

RESOLUCIÓN DIRECTORIO N° 1621/2016

POR LA CUAL SE MODIFICA LA NOTA NACIONAL PRG - 41 DEL PLAN NACIONAL DE ATRIBUCIÓN DE FRECUENCIAS (PNAF) APROBADO POR RESOLUCIÓN DIRECTORIO N° 1428/13 Y SE MODIFICAN LAS NORMAS TÉCNICAS DE ENLACES DEL SERVICIO DE RADIODIFUSIÓN SONORA APROBADAS POR RESOLUCIÓN DIRECTORIO N° 1777/13, INCLUYENDO LA BANDA 928 - 930 MHz PARA ENLACES ESTUDIO PRINCIPAL - PLANTA TRANSMISORA, ESTUDIO SECUNDARIO - PLANTA TRANSMISORA Y ESTUDIO SECUNDARIO - ESTUDIO PRINCIPAL, Y SE ESTABLECE EL ARANCEL POR USO DEL ESPECTRO RADIOELÉCTRICO CORRESPONDIENTE.

Asunción, 15 de setiembre de 2016.

VISTO: La Ley N° 642/95 de Telecomunicaciones y sus Normas Reglamentarias; el Plan Nacional de Atribución de Frecuencias vigente aprobado por Resolución Directorio N° 1428/15 del 02.10.15; las Normas Técnicas y Canalización para radioenlaces del Servicio de Radiodifusión Sonora aprobada por Resolución Directorio N° 1777/13 del 14.11.13; el Interno DIE N° 14/2016 del 04.08.16 y la correspondiente Providencia GAR de fecha 05.08.2016.

CONSIDERANDO: Que, el Plan Nacional de Atribución de Frecuencias vigente establece en su Nota PRG-41 el uso de la banda 932 - 940 MHz para enlaces fijos del Servicio de Radiodifusión Sonora en las modalidades Estudio Principal - Planta Transmisora, Estudio Secundario - Planta Transmisora y Estudio Secundario - Estudio Principal.

Que, la Resolución Directorio N° 1777/13 establece las Normas Técnicas y la Canalización de las bandas 310 - 328 MHz y 932 - 940 MHz para enlaces del Servicio de Radiodifusión Sonora, y especifica los parámetros para el cálculo del Arancel por uso del espectro radioeléctrico correspondiente.

Que, el Departamento de Ingeniería del Espectro de la Gerencia de Radiocomunicaciones, por Interno DIE N° 14/2016, informa que existe una alta concentración de enlaces del Servicio de Radiodifusión Sonora en banda 932 - 940 MHz asignados en zonas de Asunción y Gran Asunción, así como solicitudes de Autorización de nuevos enlaces, haciendo en consecuencia necesaria la ampliación del número de radiocanales en banda de 900 MHz.

Que, en el Interno DIE N° 14/2016 el Departamento de Ingeniería del Espectro concluye que es factible utilizar la banda 928 - 930 MHz para enlaces fijos del Servicio de Radiodifusión Sonora en las modalidades Estudio Principal - Planta Transmisora, Estudio Secundario - Planta Transmisora y Estudio Secundario - Estudio Principal, porque el PNAF no la destina aún ningún uso en particular, la atribución vigente es FIJO a título primario lo cual se ajusta a este tipo de enlaces y hay disponibilidad de equipos en dicha banda.

Que, el Departamento de Ingeniería del Espectro propone la modificación de la Nota PRG-41 del Plan Nacional de Atribución de Frecuencias vigente y de las Normas Técnicas para el uso de las bandas de frecuencias 310 - 328 MHz y 932 - 940 MHz, de manera a incluir la utilización de la banda 928 - 930 MHz para enlaces fijos del Servicio de Radiodifusión Sonora en sus diversas modalidades. También que los parámetros para el cálculo del Arancel por uso del espectro radioeléctrico, Derecho e Inspección sean los mismos que para la banda 932 - 940 MHz, atendiendo a que no existen diferencias de orden técnico y son bandas muy próximas.

Que, la Gerencia de Radiocomunicaciones, en su Providencia correspondiente al Interno DIE N° 14/2016 eleva a consideración de la Superioridad la propuesta de modificación de la Notas PRG-41 del PNAF, la modificación de las Normas Técnicas y Canalización establecidas por Resolución Directorio N° 1777/13 y el correspondiente criterio para el cálculo del Arancel por uso del espectro radioeléctrico.

Que, el Directorio ha analizado la propuesta realizada por la Gerencia de Radiocomunicaciones y considerado la necesidad actual de modificar la normativa vigente para los enlaces del Servicio de Radiodifusión Sonora.

POR TANTO: El Directorio de la CONATEL, en sesión ordinaria del 15 de setiembre de 2016, Acta N° 40/2016, y de conformidad a las disposiciones legales previstas en la Ley N° 642/95 de Telecomunicaciones y su Decreto Reglamentario N° 14135/96.

RESUELVE:

Art. 1° MODIFICAR la Nota Nacional PRG - 41 del Plan Nacional de Atribución de Frecuencias, quedando redactada según el siguiente texto:

"PRG - 41 Las bandas de frecuencias de 928 a 930 MHz y de 932 a 940 MHz están destinadas a enlaces unidireccionales fijos Estudio Principal - Planta Transmisora, Estudio Secundario - Planta Transmisora y Estudio Secundario - Estudio Principal, para transporte de programas del Servicio de Radiodifusión Sonora, conforme a la canalización adoptada por la CONATEL."

Art. 2° MODIFICAR las Normas Técnicas vigentes aprobadas por Resolución Directorio N° 1777/13, incluyendo la banda 928 - 930 MHz para su uso en enlaces unidireccionales fijos Estudio Principal - Planta Transmisora, Estudio Secundario - Planta Transmisora y Estudio Secundario - Estudio Principal, para transporte de programas del Servicio de Radiodifusión Sonora. El texto consolidado de dichas Normas figura en el Anexo a la presente Resolución Directorio.

Art. 3° ESTABLECER que para el cálculo del Arancel por uso del espectro radioeléctrico, Derecho e Inspección de enlaces del Servicio de Radiodifusión Sonora en la banda 928 - 930 MHz, serán considerados los mismos parámetros establecidos en la Resolución Directorio N° 1777/13 para la banda 932 - 940 MHz.

Art. 4° ENCOMENDAR a la Gerencia de Radiocomunicaciones a implementar las modificaciones introducidas por los artículos precedentes.

Art. 5° ENCOMENDAR al Departamento de Comunicación Social, la publicación en la Gaceta Oficial.

Art. 6° COMUNICAR a quienes corresponda y cumplido archivar.

Ing. Carlos V. Coronel B.
Secretario General

ES COPIA

ING. MIRIAN TERESITA PALACIOS

Presidenta

Res. Dir. N° 1621/2016

ANEXO A RESOLUCIÓN DIRECTORIO N° 1621/2016

NORMAS TÉCNICAS PARA EL USO DE LAS BANDAS DE FRECUENCIAS 310 - 328 MHz, 928 - 930 MHz y 932 - 940 MHz

CAPITULO I

DE LAS DISPOSICIONES GENERALES

Art. 1° Este documento tiene por objetivo establecer la canalización y las condiciones de uso de las bandas:

- a) 310 - 328 MHz, destinada a radioenlaces del Servicio Fijo/Móvil para aplicaciones de transporte de programas del Servicio de Radiodifusión Sonora de Estudio Principal a Planta Transmisora, de Estudio Secundario a Planta Transmisora, de Estudio Secundario a Estudio Principal y transmisiones Móvil - Estudio (Principal o secundario).
- b) 928 - 930 MHz y 932 - 940 MHz, destinada a radioenlaces unidireccionales del Servicio Fijo, para aplicaciones de transporte de programas del Servicio de Radiodifusión Sonora de Estudio Principal a Planta Transmisora, de Estudio Secundario a Planta Transmisora y de Estudio Secundario a Estudio Principal.

CAPITULO II

DE LAS CANALIZACIONES

Art. 2° Las frecuencias portadoras de los canales de radiofrecuencia en la banda 310 - 328 MHz deben ser utilizadas para aplicaciones de transporte de programas del Servicio de Radiodifusión Sonora Estudio Principal - Planta Transmisora, Estudio Secundario - Planta Transmisora, Estudio Secundario - Estudio Principal y transmisiones Móvil - Estudio (Principal o Secundario).

Donde,

F_n = Frecuencia central de un radiocanal (MHz)

I - Disposición de canales con 25,00 kHz de separación entre portadoras y ancho de banda máximo ocupado de 25,00 kHz.

$F_n = 310,000 + 0,025 \times n$ (MHz)
 $n = 1, 2, \dots, 39$

II - Disposición de canales con 100,00 kHz de separación entre portadoras y ancho de banda máximo ocupado de 100,00 kHz.

$F_n = 311,000 + 0,1 \times n$ (MHz)
 $n = 1, 2, \dots, 19$

III - Disposición de canales con 250,00 kHz de separación entre portadoras y ancho de banda máximo ocupado de 250,00 kHz.

$F_n = 312,875 + 0,25 \times n$ (MHz)
 $n = 1, 2, \dots, 20$

IV - Disposición de canales con 500,00 kHz de separación entre portadoras y ancho de banda máximo ocupado de 500,00 kHz.

$F_n = 317,750 + 0,5 \times n$ (MHz)
 $n = 1, 2, \dots, 20$

Art. 3° Las frecuencias portadoras de los canales de radiofrecuencia para las bandas 928 - 930 MHz y 932 - 940 MHz deben ser utilizadas para radioenlaces unidireccionales del Servicio Fijo, para aplicaciones de transporte de programas del Servicio de Radiodifusión Sonora de Estudio Principal a Planta Transmisora, de Estudio Secundario a Planta Transmisora, y de Estudio Secundario a Estudio Principal.

Donde,

F_n = La frecuencia central de un radiocanal (MHz)

I - Disposición de canales con 200 kHz de separación entre portadoras y ancho de banda máximo ocupado de 200 kHz.

$F_n = 938,500 + 0,2 \times n$ (MHz)
 $n = 1, 2, \dots, 7$

II - Disposición de canales con 300 kHz de separación entre portadoras y ancho de banda máximo ocupado de 300 kHz.

$F_n = 934,850 + 0,3 \times n$ (MHz)
 $n = 1, 2, \dots, 12$

y,

$F_n = 928,350 + 0,3 \times n$ (MHz)
 $n = 1, 2, \dots, 5$

Ing. Carlos V. Coronel E.
Secretario General
ES COPIA



**COMISION NACIONAL DE
TELECOMUNICACIONES**

III - Disposición de canales con 500 kHz de separación entre portadoras y ancho de banda máximo ocupado de 500 kHz.

$$F_n = 931,750 + 0,5 \times n \text{ (MHz)}$$
$$n = 1, 2, \dots, 6$$

y,

$$F_n = 927,750 + 0,5 \times n \text{ (MHz)}$$
$$n = 1$$

Art. 4° Las frecuencias nominales de las portadoras de los canales de radiofrecuencias, calculadas a partir de las fórmulas de los Artículos 2° y 3°, están representadas en las Tablas 1, 2, 3, y 4 del Anexo A para enlaces punto a punto de Estudio Principal a Planta Transmisora, de Estudio Secundario a Planta Transmisora, de Estudio Secundario a Estudio Principal y para transmisiones de Móvil a Estudio (Principal o Secundario); y en las Tablas 5, 6 y 7 del Anexo B, y Tablas 8 y 9 del Anexo C, para enlaces unidireccionales punto a punto de Estudio Principal a Planta Transmisora, de Estudio Secundario a Planta Transmisora y de Estudio Secundario a Estudio Principal.

CAPITULO III

DE LAS CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Art. 5° El ancho de banda del canal radioeléctrico proyectado y utilizado debe ser el menor posible con el objeto permitir un mejor aprovechamiento del espectro radioeléctrico mediante la reutilización de frecuencias. El ancho de banda de la emisión dentro del canal radioeléctrico debe ser el menor posible con el objeto de reducir la probabilidad de ocurrencia de interferencias perjudiciales entre canales adyacentes. Las frecuencias portadoras deben respetar estrictamente los valores de la canalización establecida en los Anexos A, B y C.

Art. 6° La potencia entregada por el transmisor a la antena debe ser la mínima necesaria para el establecimiento del enlace con buena calidad y adecuada confiabilidad, fijándose como valor máximo de 10 W para las bandas 928 - 930 MHz y 932 - 940 MHz y de 25 W para la banda 310 - 328 MHz.

Art. 7° En los proyectos técnicos debe ser adoptado como criterio de diseño la utilización de valores bajos de potencia de transmisión en conjunto con antenas de alta ganancia para lograr la PER acorde a los requerimientos de los enlaces.

Art. 8° En la banda 310 - 328 MHz, para los enlaces fijos Estudio Principal - Planta Transmisora, Estudio Secundario - Planta Transmisora y Estudio Secundario - Estudio Principal, el ángulo de apertura de antena debe ser la mínima necesaria para el establecimiento del enlace en condiciones de buena calidad y adecuada confiabilidad. Para las transmisiones Móvil - Estudio se permitirá el uso de antenas omnidireccionales.

En las bandas 928 - 930 MHz y 932 - 940 MHz para los enlaces fijos Estudio Principal - Planta Transmisora, Estudio Secundario - Planta Transmisora y Estudio Secundario - Estudio Principal, el ángulo de apertura de antena debe ser la mínima necesaria para el establecimiento del enlace en condiciones de buena calidad y adecuada confiabilidad, limitándose a un máximo de 20°.

CAPITULO IV

DE LAS DISPOSICIONES DE USO

Art. 9° Las frecuencias de las bandas objeto de esta Regulación deben ser consideradas únicas.

Art. 10° La configuración de protección admitida para los sistemas, independientemente de la capacidad de transmisión, es aquella que no utiliza diversidad de frecuencia.

CAPITULO V

DE LAS DISPOSICIONES GENERALES

Art. 11° Para solicitar la asignación de frecuencias en las bandas canalizadas, los interesados deberán presentar como mínimo los siguientes datos técnicos:

- Formulario relativo al servicio que utilizará (Ej. Formulario de Interés Privado para la banda de 310 - 328 MHz, Formulario de Microondas para la banda de 928 - 930 MHz y 932 - 940 MHz).
- Cálculos de enlace para la banda 928 - 930 MHz y 932 - 940 MHz y cálculos de área de cobertura para la banda de 310 - 328 MHz.
- Cálculos de interferencia.
- Demás documentaciones de índole administrativa requeridas según la aplicación

Ing. Carlos V. Coronel B.
Secretario General

ES COPIA

Art. 12° Las estaciones deben ser Autorizadas y los equipos de radiocomunicaciones, incluido el sistema irradiante, deben poseer certificación de Homologación expedida por la CONATEL, de acuerdo con el reglamento vigente.



**COMISION NACIONAL DE
TELECOMUNICACIONES**

Art. 13° En general, las estaciones radioeléctricas que cuenten con autorización de CONATEL deben ser instaladas respetando estrictamente el proyecto técnico aprobado y autorizado. La CONATEL tiene la facultad de determinar o solicitar modificaciones de los proyectos técnicos presentados, incluyendo a los sistemas autorizados en operación, con la finalidad de optimizar el uso del espectro radioeléctrico, prevenir o subsanar situaciones de interferencias perjudiciales u otra condición que afecte al espectro radioeléctrico.

Art. 14° Se establecen las siguientes tolerancias para los valores de parámetros obtenidos en inspecciones técnicas con respecto a los proyectos técnicos autorizados por CONATEL:

- a) Las coordenadas geográficas de la estación radioeléctrica instalada no debe diferir más de 200 m respecto a lo especificado en el proyecto técnico y la Autorización correspondiente.
- b) La potencia de transmisión de cada estación radioeléctrica instalada no puede ser mayor que 1 dBm respecto a lo especificado en el proyecto técnico y la Autorización correspondiente.
- c) Las antenas en cada estación radioeléctrica instalada no deben estar a una altura mayor que 6 m respecto a lo especificado en el proyecto técnico y la Autorización correspondiente.
- d) La frecuencia de transmisión en cada estación radioeléctrica instalada debe coincidir con la especificada en el proyecto técnico y la Autorización correspondiente, respetando estrictamente la canalización (ancho de banda del canal y frecuencia portadora). No se admiten tolerancias y cualquier diferencia debe ser inmediatamente comunicada a la CONATEL mediante los procedimientos establecidos para la modificación de parámetros.
- e) El ancho de banda de emisión en cada estación radioeléctrica no debe diferir de la especificada en el proyecto técnico y la Autorización correspondiente y en ningún caso puede superar al ancho del radiocanal establecido en la canalización. No se admiten tolerancias y cualquier diferencia debe ser inmediatamente comunicada a la CONATEL mediante los procedimientos establecidos para la modificación de parámetros.
- f) Las ganancias de las antenas en cada estación radioeléctrica instalada no deben ser mayores a lo especificado en el proyecto técnico y la Autorización correspondiente. No se admiten tolerancias y cualquier diferencia debe ser inmediatamente comunicada a la CONATEL mediante los procedimientos establecidos para la modificación de parámetros.

Ing. Carlos V. Coronel B.
Secretario General

ES COPIA

ANEXO A

CANALIZACIÓN BANDA DE FRECUENCIAS 310 - 328 MHz

Tabla 1

Canalización para ancho de banda máximo de 25 kHz

BANDA A 310,000 - 311,000 MHz					
Ancho de banda del canal: 25 kHz					
N° de canal	Frecuencia de portadora			N° de canal	Frecuencia de portadora
1	310,0250	MHz		21	310,5250
2	310,0500	MHz		22	310,5500
3	310,0750	MHz		23	310,5750
4	310,1000	MHz		24	310,6000
5	310,1250	MHz		25	310,6250
6	310,1500	MHz		26	310,6500
7	310,1750	MHz		27	310,6750
8	310,2000	MHz		28	310,7000
9	310,2250	MHz		29	310,7250
10	310,2500	MHz		30	310,7500
11	310,2750	MHz		31	310,7750
12	310,3000	MHz		32	310,8000
13	310,3250	MHz		33	310,8250
14	310,3500	MHz		34	310,8500
15	310,3750	MHz		35	310,8750
16	310,4000	MHz		36	310,9000
17	310,4250	MHz		37	310,9250
18	310,4500	MHz		38	310,9500
19	310,4750	MHz		39	310,9750
20	310,5000	MHz		---	---

Obs.: Los canales N° 1 al 28 están destinados a los enlaces fijos y los canales N° 29 al 39 están destinados a los enlaces móviles.

Tabla 2

Canalización para ancho de banda máximo de 100 kHz

BANDA B 311,000 - 313,000 MHz					
Ancho de banda del canal: 100 kHz					
N° de canal	Frecuencia de portadora			N° de canal	Frecuencia de portadora
1	311,1000	MHz		11	312,1000
2	311,2000	MHz		12	312,2000
3	311,3000	MHz		13	312,3000
4	311,4000	MHz		14	312,4000
5	311,5000	MHz		15	312,5000
6	311,6000	MHz		16	312,6000
7	311,7000	MHz		17	312,7000
8	311,8000	MHz		18	312,8000
9	311,9000	MHz		19	312,9000
10	312,0000	MHz		---	---

Obs.: Los canales N° 1 al 13 están destinados a los enlaces fijos y los canales N° 14 al 19 están destinados a los enlaces móviles.

Ing. Carlos V. Coronel B.
Secretario General
ES COPIA

Tabla 3

Canalización para ancho de banda máximo de 250 kHz

BANDA C 313,000 - 318,000 MHz						
Ancho de banda del canal: 250 kHz						
N° de canal	Frecuencia de portadora			N° de canal	Frecuencia de portadora	
1	313,1250	MHz		11	315,6250	MHz
2	313,3750	MHz		12	315,8750	MHz
3	313,6250	MHz		13	316,1250	MHz
4	313,8750	MHz		14	316,3750	MHz
5	314,1250	MHz		15	316,6250	MHz
6	314,3750	MHz		16	316,8750	MHz
7	314,6250	MHz		17	317,1250	MHz
8	314,8750	MHz		18	317,3750	MHz
9	315,1250	MHz		19	317,6250	MHz
10	315,3750	MHz		20	317,8750	MHz

Obs.: Los canales N° 1 al 14 están destinados a los enlaces fijos y los canales N° 15 al 20 están destinados a los enlaces móviles.

Tabla 4

Canalización para ancho de banda máximo de 500 kHz

BANDA D 318,000 - 328,000 MHz						
Ancho de banda del canal: 500 kHz						
N° de canal	Frecuencia de portadora			N° de canal	Frecuencia de portadora	
1	318,2500	MHz		11	323,2500	MHz
2	318,7500	MHz		12	323,7500	MHz
3	319,2500	MHz		13	324,2500	MHz
4	319,7500	MHz		14	324,7500	MHz
5	320,2500	MHz		15	325,2500	MHz
6	320,7500	MHz		16	325,7500	MHz
7	321,2500	MHz		17	326,2500	MHz
8	321,7500	MHz		18	326,7500	MHz
9	322,2500	MHz		19	327,2500	MHz
10	322,7500	MHz		20	327,7500	MHz

Obs.: Los canales N° 1 al 14 están destinados a los enlaces fijos y los canales N° 15 al 20 están destinados a los enlaces móviles.

Ing. Carlos V. Coronel B.
Secretario General
ES COPIA

ANEXO B

Canalización banda de frecuencias 932 - 940 MHz

Tabla 5

Canalización para ancho de banda máximo de 200 kHz

BANDA C		
938,600 - 940,000 MHz		
Ancho de banda del canal: 200 kHz		
N° de canal	Frecuencia de portadora	
1	938,7000	MHz
2	938,9000	MHz
3	939,1000	MHz
4	939,3000	MHz
5	939,5000	MHz
6	939,7000	MHz
7	939,9000	MHz

Tabla 6

Canalización para ancho de banda máximo de 300 kHz

BANDA B		
935,000 - 938,600 MHz		
Ancho de banda del canal: 300 kHz		
N° de canal	Frecuencia de portadora	
1	935,1500	MHz
2	935,4500	MHz
3	935,7500	MHz
4	936,0500	MHz
5	936,3500	MHz
6	936,6500	MHz
7	936,9500	MHz
8	937,2500	MHz
9	937,5500	MHz
10	937,8500	MHz
11	938,1500	MHz
12	938,4500	MHz

Tabla 7

Canalización para ancho de banda máximo de 500 kHz

BANDA A		
932,000 - 935,000 MHz		
Ancho de banda del canal: 500 kHz		
N° de canal	Frecuencia de portadora	
1	932,2500	MHz
2	932,7500	MHz
3	933,2500	MHz
4	933,7500	MHz
5	934,2500	MHz
6	934,7500	MHz

Ing. Carlos V. Coronel B.
Secretario General
ES COPIA

ANEXO C

Canalización banda de frecuencias 928 - 930 MHz

Tabla 8

Canalización para ancho de banda máximo de 500 kHz

BANDA A	928,000 - 928,500 MHz Ancho de banda del canal: 500 kHz	
N° de canal	Frecuencia de portadora	
1	928,2500	MHz

Tabla 9

Canalización para ancho de banda máximo de 300 kHz

BANDA B	928,500 - 930,000 MHz Ancho de banda del canal: 300 kHz	
N° de canal	Frecuencia de portadora	
1	928,6500	MHz
2	928,9500	MHz
3	929,2500	MHz
4	929,5500	MHz
5	929,8500	MHz

Ing. Carlos V. Coronel B.
Secretario General

ES COPIA