

RESOLUCIÓN DIRECTORIO N° 1303/2020

POR LA CUAL SE ESTABLECE EL USO DE LAS BANDAS 5.850 - 5.875 MHz Y 24 - 24,25 GHz PARA SISTEMAS RLAN; SE MODIFICA LA NOTA NACIONAL PRG - 50 DEL PLAN NACIONAL DE ATRIBUCIÓN DE FRECUENCIAS (PNAF) DE LA REPÚBLICA DEL PARAGUAY; SE APRUEBA EL REGLAMENTO PARA SISTEMAS RLAN QUE MODIFICA A LA NORMA TÉCNICA VIGENTE; Y SE ESTABLECEN LOS CORRESPONDIENTES MONTOS EN CONCEPTO DE DERECHO DE AUTORIZACIÓN, ARANCEL POR USO DEL ESPECTRO RADIOELÉCTRICO E INSPECCIÓN.

Asunción, 25 de junio de 2020

VISTO: La Ley N° 642/1995 de Telecomunicaciones y sus modificaciones; las Normas Reglamentarias de la Ley de Telecomunicaciones aprobadas por el Decreto N° 14.135/1996 y sus modificaciones; la Resolución de Directorio N° 35/2010 del 13.01.10; la Resolución Directorio N° 856/2000 del 01.12.2000 y modificaciones; el Plan Nacional de Atribución de Frecuencias (PNAF) aprobado por Resolución Directorio N° 284/2017 del 09.03.17 y sus modificaciones; el Interno DIE N° 14/2020 del 02.06.2020 y la correspondiente Providencia GAR de fecha DD.MM.20.

CONSIDERANDO: Que, el Artículo 1° de la Ley N° 642/95 "De Telecomunicaciones" establece que la emisión y la propagación de las señales de comunicación electromagnéticas son del dominio público del Estado y su empleo se hará de conformidad con lo establecido por la Constitución, los Tratados y demás instrumentos internacionales vigentes sobre la materia, la presente ley y sus disposiciones reglamentarias con el fin de lograr una mejor calidad, confiabilidad, eficiencia y disponibilidad de las mismas.

Que, asimismo el Artículo 16, inciso d), de la Ley de Telecomunicaciones estipula como función de la CONATEL administrar el espectro radioeléctrico.

Que, en los Principios Generales del Plan Nacional de Atribución de Frecuencias se establece, que se pueden introducir cambios en el Plan cuando los acuerdos internacionales obliguen al Gobierno de la República del Paraguay, o por la Administración, por evolución de la tecnología o por necesidad de introducir nuevos servicios emergentes.

Que la Resolución Directorio N° 856/2000 establece los cargos en concepto de Arancel por uso del espectro radioeléctrico para estaciones, sistemas y servicios radioeléctricos así como los de habilitación y autorización de servicios de telecomunicaciones. Esta Resolución Directorio tuvo modificaciones, en particular las introducidas por la Resolución Directorio N° 1073/2011 por la cual se modificó la Tabla B22 referida a disposiciones para el pago de Arancel por uso del espectro radioeléctrico para redes radioeléctricas de área local (RLAN).

Que, la Resolución Directorio N° 35/2010 establece la Norma Técnica de los equipos empleados en redes radioeléctricas de área local (RLAN) y se extiende a sistemas fijos y móviles en las bandas 2.400 - 2.483,5 MHz y 5.725 - 5.850 MHz con topologías punto a punto, punto a multipunto y nómada, y a sistemas móviles en las bandas 5.150 - 5.250 MHz, 5.250 - 5.350 MHz y 5.470 - 5.725 MHz con topología nómada. Además, establece la obligación de pago en concepto de Derecho de Autorización, Arancel por uso del espectro radioeléctrico e Inspección.

Que, el Plan Nacional de Atribución de Frecuencias vigente establece en su Nota PRG - 50 que dentro de las bandas de frecuencias de 2.400 a 2.483,5 MHz y de 5.725 a 5.850 MHz, destinadas a aplicaciones Industriales, Científicas y Médicas (ICM), y de las bandas de 5.150 a 5.250 MHz, de 5.250 a 5.350 MHz y de 5.470 a 5.725 MHz, pueden ser utilizados con fines de comunicaciones, dispositivos para redes radioeléctricas de área local (RLAN), con especificaciones técnicas que cumplan con las Normas Técnicas de la CONATEL.

Que la normativa internacional contempla el uso de las bandas 5.850 - 5.875 MHz y 24 - 24,25 GHz para sistemas de redes radioeléctricas de área local, define las características de las RLAN de banda ancha, incluidos los parámetros técnicos, proporciona información sobre sus normas y características de funcionamiento y se dan orientaciones de carácter general relativas al diseño de los sistemas.

Que el Departamento de Ingeniería del Espectro de la Gerencia de Radiocomunicaciones, por Interno DIE N° 14/2020 informa que existe alta demanda de autorizaciones para sistemas RLAN en banda 5.725 - 5.850 MHz con estaciones distribuidas en todo el territorio nacional y con alta concentración en determinadas zonas del país, lo cual indica la necesidad de ampliación de la cantidad de espectro radioeléctrico disponible para este tipo de estaciones que funcionan bajo el principio de compartición de banda y de asignación a título secundario. También se informa que en la banda 2.400 - 2.483,5 MHz solo una pequeña fracción de estos sistemas fueron solicitados en los últimos 5 años, lo cual indica que este rango de frecuencias actualmente tiene muy poca demanda. Además, que la normativa vigente establecida por Resolución Directorio N° 35/2010 no ha sufrido modificaciones en los últimos 10 años y que la tecnología ha evolucionado permitiendo mayores velocidades de transmisión con el consecuente aumento de los requerimientos de ancho de banda. Se concluye que las bandas 5.850 - 5.875 MHz y 24 - 24,25 GHz son factibles de utilizar para los sistemas RLAN y que será beneficioso para satisfacer necesidades de transporte y acceso de banda ancha a nivel nacional, pudiendo en el corto plazo procederse con ese uso mediante su inclusión en el Plan Nacional de Atribución de Frecuencias (PNAF) y la actualización de la Norma actual para sistemas RLAN. Para el efecto se propone el establecimiento del uso de las bandas 5.850 - 5.875 MHz y 24 - 24,25 GHz para sistemas RLAN, la modificación de la Nota Nacional PRG - 50 del PNAF vigente y la modificación de la Norma Técnica para sistemas RLAN establecida en la RD N° 35/2010 planteándose un Reglamento que incluye a las bandas 5.850 - 5.875 MHz y 24 - 24,25 GHz, permitiendo la utilización de antenas de hasta 120° de apertura para sistemas punto a multipunto, entre otras disposiciones. En lo referente al Derecho de Autorización, Arancel por uso del espectro

Ing. Juan Carlos Duarte Duré
Presidente
CONATEL



radioeléctrico e Inspección para la banda 5.850 - 5.875 MHz, se propone la aplicación de las mismas disposiciones vigentes para la banda 5.725 - 5.850 MHz porque son bandas adyacentes y no existen diferencias de orden técnico; para la banda 24 - 24,25 GHz se propone que el Derecho de Autorización e Inspección sean determinados mediante la aplicación de las mismas disposiciones vigentes para la banda 5.725 - 5.850 MHz y que el Arancel por uso del espectro radioeléctrico sea más alto que en 5,8 GHz principalmente porque el espectro disponible en 24 GHz es mayor (250 MHz) lo que permitirá el funcionamiento de enlaces de mayor capacidad de transmisión.

Que la Gerencia de Radiocomunicaciones, en su Providencia correspondiente al Interno DIE N° 14/2020 eleva a consideración de la Superioridad la propuesta de uso de las bandas 5.850 - 5.875 MHz y 24 - 24,25 GHz para sistemas RLAN, la modificación de la Nota Nacional PRG - 50 del PNAF vigente, la propuesta de Reglamento de Sistemas para Redes Radioeléctricas de Área Local (RLAN) que modifica a la Norma Técnica vigente e incluye formularios de solicitud. Además se expone el correspondiente criterio para el cálculo del Arancel por uso del espectro radioeléctrico, del Derecho de Autorización y de Inspección.

Que, el Directorio de la CONATEL 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 25 de junio de 2020, Acta N° 29/2020, y de conformidad a las disposiciones legales previstas en la Ley N° 642/1995 de Telecomunicaciones y su Decreto Reglamentario N° 14135/1996.

RESUELVE

- Art. 1° ESTABLECER** el uso de las bandas 5.850 - 5.875 MHz y 24 - 24,25 GHz destinadas a aplicaciones Industriales, Científicas y Médicas (ICM), para dispositivos de comunicaciones para redes radioeléctricas de área local (RLAN) a ser utilizados con fines de comunicaciones.
- Art. 2° MODIFICAR** la Nota Nacional PRG - 50 del Plan Nacional de Atribución de Frecuencias (PNAF), quedando establecida según el siguiente texto:
- “PRG - 50 Dentro de las bandas de frecuencias de 2.400 a 2.483,5 MHz, de 5.725 a 5.875 MHz y de 24 a 24,25 GHz destinadas a aplicaciones Industriales, Científicas y Médicas (ICM), y de las bandas de 5.150 a 5.250 MHz, de 5.250 a 5.350 MHz y de 5.470 a 5.725 MHz, se pueden utilizar con fines de comunicaciones, dispositivos de comunicaciones para redes radioeléctricas de área local (RLAN), con especificaciones técnicas que cumplan con la Reglamentación de la CONATEL”.
- Art. 3° APROBAR** el Reglamento para Sistemas RLAN que modifica a la Norma Técnica vigente aprobada por Resolución Directorio N° 35/2010, incluyendo a las bandas 5.850 - 5.875 MHz y 24 - 24,25 GHz. El texto consolidado de este Reglamento figura en el Anexo a la presente Resolución Directorio y forma parte de la misma.
- Art. 4° ESTABLECER** que para la banda 5.850 - 5.875 MHz los montos en concepto de Derecho de Autorización, Arancel por uso del espectro radioeléctrico e Inspección de los sistemas RLAN, serán determinados considerando los mismos parámetros y criterios que rigen para la banda 5.725 - 5.850 MHz para este tipo de sistemas.
- Art. 5° ESTABLECER** que en la banda 24 - 24,25 GHz los montos en concepto de Derecho de Autorización e Inspección de los sistemas RLAN serán determinados considerando los mismos parámetros y criterios que rigen para la banda 5.725 - 5.850 MHz, y el monto de Arancel por uso del espectro radioeléctrico será determinado mediante la aplicación de la fórmula establecida en la Resolución Directorio N° 856/2000 y modificaciones para topología punto a punto en banda de 5,8 GHz, con un factor de multiplicación 2, considerando las mismas observaciones establecidas en el Artículo 1° de la Resolución Directorio N° 1073/2011.
- Art. 6° DEJAR** sin efecto las disposiciones establecidas en la RD N° 35/2010.
- Art. 7° INSTRUIR** a la Gerencia de Radiocomunicaciones a proceder a la actualización del Plan Nacional de Atribución de Frecuencias de conformidad a lo dispuesto en la presente Resolución.
- Art. 8° INSTRUIR** a la Gerencia Administrativa Financiera a proceder a la implementación del cobro en concepto de Derecho de Autorización, Arancel por uso del espectro radioeléctrico e Inspección de conformidad a lo dispuesto en la presente Resolución.
- Art. 9° PUBLICAR** en la Gaceta Oficial.
- Art. 10° COMUNICAR** a quienes corresponda y cumplido archivar.



ING. JUAN CARLOS DUARTE DURÉ
Presidente

Res. Dir. N° 1303/2020

A1111017

ANEXO de la Resolución Directorio N° 1303/2020

REGLAMENTO DE SISTEMAS PARA REDES RADIOELECTRICAS DE ÁREA LOCAL (RLAN)

TITULO I

DE LAS DISPOSICIONES GENERALES

Artículo 1° OBJETO

El presente Reglamento tiene por objeto establecer requisitos para el acceso al espectro radioeléctrico, especificaciones técnicas y condiciones de operación de equipos de sistemas para redes radioeléctricas de área local (RLAN).

Artículo 2° ÁMBITO DE APLICACIÓN

El presente Reglamento se aplica a sistemas RLAN:

- Fijos y móviles en las bandas 2.400 - 2.483,5 MHz y 5.725 - 5.875 MHz.
- Fijos en la banda 24 - 24,25 GHz.
- Móviles en las bandas 5.150 - 5.250 MHz, 5.250 - 5.350 MHz y 5.470 - 5.725 MHz.

En estas bandas los sistemas RLAN serán utilizados en Servicios Privados con Autorización o para distribución de Servicios con Concesión o Licencia.

Artículo 3° APLICACIÓN, CONTROL E INTERPRETACIÓN

La aplicación y el control de las disposiciones del presente Reglamento, así como su interpretación, corresponde a la Comisión Nacional de Telecomunicaciones. Los casos no previstos serán resueltos por el Directorio de la CONATEL, por Resolución fundada.

Artículo 4° DEFINICIONES

Los términos y expresiones empleados en el presente Reglamento tendrán el significado que se les asigna en la Ley de Telecomunicaciones, en sus Normas Reglamentarias, en este Reglamento, en el Plan Nacional de Atribución de Frecuencias (PNAF) de la República del Paraguay, el Reglamento de Radiocomunicaciones (RR) de la UIT vigente, o en su defecto, en los convenios y acuerdos internacionales de telecomunicaciones vigentes en el país.

A los efectos de la aplicación de este Reglamento, se entenderá por:

Sistema a Título Primario: Sistema con asignación de frecuencia de carácter primario, es decir, tiene la protección contra interferencias de otros sistemas.

Sistema a Título Secundario: Es el sistema con asignación de frecuencia de carácter secundario, es decir sus estaciones: a) no deben causar interferencia perjudicial a las estaciones de un servicio primario a las que se les hayan asignado frecuencias con anterioridad o se les puedan asignar en el futuro; b) no pueden reclamar protección contra interferencias perjudiciales causadas por estaciones de un servicio primario a las que se les hayan asignado frecuencias con anterioridad o se les puedan asignar en el futuro; c) tienen derecho a la protección contra interferencias perjudiciales causadas por estaciones del mismo servicio o de otros servicios secundarios a las que se les asignen frecuencias ulteriormente.

Modulación Digital: Proceso por el cual alguna característica de la onda portadora (frecuencia, fase, amplitud o combinación de estas) es variada de acuerdo con una señal digital (señal constituida por pulsos codificados o de estados derivados de información cuantizada).

Espectro Ensanchado (Spread Spectrum-SS): Técnica en la cual la energía media de la señal transmitida es esparcida sobre un ancho de banda mucho mayor al ancho de banda que contiene la información. Los sistemas empleando tal técnica compensan el uso de un mayor ancho de banda de transmisión con una menor densidad espectral de potencia y una mejora en el rechazo a las señales interferentes de otros sistemas operando en la misma banda de frecuencias.

Salto de Frecuencia (Frequency Hopping-FH): Técnica de Espectro Ensanchado en el cual los saltos de frecuencia son realizados por medio de un sintetizador de frecuencia digital, que es controlado por el generador de la función de expansión, conocida como código binario con secuencia pseudoaleatoria (Código PN: Pseudo-Noise).

Secuencia Directa (Direct Sequence-DS): Técnica en la cual la amplitud de la información modulada es nuevamente modulada por la función de expansión, conocida como código binario con secuencia pseudoaleatoria (Código PN: Pseudo-Noise).

Multiplexación por División de Frecuencias Ortogonales (Orthogonal Frequency Division Multiplexing-OFDM): Técnica de modulación que permite transmitir grandes cantidades de datos digitales sobre una onda de radio. OFDM divide la señal de radio en muchas sub-señales que son transmitidas simultáneamente hacia el receptor en diferentes frecuencias.

Potencia isotrópica radiada equivalente (p.i.r.e.): Producto de la potencia suministrada a la antena por su ganancia con relación a una antena isotrópica en una dirección dada (ganancia isotrópica o absoluta).

ANEXO de la Resolución Directorio N° 1303/2020

Aplicación ICM: Funcionamiento de equipos o de instalaciones destinados a producir y utilizar en un espacio reducido energía radioeléctrica con fines industriales, científicos, médicos, domésticos o similares, con exclusión de todas las aplicaciones de telecomunicación. Los servicios de radiocomunicación que funcionan en bandas ICM deben aceptar la interferencia perjudicial resultante de estas aplicaciones. Para la utilización de equipos ICM en estas bandas se deberán adoptar cuantas medidas prácticas sean necesarias para que la radiación sea la mínima y para que fuera de las bandas destinadas a estos equipos, el nivel de dicha radiación sea tal que no cause interferencia perjudicial al servicio de radiocomunicación, y en particular a un servicio de radionavegación o cualquier otro servicio de seguridad.

Artículo 5° FRECUENCIAS DE OPERACIÓN

Todos los sistemas RLAN a ser instalados en el territorio nacional, deberán operar en las siguientes bandas de frecuencias:

- a. 2.400 - 2.483,5 MHz
- b. 5.150 - 5.250 MHz
- c. 5.250 - 5.350 MHz
- d. 5.470 - 5.725 MHz
- e. 5.725 - 5.875 MHz
- f. 24 - 24,25 GHz

Están permitidas técnicas de transmisión en espectro ensanchado por salto de frecuencia (FHSS) o secuencia directa (DSSS), técnicas de modulación OFDM u otras técnicas de modulación digital según la evolución tecnológica, conforme lo dispuesto en el Plan Nacional de Atribución de Frecuencias (PNAF) de la República del Paraguay.

Artículo 6° TÍTULO HABILITANTE

La operación de sistemas RLAN requiere de Autorización otorgada mediante Resolución de Directorio de la CONATEL, a solicitud de parte interesada, previo cumplimiento de las condiciones establecidas para el efecto en el presente Reglamento.

Las Autorizaciones se otorgarán por un plazo de hasta cinco (5) años, contados desde la fecha de la Resolución de Autorización de la CONATEL y podrán ser renovadas, a solicitud de parte, de conformidad con lo dispuesto en la Ley de Telecomunicaciones, en su Decreto Reglamentario y este Reglamento.

Los equipos de radiocomunicaciones, incluido el sistema radiante, deben poseer Certificación de Homologación expedida por la CONATEL, de acuerdo con el reglamento vigente.

Artículo 7° PRIORIDAD DE ASIGNACIÓN

Las bandas son de uso compartido y los sistemas RLAN tendrán asignaciones de carácter secundario, es decir que no deben causar interferencia perjudicial a estaciones de un servicio primario a las que se les hayan asignado frecuencias con anterioridad o se les puedan asignar en el futuro y no pueden reclamar protección contra interferencias perjudiciales ocasionadas por dichas estaciones. Tienen derecho a la protección contra interferencias perjudiciales causadas por estaciones del mismo servicio o de otros servicios secundarios a las que se les asignen frecuencias ulteriormente.

Artículo 8° CONDICIONES OPERATIVAS

Los sistemas RLAN dentro de las bandas de frecuencias mencionadas en el Artículo 2° operarán de acuerdo con las especificaciones que se establezcan en el presente Reglamento y cualquier otra directriz emitida por la CONATEL.

Estos sistemas están sujetos a la verificación, inspección y fiscalización de la CONATEL. Para el efecto, los titulares de Autorización deberán brindar todas las facilidades necesarias para las tareas de inspección y verificación, permitiendo, entre otros, el libre acceso del personal de la CONATEL a sus instalaciones, dependencias y equipos, previa identificación de éstos, con el propósito de que puedan verificar el cumplimiento de las normas legales y reglamentarias vigentes.

Así mismo, los titulares de Autorización, sus administradores y dependientes, deberán proporcionar toda la información que la CONATEL les solicite, respecto de aspectos que son de su competencia, en la forma y plazo que para el efecto se les indique.

No está permitido el uso de sistemas RLAN punto a punto del servicio fijo como radioenlace entre estaciones radioeléctricas de acceso de usuario que utilizan bandas de frecuencia con atribución a título primario.

Además,

- a. Los sistemas RLAN que operen en las bandas de frecuencias especificadas en el Artículo 2° deberán respetar las condiciones técnicas establecidas en el Título II.
- b. Se deberá suspender la operación de estos Sistemas ante una denuncia de interferencias debidamente comprobada, causadas a sistemas a título primario o a sistemas a título secundario con asignaciones anteriores. La operación no podrá reanudarse hasta que se haya subsanado la interferencia en cuestión.
- c. Está prohibido el uso de amplificadores externos al equipo transmisor o cualquier otro dispositivo similar para llegar a la p.i.r.e. máxima establecida.

ANEXO de la Resolución Directorio N° 1303/2020

- d. En la banda 2.400 - 2.483,5 MHz solo será admitido el uso con técnicas de transmisión en espectro ensanchado FHSS o DSSS, y/o técnicas de modulación OFDM.
- e. A excepción de la operación fija punto a punto, el máximo valor de la intensidad de campo de las emisiones de radiadores intencionales que operan dentro las bandas de frecuencias 2.400 - 2.483,5 MHz, 5.725 - 5.875 y 24 - 24,25 GHz, no debe exceder lo especificado en la siguiente tabla:

Frecuencia fundamental	Intensidad de campo de la frecuencia	Intensidad de campo de las armónicas
2.400 - 2.483,5 MHz	50 mV/m	500 µV/m
5.725 - 5.875 MHz	50 mV/m	500 µV/m
24 - 24,25 GHz	250 mV/m	2.500 µV/m

- f. La operación fija punto a punto estará limitada a sistemas que empleen un transmisor fijo transmitiendo a una ubicación remota fija. No están permitidos los sistemas punto a multipunto, las aplicaciones omnidireccionales y los radiadores intencionales múltiples co-localizados que transmitan la misma información.
- g. En la banda 24 - 24,25 GHz la operación fija punto a punto está sujeta a las siguientes condiciones:
1. La intensidad de campo de las emisiones en esta banda no podrá exceder 2.500 mV/m.
 2. La tolerancia de frecuencia de la señal portadora deberá ser mantenida dentro de +/- 0,001% de la frecuencia de operación.
 3. La ganancia de antena debe ser al menos 33 dBi.
 4. El ancho del lóbulo principal no deberá exceder los 3,5° en ambos planos de azimut y de elevación.
 5. Para ganancias de antena mayores que 33 dBi o anchos de haz más estrechos que 3,5°, la potencia debe ser reducida para asegurar que la intensidad de campo no exceda los 2.500 mV/m.
- h. Los límites de intensidad de campo están especificados a una distancia de 3 metros.
- i. Las emisiones radiadas fuera de las bandas de frecuencias especificadas, excepto para las armónicas, deberán estar atenuadas al menos 50 dB por debajo del nivel de la fundamental.
- j. Los límites de intensidad de campo están basados en límites promedio. El valor pico de la intensidad de campo de cualquier emisión no podrá exceder el límite máximo promedio permitido especificado por más de 20 dB bajo cualquier condición de modulación. Para la operación punto a punto el valor pico de la intensidad de campo no podrá exceder 2.500 mV/m a 3 metros en la dirección del azimut de la antena.

TÍTULO II

DE LAS CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Artículo 9° SISTEMAS Y TOPOLOGÍAS

Banda	Sistema	Topología
2.400 - 2.483,5 MHz ⁽¹⁾	Fijo y Móvil	Punto a punto, punto a multipunto y nómada
5.150 - 5.250 MHz ⁽¹⁾⁽²⁾	Móvil	Nómada
5.250 - 5.350 MHz ⁽¹⁾⁽²⁾	Móvil	Nómada
5.470 - 5.725 MHz ⁽¹⁾⁽²⁾	Móvil	Nómada
5.725 - 5.875 MHz ⁽¹⁾	Fijo y Móvil	Punto a punto, punto a multipunto y nómada
24 - 24,25 GHz	Fijo	Punto a punto

- (1) Las aplicaciones del servicio móvil serán las nómadas, es decir aquellas referentes al acceso inalámbrico en las que el Terminal del usuario puede moverse libremente dentro del área de cobertura pero que, cuando en uso, permanecerá estacionario.
- (2) En las bandas 5.250 - 5.350 MHz y 5.470 - 5.725 MHz, el Sistema debe utilizar el mecanismo de selección dinámica de frecuencia (Dynamic Frequency Selection-DFS) con las siguientes características:
- I. El tiempo de verificación de la disponibilidad del canal deberá ser de 60 segundos. Ninguna transmisión deberá ser iniciada antes de la verificación de la disponibilidad del canal.
 - II. Después de la verificación de la disponibilidad del canal y habiendo sido identificada su ocupación, este canal estará sujeto a un periodo de no ocupación de 30 minutos.
 - III. Para los equipos operando con máxima p.i.r.e. menor a 200 mW, el mecanismo DFS debe ser capaz de detectar señales interferentes por encima del umbral de -62 dBm, calculado durante un intervalo medio de 1 microsegundo.
 - IV. Para los equipos operando con máxima p.i.r.e. entre 200 mW y 1 W, el mecanismo DFS debe ser capaz de detectar señales interferentes por encima del umbral de -64 dBm, calculado durante un intervalo medio de 1 microsegundo.
 - V. En el caso de que sea detectada una señal interferente con un valor por encima del límite de detección del DFS todas las transmisiones en el respectivo canal deben cesar dentro de los 10 segundos.

ANEXO de la Resolución Directorio N° 1303/2020

En la banda 5.150 - 5.250 MHz se admite el uso del mecanismo DFS sin ser obligatorio.

Artículo 10° POTENCIA MÁXIMA DEL TRANSMISOR

Banda	Potencia máxima del transmisor
2.400 - 2.483,5 MHz ^{(2) (4)}	1 W (30 dBm)
5.150 - 5.250 MHz	solo se limita la p.i.r.e. máxima
5.250 - 5.350 MHz	solo se limita la p.i.r.e. máxima
5.470 - 5.725 MHz ⁽¹⁾	250 mW (24 dBm)
5.725 - 5.875 MHz ^{(3) (4)}	1 W (30 dBm)
24 - 24,25 GHz ⁽⁵⁾	solo se limita la p.i.r.e. máxima

- (1) En la banda 5.470 - 5.725 MHz, las estaciones del servicio móvil están limitadas a una potencia máxima del transmisor de 250 mW.
- (2) En la banda 2.400 - 2.483,5 MHz, para sistemas por salto de frecuencia, la máxima potencia del transmisor no podrá exceder 1 W para sistemas que empleen al menos 75 canales de salto no superpuestos y 125 mW para todos los demás sistemas.
- (3) En la banda 5.725 - 5.875 MHz, para todos los sistemas por salto de frecuencias, la máxima potencia del transmisor no podrá exceder 1 W.
- (4) En las bandas 2.400 - 2.483,5 MHz y 5.725 - 5.875 MHz, para los sistemas que utilicen modulación digital, la máxima potencia del transmisor no podrá exceder 1 W.
- (5) En la banda 24 - 24,25 GHz, para todos los sistemas punto a punto del servicio fijo, la máxima potencia del transmisor deberá ser ajustada de manera tal que no se supere el máximo valor de intensidad de campo de 2.500 mV/m a una distancia de 3 metros.

Artículo 11° POTENCIA ISOTRÓPICA RADIADA EQUIVALENTE MÁXIMA

Banda	P.I.R.E. máxima
2.400 - 2.483,5 MHz ^{(1) (7)}	4 W (36 dBm) en exteriores 400 mW (26 dBm) para interiores
5.150 - 5.250 MHz ^{(2) (5)}	200 mW (23 dBm)
5.250 - 5.350 MHz ^{(3) (5)}	200 mW (23dBm) en interiores 1 W (30 dBm) en exteriores
5.470 - 5.725 MHz ^{(4) (5)}	1 W (30 dBm)
5.725 - 5.875MHz ^{(6) (7)}	4 W (36 dBm)
24 - 24,25 GHz ⁽⁸⁾	2 W (33 dBm)

- (1) Excepcionalmente en la banda 2.400 - 2.483,5 MHz, los sistemas que se utilicen exclusivamente en aplicaciones punto a punto del Servicio Fijo pueden usar antenas de transmisión con ganancia direccional superior a 6 dBi, siempre que la potencia de pico máxima en la salida del transmisor sea reducida en 1 dB para cada 3 dB que la ganancia direccional de la antena exceda los 6 dBi. Sistemas utilizados de esta manera excluyen el uso de las aplicaciones punto a multipunto, aplicaciones omnidireccionales y múltiples equipos en una misma instalación transmitiendo la misma información. Los trasmisores que emitan múltiples haces direccionales, simultánea o secuencialmente, con el propósito de dirigir señales a receptores individuales o a grupos de receptores, podrán hacerlo siempre que las emisiones cumplan con lo siguiente: a) se debe transmitir información diferente a cada receptor, b) si el transmisor emplea un sistema de antena que emite múltiples haces direccionales pero no simultáneamente, la potencia de salida total es la conducida al conjunto o conjuntos que comprenden el dispositivo, no obstante, la potencia total de salida conducida deberá ser reducida en 1 dB por debajo de los límites especificados por cada 3 dB que la ganancia direccional de la antena/arreglo de antena exceda 6 dBi.
- (2) En la banda 5.150 - 5.250 MHz, las estaciones del servicio móvil están limitadas al uso en interiores, con una p.i.r.e. media máxima (se refiere a la p.i.r.e. durante la ráfaga de transmisión correspondiente a la potencia máxima, de aplicarse un control de potencia) de 200 mW y una densidad de p.i.r.e. media máxima de 10 mW/MHz en cualquier banda de 1 MHz de ancho de banda o su valor equivalente de 0,25 mW/25 kHz en cualquier banda de 25 kHz de ancho de banda. Las estaciones móviles ubicadas en el interior de automóviles deben operar con una p.i.r.e. máxima de 40 mW.
- (3) En la banda 5.250 - 5.350 MHz, las estaciones del servicio móvil están limitadas a una p.i.r.e. media máxima de 200 mW y a una densidad de p.i.r.e. media máxima de 10 mW/MHz en cualquier banda de 1 MHz de ancho de banda. La mayoría de las estaciones del servicio móvil deben funcionar en interiores. Además, las estaciones del servicio móvil autorizadas a funcionar en interiores o exteriores lo harán con una p.i.r.e. media máxima de 1 W y

ANEXO de la Resolución Directorio N° 1303/2020

una densidad de p.i.r.e. media máxima de 50 mW/MHz en cualquier banda de 1 MHz de ancho de banda, y cuando funcionen con una p.i.r.e. media superior a 200 mW estas estaciones cumplirán la siguiente máscara de valores p.i.r.e. en función del ángulo de elevación, donde θ° es el ángulo por encima del plano horizontal local (de la Tierra):

13 dB(W/MHz)	para $0^\circ \leq \theta < 8^\circ$
13 - 0,716 ($\theta - 8$) dB(W/MHz)	para $8^\circ \leq \theta < 40^\circ$
35,9 - 1,22 ($\theta - 40$) dB(W/MHz)	para $40^\circ \leq \theta < 45^\circ$
42 dB(W/MHz)	para $45^\circ < \theta$

- (4) En la banda 5.470 - 5.725 MHz, las estaciones del servicio móvil están limitadas a funcionar con una p.i.r.e. media máxima de 1 W y una máxima densidad de p.i.r.e. media de 50 mW/MHz en cualquier banda de 1 MHz de ancho de banda.
- (5) En las bandas 5.150 - 5.250 MHz, 5.250 - 5.350 MHz y 5.470 - 5.725 MHz los sistemas deben tener un mecanismo de control de potencia de transmisión (Transmit Power Control-TPC) que permita la selección de la potencia de transmisión de forma dinámica y asegure un factor de mitigación de por lo menos 3 dB. Excepcionalmente, será permitido el uso de equipamiento sin el mecanismo TPC. En este caso el valor medio de la potencia p.i.r.e. deberá estar limitado a 100 mW para los equipos operando en la banda 5.150 - 5.350 MHz y a 500 mW para los equipos operando en la banda 5.470 - 5.725 MHz.
- (6) Excepcionalmente en la banda de 5.725 - 5.875 MHz, los sistemas que se utilicen exclusivamente en aplicaciones punto a punto del Servicio Fijo pueden usar antenas de transmisión con ganancia direccional superior a 6 dBi, pero hasta 23 dBi, sin que sea necesario aplicar ninguna reducción a la potencia del transmisor. En esta banda, los sistemas punto a punto del servicio fijo pueden usar antenas de transmisión con ganancia direccional superior a 23 dBi, siempre que la potencia de pico máxima en la salida del transmisor sea reducida en 1 dB para cada 1 dB que la ganancia direccional de la antena exceda los 23 dBi. Sistemas utilizados de esta manera excluyen el uso de las aplicaciones punto a multipunto, aplicaciones omnidireccionales y múltiples equipos en una misma instalación transmitiendo la misma información.
- (7) En las bandas de 2.400 - 2.483,5 MHz y 5.725 - 5.875 MHz para el sistema móvil, los equipos nómadas tendrán una potencia p.i.r.e limitada a 400 mW.
- (8) En la banda 24 - 24,25 GHz, los sistemas punto a punto del servicio fijo deberán utilizar antenas con ganancia mínima de 33 dBi. Para valores de ganancia de antena mayores que 33 dBi o anchos de haz más estrechos que $3,5^\circ$, la potencia del transmisor deberá ser reducida para que la intensidad de campo no exceda los 2.500 mV/m a 3 metros de distancia.

Artículo 12° TOPOLOGÍAS Y TIPOS DE ANTENA

En las bandas 2.400 - 2.483,5 MHz y 5.725 - 5.875 MHz, los sistemas RLAN del servicio fijo con topología punto a punto serán Autorizados con antenas directivas con ángulo de apertura limitado a un máximo de 10 grados.

En la banda 24 - 24,25 GHz, los sistemas RLAN del servicio fijo con topología punto a punto, el ancho del lóbulo principal no deberá exceder los $3,5^\circ$ en ambos planos, de azimut y de elevación.

Los sistemas RLAN con topología punto a multipunto y nómada (para aplicaciones externas, en exteriores u outdoor), serán Autorizados con antenas, paneles y/o arreglos de antenas (Estaciones Centrales y Repetidoras), con ángulo de apertura limitado a un máximo de 120° . Las correspondientes Estaciones Terminales Fijas deberán utilizar antenas directivas con ángulo de apertura limitado a un máximo de 10 grados. En las bandas 2.400 - 2.483,5 MHz y 5.725 - 5.875 MHz las correspondientes Estaciones Terminales Nómadas podrán ser autorizadas con antenas omnidireccionales y con ganancia limitada a un máximo de 6 dBi.

Los Sistemas limitados a recintos cerrados (interiores-indoor), así como las Estaciones Terminales Nómadas podrán utilizar antenas omnidireccionales.

Artículo 13° SISTEMA POR SECUENCIA DIRECTA Y TÉCNICAS DE MODULACIÓN DIGITAL

Las emisiones deberán estar ajustadas a un ancho de banda de 6 dB de al menos 500 kHz.

La densidad de potencia transmitida no debe exceder de 8 dBm para cualquier banda de 3 kHz durante cualquier intervalo de tiempo de transmisión continua, dentro del espectro de emisión.

La Ganancia de procesamiento será como mínimo de 10 dB.

Artículo 14° SISTEMA POR SALTO DE FRECUENCIA

Para los sistemas por salto de frecuencia, las frecuencias portadoras de los canales de salto deben estar separadas por un mínimo de 25 kHz o por el ancho de banda del canal de salto comprendido entre las frecuencias cuyos niveles de señal están 20 dB debajo del máximo, debiendo ser considerado el mayor valor.

ANEXO de la Resolución Directorio N° 1303/2020

Alternativamente, los sistemas por salto de frecuencia que operen en la banda 2.400 - 2.483,5 kHz pueden tener canales de salto con frecuencias portadoras separadas 25 kHz o dos tercios del ancho de banda de 20 dB del canal de salto, debiendo ser considerado el mayor valor, siempre que los sistemas operen con una potencia de salida no mayor que 125 mW. El sistema saltará a las frecuencias de canal que se seleccionan a la velocidad de salto del sistema de una lista de frecuencias de salto ordenada al azar. Cada frecuencia debe ser utilizada igualmente en promedio por cada transmisor. Los receptores del sistema deberán tener anchos de banda de entrada que coincidan con los anchos de banda del canal de salto de sus transmisores correspondientes y cambiarán las frecuencias en sincronización con las señales transmitidas.

En la banda 5.725 - 5.875 GHz, los sistemas por salto de frecuencia deberán utilizar al menos setenta y cinco (75) frecuencias de salto. El máximo ancho de banda de 20 dB del canal de salto es 1 MHz y el tiempo promedio de ocupación de cualquier frecuencia no deberá ser mayor que 0,4 segundos en un periodo de 30 segundos.

En la banda 2.400 - 2.483,5 MHz, los sistemas por salto de frecuencia deberán utilizar al menos 15 canales de salto. El tiempo promedio de ocupación en cualquier canal no debe ser mayor a 0,4 segundos dentro de un período de 0,4 segundos multiplicado por el número de canales de salto empleados. Los sistemas de salto de frecuencia pueden evitar o suprimir transmisiones en una frecuencia de salto particular, siempre que se utilicen un mínimo de 15 canales. Esto es válido también para sistemas híbridos (sistemas que utilizan una combinación de técnicas de modulación en secuencia directa u otras técnicas de modulación digital y técnicas de saltos en frecuencia) con la operación de secuencia directa u otra técnica de modulación digital apagada.

Artículo 15° EMISIONES NO DESEADAS

Las emisiones fuera de banda, dependientes de la modulación, en cualquier ancho de banda de 100 kHz fuera de la banda de frecuencia en la que opera un sistema de espectro ensanchado o modulado digitalmente, la potencia de radiofrecuencia producida por transmisor debe ser al menos 20 dB inferior a la del ancho de banda de 100 kHz dentro de la banda operación que contiene el nivel más alto de la potencia deseada.

Para los sistemas operando en las bandas 5.150 - 5.250 MHz, 5.250 - 5.350 MHz y 5.470 - 5.725 MHz, las emisiones espurias o fuera de cualquiera de las bandas de operación, deben ser inferiores al límite de p.i.r.e. de -27 dBm/MHz.

TITULO III

DEL PROCEDIMIENTO PARA EL OTORGAMIENTO DE LA AUTORIZACIÓN

Artículo 16° DOCUMENTACIÓN REQUERIDA

Los interesados en instalar sistemas RLAN en el territorio nacional deberán presentar los Formularios de Solicitud correspondientes, punto a punto, punto a multipunto o móviles (nómadas), debidamente completados y firmados por un profesional técnico matriculado en CONATEL con categoría 1.

Los Formularios de Solicitud que figuran en los Anexos A, B y C forman parte de este Reglamento y contienen el detalle de la documentación que deberá ser adjuntada. La CONATEL estudiará la solicitud y, en caso favorable, emitirá una Resolución de Directorio.

Para la especificación de los sistemas RLAN se deben respetar los siguientes criterios generales de diseño:

- El ancho de banda proyectado deberá ser el menor posible con el objeto de permitir un mejor aprovechamiento del espectro radioeléctrico.
- El ancho de banda de la emisión debe ser el menor posible con el objeto de reducir la probabilidad de ocurrencia de interferencias perjudiciales entre sistemas dentro de las bandas establecidas para RLAN y a bandas adyacentes.
- Las frecuencias deben respetar estrictamente las bandas establecidas por la CONATEL.
- La potencia entregada por el transmisor a la antena debe ser la mínima necesaria para el establecimiento de la comunicación radioeléctrica con buena calidad y adecuada confiabilidad.
- Como criterio de diseño de los sistemas RLAN, se deberán adoptar potencias de transmisión bajas asociadas a antenas de mayor ganancia, dentro de las limitaciones establecidas en este Reglamento.
- El ángulo de apertura de antena debe ser la mínima necesaria para el establecimiento de la comunicación radioeléctrica en condiciones de buena calidad y adecuada confiabilidad.
- En general, las estaciones radioeléctricas de sistemas RLAN que cuenten con Autorización de CONATEL deben ser instaladas respetando estrictamente lo especificado en los Formularios de Solicitud y lo 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.

Ing. Juan Carlos Duarte Duró
Presidente
CONATEL



ANEXO de la Resolución Directorio N° 1303/2020

Artículo 17° INSPECCIÓN TÉCNICA

El titular de la Autorización deberá solicitar a la CONATEL la realización de la inspección técnica correspondiente, dentro del plazo establecido en la Resolución de Autorización.

Recibida la solicitud, la CONATEL dispondrá de un plazo de treinta (30) días calendario, contados desde la fecha en que el titular de la Autorización haya formulado su solicitud por escrito. Vencido este plazo, el titular de la Autorización podrá iniciar la operación de los sistemas radioeléctricos, sin perjuicio de que la CONATEL proceda a inspeccionar las instalaciones con posterioridad y disponga su adecuación si lo considerase pertinente.

Transcurrido el plazo señalado en la Resolución de Autorización para formular la solicitud de inspección, sin que el titular de la misma haya formulado la solicitud correspondiente, la CONATEL la realizará de oficio.

Artículo 18° OBLIGACIONES DE LOS TITULARES DE AUTORIZACIÓN

Son obligaciones del titular de la Autorización entre otras, las siguientes:

1. Instalar y operar los sistemas radioeléctricos de acuerdo a los términos, condiciones y plazos previstos en la Autorización, el presente Reglamento y las demás normas legales y reglamentarias vigentes.
2. Pagar oportunamente los derechos, tasas y el arancel por uso del espectro radioeléctrico determinados por la CONATEL.

Artículo 19° MODIFICACIÓN DEL SISTEMA AUTORIZADO

El titular de la Autorización no podrá realizar modificaciones en el sistema RLAN sin la previa aprobación y autorización por parte de la CONATEL. Para el efecto deberá presentar el Formulario de Solicitud correspondiente, punto a punto, punto a multipunto o móvil (nómada), debidamente completado y firmado por un profesional técnico matriculado en CONATEL con categoría 1.

Artículo 20° RENOVACIÓN DE AUTORIZACIÓN

Las Autorizaciones para la operación de sistemas RLAN podrán renovarse a solicitud de parte.

La solicitud de renovación deberá presentarse dentro del plazo de vigencia de la Autorización a cuyo vencimiento decaerá el derecho, debiendo presentarse los mismos requisitos requeridos para el otorgamiento de la Autorización cuya renovación se solicita.

La renovación se otorgará en las mismas condiciones en las que se otorgó la Autorización originalmente, salvo que la CONATEL, previo análisis, autorice la modificación de dichas condiciones.

TITULO IV

DEL DERECHO, ARANCEL Y OTROS CONCEPTOS

Artículo 21° DERECHO, ARANCEL E INSPECCIÓN

Los titulares de la Autorización deberán abonar:

1. El Derecho de Autorización establecido por la CONATEL.
2. El Arancel anual en concepto del uso del espectro radioeléctrico, definido por la CONATEL (Artículo 125° del Decreto N° 14.135/96).
3. Lo establecido por la CONATEL en concepto de Inspección.

TITULO V

DE LAS DISPOSICIONES FINALES

Artículo 22° DISPOSICIONES FINALES

La CONATEL podrá determinar alteraciones de los requisitos establecidos en este Reglamento, así como modificaciones de los sistemas en operación, con la finalidad de optimizar el uso del espectro radioeléctrico.

Ing. Juan Carlos Duarte Duré
Presidente
CONATEL





**ANEXO A
FORMULARIO DE SOLICITUD
SISTEMA RLAN PUNTO A PUNTO**

FECHA/...../.....

SOLICITUD	<input type="checkbox"/> ASIGNACIÓN	BANDA	<input type="checkbox"/> 2,4 GHz	OBJETO	<input type="checkbox"/> Uso Privado
	<input type="checkbox"/> MODIFICACIÓN		<input type="checkbox"/> 5 GHz		<input type="checkbox"/> Distribución de Servicio con Licencia
	<input type="checkbox"/> RENOVACIÓN		<input type="checkbox"/> 24 GHz		Servicio: _____ Res. DIR N°: _____
SOLICITANTE	(Persona física o jurídica):				
Propietario o Responsable:				Cédula de Identidad N°:	
Dirección:				Barrio:	
Localidad:				Departamento:	
Teléfono:			Correo electrónico:		
TÉCNICO	Nombre y apellido:				
Cédula de Identidad N°:				Matrícula CONATEL (N° y Categoría):	
Teléfono:			Correo electrónico:		
FRECUENCIAS	Tipo de emisión:			Ancho de banda de emisión [MHz]:	
Rango de frecuencias	2.400 - 2.483,5 MHz <input type="checkbox"/>	5.725 - 5.875 MHz <input type="checkbox"/>	24 - 24,25 GHz <input type="checkbox"/>		
Tipo de operación	Modulación Digital <input type="checkbox"/>	Secuencia Directa D.S. <input type="checkbox"/>	Salto de Frecuencia F.H. <input type="checkbox"/>		
ESTACIONES	ESTACIÓN A		ESTACIÓN B		
Indicativo	ZP				
Nombre de Estación					
Dirección					
Barrio					
Localidad					
Departamento					
Latitud S [gg°mm'ss"]					
Longitud O [gg°mm'ss"]					
ESTRUCTURA DE APOYO	Torre: Arriostrada <input type="checkbox"/> Autosoportada <input type="checkbox"/>		Arriostrada <input type="checkbox"/> Autosoportada <input type="checkbox"/>		
Altura de Torre [m]					
Edificación [m]					
Altura Total [m]					
EQUIPOS	Marca:				
Modelo					
Potencia nominal máx. de Tx [dBm]					
ANTENA	Marca:				
Modelo					
Tipo					
Ganancia máxima [dBi]					
Apertura [°]					
Altura [m]					
P.I.R.E.					
Potencia de operación del Tx [dBm]					
Potencia isotrópica radiada efectiva [dBm]					

En caso de ser Autorizadas las frecuencias, el Propietario se compromete a realizar modificaciones y asumir todos los costos para solucionar eventuales problemas de interferencias con otros sistemas de radiocomunicaciones que posean Licencia o Autorización de CONATEL.

FIRMA DEL TÉCNICO

FIRMA DEL PROPIETARIO

IMPORTANTE: Para que la solicitud sea tramitada, es imprescindible que el presente Formulario de Solicitud esté completo, sin enmiendas, no contenga datos erróneos y se cumplan con los requisitos para la presentación.

Queda a cargo del solicitante la tramitación de los permisos y/o habilitaciones ante otras Instituciones y el cumplimiento de toda obligación o requerimiento establecido por las mismas para la instalación y funcionamiento de las estaciones, conforme a la normativa aplicable a cada caso.

Ing. Juan Carlos Duarte Durán
Presidente
CONATEL



ANEXO de la Resolución Directorio N° 1303/2020

ADJUNTAR:

1. Fotocopia de Cédula de Identidad del solicitante (propietario o responsable en el caso de Personas Jurídicas).
2. Fotocopia de Cédula de Identidad del técnico.
3. Fotocopia de matrícula del profesional técnico expedida por CONATEL.
4. Fotocopia de acta de constitución de la empresa (para Persona Jurídica).
5. Fotocopia de poder de representación (para Persona Jurídica).
6. Catálogo de los equipos y antenas.
7. Diagrama esquemático de la red.
8. Declaración Jurada explicando el uso del sistema RLAN punto a punto - Anexo D del Reglamento RLAN.
9. Fotocopia autenticada de otorgamiento de Licencia.

PARA USO DE	ESTACION A	ESTACION B	BANDA DE FRECUENCIAS		
CONATEL	ZP	ZP	2.400 - 2.483,5 MHz []	5.725 - 5.875 MHz []	24 - 24,25 GHz []

MODO DE LLENAR EL FORMULARIO (Debe ser completado en letra imprenta)**DATOS DE LA SOLICITUD**

- Solicitud : Especificar el trámite solicitado, indicar con X una de las opciones Asignación, Modificación o Renovación.
 Banda : Especificar la banda de frecuencias de interés, indicar con X una de las opciones en 2,4 GHz, 5 GHz o 24 GHz.
 Objeto : Uso Privado. Indicar esta opción cuando el sistema será utilizado únicamente para las necesidades de comunicación privada, no vinculada a otro tipo de servicio.
Distribución de Servicio con Licencia. Indicar esta opción cuando el sistema será utilizado para la distribución de algún Servicio con Licencia de CONATEL. Especificar el Servicio, por ejemplo Internet o Transmisión de Datos, y la Resolución de Directorio de CONATEL de otorgamiento de la Licencia

DATOS DEL SOLICITANTE

- Solicitante : Nombre completo de la Persona Física o Jurídica.
 Propietario o Responsable : Nombre completo del Propietario o Responsable si fuera una Persona Jurídica.
 Cédula de Identidad : Número de Cédula de Identidad del Solicitante o Propietario o Responsable de la Persona Jurídica.
 Dirección : Calles (se deben indicar las transversales), N°, compañía y barrio del solicitante.
 Barrio : Nombre completo del Barrio.
 Localidad : Nombre de la localidad (ciudad, pueblo, etc.)
 Departamento : Nombre del Departamento o Asunción.
 Teléfono : Número telefónico completo, incluyendo el prefijo interurbano para el caso de línea fija.
 Correo electrónico : Dirección de e-mail del solicitante, proveer una o más direcciones.

DATOS DEL TECNICO

- Nombre y apellido : Nombre completo del Técnico responsable del proyecto.
 Cédula de Identidad : Número de Cédula de Identidad del Técnico responsable.
 Matrícula CONATEL : Categoría y número de Matrícula de Profesional Técnico, expedida por CONATEL.
 Teléfono : Número telefónico completo, incluyendo el prefijo interurbano para el caso de línea fija.
 Matrícula CONATEL : Categoría y número de Matrícula de Profesional Técnico, expedido por CONATEL.
 Correo electrónico : Dirección de e-mail del técnico, proveer una o más direcciones.

DATOS DE LAS FRECUENCIAS

- Rango de frecuencias : Indicar la banda de frecuencias solicitada, indicar con X una de las opciones 2.400 - 2.483,5 MHz, 5.725 - 5.875 MHz o 24 - 24,25 GHz.
 Ancho de banda de emisión : Especificar el ancho de banda de la emisión de los equipos.
 Tipo de emisión : Especificar la denominación de las emisiones según nomenclatura de UIT.
 Tipo de operación : Indicar con X una de las opciones Modulación Digital, Secuencia Directa o Salto de Frecuencias.

DATOS DE LAS ESTACIONES

- Indicativo : Indicar los Indicativos (ZP) de las estaciones A y B, solo para solicitudes de Modificación o Renovación.
 Nombre de Estación : Indicar los nombres con los que se designan a las estaciones A y B.
 Dirección : Calles (se deben indicar las transversales), N°, compañía y barrio de las estaciones.
 Barrio : Nombre completo del Barrio donde se halla ubicada la estación.
 Localidad : Nombre de la localidad (ciudad, pueblo, etc.)
 Departamento : Nombre del Departamento o Asunción
 Latitud S : Latitud Sur, en grados (°), minutos (') y segundos (")
 Longitud O : Longitud Oeste, en grados (°), minutos (') y segundos (")

DATOS DE LAS ESTRUCTURAS DE APOYO

- Torre : Tipo de torre en la cual se halla la antena, indicar con X una de las opciones Arriostada o Autosoportada
 Altura de Torre : Altura de la torre, en metros.
 Edificación : Altura de edificio o estructura que soporta a la torre, en metros.
 Altura Total : Altura total de la estructura de apoyo, edificación + torre, en metros.

DATOS DE LOS EQUIPOS

- Marca y Modelo : Especificar la Marca y el Modelo de los equipos (transmisor / receptor) .
 Potencia máxima del Transmisor : Indicar la potencia máxima nominal del equipo de transmisión, valor eficaz en dBm.

DATOS DE ANTENAS

- Tipo : Especificar para las estaciones A y B el tipo de antenas.
 Marca y Modelo : Marca y Modelo de las antenas del radioenlace.
 Ganancia : Indicar la ganancia de las antenas, en dBi
 Apertura : Indicar el ángulo de apertura de media potencia de las antenas, en grados.
 Altura : Especificar la altura de las antenas con relación a la cota del sitio, en metros.
 P.I.R.E.

- Potencia de salida de operación del Transmisor : Indicar la potencia de salida de operación del transmisor, en dBm.
 Potencia Isotrópica Efectiva Radiada : Especificar la potencia isotrópica efectiva radiada calculada, en dBm

Ing. Juan Carlos Duarte Durán
 Presidente
 CONATEL





**ANEXO B
FORMULARIO DE SOLICITUD
SISTEMA RLAN PUNTO A MULTIPUNTO**

FECHA/...../.....

SOLICITUD	<input type="checkbox"/> ASIGNACIÓN	BANDA	<input type="checkbox"/> 2,4 GHz	OBJETO	<input type="checkbox"/> Uso Privado
	<input type="checkbox"/> MODIFICACIÓN		<input type="checkbox"/> 5 GHz		<input type="checkbox"/> Distribución de Servicio con Licencia
	<input type="checkbox"/> RENOVACIÓN				Servicio: Res. DIR N°:
SOLICITANTE		(Persona física o jurídica):			
Propietario o Responsable:			Cédula de Identidad N°:		
Dirección:			Barrio:		
Localidad:			Departamento:		
Teléfono:		Correo electrónico:			
TÉCNICO		Nombre y apellido:			
Cédula de Identidad N°:			Matrícula CONATEL (N° y Categoría):		
Teléfono:		Correo electrónico:			
FRECUENCIAS		Tipo de emisión:		Ancho de banda de emisión [MHz]:	
Rango de frecuencias		2.400 - 2.483,5 MHz <input type="checkbox"/> 5.725 - 5.875 MHz <input type="checkbox"/>			
Tipo de operación		Modulación Digital <input type="checkbox"/> Secuencia Directa D.S. <input type="checkbox"/> Salto de Frecuencia F.H. <input type="checkbox"/>			
ESTACIÓN		Tipo: Estación Central <input type="checkbox"/> Repetidor <input type="checkbox"/>		Indicativo: ZP	
Nombre de Estación			Barrio:		
Dirección					
Departamento			Localidad:		
Coordenadas		Latitud S [gg°mm'ss"]:		Longitud O [gg°mm'ss"]:	
ESTRUCTURA DE APOYO		Torre: Arriestrada <input type="checkbox"/> Autosoportada <input type="checkbox"/>		Altura de Torre [m]:	
Altura de Edificación [m]		Altura Total Estructura de apoyo [m]:			
ANTENA		Marca:		EQUIPO	
Modelo:				Marca:	
Tipo de Antena:		Potencia máx. del Transmisor [dBm]:			
Cantidad Sectores:		Altura [m]:		Potencia de operación de Tx	
				P.I.R.E	
Sector 1	Apertura [°]:	Ganancia [dBi]:	PTx1 [dBm]:	PIRE 1 [dBm]:	
Sector 2	Apertura [°]:	Ganancia [dBi]:	PTx2 [dBm]:	PIRE 2 [dBm]:	
Sector 3	Apertura [°]:	Ganancia [dBi]:	PTx3 [dBm]:	PIRE 3 [dBm]:	
Sector 4	Apertura [°]:	Ganancia [dBi]:	PTx4 [dBm]:	PIRE 4 [dBm]:	
Sector 5	Apertura [°]:	Ganancia [dBi]:	PTx5 [dBm]:	PIRE 5 [dBm]:	
Sector 6	Apertura [°]:	Ganancia [dBi]:	PTx6 [dBm]:	PIRE 6 [dBm]:	

En caso de ser Autorizadas las frecuencias, el Propietario se compromete a realizar modificaciones y asumir todos los costos para solucionar eventuales problemas de interferencias con otros sistemas de radiocomunicaciones que posean Licencia o Autorización de CONATEL.

FIRMA DEL TECNICO

FIRMA DEL PROPIETARIO

IMPORTANTE: Para que la solicitud sea tramitada, es imprescindible que el presente Formulario de Solicitud esté completo, sin enmiendas, no contenga datos erróneos y se cumplan con los requisitos para la presentación.

Queda a cargo del solicitante la tramitación de los permisos y/o habilitaciones ante otras Instituciones y el cumplimiento de toda obligación o requerimiento establecido por las mismas para la instalación y funcionamiento de las estaciones, conforme a la normativa aplicable a cada caso.

Ing. Juan Carlos Duarte Duré
Presidente
CONATEL



ADJUNTAR:

1. Fotocopia de Cédula de Identidad del solicitante (propietario o responsable en el caso de Personas Jurídicas).
2. Fotocopia de Cédula de Identidad del técnico.
3. Fotocopia de matrícula del profesional técnico expedida por CONATEL.
4. Fotocopia de acta de constitución de la empresa (para Persona Jurídica).
5. Fotocopia de poder de representación (para Persona Jurídica).
6. Catálogo de los equipos y antenas.
7. Diagrama esquemático de la red.
8. Declaración Jurada explicando el uso del sistema RLAN punto a multipunto - Anexo D del Reglamento RLAN.
9. Fotocopia autenticada de otorgamiento de Licencia.

PARA USO DE CONATEL	ESTACION	BANDA DE FRECUENCIAS	
	ZP	2.400 - 2.483,5 MHz []	5.725 - 5.875 MHz []

MODO DE LLENAR EL FORMULARIO (Debe ser completado en letra imprenta)**DATOS DE LA SOLICITUD**

- Solicitud : Especificar el trámite solicitado, indicar con X una de las opciones Asignación, Modificación o Renovación.
 Banda : Especificar la banda de frecuencias de interés, indicar con X una de las opciones en 2,4 GHz o 5 GHz.
 Objeto : Uso Privado. Indicar esta opción cuando el sistema será utilizado únicamente para las necesidades de comunicación privada, no vinculada a otro tipo de servicio.
Distribución de Servicio con Licencia. Indicar esta opción cuando el sistema será utilizado para la distribución de algún Servicio con Licencia de CONATEL. Especificar el Servicio, por ejemplo Internet o Transmisión de Datos, y la Resolución de Directorio de CONATEL de otorgamiento de la Licencia

DATOS DEL SOLICITANTE

- Solicitante : Nombre completo de la Persona Física o Jurídica.
 Propietario o Responsable : Nombre completo del Propietario o Responsable si fuera una Persona Jurídica.
 Cédula de Identidad : Número de Cédula de Identidad del Solicitante o Propietario o Responsable de la Persona Jurídica.
 Dirección : Calles (se deben indicar las transversales), N°, compañía y barrio del solicitante.
 Barrio : Nombre completo del Barrio.
 Localidad : Nombre de la localidad (ciudad, pueblo, etc.)
 Departamento : Nombre del Departamento o Asunción.
 Teléfono : Número telefónico completo, incluyendo el prefijo interurbano para el caso de línea fija.
 Correo electrónico : Dirección de e-mail del solicitante, proveer una o más direcciones.

DATOS DEL TECNICO

- Nombre y apellido : Nombre completo del Técnico responsable del proyecto.
 Cédula de Identidad : Número de Cédula de Identidad del Técnico responsable.
 Matrícula CONATEL : Categoría y número de Matrícula de Profesional Técnico, expedida por CONATEL.
 Teléfono : Número telefónico completo, incluyendo el prefijo interurbano para el caso de línea fija.
 Matrícula CONATEL : Categoría y número de Matrícula de Profesional Técnico, expedido por CONATEL.
 Correo electrónico : Dirección de e-mail del técnico, proveer una o más direcciones.

DATOS DE LAS FRECUENCIAS

- Rango de frecuencias : Indicar la banda de frecuencias solicitada, indicar con X una de las opciones 2.400 - 2.483,5 MHz o 5.725 - 5.875 MHz.
 Ancho de banda de emisión : Especificar el ancho de banda de la emisión de los equipos.
 Tipo de emisión : Especificar la denominación de las emisiones según nomenclatura de UIT.
 Tipo de operación : Indicar con X una de las opciones Modulación Digital, Secuencia Directa o Salto de Frecuencias.

DATOS DE LA ESTACIÓN

- Indicativo : Indicar el Indicativo (ZP) de la Estación, solo para solicitudes de Modificación o Renovación.
 Nombre de Estación : Indicar el nombre con el que se designa a la Estación.
 Dirección : Calles (se deben indicar las transversales), N°.
 Barrio : Nombre completo del Barrio donde se halla ubicada la estación.
 Localidad : Nombre de la localidad (ciudad, pueblo, etc.)
 Departamento : Nombre del Departamento o Asunción
 Latitud S : Latitud Sur, en grados (°), minutos (') y segundos (")
 Longitud O : Longitud Oeste, en grados (°), minutos (') y segundos (")

DATOS DE LAS ESTRUCTURAS DE APOYO

- Torre : Tipo de torre en la cual se halla la antena, indicar con X una de las opciones Arriestrada o Autosoportada
 Altura de Torre : Altura de la torre, en metros.
 Edificación : Altura de edificio o estructura que soporta a la torre, en metros.
 Altura Total : Altura total de la estructura de apoyo, edificación + torre, en metros.

DATOS DE LOS EQUIPOS

- Marca y Modelo : Especificar la Marca y el Modelo de los equipos (transmisor/receptor).
 Potencia nominal máxima del Transmisor : Indicar la potencia máxima nominal del equipo de transmisión, valor eficaz en dBm.
 Potencia de salida de operación del Transmisor : Indicar la potencia de salida de operación del transmisor, en dBm, por cada sector de antena.

DATOS DE ANTENAS

- Tipo : Especificar el tipo de Antena de la Estación.
 Altura : Especificar la altura de la antena con relación a la cota del sitio, en metros.
 Cantidad de sectores : Especificar la cantidad de sectores de Antena.
 Marca y Modelo : Marca y Modelo de las antenas.
 Ganancia : Indicar la ganancia de las antenas, en dBi, para cada sector declarado.
 Apertura : Indicar el ángulo de apertura de media potencia de las antenas, en grados, para cada sector declarado.
 Potencia Isotrópica Efectiva Radiada : Especificar la P.I.R.E. de cada uno de los sectores de antena declarado, en dBm.

Carlos Duarte Duré
 Presidente
 CONATEL



FECHA/...../.....

SOLICITUD	<input type="checkbox"/> ASIGNACIÓN	BANDA	<input type="checkbox"/> 2,4 GHz	OBJETO	<input type="checkbox"/> Uso Privado
	<input type="checkbox"/> MODIFICACIÓN		<input type="checkbox"/> 5 GHz		<input type="checkbox"/> Distribución de Servicio con Licencia
	<input type="checkbox"/> RENOVACIÓN		Servicio: _____		Res. DIR N°: _____
SOLICITANTE		(Persona física o jurídica):			
Propietario o Responsable:			Cédula de Identidad N°:		
Dirección:			Barrio:		
Localidad:			Departamento:		
Teléfono:		Correo electrónico:			
TÉCNICO		Nombre y apellido:			
Cédula de Identidad N°:		Matrícula CONATEL (N° y Categoría):			
Teléfono:		Correo electrónico:			
FRECUENCIAS		Tipo de emisión:		Ancho de banda de emisión [MHz]:	
Rango de frecuencias	2.400 - 2.483,5 MHz <input type="checkbox"/>	5.725 - 5.875 MHz <input type="checkbox"/>			
	5.150 - 5.250 MHz <input type="checkbox"/>	5.250 - 5.350 MHz <input type="checkbox"/>	5.470 - 5.725 MHz <input type="checkbox"/>		
Tipo de operación	Modulación Digital <input type="checkbox"/>	Secuencia Directa D.S. <input type="checkbox"/>	Salto de Frecuencia F.H. <input type="checkbox"/>		
ESTACIÓN		Tipo: Estación Central <input type="checkbox"/> Repetidor <input type="checkbox"/>		Indicativo: ZP	
Nombre de Estación		Barrio:			
Dirección					
Departamento		Localidad:			
Coordenadas		Latitud S [gg°mm'ss"]:		Longitud O [gg°mm'ss"]:	
ESTRUCTURA DE APOYO		Torre: Arriestrada <input type="checkbox"/> Autosoportada <input type="checkbox"/>		Altura de Torre [m]:	
Altura de Edificación [m]		Altura Total Estructura de apoyo [m]:			
ANTENA		Marca:		EQUIPO	
Modelo:		Modelo:		Marca:	
Tipo de Antena:		Potencia máx. del Transmisor [dBm]:			
Cantidad Sectores:	Altura [m]:	Potencia de operación de Tx		P.I.R.E	
Sector 1	Apertura [°]:	Ganancia [dBi]:	PTx1 [dBm]:	PIRE 1 [dBm]:	
Sector 2	Apertura [°]:	Ganancia [dBi]:	PTx2 [dBm]:	PIRE 2 [dBm]:	
Sector 3	Apertura [°]:	Ganancia [dBi]:	PTx3 [dBm]:	PIRE 3 [dBm]:	
Sector 4	Apertura [°]:	Ganancia [dBi]:	PTx4 [dBm]:	PIRE 4 [dBm]:	
Sector 5	Apertura [°]:	Ganancia [dBi]:	PTx5 [dBm]:	PIRE 5 [dBm]:	
Sector 6	Apertura [°]:	Ganancia [dBi]:	PTx6 [dBm]:	PIRE 6 [dBm]:	

En caso de ser Autorizadas las frecuencias, el Propietario se compromete a realizar todas las modificaciones y asumir los costos para solucionar eventuales problemas de interferencias con otros sistemas de radiocomunicaciones que posean Licencia o Autorización de CONATEL.

FIRMA DEL TÉCNICO

FIRMA DEL PROPIETARIO

IMPORTANTE: Para que la solicitud sea tramitada, es imprescindible que el presente Formulario de Solicitud esté completo, sin enmiendas, no contenga datos erróneos y se cumpla con los requisitos para la presentación.

Queda a cargo del solicitante la tramitación de los permisos y/o habilitaciones ante otras Instituciones y el cumplimiento de toda obligación o requerimiento establecido por las mismas para la instalación y funcionamiento de las estaciones, conforme a la normativa aplicable a cada caso.

Ing. Juan Carlos Duarte Duré
Presidente
CONATEL



ADJUNTAR:

1. Fotocopia de Cédula de Identidad del solicitante (propietario o responsable en el caso de Personas Jurídicas).
2. Fotocopia de Cédula de Identidad del técnico.
3. Fotocopia de matrícula del profesional técnico expedida por CONATEL.
4. Fotocopia de acta de constitución de la empresa (para Persona Jurídica).
5. Fotocopia de poder de representación (para Persona Jurídica).
6. Catálogo de los equipos y antenas.
7. Diagrama esquemático de la red.
8. Declaración Jurada explicando el uso del Sistema RLAN móvil (nómada) - Anexo D del Reglamento RLAN.
9. Fotocopia autenticada de otorgamiento de Licencia.

PARA USO DE CONATEL	ESTACION	BANDA DE FRECUENCIAS		
	ZP	2.400 - 2.483,5 MHz []	5.725 - 5.875 MHz []	5.150 - 5.250 MHz []

MODO DE LLENAR EL FORMULARIO (Debe ser completado en letra imprenta)**DATOS DE LA SOLICITUD**

- Solicitud : Especificar el trámite solicitado, indicar con X una de las opciones Asignación, Modificación o Renovación.
Banda : Especificar la banda de frecuencias de interés, indicar con X una de las opciones en 2,4 GHz o 5 GHz.
Objeto : Uso Privado. Indicar esta opción cuando el sistema será utilizado únicamente para las necesidades de comunicación privada, no vinculada a otro tipo de servicio.
Distribución de Servicio con Licencia. Indicar esta opción cuando el sistema será utilizado para la distribución de algún Servicio con Licencia de CONATEL. Especificar el Servicio, por ejemplo Internet o Transmisión de Datos, y la Resolución de Directorio de CONATEL de otorgamiento de la Licencia

DATOS DEL SOLICITANTE

- Solicitante : Nombre completo de la Persona Física o Jurídica.
Propietario o Responsable : Nombre completo del Propietario o Responsable si fuera una Persona Jurídica.
Cédula de Identidad : Número de Cédula de Identidad del Solicitante o Propietario o Responsable de la Persona Jurídica.
Dirección : Calles (se deben indicar las transversales), N°, compañía y barrio del solicitante.
Barrio : Nombre completo del Barrio.
Localidad : Nombre de la localidad (ciudad, pueblo, etc.)
Departamento : Nombre del Departamento o Asunción.
Teléfono : Número telefónico completo, incluyendo el prefijo interurbano para el caso de línea fija.
Correo electrónico : Dirección de e-mail del solicitante, proveer una o más direcciones.

DATOS DEL TECNICO

- Nombre y apellido : Nombre completo del Técnico responsable del proyecto.
Cédula de Identidad : Número de Cédula de Identidad del Técnico responsable.
Matrícula CONATEL : Categoría y número de Matrícula de Profesional Técnico, expedida por CONATEL.
Teléfono : Número telefónico completo, incluyendo el prefijo interurbano para el caso de línea fija.
Matrícula CONATEL : Categoría y número de Matrícula de Profesional Técnico, expedido por CONATEL.
Correo electrónico : Dirección de e-mail del técnico, proveer una o más direcciones.

DATOS DE LAS FRECUENCIAS

- Rango de frecuencias : Indicar la banda de frecuencias solicitada, indicar con X una de las opciones 2.400 - 2.483,5 MHz, 5.725 - 5.875 MHz, 5.150 - 5.250 MHz, 5.250 - 5.350 MHz o 5.470 - 5.725 MHz.
Ancho de banda de emisión : Especificar el ancho de banda de la emisión de los equipos.
Tipo de emisión : Especificar la denominación de las emisiones según nomenclatura de UIT.
Tipo de operación : Indicar con X una de las opciones Modulación Digital, Secuencia Directa o Salto de Frecuencias.

DATOS DE LA ESTACIÓN

- Indicativo : Indicar el Indicativo (ZP) de la Estación, solo para solicitudes de Modificación o Renovación.
Nombre de Estación : Indicar el nombre con el que se designa a la Estación.
Dirección : Calles (se deben indicar las transversales), N°.
Barrio : Nombre completo del Barrio donde se halla ubicada la estación.
Localidad : Nombre de la localidad (ciudad, pueblo, etc.)
Departamento : Nombre del Departamento o Asunción
Latitud S : Latitud Sur, en grados (°), minutos (') y segundos (")
Longitud O : Longitud Oeste, en grados (°), minutos (') y segundos (")

DATOS DE LAS ESTRUCTURAS DE APOYO

- Torre : Tipo de torre en la cual se halla la antena, indicar con X una de las opciones Arriestrada o Autosoportada
Altura de Torre : Altura de la torre, en metros.
Edificación : Altura de edificio o estructura que soporta a la torre, en metros.
Altura Total : Altura total de la estructura de apoyo, edificación + torre, en metros.

DATOS DE LOS EQUIPOS

- Marca y Modelo : Especificar la Marca y el Modelo de los equipos (transmisor/receptor).
Potencia nominal máxima del Transmisor : Indicar la potencia máxima nominal del equipo de transmisión, valor eficaz en dBm.
Potencia de salida de operación del Transmisor : Indicar la potencia de salida de operación del transmisor, en dBm, por cada sector de antena.

DATOS DE ANTENAS

- Tipo : Especificar el tipo de Antena de la Estación.
Altura : Especificar la altura de la antena con relación a la cota del sitio, en metros.
Cantidad de sectores : Especificar la cantidad de sectores de Antena.
Marca y Modelo : Marca y Modelo de las antenas.
Ganancia : Indicar la ganancia de las antenas, en dBi, para cada sector declarado.
Apertura : Indicar el ángulo de apertura de media potencia de las antenas, en grados, para cada sector declarado.
Potencia Isotrópica Efectiva Radiada : Especificar la P.I.R.E. de cada uno de los sectores de antena declarado, en dBm.

Ing. Juan Carlos Duarte Duré
Presidente
CONATEL



ANEXO D del Reglamento RLAN

DECLARACION JURADA DE FINALIDAD DE SISTEMA RLAN

Asunción, de de

Señores
CONATEL
Presidente Franco N° 780 esq. Ayolas, Edificio Ayfra
Asunción, Paraguay

Por el presente documento, quienes suscriben [NOMBRE DE PERSONA FÍSICA O DE REPRESENTANTE/S DE PERSONA JURÍDICA]
....., con C.I.C. N° [NÚMERO DE CEDULA DE IDENTIDAD CIVIL]
....., con domicilio para este efecto en la dirección [DIRECCIÓN COMPLETA. CALLES. N°. BARRIO. LOCALIDAD]
....., en nombre y representación
de [NOMBRE DE PERSONA JURÍDICA QUE UTILIZARÁ EL SISTEMA] ,
y el técnico responsable [NOMBRE DEL TÉCNICO MATRICULADO EN CONATEL] ,
con Registro CONATEL N° [NÚMERO DE REGISTRO] con Categoría 1, declaran bajo fe de juramento que los
equipos del sistema para red radioeléctrica de área local (RLAN) con topología [INDICAR SI ES PUNTO A PUNTO, PUNTO A
MULTIPUNTO O MÓVIL NÓMADA] serán utilizados para [REALIZAR UNA DESCRIPCIÓN BREVE
DE LA FINALIDAD DEL SISTEMA RLAN, TIPO DE INFORMACIÓN A TRANSMITIR, SERVICIOS OFRECIDOS, CONFIGURACIÓN DE LA RED COMPLETA, ETC.]
.....
.....
.....

Sin otro particular,

Firma de Técnico Responsable

Ing. Juan Carlos Duarte Duré
Presidente
CONATEL

Firma de Persona Física o
Representante/s de Persona jurídica

