



Resolución Administrativa Regulatoria ATT-DJ-RAR-TL LP 324/2020

La Paz, 29 de Septiembre de 2020

VISTOS:

El Informe Técnico ATT-DTLTIC-INF TEC LP 417/2020 de 22 de septiembre de 2020 (INF-TEC 417/2020); el Informe Jurídico ATT-DJ-INF JUR LP 286/2020 de 29 de septiembre de 2020 (INF-JUR 286/2020); la demás normativa vigente y aplicable, todo lo que convino ver y se tuvo presente;

CONSIDERANDO 1.- ÁMBITO DE COMPETENCIA

Que las competencias y atribuciones de la Autoridad de Regulación y Fiscalización de Telecomunicaciones y Transportes (ATT), se encuentran definidas por el Decreto Supremo N° 0071 de 09 de abril de 2009, concordante con lo establecido en la Disposición Transitoria Novena de la Ley N° 164, de 08 de agosto de 2011, General de Telecomunicaciones, Tecnologías de Información y Comunicación (**Ley N° 164**), quedando sometidas a ésta las personas naturales y jurídicas, privadas, comunitarias, públicas, mixtas y cooperativas, garantizando los intereses y derechos de los usuarios o consumidores, promoviendo la economía plural prevista en la Constitución Política del Estado y las leyes en forma efectiva.

CONSIDERANDO 2.- ANTECEDENTES

Que mediante Resolución Ministerial N° 294 de 08 de noviembre de 2012 (**R.M. 294**) se aprobó el Plan Nacional de Frecuencias (**PLAN NACIONAL DE FRECUENCIAS**) el cual fue actualizado mediante la Resolución Ministerial N° 152 de 24 de agosto de 2020 (**R.M. 152**)

Que mediante Resolución Ministerial N° 161 de 03 de septiembre de 2020 (**R.M. 161**) estableció los requisitos y procedimientos del registro para el Internet de las Cosas que operen en bandas libres.

Que mediante el **INF-TEC 417/2020** se concluyó que es necesario establecer y aprobar el instructivo técnico para la utilización de las bandas de uso libre para el Internet de las Cosas, de conformidad a lo establecido en el artículo 73 del Decreto Supremo N° 4272 de 23 de junio de 2020, considerando parámetros mínimos para garantizar la coexistencia de tecnologías que operan en la banda de 915 a 928 MHz.

Que a través del **INF-JUR 286/2020** se concluyó que en el marco de lo dispuesto en el Punto Resolutivo Cuarto de la R.M. 161, se emita la Resolución Administrativa Regulatoria que apruebe el "Instructivo Técnico para la Operación de Equipos de Radiofrecuencia en la banda 915-928 MHz".

CONSIDERANDO 3.- MARCO NORMATIVO

Que el numeral 15 del artículo 14 de la Ley N° 164, establece que es atribución de la ATT "Elaborar, actualizar y modificar manuales, instructivos, circulares y procedimientos a ser aplicados en el sector".

Que el párrafo II del artículo 9 de la Ley N° 164 establece que se requiere de una licencia para hacer uso de frecuencias del espectro radioeléctrico, excepto para aquellas frecuencias que se producen como resultado de emisiones por el uso de equipos industriales, científicos y médicos que empleen el espectro radioeléctrico; ni para la operación de radiadores involuntarios; ni para la operación de radiadores voluntarios de potencia muy baja, de acuerdo a lo establecido en el reglamento.

Que el párrafo III del artículo 9 de la Ley N° 164, prevé que el Plan Nacional de Frecuencias podrá establecer bandas de frecuencias de uso libre, considerando recomendaciones de la Unión Internacional de Telecomunicaciones - UIT.

Que el artículo 73 del Decreto Supremo N° 4272, de 23 de junio de 2020 (**D.S. N° 4272**), establece que: "I. El Ministerio de Obras Públicas, Servicios y Vivienda, atribuirá dentro el espectro radioeléctrico, bandas de frecuencias de uso libre para el Internet de las Cosas. II. Previo al uso de las frecuencias, se debe proceder a su registro ante la Autoridad de Regulación y Fiscalización de Telecomunicaciones y Transportes – ATT conforme a los requisitos y procedimientos establecidos por el Ministerio de Obras Públicas, Servicios y Vivienda, mediante Resolución Ministerial. III. No se podrá reclamar la exclusividad sobre las frecuencias



L-LP-12248

Lic. Juan Carlos Mancilla Peñañiel
ANALISTA LEGAL
AUTORIDAD DE REGULACIÓN Y FISCALIZACIÓN DE TELECOMUNICACIONES Y TRANSPORTES

**Resolución Administrativa Regulatoria**

libres, ni la protección contra interferencias perjudiciales. La ATT establecerá los estándares e instructivos técnicos para el uso de estas frecuencias con base en la Resolución Ministerial emitida por el Ministerio de Obras Públicas, Servicios y Vivienda."

Que la R.M. 152 actualizó el PLAN NACIONAL DE FRECUENCIAS, con la siguiente redacción: "BOL 34: Se atribuye como banda de frecuencia de uso libre para el Internet de las Cosas destinada a aplicaciones de banda angosta, al segmento de 915 MHz a 928 MHz, su utilización estará sujeta al registro ante la ATT y al cumplimiento de parámetros técnicos establecidos para su uso".

Que la R.M. 162 estableció en su Punto Resolutivo Cuarto que la ATT en un plazo de hasta treinta (30) días deberá establecer los estándares técnicos para la utilización de las bandas de uso libre para el Internet de las Cosas considerando al menos los siguientes aspectos: a) Potencia Máxima del Transmisor, b) Ancho de banda de portadora, c) Canales y velocidades de transmisión, d) Ciclo de Trabajo.

CONSIDERANDO 4.- ANÁLISIS TÉCNICO Y LEGAL

Que en el marco de lo dispuesto en el Punto Resolutivo Cuarto de la R.M. 161 y lo establecido en el artículo 73 del D.S. N° 4272 es necesario aprobar el instructivo técnico para la utilización de las bandas de uso libre para el Internet de las Cosas, considerando parámetros mínimos para garantizar la coexistencia de tecnologías que operan en la banda de 915 a 928 MHz.

Que en virtud a lo establecido en el numeral 15 del artículo 14 de la Ley N° 164, entre las atribuciones de la ATT, se encuentra la de elaborar, actualizar y modificar manuales, instructivos, circulares y procedimientos a ser aplicados en el sector, por lo que corresponde la aprobación del "Instructivo Técnico para la Operación de Equipos de Radiofrecuencia en la banda 915-928 MHz", mediante Resolución Administrativa Regulatoria conforme lo señalado en el INF-TEC 417/2020 e INF-JUR 286/2020.

POR TANTO:

El Director Ejecutivo de la ATT, Carlos Andrés Aliaga Téllez, designado mediante Resolución Suprema N° 26802 de 10 de septiembre de 2020, en ejercicio de sus atribuciones conferidas por ley y demás normas vigentes a nombre del Estado Plurinacional de Bolivia;

RESUELVE:

PRIMERO.- APROBAR el INSTRUCTIVO TÉCNICO PARA LA OPERACIÓN DE EQUIPOS DE RADIOFRECUENCIA EN LA BANDA 915-928 MHZ, que forma parte integrante e indivisible de la presente Resolución Administrativa Regulatoria, en conformidad a lo establecido en el Punto Resolutivo Cuarto de la Resolución Ministerial N° 161 de 03 de septiembre de 2020.

SEGUNDO.- INSTRUIR a la Unidad de Otorgamientos de la Dirección Técnica Sectorial de Telecomunicaciones y TIC de esta Autoridad, publicar la presente Resolución Administrativa Regulatoria en la página web de la ATT. Asimismo, conforme a lo dispuesto en el artículo 34 de la Ley N° 2341, de 23 de abril de 2002, de Procedimiento Administrativo, realizar la publicación del presente acto administrativo en un órgano de prensa de circulación nacional.

Regístrese y archívese.


Carlos Andrés Aliaga Téllez
DIRECTOR EJECUTIVO
AUTORIDAD DE REGULACIÓN Y FISCALIZACIÓN
DE TELECOMUNICACIONES Y TRANSPORTES


JEFE DE OPERACIONES LEGALES
DE OTORGAMIENTOS
AUTORIDAD DE REGULACIÓN Y FISCALIZACIÓN
DE TELECOMUNICACIONES Y TRANSPORTES



I-LP-1224

LA PAZ: Calle 13 de Calacoto
N° 8260 entre Av. Los Sauces
y Av. Costanera
Telf.: 2772266 - Fax: 2772299
Casilla: 6692 - Casilla: 65

COCHABAMBA: Avenida Ballivián
N° 683, Esq. España y La Paz
(El Prado)
Telf./Fax: 4-4581182 - 4-4581184
4-4581185

SANTA CRUZ: Avenida Beni;
entre 4° y 5° anillo, calle 3,
Edificio Gardenia, Condominio
Club Torre Sur, Planta Baja Of. 2,
Telf./Fax: 3-3120587 - 3-3120978

TARIJA: Calle Méndez N° 311
esq. Alejandro del Carpio
Barrio Las Panosas
Telf.: 6644135 - 6112611

Línea Gratuita de Protección
Usuario
800-10-6000
www.att.gob.bo



ANEXO

INSTRUCTIVO TÉCNICO PARA LA OPERACIÓN DE EQUIPOS DE RADIOFRECUENCIA
EN LA BANDA 915-928 MHz.

Artículo 1. (OBJETO)

El objeto del presente instructivo es establecer los aspectos técnicos para la operación de equipos en la banda de 915- 928 MHz.

Artículo 2. (ÁMBITO DE APLICACIÓN)

El presente instructivo técnico, se desarrolla en el marco de la Resolución Ministerial N° 161 de 3 de septiembre de 2020, donde se determina que la Autoridad de Regulación y Fiscalización de Telecomunicaciones y Transportes - ATT establecerá instructivos técnicos para el uso de las bandas de uso libre para Internet de las Cosas.

En este sentido, se establecen aspectos técnicos básicos para la convivencia de dispositivos que operan en la banda **915-928 MHz**, tales como límites de potencia, ciclo de vida, etc. y así minimizar las interferencias perjudiciales resultantes de otros dispositivos.

Por lo tanto, el presente instructivo se aplica a dispositivos de radiocomunicaciones que operan en la banda de 915-928 MHz.

Artículo 3. (DEFINICIONES)

Son definiciones aplicables para el presente instructivo las siguientes:

Aplicaciones 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, excluyendo aplicaciones en la rama de Telecomunicaciones.

Dispositivos de Radiocomunicaciones de corto alcance (SRD): son los dispositivos transmisores radioeléctricos que proporcionan comunicaciones unidireccionales o bidireccionales y que tienen baja capacidad de producir interferencia a otros equipos radioeléctricos.

Red de Área Amplia de Baja Potencia (LPWAN): son redes de telecomunicaciones de largo alcance y baja potencia, capaz de funcionar con arreglo a las normas aplicables a los dispositivos de corto alcance. Los mismos no dependen de una única tecnología, sino de un grupo de tecnologías de red de área extensa y baja potencia que pueden ser privadas o de estándar abierto. Basado en un protocolo de transporte inalámbrico de datos, siendo uno de los protocolos básicos para la implementación de IoT.

Equipos de Identificación por Radiofrecuencia (RFID): son sistemas de almacenamiento y recuperación de datos remoto que usa dispositivos denominados etiquetas, tarjetas o transpondedores RFID, cuyo propósito fundamental es transmitir la identidad de un objeto mediante ondas de radio.

Potencia Efectiva Radiada (PER): es el producto de la potencia suministrada a la antena y su ganancia relativa a un dipolo de media onda, en la dirección de ganancia máxima.



I-L.P-12248

**Resolución Administrativa Regulatoria**

ATT-DJ-RAR-TL LP 324/2020

Ciclo de Trabajo: El ciclo de trabajo se define como la relación porcentual del tiempo máximo del transmisor activado durante una hora. El dispositivo se puede activar automática o manualmente y su activación también dependerá de si el ciclo de trabajo es fijo o aleatorio.

Artículo 4. (CARACTERÍSTICAS DE LA BANDA 915 – 928 MHZ)

En el marco de la Resolución Ministerial N° 152 de 24 de agosto de 2020, mediante la cual se aprueba la actualización del Plan Nacional de Frecuencias aprobado por la Resolución Ministerial N° 294 de 08 de noviembre de 2012, se incorpora la nota BOL 34 con el siguiente texto: **“BOL 34: Se atribuye como banda de uso libre para el Internet de las Cosas destinada a aplicaciones de banda angosta; al segmento de 915 MHz a 928 MHz, su utilización estará sujeta al registro ante la ATT y al cumplimiento de parámetros técnicos establecidos para su uso”**.

Asimismo, se mantiene vigente la aplicación de la nota BOL 19 cuyo texto es el siguiente: **“BOL 19: La banda de 915 a 930 MHz, es atribuida a título secundario para aplicaciones de redes privadas.”**

En este sentido, en esta banda no se podrá reclamar la exclusividad, ni la protección contra interferencias perjudiciales; por lo que, las aplicaciones para el Internet de las Cosas que operan en estas bandas deben aceptar la interferencia perjudicial resultante de otras aplicaciones.

Artículo 5. (HOMOLOGACION)

Los equipos que operarán en la banda de **915 – 928 MHz** de radiocomunicaciones, deben obtener de forma previa el certificado de homologación expedido por la ATT, conforme al procedimiento vigente.

Artículo 6. (CONDICIONES DE OPERACION)

- Previo al uso de las bandas de uso libre para Internet de las Cosas, el solicitante debe estar inscrito en el “Registro de Redes IoT” de la ATT.
- Los dispositivos que funcionen en estas bandas deben aceptar interferencia perjudicial resultante de otros dispositivos de otras aplicaciones o soluciones.
- No se permite la utilización de dispositivos que ocupen de forma permanente uno o más canales, dentro de los límites de frecuencia establecidos.
- El ancho de banda del canal utilizado debe ser el menor posible con el objeto de permitir un mejor aprovechamiento del espectro radioeléctrico y evitar la saturación de la banda.
- La Potencia Efectiva Radiada (PER) debe ser la mínima necesaria para el establecimiento de la comunicación, garantizando la buena calidad y adecuada confiabilidad.
- Ninguna función del equipo puede superar los límites de los parámetros técnicos.
- Cuando se requiera, la ATT solicitará un estudio técnico sobre límites de exposición a campos electromagnéticos de radiofrecuencia.



I-LP-12248

▶ **LA PAZ:** Calle 13 de Calacoto N° 8260 entre Av. Los Sauces y Av. Costanera
Telf.: 2772266 - Fax: 2772299
Casilla: 6692 - Casilla: 65

▶ **COCHABAMBA:** Avenida Ballivián N° 683, Esq. España y La Paz (El Prado)
Telf./Fax: 4-4581182 - 4-4581184
4-4581185

▶ **SANTA CRUZ:** Avenida Beni; entre 4° y 5° anillo, calle 3, Edificio Gardenia, Condominio Club Torre Sur, Planta Baja Of. 2,
Telf./Fax: 3-3120587 - 3-3120978

▶ **TARIJA:** Calle Méndez N° 311 esq. Alejandro del Carpio Barrio Las Panosas
Telf.: 6644135 - 6112611

▶ **Línea Gratuita de Protección al Usuario** 800-10-6000
www.att.gob.bo

Resolución Administrativa Regulatoria

Artículo 7. (PARÁMETROS TÉCNICOS)

I. Se establecen los siguientes parámetros técnicos:

Tipo de parámetro	Red de área amplia y baja potencia (LPWAN)	Identificación por Radiofrecuencia (RFID)	Dispositivos de corto alcance (SRD)
Banda de Frecuencia	915 – 928 MHz	915 – 928 MHz	915 – 928 MHz
PER (Frecuencia Fundamental)	$\leq 2W$ (33 dbm)	$\leq 2W$ (33 dbm)	$\leq 2W$ ($\leq 180^\circ$ ancho de haz de antena) $\leq 4W$ ($\leq 90^\circ$ ancho de haz de antena)
Ciclo de Trabajo	$\leq 10\%$	Max 4 segundos (tiempo de Tx)	$\leq 10\%$
Ancho de Banda por canal	≤ 250 kHz	≤ 500 kHz	≤ 250 kHz
Cantidad de canales dentro de la banda	Sin límite de canales	Sin límite de canales	Sin límite de canales
Velocidad de Transmisión	Dependiendo de la tecnología	Dependiendo de la tecnología	Dependiendo de la tecnología

II. La ATT, en el marco de sus atribuciones, podrá realizar las actualizaciones necesarias de los parámetros técnicos de acuerdo a un análisis técnico respectivo.



I-LP-12248