

Informe Técnico Nro. IT-CRDE-2020-003

INFORME DE EJECUCIÓN DEL PROCESO DE CONSULTAS PÚBLICAS DEL PROYECTO DE "MODIFICACIÓN A LA NORMA TÉCNICA PARA EL SERVICIO DE RADIODIFUSIÓN SONORA EN FRECUENCIA MODULADA ANALÓGICA"



18 de febrero de 2020

AGENCIA DE REGULACIÓN Y CONTROL DE LAS TELECOMUNICACIONES



Página en blanco

INFORME DE EJECUCIÓN DEL PROCESO DE CONSULTAS PÚBLICAS DEL PROYECTO DE "MODIFICACIÓN A LA NORMA TÉCNICA PARA EL SERVICIO DE RADIODIFUSIÓN SONORA EN FRECUENCIA MODULADA ANALÓGICA"

ÍNDICE DE CONTENIDOS

1. PROYECTO DE REGULACIÓN.....4

2. ANTECEDENTES4

3. RECEPCIÓN Y PUBLICACIÓN DE OBSERVACIONES PREVIAS A LAS AUDIENCIAS PÚBLICAS.....4

4. FECHA DE REALIZACIÓN DE LAS AUDIENCIAS PÚBLICAS.....4

5. ASISTENTES Y PARTICIPANTES A LAS AUDIENCIAS PÚBLICAS5

8. OBSERVACIONES PRESENTADAS EN LAS AUDIENCIAS PÚBLICAS.....5

9. ANÁLISIS DE LOS APORTES RECIBIDOS EN EL PERIODO DE CONSULTA PÚBLICA6

10. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES17



AGENCIA DE REGULACIÓN Y CONTROL DE LAS TELECOMUNICACIONES

1. PROYECTO DE REGULACIÓN**“NORMA TÉCNICA PARA EL SERVICIO DE RADIODIFUSIÓN SONORA EN FRECUENCIA MODULADA ANALÓGICA”****2. ANTECEDENTES**

- Con memorando Nro. ARCOTEL-CREG-2019-0606-M de 11 de noviembre de 2019, la Coordinación Técnica de Regulación pone a consideración de la Dirección Ejecutiva de la ARCOTEL, el informe y la propuesta de “Norma Técnica para el Servicio de Radiodifusión Sonora en Frecuencia Modulada Analógica”, a fin de que, de considerarlo pertinente, se disponga la realización del proceso de Consultas Públicas previsto en la Resolución 003-03-ARCOTEL-2015 de 28 de mayo de 2015.
- La Dirección Ejecutiva de la ARCOTEL, el 13 de noviembre de 2019, mediante sumilla inserta en la hoja de ruta del memorando No. ARCOTEL-CREG-2019-0606-M de 11 de noviembre de 2019, autoriza continuar con el proceso de consultas públicas respecto al proyecto sobre la “Norma Técnica para el Servicio de Radiodifusión Sonora en Frecuencia Modulada Analógica”, a fin de recibir observaciones, recomendaciones y/o comentarios de las personas afectadas o interesadas en el mencionado proyecto.
- Mediante memorando Nro. ARCOTEL-CREG-2020-0038-M de 22 de enero de 2020, la Coordinación Técnica de Regulación solicita a la Coordinación de Planificación y Gestión Estratégica y a la Unidad de Comunicación Social la publicación en la página web institucional, de la convocatoria, el informe y el proyecto de resolución de la referida propuesta normativa.
- El 23 de enero de 2020 se publica en el sitio web institucional, la convocatoria a Consulta y Audiencia Pública del citado proyecto de regulación.
- El 07 de febrero de 2020, a partir de las 10h00, se efectúa la audiencia pública convocada en las oficinas de la ARCOTEL en Quito y por videoconferencia en Guayaquil y Cuenca, conforme lo señala la Ley Orgánica de Telecomunicaciones, con la finalidad de recibir opiniones, recomendaciones y comentarios, sin el carácter de vinculante para la ARCOTEL, respecto del proyecto de regulación en consideración.

3. RECEPCIÓN Y PUBLICACIÓN DE OBSERVACIONES PREVIAS A LAS AUDIENCIAS PÚBLICAS

Luego del periodo dispuesto para la publicación del proyecto de normativa, desde el 23 de enero de 2020 al 04 de febrero de 2020, se recibieron las observaciones previas a las Audiencias Públicas, las mismas que se detallan en el Anexo Nro. 1 del presente Informe.

4. FECHA DE REALIZACIÓN DE LAS AUDIENCIAS PÚBLICAS

A continuación se detalla el lugar, fecha y hora de las audiencias públicas efectuadas para la recepción de comentarios del proyecto normativo propuesto.

LUGAR	FECHA / HORA	DIRECCIÓN
QUITO: Auditorio de la Coordinación Zonal 2 de la ARCOTEL	07/02/2020 10H00	Av. Amazonas N4071 y Gaspar Villarroel Auditorio – Planta Baja.
GUAYAQUIL: Coordinación Zonal 5 de ARCOTEL		Av. Francisco de Orellana Solar 1-4, Manzana 28, Ciudadela IETEL. Auditorio.
CUENCA: Coordinación Zonal 6 de la ARCOTEL		Luis Cordero 16-50 y Héroes de Verdeloma Auditorio - Segunda Planta Alta.

AGENCIA DE REGULACIÓN Y CONTROL DE LAS TELECOMUNICACIONES

Las audiencias realizadas en las ciudades de Guayaquil y Cuenca contaron con un enlace de videoconferencia con la ciudad de Quito, ciudad desde la que se dirigieron las Audiencias Públicas.

5. ASISTENTES Y PARTICIPANTES A LAS AUDIENCIAS PÚBLICAS

El día 07 de febrero de 2020, a partir de las 10H10 se efectuaron las referidas Audiencias Públicas, a las cuales los interesados y el público en general asistieron para atender su objetivo, conforme lo señala la Ley Orgánica de Telecomunicaciones, de emitir opiniones, recomendaciones y comentarios, sin el carácter de vinculantes para la ARCOTEL, respecto del proyecto de normativa desarrollado.

Se adjunta al presente informe la lista de asistentes y participantes en las ciudades de Quito, Guayaquil y Cuenca. En la ciudad de Guayaquil no hubo participantes.

8. OBSERVACIONES PRESENTADAS EN LAS AUDIENCIAS PÚBLICAS

Durante la ejecución de las Audiencias Públicas del proyecto de regulación denominado "NORMA TÉCNICA PARA EL SERVICIO DE RADIODIFUSIÓN SONORA EN FRECUENCIA MODULADA ANALÓGICA", realizadas el 07 de febrero de 2020, se recibieron las observaciones cuya transcripción se detalla en el Anexo Nro. 2.

El correspondiente análisis de todas las observaciones presentadas en el proceso, se desarrolla más adelante en el presente informe.



AGENCIA DE REGULACIÓN Y CONTROL DE LAS TELECOMUNICACIONES

9. ANÁLISIS DE LOS APORTES RECIBIDOS EN EL PERIODO DE CONSULTA PÚBLICA

Para fines del presente informe, se realiza un compendio general de los aportes recibidos y las consideraciones realizadas para el establecimiento de la propuesta final. El detalle de dichos aportes y su análisis, realizado en conjunto por las Coordinaciones Técnicas de la ARCOTEL, se encuentra en el siguiente cuadro:

OBS. N°	PERSONA NATURAL/ JURÍDICA	OBSERVACIÓN	SE ACOGE	JUSTIFICACIÓN
OBSERVACIONES DE CARÁCTER GENERAL				
1.	Ing. Milton Pumisacho	<p>Antes de Audiencias: <i>"Estaciones de baja potencia. Por qué prohibir que una estación de baja potencia que luego de RELIZAR BIEN su trabajo en su área de cobertura zonal, pueda optar por cubrir la capital provincial o incrementar su operación a toda la provincia. Esto va en contra de la Constitución de la Republica capítulos I y II."</i></p> <p>Propone: <i>"Que se elimine el texto: En ningún caso las matrices de baja potencia podrán contar con estaciones repetidoras ni cubrir las capitales de provincia. En su lugar se puede indicar que para operar en Capitales Provinciales se revisará el historial de operaciones y se solicitará cumpla con los requisitos de estaciones de potencia normal."</i></p> <p>Audiencia Pública: <i>"Ya había visto en la parte pertinente a lo que es la definición de lo que son radios o medios de baja potencia, los cuales no están todavía definidos en las características técnicas de ellos, un término que están utilizando que están exentos a tener repetidoras."</i></p>	NO	<p>Las estaciones de baja potencia están destinadas para servir contornos de menor superficie dentro de un área de operación zonal, permitiendo la reutilización del espectro radioeléctrico para su optimización, contemplando las características geográficas del país.</p> <p>Su definición en la Norma Técnica la diferencia claramente de una Estación de Potencia Normal, que puede tener repetidoras y cubrir capitales de provincia.</p>
Artículo 3.- Definiciones				
2.	Ing. David Chávez	<p>Antes de Audiencias: <i>"Para la identificación de una AOI se indica que la nomenclatura del código único será: "Letra inicial = La asignada a cada área de operación independiente"; sin embargo, en el ANEXO Nro. 3 la nomenclatura de las AOI inicia con la letra F y la segunda letra corresponde a la letra asignada a cada área de operación independiente. Se sugiere mantener el formato de nomenclatura actual."</i></p> <p>Propone: <i>"Área de operación independiente: 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, en donde se ha determinado una o varias áreas de operación zonal, y será identificada con un</i></p>	SI	A fin de mantener concordancia con el Anexo respectivo.

AGENCIA DE REGULACIÓN Y CONTROL DE LAS TELECOMUNICACIONES

OBS. N°	PERSONA NATURAL/JURÍDICA	OBSERVACIÓN	SE ACOGE	JUSTIFICACIÓN
		<p><i>código único de acuerdo a la siguiente nomenclatura:</i></p> <p><i>Letra inicial F = Operación en frecuencia modulada</i></p> <p><i>Segunda letra = La asignada a cada área de operación independiente.</i></p> <p><i>En tercer lugar, el número ordinal que corresponda en forma ascendente."</i></p>		
3.	Ing. David Chávez	<p>Antes de Audiencias: <i>"En la definición se indica que los enlaces auxiliares son "unidireccionales", lo cual no es del todo correcto, actualmente los enlaces físicos permiten realizar comunicaciones bidireccionales para comunicación entre el estudio principal y el estudio secundario, por mencionar un ejemplo. Se sugiere retirar del Proyecto la palabra "unidireccionales"</i></p> <p><i>También se indica que "Los enlaces auxiliares podrán ser prestados a través de su propia infraestructura sin prestar servicios a terceros o a través de proveedores de servicios de telecomunicaciones, legalmente autorizados", lo resaltado tiende a normar el uso de enlaces físicos. Para conexiones satelitales por ejemplo, los medios de comunicación pueden realizar la compartición de infraestructura a nivel de telepuerto y capacidad satelital, de esta manera un medio de comunicación con un bajo número de transmisores se evita la fuerte inversión que implica la instalación y operación de un telepuerto satelital. La compartición de infraestructura se puede realizar a través de un convenio de cooperación o un acuerdo de uso, y no necesariamente implica una retribución económica para el dueño de la infraestructura. Se sugiere retirar el citado texto del Proyecto de Norma."</i></p> <p>Propone: <i>"Enlaces auxiliares: Son los enlaces físicos o radioeléctricos necesarios para la operación y funcionamiento de las estaciones y sistemas de radiodifusión sonora FM; estos enlaces sirven para la conectividad entre el estudio principal y transmisor principal, para conectividad con las estaciones repetidoras y entre los estudios secundarios y estudio principal de una misma estación, para la conformación de redes eventuales y permanentes y para conexión ascendente y descendente satelital."</i></p>	NO	<p>Por concepto de enlace estudio – transmisor, no se permiten enlaces radioeléctricos terrestres full dúplex.</p> <p>Cuando el enlace se realiza mediante un proveedor de servicios de telecomunicaciones, la bidireccionalidad es permitida por definición únicamente para éste.</p> <p>En lo relacionado con la compartición de capacidad satelital y telepuertos, el poseedor del título habilitante del servicio de segmento espacial puede realizar sus operaciones para optimizar el espectro empleado y el Concesionario de radiodifusión declarará la forma en la que está operando, con el detalle del proveedor debidamente habilitado por la ARCTEL.</p>
4.	Ing. Milton Pumisacho	<p>Audiencia Pública: <i>"Misma observación."</i> (Estaciones de baja potencia)</p>	NO	<p>Por las mismas consideraciones antes descritas en la observación Nro. 1. (Estaciones de baja potencia)</p>
Artículo 5.- Bandas de Frecuencias				
5.	Ing. Milton Pumisacho	<p>Antes de Audiencias: <i>"Por conocimiento personal e información de los fabricantes de equipos de transmisión y antenas de Radiodifusión especialmente de USA, NO existe por el momento transmisores y antenas para comercialización en banda de 76MHz - 88 MHz. También indican que de requerirse deberían iniciarían con prototipos para el</i></p>	NO	<p>Como fue descrito en el informe técnico correspondiente, la propuesta de ampliación de la banda de la banda de FM, responde a una recomendación interamericana con un ancho de banda de 200 KHz.</p> <p>Los fabricantes de equipamiento para el mercado de Estados Unidos, al</p>

AGENCIA DE REGULACIÓN Y CONTROL DE LAS TELECOMUNICACIONES

OBS. N°	PERSONA NATURAL/JURÍDICA	OBSERVACIÓN	SE ACOGE	JUSTIFICACIÓN
		<p>desarrollo, lo cual implica inversión. Esto se reflejaría en incremento en costo final del equipo. De igual manera NO existen receptores que incluyan la banda 76 MHz-88 MHz en el mercado y esto ha sido el principal obstáculo para la implementación de otras tecnologías, como por ejemplo AM digital con estándar DRM. Personalmente considero que el ensayo propuesto tendrá como resultado algo similar a la TV digital con norma brasileña-japonesa que NO concluye en el país, que se aprobó con resolución en el año 2010."</p> <p>Audiencia Pública: "En base a los anexos no es muy amplio las consideraciones que tomaron ustedes para hacer la banda extendida del 76 a 88 como los procesos y proyectos que se lanzaron en Brasil y también de Japón, no se dice si han sido implementados, como ha sido la penetración de esos equipos, si están ya comercializados, si están operativos, nada de eso no dicen y por cuestiones de lo que son consultas que yo personalmente las he hecho a los fabricantes de EEUU donde mayormente nosotros adquirimos los equipos, dicen que no existen aún en desarrollo esta operación de banda que usted pides, que si lo pueden realizar pero sus costos por ser algo específico subirían totalmente los costos y de igual manera se hizo la consulta a nivel de receptores."</p>		<p>momento no son un referente considerando que en dicho país se optó por la digitalización mediante el estándar denominado IBOC.</p> <p>Complementariamente a la economía de escalas que generará Brasil en los próximos meses, luego de la aprobación de la banda de FM extendida (76 - 88 MHz, con un ancho de banda de 200 KHz), el referido informe analizó el ecosistema actualmente disponible, considerando que Japón utiliza la banda de 76 a 95 MHz para la transmisión de señales de radiodifusión sonora FM, utilizando una separación entre canales 100 kHz y una desviación de frecuencia máxima de ± 75kHz, verificándose la existencia actual de un ecosistema de equipos transmisores cuyas potencias de salida van en el orden de los 30 a 1200 W, los cuales operan en el rango de frecuencias de 87.5 a 108.0 MHz, 66 a 74 MHz o 76 a 90 MHz.</p> <p>En lo relacionado con los equipos receptores, el informe también recoge las opciones tecnológicas actualmente disponibles en el mercado para la recepción de señales en la banda FM extendida.</p>
6.	Ing. Rodrigo Jarrín	<p>Audiencia Pública: "Una pregunta no más, en el próximo concurso que se va a abrir, van a abrir por lo menos el canal 6, de 82 a 88 MHz, está definido eso o todavía no?"</p>	NO	No corresponde a un aporte para la modificación de la Norma.
7.	Ing. Rodrigo Jarrín	<p>Audiencia Pública: "Una pregunta, existe algún acompañamiento al tema de la apertura de la banda para motivar, regular o controlar la importación de receptores de banda abierta? ¿Se ha planificado algo para desarrollo de esa banda?"</p>	NO	No corresponde a un aporte para la modificación de la Norma, sin embargo se aclara que la apertura de la banda tendría un acompañamiento de la política pública del Ministerio Rector para el desarrollo correspondiente.
Artículo 6.- Canalización de Frecuencias				
8.	Ing. Milton Pumisacho	<p>Audiencia Pública: "De igual manera que lo anterior, cómo han determinado lo referente al ancho de banda para poder canalizar a 200 KHz, si actualmente como se tiene en la normativa muchos de los concesionarios no se respeta el ancho de banda establecido 230 KHz ¿Cómo la ARCOTEL va a definir políticas de regulación o control para que se establezcan los 200 KHz, como algo definitivo?"</p>	NO	No corresponde a un aporte para la modificación de la Norma, sin embargo se aclara que la ARCOTEL dará cumplimiento cabal de la aplicación de la Norma Técnica que se expida.
9.	Ing. Patricio Villacís	<p>Audiencia Pública: "Lo que acaban de decir hace un momentito, van a respetar los canales que actualmente tienen respaldo de concesión en los canales 5 y 6?, sabemos que al menos en la ciudad de Quito el 5 expiró su concesión, tendrá que concursar, pero no tiene una validez de contrato vigente; quiere decir que en Quito va abrirse la posibilidad de solicitarse la frecuencias del canal 5?"</p>	NO	No corresponde a un aporte para la modificación de la Norma.
Artículo 9.- Área de Cobertura principal y Área secundaria				

AGENCIA DE REGULACIÓN Y CONTROL DE LAS TELECOMUNICACIONES

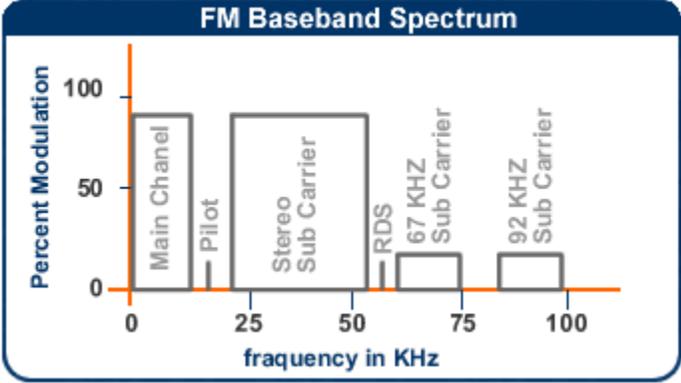
OBS. N°	PERSONA NATURAL/JURÍDICA	OBSERVACIÓN	SE ACOGE	JUSTIFICACIÓN														
10.	Ing. Milton Pumisacho	<p>Audiencia Pública: <i>"Por favor si se podría indicar en qué se basaron para poder hacer estas modificaciones considerando los parámetros que fueron establecidos, en el proceso que se realizó por parte de ARCOTEL mismo en el 2016, en donde se tenían los parámetros técnicos totalmente establecidos, cómo se basaron para hacer estas modificaciones? Es lo que tiene que ver con las áreas de cobertura, en el 2016 estuvo en 54 y 50 dBuV/m y ahora está en 54 y 30 dBuV/m, por qué el 2016 tuvieron una consideración y ahora la redujeron, más que todo en el segundo universo de coberturas."</i></p>	NO	<p>El Área secundaria o de protección NO corresponde a un área de cobertura, para ello está definida en la Norma Técnica el Área de cobertura principal: "La que corresponde al área geográfica a servir con una intensidad de campo igual o mayor a la intensidad de campo mínima a proteger, en el borde del área de cobertura principal definida en el artículo 11."</p> <p>A fin de aclarar la redacción, en la Norma técnica se elimina el término "secundario" quedando únicamente como "Área de protección".</p>														
11.	Ing. Rodrigo Jarrín	<p>Audiencia Pública: <i>"Solo una cosa, en la norma técnica no se considera niveles de señal en zonas rurales, ósea no es lo mismo una ciudad como Quito donde se necesita talvez el nivel de señal que ustedes plantean 54 dBuV/m, que una zona como el Quinche, que son zonas rurales que no necesitan el mismo nivel de señal, que no hay el mismo nivel de ruido, entonces ustedes exigen que todo el área de cobertura se tenga los mismos niveles de señal, sin considerar ese parámetro."</i></p>	NO	<p>La Norma técnica contempla lo determinado por la UIT en la recomendación en rigor Nro. UIT-R BS.412-9, cuyo numeral 1.1 indica:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Zonas</th> <th colspan="2">Servicios</th> </tr> <tr> <th>Monofónico dB(μV/m)</th> <th>Estereofónico dB(μV/m)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Rural</td> <td>48</td> <td>54</td> </tr> <tr> <td>Urbana</td> <td>60</td> <td>66</td> </tr> <tr> <td>Grandes ciudades</td> <td>70</td> <td>74</td> </tr> </tbody> </table> <p>Como se puede apreciar, en Ecuador se ha adoptado el valor más bajo, el rural, como intensidad de campo mínima utilizable. Para zonas urbanas la UIT recomienda 66 dB(uV/m) y para grandes ciudades en 74 dB(uV/m).</p>	Zonas	Servicios		Monofónico dB(μV/m)	Estereofónico dB(μV/m)	Rural	48	54	Urbana	60	66	Grandes ciudades	70	74
Zonas	Servicios																	
	Monofónico dB(μV/m)	Estereofónico dB(μV/m)																
Rural	48	54																
Urbana	60	66																
Grandes ciudades	70	74																
Artículo 10.- Parámetros técnicos																		
12.	Ing. Rodrigo Jarrín	<p>Audiencia Pública: <i>"Yo creo que ahí cuando bajan el ancho de banda a 200 KHz, están haciendo un terrible mal a la radiodifusión, porque eso implica que según la Ley de Carson el ancho de banda se calcula con base en dos parámetros, desviación de frecuencias y ancho de banda de la señal transmitida, si eso ustedes bajan de 230 que está ahorita al máximo 231 a 200, si me gustaría que digan que parámetros de eso deberíamos validar, la desviación, la banda base a transmitir, entonces yo creo que eso es algo terrible para la radiodifusión porque eso va a quitar calidad a la trasmisión y técnicamente no veo que sea factible."</i></p>	PARCIALMENTE	<p>No existe un sustento técnico para la fijación histórica del ancho de banda en 220 kHz, determinados erróneamente con la aplicación de las siguientes consideraciones:</p> <p>Desviación de frecuencia FM: ± 75 kHz, esto es 150 kHz Tono de la portadora: 19 kHz Banda base audiofrecuencia hasta 20 kHz Margen de protección a cada lado 15 kHz, esto es 30 kHz</p> <p>Cuya sumatoria individual da un total 219 kHz, que se consensuaron en el pasado en 220 kHz.</p> <p>El principal error radica en considerar el tono de la portadora como elemento adionador al espectro de la señal FM, siendo parte del mismo.</p>														

AGENCIA DE REGULACIÓN Y CONTROL DE LAS TELECOMUNICACIONES

OBS. N°	PERSONA NATURAL/JURÍDICA	OBSERVACIÓN	SE ACOGE	JUSTIFICACIÓN
				<p>Como es descrito en la literatura técnica¹, el piloto estéreo es un tono de 19 kHz que tiene la misma fase que la portadora de la señal resta (señal resultante de restar los 2 canales izquierdo y derecho) y una amplitud del 10% de la amplitud total de la señal.</p> <p>Por otra parte, tomando en consideración la mayor ocupación de un canal FM, a continuación se transcribe lo relacionado a una señal estéreo multiplex:</p> <p><i>“La señal MPX o señal estéreo múltiple es la señal de la que se alimenta el emisor y, por lo tanto, es la señal que se emite y la que se recibe en el receptor. La señal MPX es una señal que contiene las señales multiplexadas (piloto estéreo, audio suma y resta), además de otros servicios como pueden ser los SCA o el RDS, es pues el codificador estéreo el encargado de agregar al multiplexor estéreo anterior las señales de datos. Esta señal permite modular todas estas señales bajo una única frecuencia portadora. La señal MPX tiene un ancho de banda de 100 kHz.”</i>¹ (Lo resaltado está fuera del texto original)</p> <p>Se debe recordar que la persona promedio solo puede escuchar frecuencias de hasta 15 kHz, dejando mucho espacio en el transmisor FM para otras señales. Las frecuencias de 19 a 53 kHz se utilizan para la transmisión de estéreo. Por lo tanto, las frecuencias de 53 a 100 kHz no son utilizables para la transmisión de programación y se usan para transmitir por ejemplo el RDS (Servicio de datos) en 57 kHz y el SCA (Servicios de Autorización de Comunicaciones Subsidiarias) ente 67 kHz y 94 kHz. Debido a que están mucho más allá del alcance de la audición humana, no tienen ningún efecto sobre la recepción de la programación normal. En el receptor, las subportadoras se convierten de nuevo a sus frecuencias originales.</p>

¹ RAMÍREZ Ramón, “Sistemas de radiocomunicaciones”. Ediciones Paraninfo, S.A., 2005

AGENCIA DE REGULACIÓN Y CONTROL DE LAS TELECOMUNICACIONES

OBS. N°	PERSONA NATURAL/JURÍDICA	OBSERVACIÓN	SE ACOGE	JUSTIFICACIÓN
				 <p style="text-align: center;">Espectro de la banda base FM²</p> <p>La figura muestra la asignación de frecuencias utilizadas en un transmisor FM. El canal principal es el programa que se escucha con una radio FM monoaural. Estas frecuencias se extienden desde menos de 25 Hz a 15 kHz. A 19 kHz, está el piloto estéreo. El piloto se utiliza para extraer la programación estéreo, que existe de 23 a 53 kHz. A 57 kHz está la subportadora RDS utilizada para que los datos transporten información como la identificación de la emisora y el nombre de programa que se está reproduciendo en ese momento. De 60 a 74 kHz está la subportadora de 67 kHz y de 85 a 99 kHz es la subportadora de 92 kHz, con una amplitud mucho menor que las principales y la estéreo.</p> <p>A pesar de lo anteriormente detallado y considerando que la normativa propuesta aún contempla una separación mínima de 400 kHz entre las portadoras de las frecuencias de cada estación; y, a fin de evitar dudas e inquietudes que obedecen a otros ámbitos que están enmarcados fuera del fundamento técnico expuesto, la ARCOTEL adecuará el literal a) del artículo 10 de la propuesta de Norma Técnica al siguiente texto:</p> <p><i>"a) Ancho de Banda: El ancho de banda es de máximo 220 kHz para estereofónico y máximo 180 kHz para monofónico."</i></p>
13.	Ing. Patricio Villacís	Audiencia Pública: <i>"En realidad no entendemos bajo qué justificativo se hace esta disminución del ancho de banda, tuve esa consulta hace un par de meses por parte de un funcionario de la ARCOTEL; les pregunté precisamente, que queremos conseguir</i>	PARCIALMENTE	Misma justificación de la observación anterior.

² <http://www.radiosca.com/technical.htm>, "SCA Technical Details and History"

AGENCIA DE REGULACIÓN Y CONTROL DE LAS TELECOMUNICACIONES

OBS. N°	PERSONA NATURAL/JURÍDICA	OBSERVACIÓN	SE ACOGE	JUSTIFICACIÓN																																																																																																
		<i>con esa disminución, pero si no se topa la separación entre las portadoras de las emisoras que se van a conceder, no le veo objeto de buscar esta disminución, entonces si no hay un objetivo claro para justificar esto, no le veo necesario sino más bien como dijo mi antecesor, va a perjudicarse la calidad de las emisiones de FM, van a verse perjudicados en la competencia por ejemplo con país vecino Perú, Colombia, que ellos si tienen la posibilidad de modular más, entonces mientras no exista un justificativo, no creo prudente que esto deba ser considerado como un cambio de normativa que debamos aceptar. Gracias."</i>																																																																																																		
14.	Ing. Rodrigo Jarrín	<p>Audiencia Pública: <i>"Ustedes mencionaban que el área de control ha hecho pruebas, sin embargo yo me pregunto si hay alguna experiencia internacional similar o algún fabricante, porque conocemos varios fabricantes y no recuerdo uno que limite su ancho de banda a 200 KHz, entonces si me gustaría que se justifique un poquito más la investigación que ha hecho el área de control, porque como les digo no recuerdo un país que tenga un ancho de banda así, no recuerdo un fabricante que maneje un ancho de banda tan angosto."</i></p>	NO	<p>La Coordinación Zonal 2 de la ARCOTEL realizó la recopilación de datos de los tres últimos años del monitoreo realizado con la estación SACER a las estaciones de radiodifusión FM que operan en la ciudad de Quito, en el cual se puede apreciar claramente la tendencia de las estaciones de radio, de operar con anchos de banda menores a los 200 kHz.</p> <p>Los resultados obtenidos en las mediciones reales son los siguientes:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Mes</th> <th>Fecha del Informe</th> <th>Número de estaciones de radiodifusión FM monitoreadas en la ciudad de Quito</th> <th>Porcentaje de estaciones de radiodifusión FM que operan en la ciudad de Quito con un Ancho de Banda ≤ 200 kHz</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="4" style="text-align: center;">ANO 2017</td> </tr> <tr> <td>Enero</td> <td>06/02/2017</td> <td>48</td> <td>81.25%</td> </tr> <tr> <td>Febrero</td> <td>03/03/2017</td> <td>48</td> <td>79.16%</td> </tr> <tr> <td>Marzo</td> <td>03/04/2017</td> <td>48</td> <td>72.91%</td> </tr> <tr> <td>Abril</td> <td>15/05/2017</td> <td>49</td> <td>83.67%</td> </tr> <tr> <td>Mayo</td> <td>28/07/2017</td> <td>49</td> <td>65.30%</td> </tr> <tr> <td>Junio</td> <td>10/07/2017</td> <td>49</td> <td>83.67%</td> </tr> <tr> <td>Julio</td> <td>16/08/2017</td> <td>49</td> <td>75.51%</td> </tr> <tr> <td>Agosto</td> <td>26/09/2017</td> <td>49</td> <td>81.63%</td> </tr> <tr> <td>Septiembre</td> <td>20/10/2017</td> <td>49</td> <td>79.60%</td> </tr> <tr> <td>Octubre</td> <td>16/11/2017</td> <td>49</td> <td>83.67%</td> </tr> <tr> <td>Noviembre</td> <td>12/12/2017</td> <td>49</td> <td>81.63%</td> </tr> <tr> <td>Diciembre</td> <td>05/01/2018</td> <td>50</td> <td>76.00%</td> </tr> <tr> <td colspan="4" style="text-align: center;">ANO 2018</td> </tr> <tr> <td>Enero</td> <td>21/02/2018</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Febrero</td> <td>28/03/2018</td> <td>50</td> <td>84.00%</td> </tr> <tr> <td>Marzo</td> <td>17/04/2018</td> <td>50</td> <td>78.00%</td> </tr> <tr> <td>Abril</td> <td>28/05/2018</td> <td>50</td> <td>84.00%</td> </tr> <tr> <td>Mayo</td> <td>27/06/2018</td> <td>50</td> <td>80.00%</td> </tr> <tr> <td>Junio</td> <td>11/07/2018</td> <td>50</td> <td>72.00%</td> </tr> <tr> <td>Julio</td> <td>30/08/2018</td> <td>50</td> <td>68.00%</td> </tr> <tr> <td>Agosto</td> <td>06/09/2018</td> <td>50</td> <td>78.00%</td> </tr> <tr> <td>Septiembre</td> <td>16/10/2018</td> <td>50</td> <td>74.00%</td> </tr> </tbody> </table>	Mes	Fecha del Informe	Número de estaciones de radiodifusión FM monitoreadas en la ciudad de Quito	Porcentaje de estaciones de radiodifusión FM que operan en la ciudad de Quito con un Ancho de Banda ≤ 200 kHz	ANO 2017				Enero	06/02/2017	48	81.25%	Febrero	03/03/2017	48	79.16%	Marzo	03/04/2017	48	72.91%	Abril	15/05/2017	49	83.67%	Mayo	28/07/2017	49	65.30%	Junio	10/07/2017	49	83.67%	Julio	16/08/2017	49	75.51%	Agosto	26/09/2017	49	81.63%	Septiembre	20/10/2017	49	79.60%	Octubre	16/11/2017	49	83.67%	Noviembre	12/12/2017	49	81.63%	Diciembre	05/01/2018	50	76.00%	ANO 2018				Enero	21/02/2018			Febrero	28/03/2018	50	84.00%	Marzo	17/04/2018	50	78.00%	Abril	28/05/2018	50	84.00%	Mayo	27/06/2018	50	80.00%	Junio	11/07/2018	50	72.00%	Julio	30/08/2018	50	68.00%	Agosto	06/09/2018	50	78.00%	Septiembre	16/10/2018	50	74.00%
Mes	Fecha del Informe	Número de estaciones de radiodifusión FM monitoreadas en la ciudad de Quito	Porcentaje de estaciones de radiodifusión FM que operan en la ciudad de Quito con un Ancho de Banda ≤ 200 kHz																																																																																																	
ANO 2017																																																																																																				
Enero	06/02/2017	48	81.25%																																																																																																	
Febrero	03/03/2017	48	79.16%																																																																																																	
Marzo	03/04/2017	48	72.91%																																																																																																	
Abril	15/05/2017	49	83.67%																																																																																																	
Mayo	28/07/2017	49	65.30%																																																																																																	
Junio	10/07/2017	49	83.67%																																																																																																	
Julio	16/08/2017	49	75.51%																																																																																																	
Agosto	26/09/2017	49	81.63%																																																																																																	
Septiembre	20/10/2017	49	79.60%																																																																																																	
Octubre	16/11/2017	49	83.67%																																																																																																	
Noviembre	12/12/2017	49	81.63%																																																																																																	
Diciembre	05/01/2018	50	76.00%																																																																																																	
ANO 2018																																																																																																				
Enero	21/02/2018																																																																																																			
Febrero	28/03/2018	50	84.00%																																																																																																	
Marzo	17/04/2018	50	78.00%																																																																																																	
Abril	28/05/2018	50	84.00%																																																																																																	
Mayo	27/06/2018	50	80.00%																																																																																																	
Junio	11/07/2018	50	72.00%																																																																																																	
Julio	30/08/2018	50	68.00%																																																																																																	
Agosto	06/09/2018	50	78.00%																																																																																																	
Septiembre	16/10/2018	50	74.00%																																																																																																	

AGENCIA DE REGULACIÓN Y CONTROL DE LAS TELECOMUNICACIONES

OBS. N°	PERSONA NATURAL/JURÍDICA	OBSERVACIÓN	SE ACOGE	JUSTIFICACIÓN																					
				Mes	Fecha del Informe	Valor	Porcentaje																		
				Octubre	19/11/2018	50	80.00%																		
				Noviembre	28/12/2018	50	80.00%																		
				Diciembre	07/02/2019		68.00%																		
				AÑO 2019																					
				Enero	25/02/2019	50	70.00%																		
				Febrero	29/03/2019	50	72.00%																		
				Marzo	17/05/2019	50	68.00%																		
				Abril	31/07/2019	50	36.00%																		
				Mayo	30/08/2019	50	72.00%																		
				Junio	03/09/2019	50	70.00%																		
				Julio	19/08/2019	50	72.00%																		
				Agosto	23/09/2019	50	70.00%																		
				Septiembre	21/10/2019	50	72.00%																		
				Octubre	15/11/2019	50	68.00%																		
				Noviembre	11/12/2019	50	70.00%																		
				Diciembre	27/01/2020	50	68.00%																		
15.	Ing. Milton Pumisacho	<p>Audiencia Pública: <i>"Disculpe de lo que usted indicó anteriormente, de acuerdo a lo que manifestó, de lo que entiendo o puedo entender, es que por cada proceso que puedan sacar van a ir modificando también las regulaciones para operar FM? La otra era que en países como en Estados Unidos, México y Panamá que han adoptado ya algunas normativas de operación de FM, mejor le están dando a cada concesionario 400 KHz de ancho de banda, 200 para que operen en la normativa análoga y otras 200 para que vayan haciendo pruebas en lo que es FM HD. No sería mejor entonces para el futuro tratar ya de ir a un cambio de tecnología de pronto y dejar de seguir pensando en lo que es análogo?"</i></p>	NO	<p>La normativa técnica se actualiza únicamente cuando los avances tecnológicos lo exigen o para corregir o mejorar aspectos específicos, no se actualiza por cada Proceso Público Competitivo.</p> <p>El análisis de la digitalización de la radiodifusión sonora FM y AM se contemplará a futuro.</p> <p>Como complemento al análisis realizado, a continuación se presentan los resultados de las mediciones efectuadas por la Coordinación Zonal 2 a la estación de radiodifusión FM denominada "HCJB LA VOZ Y VENTANA DE LOS ANDES" 89.3 MHz, matriz de la ciudad de Quito, en los años 2017, 2018 y 2019, aclarando que estas mediciones se realizaron con el sistema SACER:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Mes</th> <th>Fecha del Informe</th> <th>Promedio mensual de operación de la estación de radiodifusión FM HCJB La Voz de los Andes, respecto al Ancho de Banda. (kHz)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="3" style="text-align: center;">AÑO 2017</td> </tr> <tr> <td>Enero</td> <td>06/02/2017</td> <td>161.9</td> </tr> <tr> <td>Febrero</td> <td>03/03/2017</td> <td>188.8</td> </tr> <tr> <td>Marzo</td> <td>03/04/2017</td> <td>157.8</td> </tr> <tr> <td>Abril</td> <td>15/05/2017</td> <td>177.0</td> </tr> <tr> <td>Mayo</td> <td>28/07/2017</td> <td>176.3</td> </tr> </tbody> </table>	Mes	Fecha del Informe	Promedio mensual de operación de la estación de radiodifusión FM HCJB La Voz de los Andes, respecto al Ancho de Banda. (kHz)	AÑO 2017			Enero	06/02/2017	161.9	Febrero	03/03/2017	188.8	Marzo	03/04/2017	157.8	Abril	15/05/2017	177.0	Mayo	28/07/2017	176.3
Mes	Fecha del Informe	Promedio mensual de operación de la estación de radiodifusión FM HCJB La Voz de los Andes, respecto al Ancho de Banda. (kHz)																							
AÑO 2017																									
Enero	06/02/2017	161.9																							
Febrero	03/03/2017	188.8																							
Marzo	03/04/2017	157.8																							
Abril	15/05/2017	177.0																							
Mayo	28/07/2017	176.3																							

AGENCIA DE REGULACIÓN Y CONTROL DE LAS TELECOMUNICACIONES

OBS. N°	PERSONA NATURAL/JURÍDICA	OBSERVACIÓN	SE ACOGE	JUSTIFICACIÓN																																																																																																			
				<table border="1"> <tr><td>Junio</td><td>10/07/2017</td><td>177.8</td></tr> <tr><td>Julio</td><td>16/08/2017</td><td>162.2</td></tr> <tr><td>Agosto</td><td>26/09/2017</td><td>173.6</td></tr> <tr><td>Septiembre</td><td>20/10/2017</td><td>185.3</td></tr> <tr><td>Octubre</td><td>16/11/2017</td><td>185.8</td></tr> <tr><td>Noviembre</td><td>12/12/2017</td><td>182.6</td></tr> <tr><td>Diciembre</td><td>05/01/2018</td><td>184.2</td></tr> <tr><td colspan="3" style="text-align: center;">AÑO 2018</td></tr> <tr><td>Enero</td><td>21/02/2018</td><td></td></tr> <tr><td>Febrero</td><td>28/03/2018</td><td>180.0</td></tr> <tr><td>Marzo</td><td>17/04/2018</td><td>175.0</td></tr> <tr><td>Abril</td><td>28/05/2018</td><td>190.0</td></tr> <tr><td>Mayo</td><td>27/06/2018</td><td>168.0</td></tr> <tr><td>Junio</td><td>11/07/2018</td><td>167.0</td></tr> <tr><td>Julio</td><td>30/08/2018</td><td>180.0</td></tr> <tr><td>Agosto</td><td>06/09/2018</td><td>163.0</td></tr> <tr><td>Septiembre</td><td>16/10/2018</td><td>174.0</td></tr> <tr><td>Octubre</td><td>19/11/2018</td><td>176.0</td></tr> <tr><td>Noviembre</td><td>28/12/2018</td><td>168.0</td></tr> <tr><td>Diciembre</td><td>07/02/2019</td><td>171.0</td></tr> <tr><td colspan="3" style="text-align: center;">AÑO 2019</td></tr> <tr><td>Enero</td><td>25/02/2019</td><td>172.0</td></tr> <tr><td>Febrero</td><td>29/03/2019</td><td>170.0</td></tr> <tr><td>Marzo</td><td>17/05/2019</td><td>167.0</td></tr> <tr><td>Abril</td><td>31/07/2019</td><td>201.5</td></tr> <tr><td>Mayo</td><td>30/08/2019</td><td>156.0</td></tr> <tr><td>Junio</td><td>03/09/2019</td><td>166.1</td></tr> <tr><td>Julio</td><td>19/08/2019</td><td>167.0</td></tr> <tr><td>Agosto</td><td>23/09/2019</td><td>175.0</td></tr> <tr><td>Septiembre</td><td>21/10/2019</td><td>177.0</td></tr> <tr><td>Octubre</td><td>15/11/2019</td><td>172.0</td></tr> <tr><td>Noviembre</td><td>11/12/2019</td><td>182.0</td></tr> <tr><td>Diciembre</td><td>27/01/2020</td><td>181.0</td></tr> </table>	Junio	10/07/2017	177.8	Julio	16/08/2017	162.2	Agosto	26/09/2017	173.6	Septiembre	20/10/2017	185.3	Octubre	16/11/2017	185.8	Noviembre	12/12/2017	182.6	Diciembre	05/01/2018	184.2	AÑO 2018			Enero	21/02/2018		Febrero	28/03/2018	180.0	Marzo	17/04/2018	175.0	Abril	28/05/2018	190.0	Mayo	27/06/2018	168.0	Junio	11/07/2018	167.0	Julio	30/08/2018	180.0	Agosto	06/09/2018	163.0	Septiembre	16/10/2018	174.0	Octubre	19/11/2018	176.0	Noviembre	28/12/2018	168.0	Diciembre	07/02/2019	171.0	AÑO 2019			Enero	25/02/2019	172.0	Febrero	29/03/2019	170.0	Marzo	17/05/2019	167.0	Abril	31/07/2019	201.5	Mayo	30/08/2019	156.0	Junio	03/09/2019	166.1	Julio	19/08/2019	167.0	Agosto	23/09/2019	175.0	Septiembre	21/10/2019	177.0	Octubre	15/11/2019	172.0	Noviembre	11/12/2019	182.0	Diciembre	27/01/2020	181.0
Junio	10/07/2017	177.8																																																																																																					
Julio	16/08/2017	162.2																																																																																																					
Agosto	26/09/2017	173.6																																																																																																					
Septiembre	20/10/2017	185.3																																																																																																					
Octubre	16/11/2017	185.8																																																																																																					
Noviembre	12/12/2017	182.6																																																																																																					
Diciembre	05/01/2018	184.2																																																																																																					
AÑO 2018																																																																																																							
Enero	21/02/2018																																																																																																						
Febrero	28/03/2018	180.0																																																																																																					
Marzo	17/04/2018	175.0																																																																																																					
Abril	28/05/2018	190.0																																																																																																					
Mayo	27/06/2018	168.0																																																																																																					
Junio	11/07/2018	167.0																																																																																																					
Julio	30/08/2018	180.0																																																																																																					
Agosto	06/09/2018	163.0																																																																																																					
Septiembre	16/10/2018	174.0																																																																																																					
Octubre	19/11/2018	176.0																																																																																																					
Noviembre	28/12/2018	168.0																																																																																																					
Diciembre	07/02/2019	171.0																																																																																																					
AÑO 2019																																																																																																							
Enero	25/02/2019	172.0																																																																																																					
Febrero	29/03/2019	170.0																																																																																																					
Marzo	17/05/2019	167.0																																																																																																					
Abril	31/07/2019	201.5																																																																																																					
Mayo	30/08/2019	156.0																																																																																																					
Junio	03/09/2019	166.1																																																																																																					
Julio	19/08/2019	167.0																																																																																																					
Agosto	23/09/2019	175.0																																																																																																					
Septiembre	21/10/2019	177.0																																																																																																					
Octubre	15/11/2019	172.0																																																																																																					
Noviembre	11/12/2019	182.0																																																																																																					
Diciembre	27/01/2020	181.0																																																																																																					
16.	Ing. Rodrigo Jarrín	<p>Audiencia Pública: <i>"Otra acotación, recuerdo si es que pensamos justamente en un cambio de tecnología en radiodifusión, actualmente hay dos opciones: la HD, si reducimos la banda nunca vamos a poder optar por HD, de lo que mencionó el ingeniero Pumisacho ahí habrá un ancho de banda mayor, si vamos por DRM, podríamos ajustarnos a los 200 KHz, pero eso es ya con un estándar digital, no con un estándar analógico. También creo que sería importante que el área de control no solo tome en cuenta la parte técnica sino también el impacto en la calidad del audio"</i></p>	NO	<p>El incremento de la oferta de espectro radioeléctrico para los servicios de radiodifusión, cumple con una acción por parte del Regulador, para alcanzar progresivamente los porcentajes de asignación a los distintos medios de comunicación establecidos en la Ley Orgánica de Comunicación vigente.</p> <p>El análisis de la digitalización de la radiodifusión sonora FM y AM se contemplará a futuro, aclarándose que el ancho de banda para una sola programación es considerablemente menor al de la transmisión analógica. La</p>																																																																																																			

AGENCIA DE REGULACIÓN Y CONTROL DE LAS TELECOMUNICACIONES

OBS. N°	PERSONA NATURAL/JURÍDICA	OBSERVACIÓN	SE ACOGE	JUSTIFICACIÓN														
		<i>que va a tener la radiodifusión, considerando que además se está planteando que van a tener mayor competencia ya que se está prácticamente duplicando el espectro y además de eso les vamos a afectar el mercado, entonces son también parámetros que se deben tomar en consideración antes de tomar una decisión de bajar el ancho de banda."</i>		multiprogramación de un solo concesionario o la compartición lógica de canales para más operadores, son únicamente aspectos a tomar en consideración cuando se efectúe el referido análisis.														
Artículo 11.- Intensidad de Campo Mínima																		
17.	Ing. Patricio Villacís	Audiencia Pública: <i>"Gracias, se me pasó que en el artículo 11 y precisamente donde se habla del área de la cobertura primaria principal y el área secundaria o de protección, bueno ya se aclaró el tema, sin embargo yo le veo un poco de inconveniente cuando en el anterior concurso se otorgaron títulos habilitantes con un tipo de criterio que serían 54 dbuV/m y 50 dbuV/m, cuando están vigentes esas concesiones con esos títulos habilitantes, ahora van a haber otra modalidad de evaluación de las áreas, entonces veía yo que eso puede generar más de un conflicto y agregando a ese problema 30 dbuV/m es una señal bastante baja, bastante deficiente diría yo. Si bien el usuario va a poder escuchar la emisora, no creo deba ser considerada como una cobertura, pero nos va a generar un inconveniente en las zonas limítrofes de las áreas de operación independiente, porque va a sonar como que se está invadiendo la zona vecina y eso puede ser motivo de sanción o de limitación, hasta descalificación podría pensarlo, entonces el ingeniero tendrá que tomar precauciones y puede penalizar la potencia de operación principal para evitar este desborde de la zona de operación independiente, creo yo a mi juicio, creo que coincido con algunos ingenieros que nos hemos reunido, en que estaba muy bien el área de protección hasta 50 dbuV/m y que esto de normalizarlo a 30 que ya estuvo vigente hace 10 años más o menos, más bien es un problema que nos genera en la evaluación y puede generar también en la revisión del área de control que diga que estamos invadiendo áreas no permitidas, entonces si me permitiría sugerir que se reconsidere esto, sobre todo por lo que le dije al principio, van a haber concesiones con diferente criterio de evaluación y de concesión."</i>	NO	El Área secundaria o de protección NO corresponde a un área de cobertura, para ello está definida en la Norma técnica el Área de cobertura principal: "La que corresponde al área geográfica a servir con una intensidad de campo igual o mayor a la intensidad de campo mínima a proteger, en el borde del área de cobertura principal definida en el artículo 11." La Norma técnica contempla lo determinado por la UIT en la recomendación en rigor Nro. UIT-R BS.412-9, cuyo numeral 1.1 indica: <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Zonas</th> <th colspan="2">Servicios</th> </tr> <tr> <th>Monofónico dB(μV/m)</th> <th>Estereofónico dB(μV/m)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Rural</td> <td>48</td> <td>54</td> </tr> <tr> <td>Urbana</td> <td>60</td> <td>66</td> </tr> <tr> <td>Grandes ciudades</td> <td>70</td> <td>74</td> </tr> </tbody> </table> Como se puede apreciar, en Ecuador se ha tomado el valor más bajo, el rural, como intensidad de campo mínima utilizable. Para zonas urbanas la UIT recomienda 66 dB(uV/m) y para grandes ciudades en 74 dB(uV/m).	Zonas	Servicios		Monofónico dB(μV/m)	Estereofónico dB(μV/m)	Rural	48	54	Urbana	60	66	Grandes ciudades	70	74
Zonas	Servicios																	
	Monofónico dB(μV/m)	Estereofónico dB(μV/m)																
Rural	48	54																
Urbana	60	66																
Grandes ciudades	70	74																
18.	Ing. Rodrigo Jarrín	Audiencia Pública: <i>"Respecto de lo que usted dice en este momento, quiere decir que va a ver 2 estaciones: unas con un ancho de banda y otras con otro ancho de banda con esta norma técnica, pero dice que van a ser respetados los parámetros técnicos de los contratos? Pero en el 2016-2017 se dieron unos títulos habilitantes con un ancho de banda autorizados de 220, eso quiere decir, que esos deben mantener esos 220 o se van a reducir? eso quiere decir que los 15 años que tienen esas radios van a tener un ancho de banda de 220 y las nuevas radios van a tener 200 KHz de ancho de banda."</i>	NO	No corresponde a un aporte para la modificación de la Norma.														
Artículo 13.- Elementos de la Estación de Radiodifusión sonora FM																		

AGENCIA DE REGULACIÓN Y CONTROL DE LAS TELECOMUNICACIONES

OBS. N°	PERSONA NATURAL/ JURÍDICA	OBSERVACIÓN	SE ACOGE	JUSTIFICACIÓN
19.	Ing. Milton Pumisacho	Antes de Audiencia: <i>"Arcotel podría generar políticas de construcción de casetas e instalación de torres de telecomunicaciones en zonas saturadas de las mismas y así evitar que las radiaciones de ondas electromagnéticas interfieran entre ellas."</i>	NO	No es competencia de la ARCOTEL la regulación y el control de estos aspectos.
ANEXO Nro. 3				
20.	Ing. Rodrigo Jarrín	Audiencia Pública: <i>"Me preocupa 2 parroquias del norte de la provincia de Pichincha del cantón del Distrito Metropolitano, que son San José de Minas y Atahualpa que quiere poner la canalización de Imbabura en esas 2 parroquias, entonces si eso se llegara a dar se tendría bastantes problemas con las radios de Quito, entonces yo si sugeriría que se revise eso, de que esas 2 parroquias estén dentro de la canalización de la zona de Imbabura."</i>	NO	En esas poblaciones la mejor señal de recepción es la proveniente de Imbabura. De presentarse el caso, la ARCOTEL verificará los parámetros técnicos que permitan cubrir estas áreas si el punto de transmisión se ubicara en ellas.
21.	Ing. Milton Pumisacho	Audiencia Pública: <i>"La frecuencias que están indicadas asignadas ya para esto, van a ser definitivas para lo que son estaciones de baja potencia?"</i>	NO	No corresponde a un aporte para la modificación de la Norma.
22.	Ing. Rodrigo Jarrín	Audiencia Pública: <i>"Una pregunta, en dónde podríamos revisar cuál fuese el área de cobertura planteada para una estación de baja frecuencia, es decir, se ha considerado estaciones a nivel parroquial, o a nivel..., bueno o a qué nivel para estación de baja frecuencia en dónde se va a definir el área de cobertura de esas estaciones. El área de cobertura, es decir para una estación de baja frecuencia se van a incluir áreas de cobertura como parroquias, no sé, como Tumbaco, Quinche o parroquias rurales o van a estar definidas en el anexo y deberían extender el anexo a la cobertura de las radios de baja potencia."</i>	NO	La definición y características técnicas establecidas en la Norma establecen claramente las condiciones de una estación de baja potencia (no de baja frecuencia).

AGENCIA DE REGULACIÓN Y CONTROL DE LAS TELECOMUNICACIONES

10. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- El proyecto denominado “*NORMA TÉCNICA PARA EL SERVICIO DE RADIODIFUSIÓN SONORA EN FRECUENCIA MODULADA ANALÓGICA*”, previa disposición de la Dirección Ejecutiva de la ARCOTEL, ha sido sometido al procedimiento de Consulta Pública, cumpliendo para el efecto, con lo dispuesto en el Reglamento de Consultas Públicas aprobado con Resolución 003-03-ARCOTEL-2015 de 28 de mayo de 2015.
- Dentro del proceso de Audiencia Pública, en las ciudades de Quito, Guayaquil y Cuenca, se recibieron observaciones, comentarios y sugerencias al proyecto normativo, no existiendo participantes en la ciudad de Guayaquil.
- Las observaciones recibidas durante el proceso fueron de carácter general y específicas al articulado, mismas que se analizaron por parte de la ARCOTEL en el presente informe, resaltando el hecho que estas no tienen el carácter de vinculante, ya sea para este documento o para la propuesta normativa final, cuyo conocimiento y resolución por parte de la Dirección Ejecutiva de la ARCOTEL, se realiza de conformidad con la letra f) del artículo 5 del Reglamento de Consultas Públicas.
- Se recomienda a la Dirección Ejecutiva de la ARCOTEL, tome conocimiento del presente informe y de los documentos anexos, a fin de que en caso de contar con su aprobación proceder con la respectiva publicación, de conformidad con el procedimiento de consultas públicas.

Documentos adjuntos:

- Listado de asistentes a las audiencias públicas.
- Listado de participantes a las audiencias públicas.
- Anexo Nro. 1: Observaciones previas a la Audiencia Pública.
- Anexo Nro. 2: Transcripción de las observaciones en la Audiencia Pública.



Listado de asistentes a las audiencias públicas

REGISTRO DE ASISTENCIA

AGENCIA DE REGULACIÓN Y CONTROL DE LAS TELECOMUNICACIONES

Lugar: Auditorio de la Coordinación Zonal 2 (Av. Amazonas y Gaspar de Villarroel - Quito)

Fecha: Viernes, 07 de febrero de 2020

Audiencia Pública sobre la "Norma Técnica para el servicio de radiodifusión sonora en Frecuencia Modulada Analógica"

Kit de material: No se entrega material

NOMBRE	CEPULA	INSTITUCIÓN	CORREO	TELÉFONO	FIRMA
Bernid Blanes	1718050451	Residencia	eduardoblanes@latinmail.com	0991518263	
Dani Michilena	1712753951	Ecuatrecorix	dmichilene@ecuafonix.com	099374049	
Osmari Saez	1755523566	Ecuatronic	osmari.telefonia@gmail.com	0952322054	
Walter Caceres	0601985500	Ecuatronic	walter@ecuafonix.com.ec	0999494749	
Georanyllina	0607155365	TVC	georanyllina@tvc.com	0998958155	
Juan Morino	1103557052	P. MADIA.	juanmorino@madia.com	98807015	
Ricardo Alouira	1792653606	Airpatel	ricardo.alouira@airpatel.com	0998221860	
Angel Saez	1104523400	Particular	angel_saez@yahoo.com	0984155404	
Rus Cepeda	715659805	Martin Johnson	johnson0204@i.com	0988507119	

REGISTRO DE ASISTENCIA

AGENCIA DE REGULACION Y CONTROL DE LAS TELECOMUNICACIONES

Lugar: Auditorio de la Coordinación Zonal 2 (Av. Amazonas y Gaspar de Villarreal - Quito)

Fecha: Viernes, 07 de febrero de 2020

Audiencia Pública sobre la "Norma Técnica para el servicio de radiodifusión sonora en Frecuencia Modulada Analógica"

Kit de material: No se entrega material

NOMBRE	CEBULA	INSTITUCION	CORREO	TELEFONO	FIRMA
Juan Cepeda	170421899-7	Radio. onk- Gahuipin	juatacepeda@gmail.com	0987712690	
Jorge Villa	170367793 8	F.R.T. V Radio	jorge.villab3@gmail.com	098220417	
Edwing Martínez	175744204	W. I. S. Ecuador	emv18312@gmail.com	0987653813	
Marcela Bance	1726638875	FUNDACION SUMAK KAWASAY	marcelabance1@gmail.com	0984994447	
Oscar Babasanga	1724403883	FUNCIÓN SUMAK KAWASAY	oscar-cabao18@gmail.com	0979136371	
Mary Rodríguez	120608029-1	FOXION TV	henyrodriquez-01@hotmail.com	0989827959	
Maria J. Pinos	1724401730	FUNDACION SUMAK KAWASAY	majir.pinos@outlook.com	0990940972	
Andrés Romero	1723504070	Minkel	andres.romero@minkel.gob.ec	0984261710	
Vladimir Vacas	1712629201	INTERTEL	vladimir.vacas@mintel.gob.ec	0998361834	
Florencia Solimán Luján	120926758-1	CCFFFA	flor@ccfffa.gob.ec	0984212060	
Ivy Raül Huanasty	0909733651	CCFFFA	ihuanasty@ccfffa.gob.ec	0994211163	



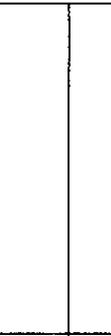
Listado de participantes a las audiencias públicas

REGISTRO DE PARTICIPACIÓN
Lugar: Auditorio de la Coordinación Zonal 2 (Av. Amazonas y Gaspar de Villarreal - Quito)
Fecha: Viernes, 07 de febrero de 2020

AGENCIA DE REGULACIÓN Y CONTROL
DE LAS TELECOMUNICACIONES

Audiencia Pública sobre la "Norma Técnica para el servicio de radiodifusión sonora en Frecuencia Modulada Analógica"

Kit de material: No se entrega material

NOMBRE	CEDULA	INSTITUCION	CORREO	TELEFONO	FIRMA
JUANPE SIMBADA	1324163991	FUNDACION SUIMAX	coordinacion@peptel.org.ec/suimax	0959286833	
Jose Luis Cobarrigo	172102911	FUNDACION SUIMAX	jose.luis@yahoos.es	09903417211	
MILTON RUMISACHO	1708244330	HCJD	mpumisacho@hjb.gob.ec	09914242144	
MILTON CABASCALEG	172956844	TURUSTA	jturista@jotecom.com.ec	0985187412	
RODRIGO JARRIN	1706275367	JARCOM CIA LTDA	rodrijo.jarrin@jarcom.com.ec	0999622084	
Rodrigo Jarrin	1715247776	JARCOM	rodrijo.jarrin@jarcom.com.ec	0977520233	
Pedro Villacís	1706560214	Ecuakomix	pedro.villacis@ecuakomix.com.ec	0997467726	



Anexo Nro. 1: Observaciones previas a la Audiencia Pública

PROYECTO DE BASES [Texto que se desea observar]	OBSERVACIONES, COMENTARIOS, SUGERENCIAS	PROPUESTA DE REFORMA	NOMBRE DE PERSONA NATURAL O JURÍDICA [Quien realiza las observaciones, comentarios, sugerencias y propuesta]
<p align="center">CAPITULO I ASPECTOS GENERALES</p>	<p>Estaciones de baja potencia. Por qué prohibir que una estación de baja potencia que luego de RELIZAR BIEN su trabajo en su área de cobertura zonal, pueda optar por cubrir la capital provincial o incrementar su operación a toda la provincia. Esto va en contra de la Constitución de la Republica capitulos I y II.</p>	<p>Que se elimine el texto: En ningún caso las matrices de baja potencia podrán contar con estaciones repetidoras ni cubrir las capitales de provincia. En su lugar se puede indicar que para operar en Capitales Provinciales se revisará el historial de operaciones y se solicitará cumpla con los requisitos de estaciones de potencia normal.</p>	<p align="center">Ing. Milton Pumisacho.</p>
<p>ARTÍCULO 3.- Definiciones</p>	<p>Para la identificación de una AOI se indica que la nomenclatura del código único será: "Letra inicial = La asignada a cada área de operación independiente"; sin embargo, en el ANEXO Nro. 3 la nomenclatura de las AOI inicia con la letra F y la segunda letra corresponde a la letra asignada a cada área de operación independiente. Se sugiere mantener el formato de nomenclatura actual.</p>	<p>Área de operación independiente: 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, en donde se ha determinado una o varias áreas de operación zonal, y será identificada con un código único de acuerdo a la siguiente nomenclatura:</p> <p>Letra inicial F = Operación en frecuencia modulada</p> <p>Segunda letra = La asignada a cada área de operación independiente.</p> <p>En tercer lugar, el número ordinal que corresponda en forma ascendente.</p>	<p align="center">Ing. David Chávez</p>
	<p>En la definición se indica que los enlaces auxiliares son "unidireccionales", lo cual no es del todo correcto, actualmente los enlaces físicos permiten realizar comunicaciones bidireccionales para comunicación entre el estudio principal y el estudio secundario, por mencionar un ejemplo. Se sugiere retirar del Proyecto la palabra "unidireccionales"</p> <p>También se indica que "Los enlaces auxiliares podrán ser prestados a través de su propia infraestructura sin prestar servicios a terceros o a través de proveedores de servicios de telecomunicaciones, legalmente autorizados", lo resaltado tiende a normar el uso de enlaces físicos. Para conexiones satelitales por ejemplo, los medios de comunicación pueden realizar la compartición de infraestructura a nivel de telepuerto y capacidad satelital, de esta manera un medio de comunicación con un bajo número de transmisores se evita la fuerte inversión que implica la instalación y operación de un telepuerto satelital. La compartición de infraestructura se puede realizar a través de un convenio de cooperación o un acuerdo de uso, y no necesariamente implica una retribución económica para el dueño de la infraestructura. Se sugiere retirar el citado texto del Proyecto de Norma.</p>	<p>Enlaces auxiliares: Son los enlaces físicos o radioeléctricos necesarios para la operación y funcionamiento de las estaciones y sistemas de radiodifusión sonora FM; estos enlaces sirven para la conectividad entre el estudio principal y transmisor principal, para conectividad con las estaciones repetidoras y entre los estudios secundarios y estudio principal de una misma estación, para la conformación de redes eventuales y permanentes y para conexión ascendente y descendente satelital.</p>	<p align="center">Ing. David Chávez</p>

<p>PROYECTO DE BASES [Texto que se desea observar]</p>	<p>OBSERVACIONES, COMENTARIOS, SUGERENCIAS</p>	<p>PROPUESTA DE REFORMA</p>	<p>NOMBRE DE PERSONA NATURAL O JURÍDICA [Quien realiza las observaciones, comentarios, sugerencias y propuesta]</p>
<p>ARTÍCULO 5.- Bandas de Frecuencias</p>	<p>Por conocimiento personal e información de los fabricantes de equipos de transmisión y antenas de Radiodifusión especialmente de USA, NO existe por el momento transmisores y antenas para comercialización en banda de 76MHz - 88 MHz. También indican que de requerirse deberían iniciarían con prototipos para el desarrollo, lo cual implica inversión. Esto se reflejaría en incremento en costo final del equipo. De igual manera NO existen receptores que incluyan la banda 76 MHz-88 MHz en el mercado y esto ha sido el principal obstáculo para la implementación de otras tecnologías, como por ejemplo AM digital con estándar DRM. Personalmente considero que el ensayo propuesto tendrá como resultado algo similar a la TV digital con norma brasileña-japonesa que NO concluye en el país, que se aprobó con resolución en el año 2010.</p>		<p>Ing. Milton Pumisacho.</p>
<p>ARTÍCULO 13.- Elementos de la Estación de Radiodifusión sonora FM</p>	<p>Arcotel podría generar políticas de construcción de casetas e instalación de torres de telecomunicaciones en zonas saturadas de las mismas y así evitar que las radiaciones de ondas electromagnéticas interfieran entre ellas.</p>		<p>Ing. Milton Pumisacho</p>



Anexo Nro. 2: Transcripción de las observaciones en la Audiencia Pública.

Transcripción Audiencia Pública efectuada el 07 de febrero de 2020

Aspectos Generales

Milton Pumisacho

Ya había visto en la parte pertinente a lo que es la definición de lo que son radios o medios de baja potencia, los cuales no están todavía definidos en las características técnicas de ellos, un término que están utilizando que están exentos a tener repetidoras.

Art. 3

Milton Pumisacho

Misma observación.

Art. 5

Milton Pumisacho

En base a los anexos no es muy amplio las consideraciones que tomaron ustedes para hacer la banda extendida del 76 a 88 como los procesos y proyectos que se lanzaron en Brasil y también de Japón, no se dice si han sido implementados, como ha sido la penetración de esos equipos, si están ya comercializados, si están operativos, nada de eso no dicen y por cuestiones de lo que son consultas que yo personalmente las he hecho a los fabricantes de EEUU donde mayormente nosotros adquirimos los equipos, dicen que no existen aún en desarrollo esta operación de banda que usted pides, que si lo pueden realizar pero sus costos por ser algo específico subirían totalmente los costos y de igual manera se hizo la consulta a nivel de receptores.

Rodrigo Jarrín

- Una pregunta no más, en el próximo concurso que se va a abrir, van a abrir por lo menos el canal 6, de 82 a 88 MHz, está definido eso o todavía no?

Rodrigo Jarrín

- Una pregunta, existe algún acompañamiento al tema de la apertura de la banda para motivar, regular o controlar la importación de receptores de banda abierta? ¿Se ha planificado algo para desarrollo de esa banda?

Art. 6

Milton Pumisacho

De igual manera que lo anterior, cómo han determinado lo referente al ancho de banda para poder canalizar a 200 KHz, si actualmente como se tiene en la normativa muchos de los concesionarios no se respeta el ancho de banda establecido 230 KHz ¿Cómo la ARCOTEL va a definir políticas de regulación o control para que se establezcan los 200 KHz, como algo definitivo?

Patricio Villacís

Lo que acaban de decir hace un momentito, van a respetar los canales que actualmente tienen respaldo de concesión en los canales 5 y 6?, sabemos que al menos en la ciudad de Quito el 5 expiró

su concesión, tendrá que concursar, pero no tiene una validez de contrato vigente; quiere decir que en Quito va abrirse la posibilidad de solicitarse la frecuencias del canal 5?

Art. 9

Milton Pumisacho

Por favor si se podría indicar en qué se basaron para poder hacer estas modificaciones considerando los parámetros que fueron establecidos, en el proceso que se realizó por parte de ARCOTEL mismo en el 2016, en donde se tenían los parámetros técnicos totalmente establecidos, cómo se basaron para hacer estas modificaciones?

Es lo que tiene que ver con las áreas de cobertura, en el 2016 estuvo en 54 y 50 dBuV/m y ahora está en 54 y 30 dBuV/m, por qué el 2016 tuvieron una consideración y ahora la redujeron, más que todo en el segundo universo de coberturas.

Rodrigo Jarrín

Solo una cosa, en la norma técnica no se considera niveles de señal en zonas rurales, ósea no es lo mismo una ciudad como Quito donde se necesita talvez el nivel de señal que ustedes plantean 54 dBuV/m, que una zona como el Quinche, que son zonas rurales que no necesitan el mismo nivel de señal, que no hay el mismo nivel de ruido, entonces ustedes exigen que todo el área de cobertura se tenga los mismos niveles de señal, sin considerar ese parámetro.

Art. 10

Rodrigo Jarrín

Yo creo que ahí cuando bajan el ancho de banda a 200 KHz, están haciendo un terrible mal a la radiodifusión, porque eso implica que según la Ley de Carson el ancho de banda se calcula con base en dos parámetros, desviación de frecuencias y ancho de banda de la señal transmitida, si eso ustedes bajan de 230 que está ahorita al máximo 231 a 200, si me gustaría que digan que parámetros de eso deberíamos validar, la desviación, la banda base a transmitir, entonces yo creo que eso es algo terrible para la radiodifusión porque eso va a quitar calidad a la transmisión y técnicamente no veo que sea factible.

Patricio Villacís

En realidad no entendemos bajo qué justificativo se hace esta disminución del ancho de banda, tuve esa consulta hace un par de meses por parte de un funcionario de la ARCOTEL; les pregunté precisamente, que queremos conseguir con esa disminución, pero si no se topa la separación entre las portadoras de las emisoras que se van a conceder, no le veo objeto de buscar esta disminución, entonces si no hay un objetivo claro para justificar esto, no le veo necesario sino más bien como dijo mi antecesor, va a perjudicarse la calidad de las emisiones de FM, van a verse perjudicados en la competencia por ejemplo con país vecino Perú, Colombia, que ellos si tienen la posibilidad de modular más, entonces mientras no exista un justificativo, no creo prudente que esto deba ser considerado como un cambio de normativa que debemos aceptar. Gracias.

Rodrigo Jarrín

Ustedes mencionaban que el área de control ha hecho pruebas, sin embargo yo me pregunto si hay alguna experiencia internacional similar o algún fabricante, porque conocemos varios fabricantes y no recuerdo uno que limite su ancho de banda a 200 KHz, entonces si me gustaría que se justifique un poquito más la investigación que ha hecho el área de control, porque como les digo no recuerdo un país que tenga un ancho de banda así, no recuerdo un fabricante que maneje un ancho de banda tan angosto.

Milton Pumisacho

Disculpe de lo que usted indicó anteriormente, de acuerdo a lo que manifestó, de lo que entiendo o puedo entender, es que por cada proceso que puedan sacar van a ir modificando también las regulaciones para operar FM?

La otra era que en países como en Estados Unidos, México y Panamá que han adoptado ya algunas normativas de operación de FM, mejor le están dando a cada concesionario 400 KHz de ancho de banda, 200 para que operen en la normativa análoga y otras 200 para que vayan haciendo pruebas en lo que es FM HD. No sería mejor entonces para el futuro tratar ya de ir a un cambio de tecnología de pronto y dejar de seguir pensando en lo que es análogo?

Rodrigo Jarrín

Otra acotación, recuerdo si es que pensamos justamente en un cambio de tecnología en radiodifusión, actualmente hay dos opciones: la HD, si reducimos la banda nunca vamos a poder optar por HD, de lo que mencionó el ingeniero Pumisacho ahí habrá un ancho de banda mayor, si vamos por DRM, podríamos ajustarnos a los 200 KHz, pero eso es ya con un estándar digital, no con un estándar analógico. También creo que sería importante que el área de control no solo tome en cuenta la parte técnica sino también el impacto en la calidad del audio que va a tener la radiodifusión, considerando que además se está planteando que van a tener mayor competencia ya que se está prácticamente duplicando el espectro y además de eso les vamos a afectar el mercado, entonces son también parámetros que se deben tomar en consideración antes de tomar una decisión de bajar el ancho de banda.

Art. 11

Patricio Villacís

Gracias, se me pasó que en el artículo 11 y precisamente donde se habla del área de la cobertura primaria principal y el área secundaria o de protección, bueno ya se aclaró el tema, sin embargo yo le veo un poco de inconveniente cuando en el anterior concurso se otorgaron títulos habilitantes con un tipo de criterio que serían 54 dbuV/m y 50 dbuV/m, cuando están vigentes esas concesiones con esos títulos habilitantes, ahora van a haber otra modalidad de evaluación de las áreas, entonces veía yo que eso puede generar más de un conflicto y agregando a ese problema 30 dbuV/m es una señal bastante baja, bastante deficiente diría yo. Si bien el usuario va a poder escuchar la emisora, no creo deba ser considerada como una cobertura, pero nos va a generar un inconveniente en las zonas limítrofes de las áreas de operación independiente, porque va a sonar como que se está invadiendo la zona vecina y eso puede ser motivo de sanción o de limitación, hasta descalificación podría pensarlo, entonces el ingeniero tendrá que tomar precauciones y puede penalizar la potencia de operación principal para evitar este desborde de la zona de operación independiente, creo yo a

mi juicio, creo que coincido con algunos ingenieros que nos hemos reunido, en que estaba muy bien el área de protección hasta 50 dbuV/m y que esto de normalizarlo a 30 que ya estuvo vigente hace 10 años más o menos, más bien es un problema que nos genera en la evaluación y puede generar también en la revisión del área de control que diga que estamos invadiendo áreas no permitidas, entonces si me permitiría sugerir que se reconsidere esto, sobre todo por lo que le dije al principio, van a haber concesiones con diferente criterio de evaluación y de concesión.

Rodrigo Jarrín

Respecto de lo que usted dice en este momento, quiere decir que va a ver 2 estaciones: unas con un ancho de banda y otras con otro ancho de banda con esta norma técnica, pero dice que van a ser respetados los parámetros técnicos de los contratos?

Pero en el 2016-2017 se dieron unos títulos habilitantes con un ancho de banda autorizados de 220, eso quiere decir, que esos deben mantener esos 220 o se van a reducir? eso quiere decir que los 15 años que tienen esas radios van a tener un ancho de banda de 220 y las nuevas radios van a tener 200 KHz de ancho de banda.

Anexo 3

Rodrigo Jarrín

Me preocupa 2 parroquias del norte de la provincia de Pichincha del cantón del Distrito Metropolitano, que son San José de Minas y Atahualpa que quiere poner la canalización de Imbabura en esas 2 parroquias, entonces si eso se llegara a dar se tendría bastantes problemas con las radios de Quito, entonces yo si sugeriría que se revise eso, de que esas 2 parroquias estén dentro de la canalización de la zona de Imbabura.

Milton Pumisacho

La frecuencias que están indicadas asignadas ya para esto, van a ser definitivas para lo que son estaciones de baja potencia?

Rodrigo Jarrín

Una pregunta, en dónde podríamos revisar cuál fuese el área de cobertura planteada para una estación de baja frecuencia, es decir, se ha considerado estaciones a nivel parroquial, o a nivel..., bueno o a qué nivel para estación de baja frecuencia en dónde se va a definir el área de cobertura de esas estaciones.

El área de cobertura, es decir para una estación de baja frecuencia se van a incluir áreas de cobertura como parroquias, no sé, como Tumbaco, Quinche o parroquias rurales o van a estar definidas en el anexo y deberían extender el anexo a la cobertura de las radios de baja potencia.