que los solicitantes sigan las siguientes pautas durante la planificación de sus sistemas:

- a) Identificar dónde se necesita la comunicación.** Definir los cantones, localidades, instalaciones o rutas donde operarán los usuarios. Cuando la necesidad se limite a una parte de un cantón o distrito, delimitar esa zona específica, evitando adoptar automáticamente toda la extensión administrativa como área de interés.
- b) Identificar la distribución de los usuarios.** Ubicar las bases, grupos de trabajo y recorridos habituales, así como los lugares donde resulta indispensable mantener comunicación. Distinguir si se utilizarán radios portátiles, vehiculares o estaciones fijas y si se requiere servicio en exteriores o interiores.

San José, 7 de octubre de 2026

09744-SUTEL-DGC-2026

- c) **Valorar la necesidad de una repetidora local.** Para áreas compactas, examinar primero si la comunicación puede resolverse directamente entre terminales o mediante una repetidora dentro del área de operación o en sus inmediaciones. Cuando existan varias zonas separadas, valorar repetidoras locales interconectadas.
- d) **Buscar emplazamientos dentro del área de interés o próximos a ella.** Considerar edificios, torres y elevaciones cercanas que permitan alcanzar las zonas requeridas. La búsqueda debe partir de las necesidades de comunicación y de las condiciones del terreno.
Al identificar posibles emplazamientos, considerar la diferencia entre la elevación de la antena y el terreno circundante, especialmente en las direcciones de las localidades, rutas e instalaciones donde se necesita comunicación.
La potencia del sistema y las características de la antena deben ser estimadas considerando la altura del sitio. Una mayor altura relativa puede permitir operar con menor potencia, pero también ampliar el alcance hacia áreas no requeridas. Ubicaciones utilizadas históricamente para instalar sitios de transmisión no necesariamente son los más idóneos para la operación de la red del interesado, desde el punto de vista del uso eficiente del espectro.
- e) **Seleccionar una altura suficiente para superar los obstáculos relevantes.** Procurar trayectorias despejadas hacia las principales zonas de operación, considerando el relieve, las edificaciones y la vegetación. La altura conveniente será aquella que permita atender esas zonas con la calidad requerida y con una extensión exterior moderada. La línea de vista constituye un criterio inicial de selección y deberá complementarse con el análisis de propagación, especialmente para terminales próximos al suelo.
- f) **Relacionar la ubicación del sitio con el patrón de la antena.** Cuando el emplazamiento se encuentre aproximadamente en el centro del área y existan necesidades de comunicación en todas las direcciones, considerar una antena omnidireccional. Cuando el sitio se ubique en un extremo, fuera del área o frente a zonas concentradas en determinadas direcciones, evaluar antenas direccionales o sectoriales orientadas hacia ellas. La selección deberá considerar la distribución efectiva de los usuarios y el relieve.
- g) **Aprovechar el relieve para limitar la cobertura exterior.** Considerar emplazamientos que tengan buenas condiciones de propagación hacia el área requerida y barreras naturales hacia zonas donde no se necesita servicio. Verificar que ese mismo relieve no obstruya las comunicaciones con los usuarios previstos.
- h) **Ajustar la ganancia y el patrón vertical de la antena.** Seleccionar la antena según las distancias y los ángulos de elevación hacia los usuarios. Evitar elegir únicamente por la mayor ganancia disponible. En sitios elevados con usuarios cercanos, prestar atención a la radiación por debajo del horizonte y a los posibles nulos del patrón vertical; valorar la inclinación del haz cuando resulte apropiada.
- i) **Configurar la potencia necesaria para el servicio.** Establecer la potencia considerando las distancias, las pérdidas y el margen requerido para mantener la comunicación. Evitar utilizar por defecto la potencia máxima del equipo (operar con una potencia menor puede reducir la disipación de calor y el esfuerzo térmico de los componentes, favoreciendo la vida útil del equipo, según su diseño, ciclo de trabajo y condiciones de ventilación). Comprobar también que los terminales puedan alcanzar la repetidora, particularmente cuando se empleen radios portátiles.

San José, 7 de octubre de 2026

09744-SUTEL-DGC-2026

- j) **Resolver las zonas de sombra de manera localizada.** Ante una localidad, valle o instalación sin cobertura, valorar cambios de ubicación, orientación de antena o una estación complementaria próxima. Considerar el efecto sobre toda la red antes de aumentar la altura o la potencia de la estación principal.
- k) **Considerar el entorno radioeléctrico al elegir el sitio.** En emplazamientos compartidos, verificar la proximidad de transmisores, la disponibilidad de separación entre antenas y las posibilidades de filtrado. Favorecer ubicaciones que permitan una recepción adecuada y un aislamiento suficiente respecto de otros sistemas. Evitar sitios concurridos con piso de ruido alto dada su gran afectación en la recepción de las señales.
- l) **Coordinar las coberturas cuando se utilicen varias repetidoras.** Orientar cada estación hacia su zona de atención y prever el solapamiento necesario para la continuidad del servicio. Planificar las frecuencias y la selección de sitio de los terminales para evitar interferencias y duplicaciones innecesarias de cobertura.

La selección final deberá combinar proximidad al área de operación, altura apropiada, patrón de antena y potencia, procurando comunicaciones confiables dentro de las zonas requeridas y reduciendo la extensión innecesaria de la señal.

6. Propuesta de resolución

Con base en lo detallado en el presente informe, como Anexo I se muestra la propuesta de resolución denominada *“Requisitos técnicos complementarios señalados en el artículo 3 del apéndice II del Plan Nacional de Atribución de Frecuencias”*.

7. Recomendaciones

- 7.1. **DAR** por recibido y acoger la presente propuesta de resolución contenida en el Anexo I denominada *“REQUISITOS TÉCNICOS COMPLEMENTARIOS SEÑALADOS EN EL ARTÍCULO 3 DEL APÉNDICE II DEL PLAN NACIONAL DE ATRIBUCIÓN DE FRECUENCIAS”*.
- 7.2. **APROBAR** para el respectivo proceso de consulta pública, la propuesta de resolución contenida en el Anexo I denominada *“REQUISITOS TÉCNICOS COMPLEMENTARIOS SEÑALADOS EN EL ARTÍCULO 3 DEL APÉNDICE II DEL PLAN NACIONAL DE ATRIBUCIÓN DE FRECUENCIAS”*.
- 7.3. **SOMETER** a consulta pública a todos los interesados en acatamiento de lo establecido en el numeral 361 de la Ley General de la Administración Pública la propuesta de resolución contenida en el Anexo I denominada *“REQUISITOS TÉCNICOS COMPLEMENTARIOS SEÑALADOS EN EL ARTÍCULO 3 DEL APÉNDICE II DEL PLAN NACIONAL DE ATRIBUCIÓN DE FRECUENCIAS”*, la cual se encuentra disponible para consulta en el sitio Web de la SUTEL www.sutel.go.cr. Se debe considerar que en las observaciones sobre dicha propuesta, se debe indicar el nombre completo y medio para recibir notificaciones de quien la interpone, asimismo, que éstas se recibirán dentro de los diez (10) días hábiles siguientes a la publicación de un aviso en el Diario oficial La Gaceta, en las instalaciones de la Superintendencia de Telecomunicaciones en

San José, 7 de octubre de 2026

09744-SUTEL-DGC-2026

Guachipelín de Escazú, Oficentro Multipark, edificio Tapantí, 4to piso, en horario de 8:00 am a 4:00 pm, vía fax 2215-68821 o al correo electrónico gestiondocumental@sutel.go.cr.

- 7.4. SOLICITAR** a la Secretaría del Consejo de esta Superintendencia que gestione en el Diario oficial La Gaceta la publicación del aviso de consulta pública relacionado con la propuesta de resolución contenida en el Anexo I denominada *“REQUISITOS TÉCNICOS COMPLEMENTARIOS SEÑALADOS EN EL ARTÍCULO 3 DEL APÉNDICE II DEL PLAN NACIONAL DE ATRIBUCIÓN DE FRECUENCIAS”*.
- 7.5. SOLICITAR** a la Dirección General de Calidad para que, una vez realizado el proceso de consulta pública, presente al Consejo de esta Superintendencia, el análisis de posiciones recibidas durante dicho proceso, así como la propuesta de resolución final.

Atentamente,

SUPERINTENDENCIA DE TELECOMUNICACIONES

CESAR GUSTAVO VALVERDE
CANOSSA (FIRMA)

Firmado digitalmente por
CESAR GUSTAVO VALVERDE
CANOSSA (FIRMA)
Fecha: 2026.10.07 15:02:30
-06'00'

César Valverde Canossa
Director a.i. General de Calidad

KEVIN ALBERTO GODINEZ CHAVES
(FIRMA)

Firmado digitalmente por
KEVIN ALBERTO GODINEZ
CHAVES (FIRMA)
Fecha: 2026.10.08 08:04:56
-06'00'

Kevin Godínez Chaves
Especialista en Telecomunicaciones
Unidad Administrativa de Espectro

DANIEL ALBERTO CASTRO GONZALEZ
(FIRMA)

Firmado digitalmente por DANIEL
ALBERTO CASTRO GONZALEZ
(FIRMA)
Fecha: 2026.10.08 08:29:12 -06'00'

Daniel Castro González
Especialista en Telecomunicaciones
Unidad Administrativa de Espectro

KGC, DCG

Expediente: FOR-SUTEL-DGC-ER-CGL-00035-2026

San José, 7 de octubre de 2026

09744-SUTEL-DGC-2026

APÉNDICE 1

En las siguientes tablas se muestran las áreas geográficas (delimitadas por cantones y distritos) que pueden ser asignadas a los permisionarios de uso de frecuencias:

Tabla 1. Área geográfica 1

Provincia	Cantón	Distrito
Guanacaste	La Cruz	Todos

Tabla 2. Área geográfica 2

Provincia	Cantón	Distrito
Guanacaste	Bagaces	Todos
Guanacaste	Carrillo	Todos
Guanacaste	Hojancha	Todos
Guanacaste	Liberia	Todos
Guanacaste	Nandayure	Todos
Guanacaste	Nicoya	Todos
Guanacaste	Santa Cruz	Todos

Tabla 3. Área geográfica 3

Provincia	Cantón	Distrito
Alajuela	Guatuso	Todos
Alajuela	Los Chiles	Todos
Alajuela	Upala	Todos

Tabla 4. Área geográfica 4

Provincia	Cantón	Distrito
Alajuela	Orotina	Todos
Alajuela	San Mateo	Todos
Guanacaste	Abangares	Todos
Guanacaste	Cañas	Todos
Guanacaste	Tilarán	Todos
Puntarenas	Esparza	Todos
Puntarenas	Garabito	Todos
Puntarenas	Montes de Oro	Todos
Puntarenas	Monteverde	Todos
Puntarenas	Puntarenas	Todos con excepción de la Isla del Coco
San José	Puriscal	Todos
San José	Turubares	Todos

Tabla 5. Área geográfica 5

Provincia	Cantón	Distrito
Alajuela	Río Cuarto	Todos
Alajuela	San Carlos	Todos

San José, 7 de octubre de 2026

09744-SUTEL-DGC-2026

Provincia	Cantón	Distrito
Alajuela	San Ramón	Peñas Blancas y San Lorenzo
Heredia	Sarapiquí	Todos

Tabla 6. Área geográfica 6

Provincia	Cantón	Distrito
Alajuela	Alajuela	Todos
Alajuela	Atenas	Todos
Alajuela	Grecia	Todos
Alajuela	Naranjo	Todos
Alajuela	Palmares	Todos
Alajuela	Poás	Todos
Alajuela	San Ramón	Todos con excepción de Peñas Blancas y San Lorenzo
Alajuela	Sarchí	Todos
Alajuela	Zarcero	Todos
Heredia	Barva	Todos
Heredia	Belén	Todos
Heredia	Flores	Todos
Heredia	Heredia	Todos
Heredia	San Isidro	Todos
Heredia	San Pablo	Todos
Heredia	San Rafael	Todos
Heredia	Santa Bárbara	Jesús
Heredia	Santa Bárbara	Todos
Heredia	Santo Domingo	Todos
San José	Acosta	Todos
San José	Alajuelita	Todos
San José	Aserri	Todos
San José	Curridabat	Todos
San José	Desamparados	Todos
San José	Escazú	Todos
San José	Goicoechea	Todos
San José	Montes de Oca	Todos
San José	Mora	Todos
San José	Moravia	Todos
San José	San José	Todos
San José	Santa Ana	Todos
San José	Tibás	Todos
San José	Vázquez de Coronado	Todos

San José, 7 de octubre de 2026

09744-SUTEL-DGC-2026

Tabla 7. Área geográfica 7

Provincia	Cantón	Distrito
Cartago	Alvarado	Todos
Cartago	Cartago	Todos
Cartago	El Guarco	Todos
Cartago	Jiménez	Todos
Cartago	La Unión	Todos
Cartago	Oreamuno	Todos
Cartago	Paraíso	Todos
Cartago	Turrialba	Todos

Tabla 8. Área geográfica 8

Provincia	Cantón	Distrito
Limón	Guácimo	Todos
Limón	Pococí	Todos
Limón	Siquirres	Todos

Tabla 9. Área geográfica 9

Provincia	Cantón	Distrito
Limón	Limón	Todos con excepción de Valle La Estrella
Limón	Matina	Todos

Tabla 10. Área geográfica 10

Provincia	Cantón	Distrito
Limón	Limón	Valle La Estrella
Limón	Talamanca	Todos

Tabla 11. Área geográfica 11

Provincia	Cantón	Distrito
Puntarenas	Parrita	Parrita
Puntarenas	Quepos	Todos
San José	Dota	Todos
San José	León Cortés Castro	Todos
San José	Pérez Zeledón	Todos
San José	Tarrazú	Todos

Tabla 12. Área geográfica 12

Provincia	Cantón	Distrito
Puntarenas	Buenos Aires	Todos
Puntarenas	Corredores	Todos
Puntarenas	Coto Brus	Todos
Puntarenas	Golfito	Todos
Puntarenas	Osa	Todos
Puntarenas	Puerto Jiménez	Todos

San José, 7 de octubre de 2026

09744-SUTEL-DGC-2026

Tabla 13. Área geográfica 13

Provincia	Cantón	Distrito
Puntarenas	Puntarenas	Isla del Coco