

## Crterios Técnicos para la presentación de Solicitudes y la Asignación de Frecuencias del Espectro Radioeléctrico

**Consideraciones:** *Fundamento: Ley 31 de 8 de febrero de 1996 por la cual se regulan las telecomunicaciones en Panamá.*

### Normas y Principios:

La Autoridad Nacional de los Servicios Públicos tiene la finalidad de regular, ordenar, fiscalizar y reglamentar eficazmente, entre otros, la operación y administración de los servicios de telecomunicaciones, en cumplimiento de las disposiciones de la Ley 31.

Para efectos de interpretar y aplicar las disposiciones que regulan las telecomunicaciones, regirán las definiciones establecidas por la presente Ley, los decretos que dicte el Órgano Ejecutivo para reglamentar esta Ley, las resoluciones técnicas y de gestión que expida esta Autoridad Reguladora y los tratados y convenios internacionales vigentes en la República de Panamá, que les sean aplicables.

### Atribuciones de la Autoridad Reguladora:

Adoptar las medidas necesarias, para procurar que los servicios de telecomunicaciones se brinden en forma eficiente, ininterrumpida, sin interferencias y discriminaciones;

Vigilar que los equipos y sistemas de las empresas de telecomunicaciones cumplan las normas establecidas por la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT), y por organismos internacionales de los cuales Panamá sea parte;

Velar por la eficaz utilización de las frecuencias asignadas a los servicios de telecomunicaciones, comprobando técnicamente las emisiones radioeléctricas e identificando, localizando y exigiendo la eliminación de aquéllas que no cumplan con las exigencias y requerimientos que establezca el Ente Regulador.

### **Crterios Técnicos:**

- El diseño de todo sistema de radiocomunicación debe realizarse considerando las mejores prácticas de ingeniería, y procurando la eficiencia tanto técnica como de uso del espectro radioeléctrico.
- La frecuencia o espectro radioeléctrico solicitado, así como los parámetros técnicos propios del sistema, y el uso correspondiente que se le dará, deben cumplir a cabalidad con las normativas establecidas en el Plan Nacional de Atribución de Frecuencias (PNAF).
- Toda solicitud debe acompañarse con nota dirigida al **Administrador General de la ASEP**, donde se indique la finalidad de la solicitud, con una descripción del sistema a instalar (sistema de enlaces punto a punto, punto a multipunto, satelitales, etc.) especificando la modalidad de los servicios a brindar (servicio móvil, fijo, etc.); así como la debida referencia sobre la cantidad y uso que se dará a las frecuencias o espectro solicitado.
- Todos los valores declarados en los formularios deben estar debidamente sustentados mediante hoja de especificaciones técnicas del fabricante del componente del sistema (Ej.: transmisor, conectores, línea de transmisión, combinadores, duplexores, filtros, protectores de línea, antena).
- Todos los formularios correspondientes a la solicitud deben ser debidamente completados y firmados por el Representante Legal, y por el Representante Técnico (**Ingeniero idóneo**) del solicitante, donde aplique.
- El espectro radioeléctrico solicitado (frecuencias con su ancho de banda) debe estar **debidamente justificado**, con base en la capacidad necesaria para satisfacer los requerimientos de comunicación correspondientes (cantidad de canales de comunicación, velocidad de acceso o transporte Mb/s, etc.). Para un requerimiento de capacidad determinado, se debe solicitar la frecuencia con el menor ancho de banda posible que satisfaga la capacidad requerida, según permitan las especificaciones del fabricante y la reglamentación del PNAF.

- El ancho de banda solicitado debe ser consecuente con el “**tipo de emisión**” y/o “**canalización**” correspondiente del transmisor. En segmentos canalizados del PNAF, la asignación será con base en la canalización mínima establecida, sin embargo, es posible la asignación de múltiples canales dependiendo de la especificación del transmisor.
- Se debe declarar la potencia máxima de salida del transmisor (“*Max. Output Power*”) indicada en las especificaciones técnicas del fabricante del equipo. Esta potencia debe corresponder con el tipo de modulación declarada (según los requerimientos de capacidad). Se podrán exceptuar de esta regla, los enlaces microondas terrestres punto a punto (PtP) de los concesionarios Tipo A, los cuales podrán solicitar su asignación con la potencia a la que operarán el equipo transmisor, la cual deberá estar basada en un diseño óptimo.
- La sensibilidad del equipo receptor debe ser la correspondiente al tipo de modulación declarada (según los requerimientos de capacidad).
- La ganancia de antena debe declararse en **dBd** para el debido cálculo de la *Potencia Efectiva Radiada (PER)*; con excepción de las antenas parabólicas, para las cuales se utilizará la ganancia en **dB<sub>i</sub>**, tal como generalmente indican las especificaciones técnicas de este tipo de antenas.
- En el caso de antenas con configuración variable de sus elementos y de antenas parabólicas, para los efectos de cálculo del canon, se deberá declarar la **mayor “ganancia”** que indica la especificación técnica.
- Todas las pérdidas declaradas deben estar debidamente sustentadas por las correspondientes hojas de especificaciones técnicas de los elementos interconectados en la parte de RF. Las pérdidas de cable de transmisión o guía de onda deben declararse con base en la **pérdida unitaria= dB/m**. Las pérdidas de conectores, de no indicarse en las especificaciones técnicas, podrán considerarse con base en la fórmula “**Pérdida de inserción = 0.05 x √f(GHz)**”. En el caso de que la especificación técnica de algún elemento o componente del sistema de RF no indique el valor de pérdida de inserción, ésta se deberá declarar con un valor de **0 dB**.
- El Plano de Estación, debe contener un diagrama en bloque de la interconexión de cada uno de sus componentes. Deberá contener y/o detallar como mínimo la siguiente descripción técnica: Configuración de los componentes; Potencia Efectiva Radiada (PER); Marca, Modelo y Potencia máxima del transmisor; Marca, Modelo y ganancia de la antena; Altura de la antena sobre el nivel del suelo; Descripción de la estructura de soporte de la antena; Marca, Modelo, longitud y pérdida de la línea de transmisión y conectores; Marca, Modelo y pérdida de los combinadores, duplexores, filtros y demás equipos componentes de la estación; Leyenda técnica de los símbolos y nomenclatura utilizada. En el caso de múltiples estaciones, se podrá presentar un plano genérico de las estaciones del mismo tipo o con las mismas características. El Plano debe estar sellado y firmado por el **Ingeniero Idóneo** designado por la Empresa. No se aceptarán Planos elaborados a mano alzada, ni fotocopiados.
- El Plano del Sistema o Red debe detallar cada una de las estaciones que lo componen y su interacción. El plano deberá contar como mínimo con la siguiente descripción técnica: Nombre de los sitios de las estaciones; Frecuencias de Transmisión/Recepción de cada estación; Conexión con otros sistemas de transmisión (Internet, satélites, cables submarinos, etc.); Equipos terminales de usuario; Leyenda técnica de los símbolos y nomenclatura utilizada. El Plano debe estar sellado y firmado por el **Ingeniero Idóneo** designado por la Empresa. No se aceptarán Planos elaborados a mano alzada, ni fotocopiados.
- La información detallada en los planos debe ser consistente con la información declarada en los formularios, con las especificaciones técnicas proporcionadas, y debe enmarcarse dentro de la definición del servicio de telecomunicación objeto de su concesión.
- En atención a las mejores prácticas de ingeniería para el diseño de enlaces microondas, se considerará como interferencia perjudicial una **Degradación de Umbral** o “Threshold Degradation (TD)” superior a 5 dB (producida por un enlace de otro operador) o de 10 dB (por un enlace del mismo operador).