

RESOLUCIÓN Nro. ARCOTEL-2024-0241

LA AGENCIA DE REGULACIÓN Y CONTROL DE LAS TELECOMUNICACIONES
ARCOTEL

CONSIDERANDO:

Que, la Constitución de la República del Ecuador, respecto a la comunicación e información, dispone que:

"Art. 16.- Todas las personas, en forma individual o colectiva, tienen derecho a: (...) 3. La creación de medios de comunicación social, y al acceso en igualdad de condiciones al uso de las frecuencias del espectro radioeléctrico para la gestión de estaciones de radio y televisión públicas, privadas y comunitarias, y a bandas libres para la explotación de redes inalámbricas.(...)"

"Art. 17.- El Estado fomentará la pluralidad y la diversidad en la comunicación, y al efecto: (...) 2. Facilitará la creación y el fortalecimiento de medios de comunicación públicos, privados y comunitarios, así como el acceso universal a las tecnologías de información y comunicación en especial para las personas y colectividades que carezcan de dicho acceso o lo tengan de forma limitada. (...)"

Que, respecto a las atribuciones del Estado sobre el espectro radioeléctrico y el sector de telecomunicaciones, los artículos 261 y 313 de la Constitución de la República, disponen lo siguiente:

"Art. 261.- El Estado central tendrá competencias exclusivas sobre: (...) 10. El espectro radioeléctrico y el régimen general de comunicaciones y telecomunicaciones; puertos y aeropuertos."

"Art. 313.- El Estado se reserva el derecho de administrar, regular, controlar y gestionar los sectores estratégicos, de conformidad con los principios de sostenibilidad ambiental, precaución, prevención y eficiencia. Los sectores estratégicos, de decisión y control exclusivo del Estado, son aquellos que por su trascendencia y magnitud tienen decisiva influencia económica, social, política o ambiental, y deberán orientarse al pleno desarrollo de los derechos y al interés social. Se consideran sectores estratégicos la energía en todas sus formas, las telecomunicaciones, los recursos naturales no renovables, el transporte y la refinación de hidrocarburos, la biodiversidad y el patrimonio genético, el espectro radioeléctrico, el agua, y los demás que determine la ley."

Que, el artículo 12 de la Ley Orgánica de Comunicación (LOC), establece:

"Art. 12.- Principio de democratización de la comunicación e información.- Las actuaciones y decisiones de los funcionarios y autoridades públicas con competencias en materia de derechos a la comunicación, propenderán permanente y progresivamente a crear las condiciones materiales, jurídicas y políticas para alcanzar y profundizar la democratización de la propiedad y acceso a los medios de comunicación, a crear medios de comunicación, a generar espacios de participación, al acceso a las frecuencias del espectro radioeléctrico asignadas para los servicios de radio y televisión abierta y por suscripción, las tecnologías y flujos de información."

Que, con relación al cumplimiento de las normas técnicas por parte de los operadores de servicios de radiodifusión sonora y de televisión, la Ley Orgánica de Telecomunicaciones (LOT), dispone en el artículo 111, lo siguiente:

"Art. 111.- Cumplimiento de Normativa. Los equipos e infraestructura de las estaciones radiodifusoras de onda media, corta, frecuencia modulada, televisión abierta y sistemas de audio y video por suscripción deberán instalarse y operar de conformidad con lo dispuesto en"

la normativa que para el efecto emita la Agencia de Regulación y Control de las Telecomunicaciones”.

Que, la Ley Orgánica de Telecomunicaciones (LOT), en su artículo 142, establece:

“(...) La Agencia de Regulación y Control de las Telecomunicaciones es la entidad encargada de la administración, regulación y control de las telecomunicaciones y del espectro radioeléctrico y su gestión, así como de los aspectos técnicos de la gestión de medios de comunicación social que usen frecuencias del espectro radioeléctrico o que instalen y operen redes.”.

Que, la norma legal ibídem, en su artículo 148 determina las facultades y atribuciones del Director Ejecutivo de la Agencia de Regulación y Control de las Telecomunicaciones (ARCOTEL), entre las cuales se encuentra la siguiente:

“Artículo 148.- Atribuciones del Director Ejecutivo. *Corresponde a la Directora o Director Ejecutivo de la Agencia de Regulación y Control de las Telecomunicaciones: (...) 4. Aprobar la normativa para la prestación de cada uno de los servicios de telecomunicaciones, en los que se incluirán los aspectos técnicos, económicos, de acceso y legales, así como los requisitos, contenido, términos, condiciones y plazos de los títulos habilitantes y cualquier otro aspecto necesario para el cumplimiento de los objetivos de esta Ley. (...).”.*

Que, en concordancia con lo mencionado, en el numeral 3 del artículo 9 del Reglamento General a la LOT, se establece como función del Director Ejecutivo de la ARCOTEL, la siguiente:

“(...) 3. Expedir la normativa técnica para la prestación de los servicios y para el establecimiento, instalación y explotación de redes, que comprende el régimen general de telecomunicaciones y el espectro radioeléctrico, y mantenerla debidamente actualizada conforme el estado de la técnica.(...)”.

Que, mediante sumilla inserta en la hoja de trámite del memorando Nro. ARCOTEL-CREG-2024-0045 de 16 de enero de 2024, la Dirección Ejecutiva aprobó el PRI 2024, y con oficio Nro. PR-DAR-2024-0040-O de 31 de enero de 2024, la Dirección de Asuntos Regulatorios (DAR) de la Presidencia de la República, informa que el Plan cumple con los aspectos metodológicos establecidos por la Secretaría General de la Presidencia.

Que, con Decreto Ejecutivo Nro. 151 de 30 de enero de 2024, entre otros aspectos, se sustituyeron los artículos 3 y 4 del Decreto Ejecutivo Nro. 1204 de 04 de diciembre de 2020, en donde, en relación con el análisis de impacto regulatorio, en el Artículo 4 literal b., se establece: *“Aplicar análisis de impacto regulatorio ex post, para la evaluación de regulaciones vigentes, cuando así lo defina la entidad encargada”.*

Que, en la Disposición General Primera de la LOT, se establece que, para la emisión o modificación de planes o actos de contenido normativo, la ARCOTEL deberá realizar consultas públicas para recibir opiniones, recomendaciones y comentarios de las y los afectados o interesados, en forma física o por medios electrónicos; las opiniones, sugerencias o recomendaciones que se formulen en el procedimiento de consulta pública no tendrán carácter vinculante. Dicha disposición establece además que, en todos los casos para la expedición de actos normativos, se contará con estudios o informes que justifiquen su legitimidad y oportunidad; y que la ARCOTEL normará el procedimiento de consulta pública.

Que, el Directorio de la ARCOTEL, en uso de sus atribuciones, a través de la Resolución Nro. 003-03-ARCOTEL-2015 de 28 de mayo de 2015, emitió el denominado **“REGLAMENTO DE CONSULTAS PÚBLICAS”**, el cual desarrolla lo establecido en la Disposición General Primera de la LOT y determina el procedimiento administrativo que debe cumplirse en la ARCOTEL, cuando se deba emitir o modificar actos de carácter normativo.

- Que, mediante Resolución Nro. 1088-CONARTEL-00 de 30 de marzo de 2000, se estableció el ancho de banda en 15 kHz para el servicio de radiodifusión sonora en la banda AM.
- Que, el Ecuador es suscriptor de las Actas Finales de la Conferencia Administrativa Regional de Radiodifusión por ondas hectométricas (Región 2), realizada en Río de Janeiro, 1981, convocada en virtud de lo dispuesto en el Convenio Internacional de Telecomunicaciones (Málaga-Torremolinos, 1973).
- Que, en Río de Janeiro en 1988, se aprobaron las Actas Finales de la Conferencia Administrativa Regional de Radiocomunicaciones para establecer un Plan del Servicio de Radiodifusión en la banda 1605 - 1705 kHz (Región 2).
- Que, mediante Resolución Nro. 04-02-ARCOTEL-2021 de 14 de diciembre de 2021, publicada en el Registro Oficial Nro. 4 de 16 de febrero de 2021, se aprobó la modificación integral del Plan Nacional de Frecuencias.
- Que, mediante memorando Nro. ARCOTEL-CREG-2024-0301-M de 26 de abril de 2024, la Coordinación Técnica de Regulación (CREG), remitió el informe y la versión cero de la propuesta de la *"Norma Técnica para el Servicio de Radiodifusión Sonora en Amplitud Modulada Analógica"*, a las áreas de interés involucradas de la ARCOTEL, para que remitan sus sugerencias, observaciones y comentarios a la propuesta de normativa.
- Que, con memorando Nro. ARCOTEL-CREG-2024-0302-M de 26 de abril de 2024, se envió a la Coordinación General Jurídica (CJUR), el informe y el proyecto de *"Norma Técnica para el Servicio de Radiodifusión Sonora en Amplitud Modulada Analógica"*, y se solicitó se emita el informe jurídico sobre la autoridad competente para la aprobación de la propuesta de normativa.
- Que, con memorandos Nros. ARCOTEL-CCON-2024-0980-M de 07 de mayo de 2024, ARCOTEL-CTHB-2024-1118-M de 06 de mayo de 2024 y ARCOTEL-CRDS-2024-0097-M de 01 de mayo de 2024, la Coordinación Técnica de Control (CCON), la Coordinación Técnica de Títulos Habilitantes (CTHB) y la Dirección Técnica de Regulación de los Servicios y Redes de Telecomunicaciones (CRDS), respectivamente, remitieron las observaciones a la propuesta de Norma Técnica para el Servicio de Radiodifusión Sonora en Amplitud Modulada Analógica AM.
- Que, con memorando Nro. ARCOTEL-CJUR-2024-0280-M de 30 de abril de 2024, la CJUR remite el Informe Jurídico Nro. ARCOTEL-CJDA-2024-0020 de 29 de abril de 2024 aprobado, en el cual concluye que *"(...) el proyecto regulatorio denominado «NORMA TÉCNICA PARA EL SERVICIO DE RADIODIFUSIÓN SONORA EN AMPLITUD MODULADA ANALÓGICA AM», es una atribución que debe ser ejecutada por el Director Ejecutivo de la ARCOTEL, previo el cumplimiento del procedimiento de socialización previsto en el Reglamento de Consultas Públicas."*
- Que, mediante memorando Nro. ARCOTEL-CREG-2024-0507-M de 16 de julio de 2024, la CREG con base en las sugerencias, observaciones y comentarios presentados por las áreas de interés involucradas de la ARCOTEL, presentó a la Dirección Ejecutiva el informe y la versión uno de la propuesta de *"Norma Técnica para el Servicio de Radiodifusión Sonora en Amplitud Modulada Analógica"*, conjuntamente con el informe jurídico Nro. ARCOTEL-CJDA-2024-0020 de 29 de abril de 2024.
- Que, el Director Ejecutivo de la ARCOTEL, con sumilla inserta en la hoja de ruta del memorando Nro. ARCOTEL-CREG-2024-0507-M de 16 de julio de 2024, con sujeción a la Disposición General Primera de la LOT y en concordancia con lo establecido en el Reglamento de Consultas Públicas expedido con Resolución 003-03-ARCOTEL-2015 de 28 de mayo de 2015, dispuso a la CREG, ejecutar el procedimiento de Consultas Públicas en relación a la propuesta de *"Norma Técnica para el Servicio de Radiodifusión Sonora en Amplitud Modulada Analógica"*.

- Que, la ARCOTEL en cumplimiento del artículo 5 del Reglamento de Consultas Públicas, el 22 de julio de 2024, publicó la convocatoria a las Consultas Públicas en el sitio web institucional. Las Audiencias Públicas se realizaron el 07 de agosto de 2024 a las 10:00 de manera presencial en la ciudad de Quito y simultáneamente por videoconferencia en las ciudades Guayaquil y Cuenca.
- Que, con memorando Nro. ARCOTEL-CREG-2024-0579-M de 19 de agosto de 2024, la CREG presentó al Director Ejecutivo de la ARCOTEL, para su conocimiento y aprobación, el informe de la versión final y cumplimiento del proceso de Consultas Públicas referente a la emisión de la *"Norma Técnica para el Servicio de Radiodifusión Sonora en Amplitud Modulada Analógica"*.
- Que, con memorando Nro. ARCOTEL-CREG-2024-0581-M de 19 de agosto de 2024, en cumplimiento del número 26 del manual del proceso institucional de código PR-CREG-01 versión 1, la CREG envió a la CJUR, el informe y el proyecto de resolución de la propuesta normativa actualizada referente a la *"Norma Técnica para el Servicio de Radiodifusión Sonora en Amplitud Modulada Analógica"*, y se solicitó se emita el informe jurídico de que la citada propuesta está enmarcada en el ordenamiento jurídico vigente.
- Que, con memorando Nro. ARCOTEL-CJUR-2024-0536-M de 23 de septiembre de 2024, la CJUR aprueba y remite el informe jurídico Nro. ARCOTEL-CJDA-2024-0046 emitido por la Dirección de Asesoría Jurídica (CJDA), mediante el cual revisa el proyecto normativo actualizado luego de la ejecución del proceso de consultas públicas y emite el análisis jurídico correspondiente, mismo que concluye *"(...) que el proyecto normativo titulado: "NORMA TÉCNICA PARA EL SERVICIO DE RADIODIFUSIÓN SONORA EN AMPLITUD MODULADA ANALÓGICA", guarda conformidad con el ordenamiento jurídico vigente (...)"*.
- Que, con memorando Nro. ARCOTEL-CREG-2024-0675-M de 25 de septiembre de 2024, la CREG presentó al Director Ejecutivo de la ARCOTEL, la propuesta final del proyecto de *"Norma Técnica para el Servicio de Radiodifusión Sonora en Amplitud Modulada Analógica"*, conjuntamente con el informe jurídico de legalidad Nro. ARCOTEL-CJDA-2024-0046 emitido por la CJUR.

En ejercicio de sus atribuciones legales,

RESUELVE:

Expedir la **"NORMA TÉCNICA PARA EL SERVICIO DE RADIODIFUSIÓN SONORA EN AMPLITUD MODULADA ANALÓGICA"**

CAPITULO I

ASPECTOS GENERALES

Artículo 1.- Objeto.- Esta norma técnica tiene por objeto establecer:

- a) Las bandas de frecuencias, la canalización y las condiciones técnicas para la distribución y asignación de frecuencias para la operación de las estaciones del servicio de radiodifusión sonora en amplitud modulada analógica en el territorio ecuatoriano.
- b) El marco técnico que permita la asignación de frecuencias radioeléctricas en el espacio del territorio ecuatoriano minimizando las interferencias, de tal forma que se facilite la operación de las estaciones de radiodifusión sonora en amplitud modulada analógica y se racionalice la utilización del espectro radioeléctrico, con sujeción a lo dispuesto en la Constitución de la República, las recomendaciones de la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT), las

Actas Finales de la Conferencia Administrativa Regional de Radiodifusión por ondas hectométricas (Región 2) de Río de Janeiro 1981 y sus actualizaciones, las Actas Finales de la Conferencia Administrativa Regional de Radiocomunicaciones para establecer un Plan del Servicio de Radiodifusión en la banda 1605 - 1705 kHz (Región 2) de Río de Janeiro 1988 y sus actualizaciones, la Ley Orgánica de Telecomunicaciones y su Reglamento General, la Ley Orgánica de Comunicación y su Reglamento General, el Plan Nacional de Frecuencias y la normativa nacional respectiva.

Artículo 2.- Ámbito.- Esta Norma Técnica aplica para la implementación del servicio de radiodifusión sonora en amplitud modulada analógica, por parte de las personas naturales y jurídicas de derecho público o privado.

Artículo 3.- Definiciones.- Los términos técnicos empleados en esta norma y no definidos, tendrán el significado establecido en la Ley Orgánica de Comunicación, su Reglamento General, la Ley Orgánica de Telecomunicaciones, su Reglamento General, la Normativa de la UIT, las Actas Finales de la Conferencia Administrativa Regional de Radiodifusión por ondas hectométricas (Región 2) de Río de Janeiro 1981 y sus actualizaciones, las Actas Finales de la Conferencia Administrativa Regional de Radiocomunicaciones para establecer un Plan del Servicio de Radiodifusión de Río de Janeiro 1988 y sus actualizaciones, y en las regulaciones aplicables emitidas por la ARCOTEL.

Para efectos de la presente norma, se adoptan las siguientes definiciones:

Altura eléctrica de la antena vertical simple: Es la longitud eléctrica de la antena expresada en grados.

Amplitud Modulada (AM): Forma de Transmisión de señales radioeléctricas, en la cual la amplitud de la onda portadora es modificada en función de las características de la señal que se desea transmitir.

Área de cobertura autorizada: Corresponde al área involucrada de asignación, dentro de la cual el adjudicatario deberá servir al menos una de sus cabeceras cantonales o al menos una de las parroquias cuando el área involucrada de asignación se encuentre conformada por parroquias y cantones, o únicamente por parroquias.

Área de operación independiente: Para efectos de la presente norma, el área de operación independiente es equivalente al área de operación zonal.

Área de operación zonal: Corresponde a la integración de cantones de una o más provincias, provincias completas, integración de una provincia con cantones y/o parroquias de otra(s) provincia(s), o, unión de provincias y se representa de la siguiente manera:

- Primera Letra A = Operación en Amplitud Modulada.
- Segunda Letra R o L = Corresponde al tipo de asignación.

Donde:

R = Asignación Regional

L = Asignación Local

- En tercer lugar, el número ordinal que corresponda en forma ascendente.

Canal de radiodifusión en modulación de amplitud: Una parte del espectro de frecuencias igual a la anchura de banda necesaria para estaciones de radiodifusión sonora moduladas en amplitud, que se caracteriza por el valor nominal de la frecuencia portadora situada en el centro de dicha parte del espectro.

Enlaces auxiliares: Son los enlaces físicos o radioeléctricos necesarios para la operación y funcionamiento de las estaciones y sistemas de radiodifusión sonora y radiodifusión de televisión; estos enlaces sirven para la conectividad entre el estudio principal (control máster) y transmisor, para

conectividad con las estaciones repetidoras y entre los estudios secundarios (estudios de producción) y estudio principal (control máster) de una misma estación, para la conformación de redes eventuales y permanentes, así como para los sistemas de operación remota y para conexión ascendente y descendente satelital. Pueden ser previstos mediante infraestructura propia o proveedores autorizados de servicios de telecomunicaciones.

Estación de clase A, B y C: Aquellas destinadas a cubrir áreas geográficas cumpliendo con los niveles de intensidad de campo nominal utilizable establecidos en el **Artículo 9** y dentro de los rangos de potencia determinados en el **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.** de la presente norma.

Estación matriz: Es el conjunto del estudio principal, transmisor principal y sistema radiante asociado, y demás instalaciones necesarias para la operación de la estación de radiodifusión sonora en amplitud modulada analógica, dentro de su área de cobertura autorizada. Pueden ser de clase A, B o C.

Estación repetidora: Es la estación de radiodifusión sonora en amplitud modulada analógica que recibe la totalidad de la programación de la estación matriz y la retransmite simultáneamente para recepción directa por el público en general en su área de cobertura autorizada. Pueden ser de clase A, B o C.

Estudio principal: Es el ambiente y área física funcional en donde se concentra y/o genera la programación en forma permanente para ser enviada al transmisor principal y está ubicado dentro del área de cobertura autorizada al transmisor principal. Constituye el punto final antes de que la señal sea emitida por el transmisor principal. Un sistema automatizado e independiente instalado en el sitio donde se encuentre funcionando el transmisor, no constituye un estudio principal.

Estudios secundarios: Son los ambientes y áreas físicas funcionales fijas o móviles en donde se realiza la producción de contenidos de forma permanente o temporal y cuya programación será de contribución para el estudio principal.

Los estudios secundarios fijos podrán estar ubicados dentro del área de cobertura autorizada del transmisor principal o sus repetidoras, siempre que técnicamente sea factible.

Intensidad de campo nominal utilizable: Valor mínimo convencional de la intensidad de campo necesaria para proporcionar una recepción satisfactoria, en condiciones específicas, en presencia de ruido atmosférico, de ruido artificial y de interferencia debida a otros transmisores.

Interferencia perjudicial: Interferencia que compromete el funcionamiento de un servicio de radionavegación o de otros servicios de seguridad, o que degrada gravemente, interrumpe repetidamente o impide el funcionamiento de un servicio de radiocomunicación.

Longitud eléctrica: Es la longitud del conductor sobre la longitud de onda de la onda de la frecuencia con la que opera. También puede ser expresada en grados multiplicándola por 360°.

Onda de superficie: Onda electromagnética que se propaga por la superficie de la Tierra, o cerca de ella, y que no ha sido reflejada por la ionosfera.

Onda ionosférica: Onda electromagnética retornada hacia la tierra por reflexión ionosférica.

Operación diurna: Es la operación entre las horas locales de salida y puesta del sol.

Operación nocturna: Es la operación entre las horas locales de puesta y salida del sol.

Perímetro protegido: Línea continua que limita la AOZ protegida contra interferencias perjudiciales.

Potencia de la estación: Potencia de la portadora no modulada que se suministra a la antena.

Reutilización de frecuencias: Uso de la misma frecuencia principal y/o auxiliar concesionada o autorizada dentro de la misma área de cobertura autorizada.

Sistema radiante: Constituye la antena o arreglo de antenas utilizadas para la transmisión de las señales.

Sistema de Radiodifusión Sonora en Amplitud Modulada Analógica (radiodifusión sonora AM): Es el conjunto de la estación matriz, repetidoras, enlaces auxiliares y estudios secundarios (de ser el caso), que emiten la misma y simultánea programación con carácter permanente.

Transmisor principal: Sistema encargado de radiar toda la información recibida del estudio principal, con el fin de difundir directamente esta información a los equipos receptores.

Zona de ruido 2: Comprende el área geográfica definida en las Actas Finales de la Conferencia Administrativa Regional de Radiodifusión por ondas hectométricas (Región 2) de Río de Janeiro 1981, dentro de la cual se encuentra Ecuador, incluyendo el archipiélago de Galápagos.

Artículo 4.- Abreviaturas.- Además de las abreviaturas que constan en la UIT, tendrán aplicación las siguientes:

- AM: Amplitud Modulada.
- AOZ: Área de Operación Zonal.
- dB: Decibel
- dBd: decibel relativo al dipolo de media onda
- $\mu\text{V/m}$: micro Voltio/metro
- mV/m : mili Voltio/metro
- Hz: Hertzio (ciclo/segundo)
- kHz: kilo Hertz
- kW: kilo Vatio
- UIT: Unión Internacional de Telecomunicaciones

CAPITULO II

PARÁMETROS TÉCNICOS DE OPERACIÓN

Artículo 5.- Parámetros técnicos.- Para la operación de estaciones de Radiodifusión Sonora AM, en la banda de frecuencias de 535 – 1605 kHz, el Ecuador acoge todos los parámetros técnicos establecidos en las Actas Finales de la Conferencia Administrativa Regional de Radiodifusión por ondas hectométricas (Región 2) de Río de Janeiro 1981 y en las Actas finales de la Conferencia Administrativa Regional de Radiocomunicaciones para establecer un Plan del Servicio de Radiodifusión en la banda 1605 - 1705 kHz de Río de Janeiro 1988.

Entre otros, la forma de cálculo de parámetros técnicos como: la ganancia de la antena transmisora y la potencia radiada aparente, se encuentran claramente señaladas en el Capítulo 1 de cada una de las mencionadas Actas.

Artículo 6.- Bandas de Frecuencias de ondas hectométricas.- El Plan Nacional de Frecuencias (PNF) vigente atribuye la banda de frecuencias de 535 a 1705 kHz (ondas hectométricas), para el servicio de radiodifusión sonora AM, cuyas características técnicas se encuentran establecidas en los Acuerdos de Río de 1981 y 1988.

Artículo 7.- Frecuencias auxiliares.- Las destinadas para enlaces auxiliares radioeléctricos señaladas en el PNF, de acuerdo con las resoluciones de canalizaciones respectivas, además de enlaces radioeléctricos que empleen espectro para Uso Determinado en Bandas Libres.

Artículo 8.- Potencia de la estación.- La potencia de las estaciones de radiodifusión sonora AM se autorizará de acuerdo a su clase, sin sobrepasar las potencias máximas señaladas en los Acuerdos de Río antes mencionados, conforme se detalla a continuación:

Banda de 535 kHz a 1605 kHz:

Clase A: Potencia de operación del transmisor desde >10 kW hasta 50 kW.

Clase B: Potencia de operación del transmisor desde 3 kW hasta <=10 kW.

Clase C: Potencia de operación del transmisor hasta <3 kW.

Banda de 1605 kHz a 1705 kHz:

Clase B: Potencia de operación del transmisor desde 3 kW hasta <=10 kW.

Clase C: Potencia de operación del transmisor hasta <3 kW.

En las provincias fronterizas, la potencia de operación del transmisor de las estaciones no excederá en ningún caso la establecida para las clases B y C. De presentarse interferencias entre estaciones de países fronterizos, se deberá acoger lo establecido en los Acuerdos de Río.

La potencia que se autorice en cada título habilitante, se encontrará dentro de los rangos señalados de conformidad con la clase de estación.

Artículo 9.- Intensidad de campo nominal utilizable.- Considerando que nuestro país se encuentra dentro de la Zona de Ruido 2, la intensidad de campo nominal utilizable se detalla en las siguientes tablas.

Banda de 535 kHz a 1605 kHz:

Intensidad de campo nominal utilizable	
<i>Estación de clase A</i>	
<i>Onda de superficie</i>	
Diurno: el mismo canal	250 $\mu\text{V/m}$
canal adyacente	500 $\mu\text{V/m}$
Nocturno:	1250 $\mu\text{V/m}$
<i>Estación de clase B</i>	
<i>Onda de superficie</i>	
Diurno:	1250 $\mu\text{V/m}$
Nocturno:	6500 $\mu\text{V/m}$
<i>Estación de clase C</i>	
<i>Onda de superficie</i>	
Diurno:	1250 $\mu\text{V/m}$
Nocturno:	10.000 $\mu\text{V/m}$

Banda de 1605 kHz a 1705 kHz:

Intensidad de campo nominal utilizable	
<i>Estaciones de clase B y C</i>	
Diurno:	1,25 mV/m
Nocturno:	6 mV/m

Para efectos de aplicación de la presente Norma Técnica y de la revisión de estudios de ingeniería, tanto para efectos de asignación y de control, se considerará únicamente la onda de superficie verificando el cumplimiento de los valores de intensidad de campo nominal utilizable para este tipo de ondas, en razón del comportamiento variable de la propagación por onda ionosférica en la banda de frecuencias 535 – 1705 kHz.

Artículo 8.- Relaciones de protección.- Las relaciones de protección se detallan en la siguiente tabla:

	Co-canal (dB)	Canal adyacente (dB)	
		1er canal	2do canal
Relación de protección	26	0	-29,5

La aplicación de los valores de relación de protección se realizará de conformidad con lo establecido en las Actas de Río de Janeiro 1981 y 1988.

La intensidad de campo interferente máxima admisible en el perímetro protegido es el valor de la intensidad de campo nominal utilizable dividido por la relación de protección. Deberá evaluarse por separado el efecto de cada señal interferente y la presencia de interferencias de otras estaciones por encima de este nivel admisible no reducirá la necesidad de limitar la interferencia que podría resultar de las modificaciones o asignaciones propuestas.

Artículo 9.- Elementos de la Estación de Radiodifusión Sonora AM.- Los elementos necesarios para la operación de una estación de radiodifusión sonora AM, deben cumplir con lo establecido en la presente norma y observar:

- a) **Transmisor:** El equipo transmisor debe: ajustarse a los parámetros técnicos y a las características autorizadas, usar filtros para protección de interferencias perjudiciales y contar con instrumentos básicos de medición.

Las estaciones de radiodifusión sonora AM podrán cubrir con un solo transmisor dos o más áreas de operación zonal, únicamente en los casos en los cuales en dichas áreas de operación, la misma frecuencia se encuentre concesionada o autorizada al mismo operador del sistema de radiodifusión sonora AM y que se garantice que con un solo transmisor se cubre las áreas de operación zonal, con las intensidades de campo definidas en la presente norma.

Las construcciones e instalaciones de radiocomunicaciones en los terrenos adyacentes o inmediatos a los aeródromos y aeropuertos, comprendidos dentro de la "zona de protección y seguridad", deben cumplir con la regulación de la Dirección General de Aviación Civil o el Organismo que lo reemplace y la Norma de Instalación de Sistemas de Radiocomunicaciones dentro de Zonas de Protección de Ayudas a la Navegación Aérea vigente.

Los transmisores, antena y su sistema de radiales deben estar ubicados fuera de las poblaciones urbanas, preferiblemente en sectores no poblados.

- b) **Línea de transmisión:** La línea que se utilice para alimentar la antena debe ser una línea de transmisión con características de impedancia que permitan un acoplamiento adecuado entre el transmisor y la antena, con el fin de minimizar las pérdidas de potencia.
- c) **Sistema radiante:** Las estaciones de radiodifusión sonora AM deben utilizar antenas de una altura eléctrica no mayor a un cuarto 1/4 de longitud de onda de la frecuencia de operación. La antena omnidireccional estará conformada por un radiador vertical y su patrón de radiación es omnidireccional. Las antenas direccionales de carga terminal o seccionada están conformadas por un arreglo de radiadores verticales y están orientadas para irradiar a

sectores poblacionales de acuerdo a los requerimientos y autorizaciones establecidas en el título habilitante. Para el funcionamiento eficiente de la antena, se podrá instalar, en los sitios que sea posible, un sistema de tierra formado por el número de radiales espaciados uniformemente y cuya longitud debe corresponder a la altura eléctrica de la antena.

- d) **Equipos del estudio principal y estudios secundarios:** El poseedor del título habilitante debe realizar el procesamiento digital de la señal de audio, por software o por hardware, para optimizar el ancho de banda y ecualizar la señal; y, tiene libertad para configurar los equipos y sistemas de estudio, de acuerdo a sus necesidades e instalar o modificar los estudios en todo aquello necesario para el buen funcionamiento de la estación.
- e) **Equipos de enlace:** Los transmisores, receptores y antenas de enlace deben ajustarse a los parámetros técnicos autorizados que garanticen la comunicación sin provocar interferencias.
- f) **Diplexores:** Podrá autorizarse el uso simultáneo de una misma antena para diplexaje o triplexaje de una estación de radiodifusión sonora AM, siempre y cuando no se afecte la normal operación de otras estaciones, conforme los parámetros técnicos de operación establecidos en la presente Norma.

Con la finalidad de evitar interferencias, las estaciones que hagan uso de diplexores, deben tener una separación entre ellas como mínimo 100 kHz.

- g) **Tolerancia de frecuencias:** De acuerdo con el Apéndice 2 del Reglamento de Radiocomunicaciones de la UIT y el literal 3.4 del Capítulo 3 de las Actas finales de la Conferencia Administrativa Regional de Radiocomunicaciones para establecer un Plan del Servicio de Radiodifusión en la banda 1605 - 1705 kHz de Río de Janeiro 1988, las estaciones de radiodifusión en la banda de 535 kHz a 1705 kHz, deben tener una tolerancia de 10 Hz.

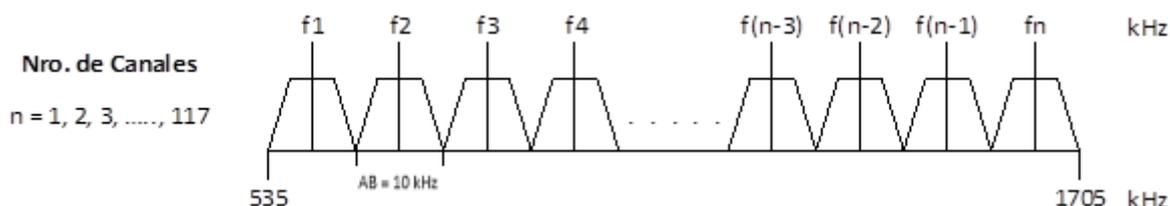
Artículo 10.- Conductividad del suelo.- Los valores referenciales de conductividad eléctrica serán los señalados en la Recomendación Nro. UIT-R P.832 en su versión más reciente.

CAPITULO III

CANALIZACIÓN DE LA BANDA DE FRECUENCIAS DE ONDAS HECTOMÉTRICAS (535 – 1705 kHz)

Artículo 11.- Canalización de Frecuencias para ondas hectométricas (535 – 1705 kHz).- La banda de frecuencias de radiodifusión sonora AM se divide en 117 frecuencias con una separación de 10 kHz, numeradas del 1 al 117, iniciando la primera frecuencia en 540 kHz, las cuales se señalan en el Anexo Nro. 1.

Artículo 12.- Ancho de banda de la emisión.- El ancho de banda permitido será de 10 kHz por cada frecuencia asignada, tal como se señala a continuación:



En donde,

$$f_n = 540 + 10 \cdot (n-1) \text{ [kHz]}$$

n = número del canal, desde 1 hasta 117

Los números de canales y las frecuencias portadoras de cada canal, resultantes de aplicar la fórmula, se las puede observar en el Anexo Nro. 1.

Toda planificación y adjudicación de frecuencias se realizará con un ancho de banda de 10 kHz.

Artículo 13.- Tipo de área geográfica de asignación de canales.- La asignación de canales para el servicio de radiodifusión sonora AM, puede ser de dos (2) tipos; Regional o Local, lo cual dependerá del rango de frecuencias, mismo que se encuentra directamente relacionado con la clase de estación, tal como se detalla en el siguiente cuadro.

Rango de frecuencias (kHz)	Canales	Clase de estación que puede operar	Tipo de área geográfica de asignación
535 – 1125	540 – 1120	A, B y C	Regional
1125 - 1605	1130 - 1600	B y C	Local
1605 - 1705	1610 - 1700	B y C	Local

Artículo 14.- Asignación de Frecuencias.- La asignación de frecuencias para estaciones de radiodifusión sonora en amplitud modulada AM, se realizará de conformidad a lo señalado en los Anexos Nro. 1 y Nro. 2.

Artículo 15.- Interferencias perjudiciales.- Los poseedores de títulos habilitantes deberán garantizar la no existencia de interferencias perjudiciales a frecuencias adyacentes o co-canales asignadas al mismo servicio o a otros sistemas de radiocomunicaciones.

CAPÍTULO IV

DISPOSICIONES GENERALES

Primera.- En caso de duda, corresponde a la Dirección Ejecutiva de la ARCOTEL, absolver las consultas respecto de la inteligencia o aplicación de las especificaciones y disposiciones establecidas en la presente Norma Técnica.

Segunda.- Las frecuencias serán adjudicadas de acuerdo con lo dispuesto en la Ley Orgánica de Comunicación y sus reformas, la Ley Orgánica de Telecomunicaciones, sus reglamentos generales de aplicación, la demás normativa que para el efecto emita la ARCOTEL; y, la Política Pública que emita el ente rector del sector.

Tercera.- La Planificación estacional y utilización de los rangos de frecuencias dentro de la banda 5900 a 26100 kHz (ondas decamétricas) atribuidos para el servicio de radiodifusión en el Plan Nacional de Frecuencias vigente, se sujetarán al procedimiento establecido en el Artículo 12 del Reglamento de Radiocomunicaciones de la UIT.

DISPOSICIONES TRANSITORIAS

Primera.- Los medios de comunicación de radiodifusión sonora AM, cuyos títulos habilitantes hayan sido otorgados con anterioridad a la aprobación de la presente Norma Técnica, y se encuentren operando amparados en la LOC y su Reglamento General, podrán seguir operando con los parámetros técnicos autorizados en los mismos, hasta que la ARCOTEL dé por terminado su título habilitante o se proceda con la adjudicación de las correspondientes frecuencias, para este caso sujetándose a las disposiciones de la presente norma técnica.

Segunda.- En los casos en los que, entre estaciones de comunicación, se identifiquen coincidencias respecto de sus áreas de operación zonal, para fines de determinación de la disponibilidad de frecuencias, se considerarán las estaciones cuya cobertura registrada se adecúe de mejor manera a las áreas de operación zonal identificadas en el Anexo Nro. 2 de esta Norma.

Sin perjuicio de lo antes indicado, la Agencia de Regulación y Control de las Telecomunicaciones, en la cobertura autorizada podrá requerir las modificaciones pertinentes, conforme lo establece la normativa vigente.

DISPOSICIÓN DEROGATORIA

Única.- Se deroga la Resolución Nro. 1088-CONARTEL-00 de 30 de marzo de 2000, así como cualquier otra disposición o resolución de igual o inferior jerarquía que se oponga a la presente Norma Técnica.

Encárguese a la Unidad de Gestión Documental y Archivo de la ARCOTEL, la publicación de la presente Resolución en el Registro Oficial.

La presente Resolución, entrará en vigencia a partir de su publicación en el Registro Oficial.

Dado en Quito, Distrito Metropolitano, a 30 de septiembre de 2024.

Jorge Roberto Hoyos Zavala
DIRECTOR EJECUTIVO
AGENCIA DE REGULACIÓN Y CONTROL DE LAS TELECOMUNICACIONES

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Mgs. Harold Miranda Grijalva Especialista Jefe 1	Ing. Jenny Velásquez Aguilar Directora Técnica de Regulación del Espectro Radioeléctrico Encargada	Mgs. Elvis Narváez Taranto Coordinador Técnico de Regulación
Ing. Diego Merino Cadena Jefe de Área 1		

**ANEXO Nro. 1
CANALIZACIÓN DE LA BANDA 535 - 1705 kHz**

Nro.	FRECUENCIA	Nro.	FRECUENCIA	Nro.	FRECUENCIA	Nro.	FRECUENCIA
	[kHz]		[kHz]		[kHz]		[kHz]
1	540	31	840	61	1140	91	1440
2	550	32	850	62	1150	92	1450
3	560	33	860	63	1160	93	1460
4	570	34	870	64	1170	94	1470
5	580	35	880	65	1180	95	1480
6	590	36	890	66	1190	96	1490
7	600	37	900	67	1200	97	1500
8	610	38	910	68	1210	98	1510
9	620	39	920	69	1220	99	1520
10	630	40	930	70	1230	100	1530
11	640	41	940	71	1240	101	1540
12	650	42	950	72	1250	102	1550
13	660	43	960	73	1260	103	1560
14	670	44	970	74	1270	104	1570
15	680	45	980	75	1280	105	1580
16	690	46	990	76	1290	106	1590
17	700	47	1000	77	1300	107	1600
18	710	48	1010	78	1310	108	1610
19	720	49	1020	79	1320	109	1620
20	730	50	1030	80	1330	110	1630
21	740	51	1040	81	1340	111	1640
22	750	52	1050	82	1350	112	1650
23	760	53	1060	83	1360	113	1660
24	770	54	1070	84	1370	114	1670
25	780	55	1080	85	1380	115	1680
26	790	56	1090	86	1390	116	1690
27	800	57	1100	87	1400	117	1700
28	810	58	1110	88	1410		
29	820	59	1120	89	1420		
30	830	60	1130	90	1430		

ANEXO Nro. 2

DEFINICIÓN DE ÁREAS DE OPERACIÓN ZONAL PARA EL SERVICIO DE RADIODIFUSIÓN
SONORA AM

Para la asignación de frecuencias para el servicio de radiodifusión sonora AM, se definen los siguientes niveles geográficos:

1. **Asignación a nivel Regional:** La asignación regional se realiza en el sub rango de frecuencias de 535 – 1125 kHz y se divide el territorio nacional en tres (3) Regiones, cada una de las cuales corresponde a una AOZ, conformadas de la siguiente manera:

ÁREA DE OPERACIÓN ZONAL (AOZ)	DESCRIPCION DEL ÁREA DE OPERACIÓN ZONAL (AOZ)
AR001	CARCHI, IMBABURA, PICHINCHA, COTOPAXI, TUNGURAHUA, ESMERALDAS, SANTO DOMINGO DE LOS TSACHILAS, NAPO, SUCUMBÍOS, ORELLANA, PASTAZA
AR002	CHIMBORAZO, BOLÍVAR, MANABÍ, LOS RÍOS, GUAYAS, SANTA ELENA, CAÑAR, EL ORO, AZUAY, LOJA, MORONA SANTIAGO, ZAMORA CHINCHIPE
AR003	GALÁPAGOS

2. **Asignación a nivel Local:** La asignación local se realiza en el sub rango de frecuencias de 1125 – 1705 kHz, en este caso, el territorio nacional se divide en cinco (5) AOZ, conformadas de la siguiente manera:

ÁREA DE OPERACIÓN ZONAL (AOZ)	DESCRIPCION DEL ÁREA DE OPERACIÓN ZONAL (AOZ)
AL001	CARCHI, IMBABURA, PICHINCHA, COTOPAXI, TUNGURAHUA, ESMERALDAS, SANTO DOMINGO DE LOS TSACHILAS
AL002	NAPO, SUCUMBÍOS, ORELLANA, PASTAZA
AL003	CHIMBORAZO, BOLÍVAR, MANABÍ, LOS RÍOS, GUAYAS, SANTA ELENA, Cantón La Troncal de la provincia de cañar
AL004	CANAR (Se excluye el cantón La Troncal), EL ORO, AZUAY, LOJA, MORONA SANTIAGO, ZAMORA CHINCHIPE
AL005	GALÁPAGOS

ACLARATORIA AL ANEXO:

- 1.- Las Áreas de Operación Zonal están sujetas a modificaciones en función de:
 - a) La optimización del uso del espectro radioeléctrico.
 - b) Cambios en la división político-administrativa de la República del Ecuador, respecto a la descripción o detalle de las áreas.