



Parámetros internacionales de subastas de alta tecnología

Con el apoyo de



Participación Cívica
Sociedad Civil transformando el futuro



Guatemala, 12 de mayo de 2017

AVISO LEGAL

Esta comunicación fue reproducida gracias al apoyo generoso del pueblo americano a través de la Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (USAID). El contenido es la responsabilidad exclusiva de FADS y no refleja necesariamente la posición de USAID o del Gobierno de los Estados Unidos.

1. Introducción

El lanzamiento de redes de evolución a largo plazo o LTE en países de la región de las Américas ha justificado la necesidad de asignar espectro adicional a los operadores móviles para alcanzar la conectividad, el acceso universal a las redes y los servicios emergentes en telecomunicaciones. Derivado del incremento en el tráfico de datos a escala global, la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT) ha establecido para el año 2020, una cantidad mínima de espectro a ser asignado dependiendo del entorno de mercado, que podría oscilar en rangos de 1340 a 1960 MHz.¹

A nivel global, el ámbito de las telecomunicaciones está organizado en distintos niveles, es decir, desde lo nacional hasta lo internacional. Las entidades encargadas de ello cumplen distintas funciones que permiten administrar, regular, desarrollar, armonizar y estandarizar las telecomunicaciones. Entre las principales entidades internacionales para la región latinoamericana, y específicamente Guatemala, se encuentran la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT) y la Comisión Interamericana de Telecomunicaciones (CITEL), entre otras.

El modelo de subasta ha sido predominante para la asignación de espectro radioeléctrico. En Guatemala este modelo ha sido adoptado desde 1996, establecido en la Ley General de Telecomunicaciones. No obstante, en los últimos años no han existido subastas de frecuencias para el desarrollo de alta tecnología.

En tal contexto surge la necesidad de conocer los principales parámetros internacionales de subasta de frecuencias radioeléctricas, que den lineamientos bases para efectuar a futuro, en Guatemala, un proceso de subasta beneficioso, tanto económica como socialmente, que considere las ventajas de la armonización del espectro, las economías del mercado, mejores precios para los consumidores y elevar la calidad del servicio.

Por ello, las entidades estatales enfrentan el reto de asignar el espectro radioeléctrico de manera eficiente, justa y transparente para permitir la expansión de los servicios móviles de banda ancha y la inversión en redes. Para un país como Guatemala, mientras el licenciamiento de espectro sea aplazado, el desarrollo del mercado resulta perjudicado y las crecientes necesidades de banda ancha de la sociedad podrían ser suplidas por el desarrollo tecnológico posterior.

¹ 5G Americas™. Análisis de las recomendaciones de la UIT sobre el espectro en la región América Latina. Abril 2016. Pág. 8.

2. Organismos internacionales especializados en telecomunicaciones, de los cuales Guatemala es parte.

a. Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT)

Es un organismo de Naciones Unidas (ONU), con sede en Ginebra, Suiza. Está encargado de regular las telecomunicaciones a nivel internacional entre las distintas administraciones y empresas operadoras.

Comenzó a operar en 1865 con los primeros sistemas telegráficos y en 1947 se convirtió en un Organismo especializado de las ONU. Se caracteriza por emitir recomendaciones de carácter internacional relativas al desarrollo de las telecomunicaciones.

Entre sus funciones están:

- Desarrollar estándares que faciliten la interconexión eficaz de las infraestructuras de comunicación nacionales con las redes globales, permitiendo un perfecto intercambio de información, ya sean datos, faxes o simples llamadas de teléfono, desde cualquier país.
- Integrar nuevas tecnologías en la red de telecomunicaciones global, para fomentar el desarrollo de nuevas aplicaciones tales como internet, el correo electrónico y los servicios multimedia.
- Gestionar el reparto del espectro de frecuencias radioeléctricas y de las órbitas de los satélites, recursos naturales limitados utilizados por una amplia gama de equipos incluidos los teléfonos móviles, las radios y televisiones, los sistemas de comunicaciones por satélite, los sistemas de seguridad por navegación aérea y marítimo, así como por los sistemas informáticos sin cable.
- Asesoramiento asistencia técnica y dirección de proyecto y programas de formación.²

b. Comisión Interamericana de Telecomunicaciones (CITEL)

Es el foro principal de telecomunicaciones de la región, donde los gobiernos y el sector privado se reúnen para coordinar los esfuerzos regionales para desarrollar la sociedad global de la información. Es una entidad de la Organización de los Estados Americanos (OEA) con sede en Washington, DC.

En la actualidad cuenta con 34 estados miembros y se rige por medio de sus estatutos y mandatos de la Asamblea General de la OEA, en los cuales desarrolla sus funciones.

Tiene como misión facilitar y promover el desarrollo integral y sostenible de telecomunicaciones inter-operables, innovadoras y fiables en las Américas, bajo principios de universalidad, equidad y asequibilidad.³

² www.itu.int

³ www.citel.oas.org

c. Comisión Técnica Regional de Telecomunicaciones de Centro América (COMTELCA)

Fue creada por el Tratado Centroamericano de Telecomunicaciones en 1966, y modificada en 1995 por su protocolo. Pertenece al Sistema de Integración Centroamericano. Está integrada por los seis países centroamericanos.

Tiene como función coordinar y promover la integración y el desarrollo de las telecomunicaciones en Centro América, así como las de orden internacional, por medio de un marco jurídico que permita armonizar las regulaciones, administrar los sistemas de telecomunicaciones y dictar las resoluciones con carácter de cumplimiento obligatorio.⁴

d. Foro Latinoamericano de Entes Reguladores de Telecomunicaciones (REGULATEL)

Tiene como finalidad fomentar la cooperación y coordinación de esfuerzos entre los organismos reguladores y promover el desarrollo de las telecomunicaciones en América Latina. Es un foro permanente de intercambio de información y experiencias entre las entidades reguladoras de telecomunicaciones de Latinoamérica.⁵

e. Telecomunicaciones de América Latina (ASIET)

Es la marca renovada de la Asociación Iberoamericana de Centros de Investigación y Empresas de Telecomunicaciones –AHCIEET-. Tiene su sede en México y está conformada por empresas públicas y privadas del sector de las telecomunicaciones que operan en los países del continente americano. Su función es promover el crecimiento de la industria, favoreciendo el intercambio de conocimientos y de buenas prácticas.⁶

3. Organismos estatales especializados en telecomunicaciones

a. Ministerio de Comunicaciones, Infraestructura y Vivienda (MICIVI)

Es el encargado de formular las políticas y hacer cumplir el régimen jurídico aplicable al establecimiento, mantenimiento y desarrollo de los sistemas de comunicaciones y transporte del país; el uso y aprovechamiento de las frecuencias radioeléctricas y del espacio aéreo a la obra pública, a los servicios de información de meteorología, vulcanología, sismología e hidrología, y a la política de vivienda y asentamientos humano.⁷

b. Superintendencia de Telecomunicaciones (SIT)

Ente regulador de las telecomunicaciones en Guatemala. Es un organismo

⁴ www.comtelca.int

⁵ www.regulatel.org

⁶ asiet.lat

⁷ www.civ.gob.gt

eminentemente técnico del MICIVI, entre sus funciones están:

- Administrar y supervisar la explotación del espectro radioeléctrico
- Administrar el registro de telecomunicaciones
- Participar como el órgano técnico representativo del país, en coordinación con los órganos competentes, en las reuniones de los organismos internacionales de telecomunicaciones y en las negociaciones de tratados, acuerdos y convenios internacionales en materia de telecomunicaciones.⁸

c. Empresa Guatemalteca de Telecomunicaciones (Guatel)

Fue creada por medio del Decreto 14-71 del Congreso de la República. Es una entidad estatal, descentralizada, autónoma, con personalidad jurídica, patrimonio propio, plena capacidad para adquirir derechos y contraer obligaciones y duración indefinida.

Tenía como finalidad prestar los servicios de telecomunicaciones nacionales e internacionales, pero en 1998 se vendió la mayor parte a Luca, S.A., con lo cual los servicios que presta Guatel se redujeron al mínimo, teniendo a su cargo el sector gubernamental, y áreas suburbanas de la región metropolitana y el área rural.

Su estructura organizativa está conformada por la Junta Directiva, como autoridad máxima de la empresa y Gerencia, como autoridad ejecutiva; órganos asesores auditoria interna y asesoría jurídica.

d. Fondo para el Desarrollo de la Telefonía (FONDETEL)

Fue creado por la Ley General de Telecomunicaciones, Decreto 94-96, Artículos del 71 al 77; y en 1998 el MICIVI emitió el Acuerdo Ministerial 214-98, dando vida a la entidad y al inicio de sus funciones.

Funciona como un mecanismo financiero-administrativo adscrito al MICIVI, con la finalidad de promover el desarrollo de la telefonía en las áreas rurales y urbanas de bajos ingresos del país, con base al subsidio de proyectos de telecomunicaciones por medio de la construcción de infraestructura moderna en todo el país.

Tiene como visión que todos los guatemaltecos tengan acceso a los servicios de telecomunicaciones globales incorporando las áreas de bajos recursos al desarrollo económico del país.⁹

⁸ sit.gob.gt

⁹ fondetel.gob.gt

| Dependencia | Creación | Funciones | Subordinación |
|-------------|--|--|--|
| SIT | Ley General de Telecomunicaciones , Decreto 94-96 | <ul style="list-style-type: none"> - Administrar y supervisar la explotación del espectro radioeléctrico - Administrar el Registro de Telecomunicaciones - Elaborar y administrar el Plan Nacional de Numeración, entre otros | Organismo eminentemente técnico del Ministerio de Comunicaciones , Infraestructura y Vivienda |
| Guatel | Ley Orgánica de la Empresa Guatemalteca de Telecomunicaciones , Decreto 14-71 | Institución responsable de prestar todos los servicios de telecomunicaciones, tanto nacionales como internacionales | Entidad estatal descentralizada, autónoma, personalidad jurídica, patrimonio propio y plena capacidad para adquirir derechos y contraer obligaciones |
| FONDETEL | Ley General de Telecomunicaciones , Decreto 94-96 Art. 71-77. Acuerdo Ministerial 214-98 | Promover el desarrollo del servicio telefónico en áreas rurales y/o urbanas de bajos ingresos | Órgano financiero administrativo, perteneciente al Ministerio de Comunicaciones , Infraestructura y Vivienda |

Existen tres instituciones del Estado relacionadas con el tema de telecomunicaciones -SIT, GUATEL, FONDETEL- sin tener bien definido el alcance que tiene cada una de las instituciones.

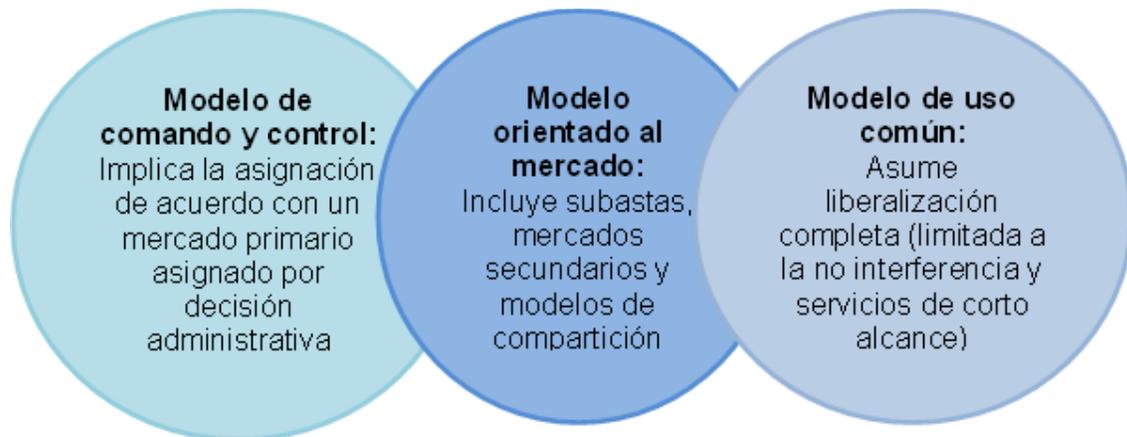
4. Parámetros internacionales de subastas de alta tecnología

La gestión del espectro radioeléctrico debe abarcar áreas como el planteamiento de su uso presente y futuro, su administración, el monitoreo y control de su uso.

La administración moderna del espectro radioeléctrico ha estado orientada a la optimización de su valor, para fomentar una eficaz utilización y destinar los ingresos a la mejora de los medios de gestión del espectro, a efecto de colaborar al desarrollo económico.

Esta optimización conlleva maximizar la eficiencia económica y técnica, a través de atribuir una banda a aquel servicio de comunicaciones que genere mayor valor económico, e implementar la máxima utilización del espectro para reducir el nivel de interferencia y separaciones innecesarias. Además, permite el beneficio social por medio de mejorar el acceso a los servicios de telecomunicaciones.

Existen diversas formas de llevar a cabo las asignaciones de frecuencias del espectro radioeléctrico a nivel internacional. Pueden realizarse dichas asignaciones siguiendo cualquiera de los siguientes modelos, o una combinación de ellos:



Las subastas constituyen un mecanismo por el que se asignan recursos y se generan precios con base en la comparación de ofertas de los postores, teniendo como consecuencia que el mejor postor adquiere la licencia para transmitir y recibir señales en la banda adquirida.

El método de subastas de licencias fue adoptado en varios países porque otorga la oportunidad a los gobiernos de generar ingresos significativos. Sin embargo, la búsqueda solamente de este ingreso puede perjudicar la eficiencia técnica y el beneficio social que potencialmente genera el uso eficiente del espectro. Inclusive la eficiencia económica puede verse afectada, como consecuencia de la “maldición del ganador”, que repercute también en el ente regulador al menguar la inversión para el desarrollo del servicio de las telecomunicaciones.

Según la UIT, se identifican 10 tipos de subastas, a mencionar:

- Subasta abierta (oferta pública) o cerrada (oferta en sobre cerrado)
- Subastas a una sola vuelta o varias vueltas
- Subasta de un solo objeto o varios objetos
- Subasta abierta secuencial o simultánea
- Subasta a la inglesa (al alza)
- Subasta a la holandesa (a la baja)
- Subasta a una sola vuelta, en sobre cerrado y al precio más alto
- Subasta a una sola vuelta, en sobre cerrado y al segundo precio más alto
- Subasta al alza simultánea a múltiples vueltas
- Subasta de tiempo limitado

Aunque el modelo de subasta es utilizado predominantemente, este puede resultar ser un mecanismo con deficiencias que dificulten una adecuada asignación del espectro. Algunas de sus ventajas y desventajas se señalan a continuación:

| VENTAJAS | DESVENTAJAS |
|---|--|
| Los precios de mercado del espectro racionalizan la oferta | Incertidumbre sobre la demanda y las tarifas |
| El mejor postor representa el mejor plan de negocios, no el que tenga más suerte o mejor presentación ante el evaluador | La “maldición del ganador” resulta más factible al presentar una oferta demasiado alta que haga inviable el plan de negocios |
| El Estado recolecta mayores ingresos | La subasta no permite maximizar el beneficio social |
| Transparencia | Posibilidad de colusión entre oferentes, que se traduce en un precio inferior al valor intrínseco |

Entre las principales características a considerarse para el diseño de una subasta y elección del modelo de ejecución más adecuado, se encuentran: el tipo de banda a subastar, el estado de la banda (presente y futuro), tipo de valoración de la banda, comportamiento de los participantes, características deseadas para el nuevo mercado, obligaciones de cobertura, compartición de infraestructura, entre otros.

Asimismo, el ente regulador debe considerar factores externos como el estímulo de participación en la subasta, la inducción de competencia en la industria, el aumento de cobertura geográfica en redes y la generación de ingresos para el Estado.

a. Lineamientos para la asignación y el uso del espectro radioeléctrico

Entre las líneas esenciales para la asignación y uso del espectro radioeléctrico consideradas en los procesos de subasta y experiencias internacionales, se encuentran:

- El establecimiento de objetivos nacionales de desarrollo económico y social, maximizados con la asignación del espectro, enfocados en explotar efectivamente la banda ancha móvil, extender la cobertura de servicios de telecomunicaciones a zonas aisladas, generar ingresos para el Estado y promover la competencia.
- Evaluación de las normas tecnológicas para poder determinar los planes de atribución de espectro más adecuados, así como evaluar el impacto que tales atribuciones puedan tener en el desarrollo de nuevas tecnologías y servicios.
- Un plan nacional de desarrollo de banda ancha que considere el tipo de organización industrial y el modelo de competencia que se pretende instaurar, con la finalidad de establecer la competencia entre operadores. La competencia múltiple (más de cinco operadores) puede generar fricción, desfavoreciendo el desarrollo de la industria, pero mantener una competencia entre dos operadores puede perjudicar los intereses de los consumidores.
- Selección del modelo de subasta con base en las condiciones propias de cada país, del mercado y del espectro, buscando alcanzar los objetivos nacionales trazados. No es recomendable la copia de un modelo de subasta.
- Aplicación de mecanismos de reutilización de frecuencias que, actualmente, permiten a la tecnología adaptarse a las demandas crecientes del mercado.
- Considerar la disponibilidad limitada de capital o sobre oferta de espectro en países vecinos, para estimar los ingresos que se generarían con la subasta, lo que a su vez permitiría determinar el precio de reserva de cada bloque y los aranceles a pagar por los operadores.
- Mantener la transparencia en la subasta para que los participantes, al tener claridad y certeza, puedan incrementar la valoración de sus ofertas al disminuir el factor de riesgo.
- La toma de decisiones en torno al uso y asignación del espectro debe considerar la calidad del servicio, la cobertura e innovación que implican bienestar económico y social para la población.
- Implementar una permanente capacitación en la entidad encargada de la gestión del espectro para que el personal encargado sea capaz de realizar los análisis económicos necesarios.

b. El valor del espectro radioeléctrico

Entre las metodologías para determinar el valor del espectro, se puede mencionar:



El valor del espectro debe oscilar entre un rango de precio que se fija partiendo de la determinación del precio de reserva (es decir, el precio mínimo al que el vendedor está dispuesto a vender un bien o servicio), y el precio máximo a ser pagado (el que no debería exceder el valor neto de los flujos de caja a ser generados por el acceso a la licencia del espectro).

La UIT recomienda, para establecer de manera general el precio del espectro radioeléctrico, considerar: la cantidad de espectro utilizado, número de canales o enlaces, poder de transmisión o área de cobertura, ubicación geográfica, entre otros elementos. Pero al considerar modelos de subasta, resalta una mayor complejidad para establecer un precio, ya que estas difieren tanto en aspectos internos propios del espectro disponible, como en factores externos referentes a las condiciones de cada país.

Los elementos a considerar para determinar el precio de bloques de espectro en una subasta son:

- Número de licencias a ofertar

- Cobertura geográfica nacional o regional
- Extensión de la cobertura y obligaciones de despliegue
- Tamaño de los bloques de espectro incluyendo la combinación de diferentes bandas
- Obligaciones de pago como derechos de licencia o regalías
- Acceso a espectro adicional y existencia de topes globales
- Aspectos que pueden incentivar a pequeños operadores y nuevos participantes
- Restricciones de propiedad extranjera
- Negociabilidad de autorizaciones

En otros países, la valoración de espectro para realizar una subasta se ha fijado utilizando más de una metodología, con lo que han logrado determinar como primer punto el precio de reserva. En la región, podemos mencionar algunos ejemplos del precio base de espectro:

El Salvador El valor de precio base se calcula con base en una fórmula pre-establecida:

$$\text{Pbe (precio base del espectro)} = \text{AB (Ancho de banda a subastar)} \\ * \text{PUBE (Precio unitario del espectro por MHz por habitante)} \\ * \text{Pac (Población a cubrir)}$$

Panamá Se usa como base para el cálculo el precio por MHz ofertado para la adquisición del espectro precedente, ajustado por la variación del Índice de Precios al Consumidor Urbano (CPIU) de Estados Unidos al momento de la adquisición del espectro.

5. Asignación de espectro radioeléctrico

El estudio publicado por la UIT, sobre las directrices de política y aspectos económicos de asignación y uso del espectro radioeléctrico, define asignación como la “autorización que da una autoridad nacional de regulación para que un ente determinado utilice una frecuencia o un canal determinado en condiciones específicas”.¹⁰

Por ser el espectro radioeléctrico propiedad del Estado, para su explotación se debe contar con la respectiva autorización de uso. Consideraremos únicamente las modalidades que han sido utilizados en nuestro país para la asignación de frecuencias.

¹⁰ Dr. Raúl Katz bajo la supervisión de la Oficina de Desarrollo de las Telecomunicaciones de la UIT. Directrices de política y aspectos económicos de asignación y uso del espectro radioeléctrico. 2016. Pág. 6

a. Concesión

La concesión es el derecho de explotación, por un período determinado, de bienes y/o servicios propiedad del Estado y, en este caso en específico, de frecuencias radioeléctricas, con el objetivo de que sean explotados para el uso y aprovechamiento del público.

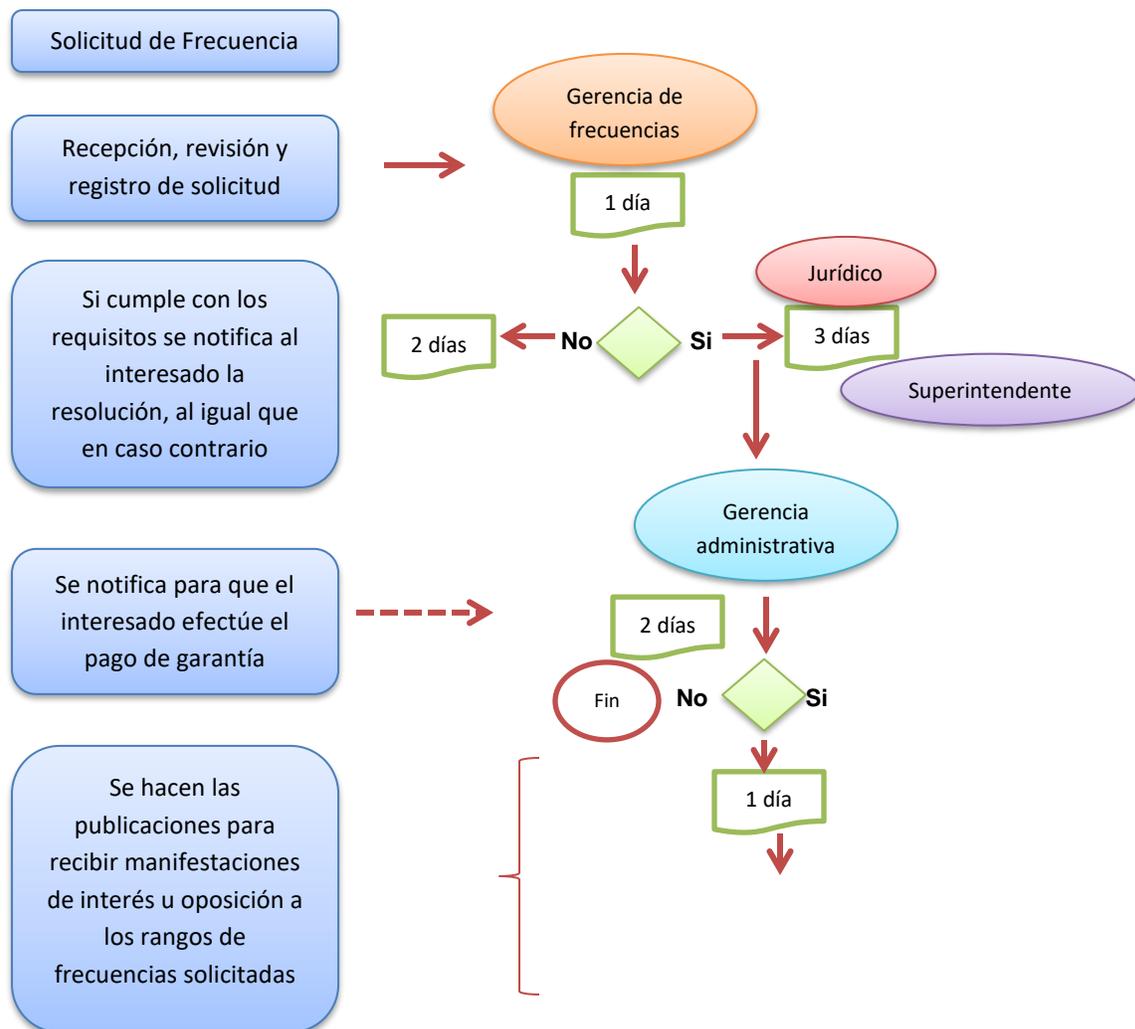
La asignación de frecuencias radioeléctricas en Guatemala hasta el año 1996, antes del surgimiento de la LGT, se realizaba por medio de concesiones, a través de acuerdos gubernativos o ministeriales.

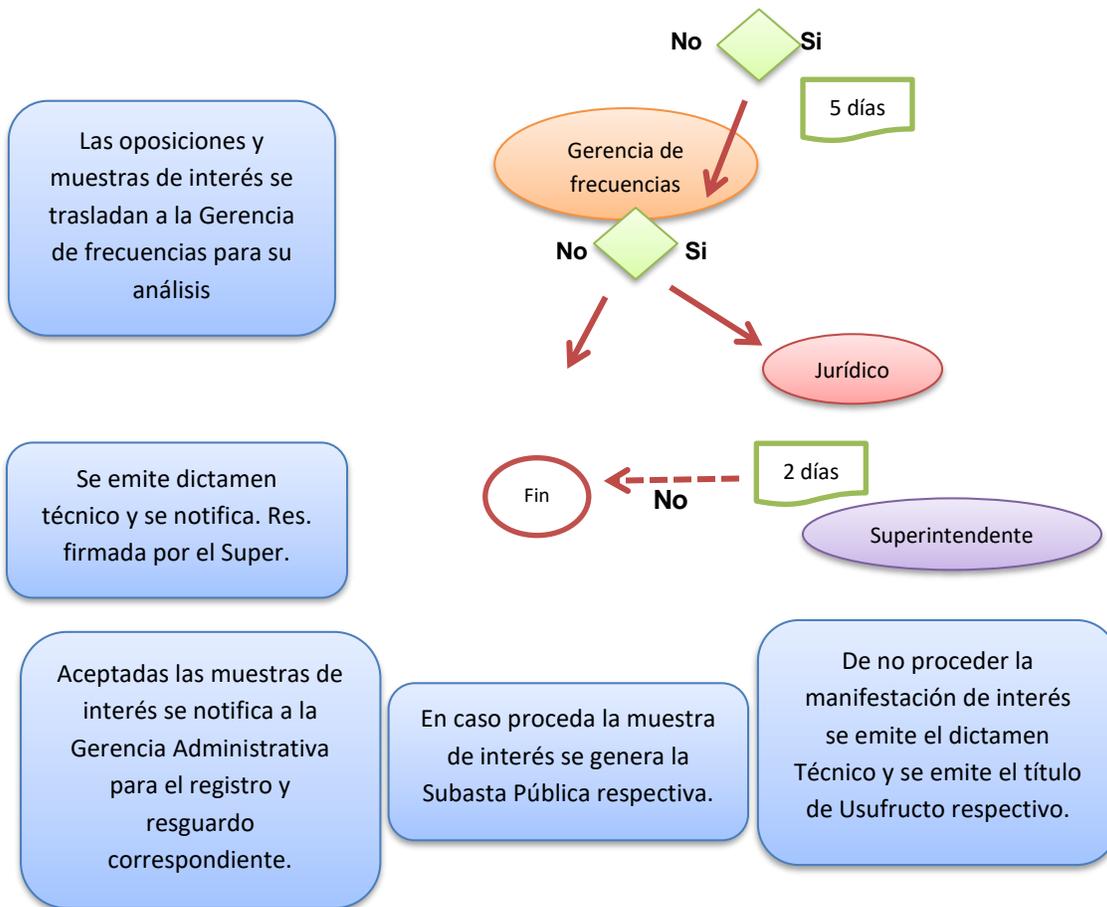
b. Subasta

Fue a partir de la entrada en vigencia de la LGT en 1996 que se establece el modelo de subasta para asignar frecuencias del espectro radioeléctrico.

Cualquier persona interesada, individual o jurídica, nacional o extranjera, en adquirir títulos de usufructo de frecuencias, presenta su solicitud detallando las bandas y características por las cuales está interesado. La Superintendencia debe realizar una publicación de las frecuencias solicitadas y, si existieren muestras de interés, se abre el proceso a subasta pública. En caso contrario se emite el correspondiente título de usufructo, cancelando el interesado únicamente los gastos administrativos.

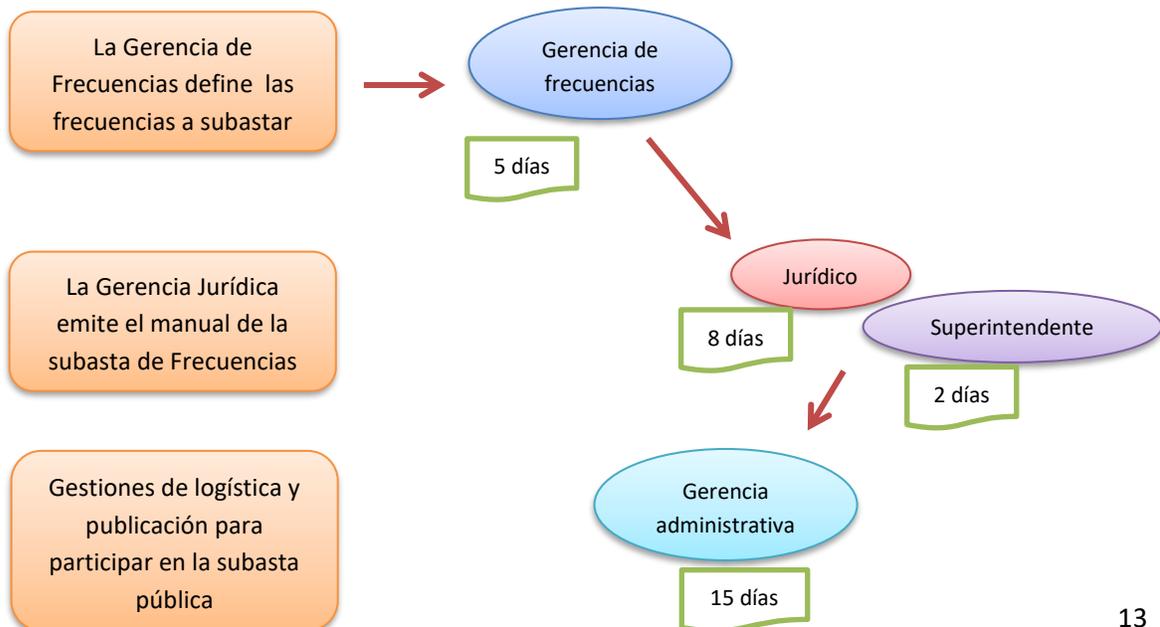
Trámite de solicitud de frecuencias radioeléctricas:

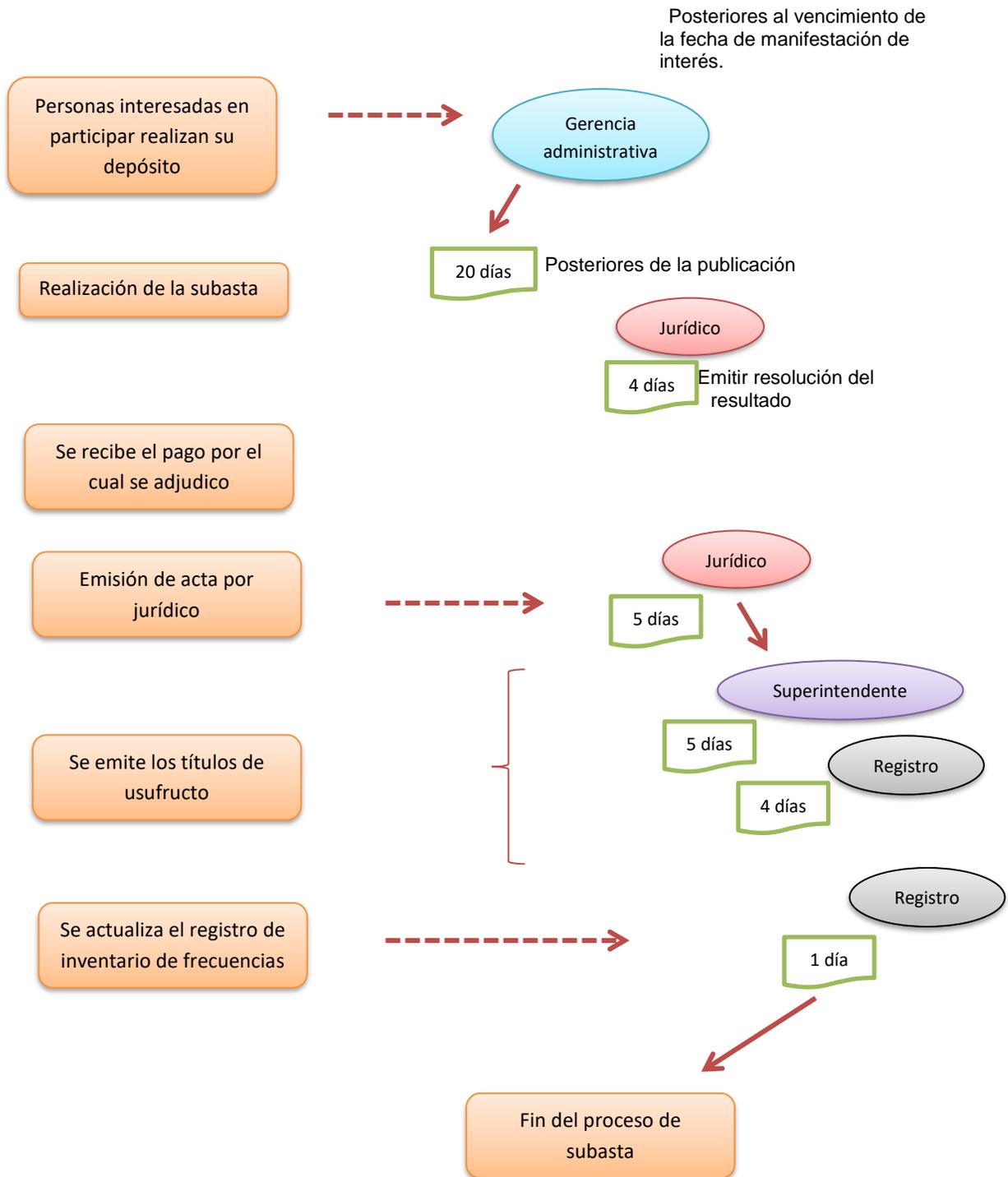




Fuente: Superintendencia de Telecomunicaciones

Trámite de subasta de frecuencias radioeléctricas:





Fuente: Superintendencia de Telecomunicaciones

6. Experiencias internacionales en los procesos de asignación y subasta de espectro radioeléctrico

El estudio de GSMA “Situación de AWS en las Américas” indica que, antes de 2010, las asignaciones y subastas de espectro radioeléctrico, específicamente de la Banda AWS, estaban dirigidas principalmente al despliegue de la tecnología 3G, como en el caso de Estados Unidos, Canadá, México y Chile. En los años siguientes, las tecnologías 4G y LTE comenzaron a sobresalir en el mercado de servicios móviles, y países como Uruguay, Paraguay y Ecuador empezaron a asignar dicho espectro a sus correspondientes empresas estatales.

En el año 2013, Colombia y Perú lanzaron procesos de subasta de Banda AWS, contemplando las nuevas necesidades para mejorar los servicios en cobertura y calidad; y reducir la brecha digital a partir de acciones como la segmentación del espectro en bloques más amplios y promoción de entornos más competitivos.

En Latinoamérica el otorgamiento de los derechos de uso del espectro, a nivel general, ha sido por medio de subastas, a excepción de Chile que implementó un modelo de “Concurso de belleza”¹¹. Países como Argentina, Bolivia, Costa Rica, Ecuador, Honduras, Paraguay, Uruguay y Venezuela, que cuentan con operadores estatales, han procedido a la asignación directa de bloques de frecuencias a dichas empresas. No obstante, también han empleado subastas para asignar espectro a empresas privadas que prestan servicios de telefonía móvil.

La UIT estableció que para el año 2015 era recomendable utilizar 1,300MHz del espectro radioeléctrico para el desarrollo de los servicios de telefonía móviles, y para el año 2020 recomienda el uso de 1,720 MHz. En ese sentido, el informe de 5G Américas “Análisis de las recomendaciones de UIT sobre el espectro en la región América Latina” indica que solamente cuatro países latinoamericanos asignan un poco más del 30% del espectro recomendado, once países se encuentran por encima del 20%, mientras que tres países utilizan menos de este último porcentaje.

Además de la Banda AWS, también es relevante el uso que se da a la banda de 700 MHz debido a que presenta una serie de ventajas para el despliegue de mejores servicios, principalmente para la tecnología LTE y para mejorar la capacidad de cobertura.

En este último aspecto la banda de 700 MHz en Guatemala esta designada para la televisión abierta.

¹¹ Los participantes presentan propuestas descriptivas sobre la forma en que se utilizará el espectro. El ente evaluador determina, bajo criterios económicos, técnicos, sociales, etcétera, qué solicitante está más cualificado para hacer uso de las frecuencias.

Asignación de espectro en América Latina en 2016



En Centroamérica, la Banda AWS ha sido o se encuentra en proceso de adjudicación, utilizando distintas modalidades de subasta. Costa Rica se encuentra en proceso de subasta de bloques del espectro radioeléctrico, 2 x 20 MHz en la banda de 1800 MHz y 2 x 15 MHz en la banda de 1900 / 2100 MHz. El modelo que utilizará es de “subasta contra reloj” donde los operadores establecerán ofertas económicas para obtener la concesión de los bloques por un periodo de 15 años. Previamente a recibir las propuestas económicas, la Superintendencia de Telecomunicaciones (Sutel) recibe las propuestas técnicas de los operadores, con la finalidad de identificar que las empresas cumplan los requisitos establecidos para participar.

En Honduras ya se han asignado frecuencias correspondientes a la Banda AWS. El proceso realizado en 2013 tuvo como resultado la adjudicación de un bloque de frecuencias para cada uno de los dos operadores privados establecidos en el país, los cuales fueron los únicos oferentes que se presentaron¹². Además, un bloque de frecuencias fue reservado para la Empresa Hondureña de Telecomunicaciones. La modalidad de subasta que se utilizó fue de rondas y a sobre cerrado.

¹²El precio base del primer bloque subastado fue de USD 11 000,000. Claro ganó el bloque 2 (primero en subastarse), por un total de USD 12,050,000. En una segunda ronda, el precio base para el bloque 1 (segundo en subastarse), fue el precio final del bloque 2. Tigo, único oferente para la segunda ronda pagó un total de USD 12,055,000 por dicho bloque.