



PERÚ

Ministerio
de Economía y Finanzas

Agencia de Promoción
de la Inversión Privada

Comité PRO
CONECTIVIDAD

“Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú”
“Año de la Promoción de la Industria Responsable y del Compromiso Climático”

REPÚBLICA DEL PERÚ



AGENCIA DE PROMOCIÓN DE LA INVERSIÓN PRIVADA

PLAN DE PROMOCIÓN

**SELECCIÓN DE OPERADORES PARA EL OTORGAMIENTO
DE CONCESIÓN ÚNICA PARA LA PRESTACIÓN DE
SERVICIOS PÚBLICOS DE TELECOMUNICACIONES Y
ASIGNACIÓN DE TRES BLOQUES DE LA BANDA DE 698-
806 MHZ A NIVEL NACIONAL**



**COMITÉ DE PROINVERSIÓN EN
PROYECTOS DE ENERGÍA E HIDROCARBUROS – PRO CONECTIVIDAD**

NOVIEMBRE DE 2014



PERÚ

Ministerio
de Economía y Finanzas

Agencia de Promoción
de la Inversión Privada

Comité PRO
CONECTIVIDAD

“Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú”
“Año de la Promoción de la Industria Responsable y del Compromiso Climático”

Plan de Promoción

SELECCIÓN DE OPERADORES PARA EL OTORGAMIENTO DE CONCESIÓN ÚNICA PARA LA PRESTACIÓN DE SERVICIOS PÚBLICOS DE TELECOMUNICACIONES Y ASIGNACIÓN DE TRES BLOQUES DE LA BANDA DE 698-806 MHZ A NIVEL NACIONAL

I. Antecedentes

- 1.1. PROINVERSIÓN es una entidad pública del Estado de la República del Perú encargada principalmente de promover la inversión privada en el territorio nacional tal como lo dispone su Reglamento de Organización y Funciones (Resolución Ministerial N° 083-2013-EF/10).
- 1.2. El Ministerio de Transportes y Comunicaciones (en adelante MTC) es la institución del Estado Peruano competente para diseñar y aplicar la política de telecomunicaciones que permita el desarrollo del sector y orientar la actuación de las empresas privadas de telecomunicaciones. Sus principales directrices son:
 - Promover el crecimiento de la oferta de servicios públicos de telecomunicaciones a nivel nacional;
 - Favorecer el desarrollo de los mercados de telefonía fija, móvil y acceso a Internet en banda ancha;
 - Elevar las tasas de penetración de telefonía fija, móvil y el acceso a Internet de banda ancha a nivel nacional;
 - Reducir la brecha digital;
 - Aumentar la competencia en los mercados de telecomunicaciones y de acceso a Internet en el país; e,
 - Incrementar la inversión privada y el aumento del bienestar de los consumidores de servicios de telecomunicaciones.
- 1.3. Corresponde al MTC la administración, atribución, asignación y el control del espectro radioeléctrico, recurso escaso que forma parte del patrimonio de la Nación, cuya utilización y otorgamiento de uso a particulares se debe efectuar en las condiciones señaladas por la Ley y su Reglamento.
- 1.4. Asimismo, para la prestación de servicios públicos de telecomunicaciones por parte de personas naturales o jurídicas, se requiere del otorgamiento de Concesión para la prestación de dichos servicios, aspecto que contribuye a satisfacer las necesidades de comunicación de la población peruana.
- 1.5. Mediante Resolución Ministerial N° 337-2014-MTC/03 del 12.06.2014, el MTC:
 - Dispuso la realización del Concurso Público para otorgar en concesión única para la prestación de servicios públicos de telecomunicaciones y asignar los bloques de la banda de 698 – 806 MHz.
 - Estableció las condiciones para la migración de los titulares de autorizaciones de radiodifusión por televisión de la banda de 698-746 MHz a las bandas de 470-608 MHz y 614-698 MHz.



“Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú”
“Año de la Promoción de la Industria Responsable y del Compromiso Climático”

- Encargo a la Agencia de Promoción de la Inversión Privada – PROINVERSIÓN, la conducción del Concurso Público de Ofertas y el otorgamiento de la buena pro del Concurso Público indicado.
- 1.6. En sesión del Consejo Directivo del 6.10.2014, se aprobó la incorporación al proceso de la inversión privada, la selección de los operadores para el otorgamiento de concesión única para la prestación de servicios públicos de telecomunicaciones y asignación de bloques de la Banda 698-806 MHz a nivel nacional (en adelante Banda de 700 MHz).
 - 1.7. Mediante Resolución Suprema N° 068-2014-EF del 6.11.2014, se ratificó el acuerdo del Consejo Directivo de PROINVERSIÓN de incorporación, indicado precedentemente.
 - 1.8. Mediante Resolución Viceministerial N° 661-2014-MTC/03 publicada recientemente en el Diario Oficial el Peruano del 09.11.2014, se aprobó la canalización de la Banda 698-806 MHz a nivel Nacional, en los términos siguientes:

Bloque	Rango de Frecuencias (MHz)	
	Ida	Retorno
A	703 – 718	758 – 773
B	718 – 733	773 – 788
C	733 – 748	788 – 803

II. Base Legal

- 2.1. Numeral 3 del Artículo 6° del Texto Único Ordenado de Normas con rango de Ley que regulan la entrega en concesión al sector privado de las obras públicas de infraestructura y de servicios públicos (TUO), aprobado por Decreto Supremo N° 059-96-PCM.
- 2.2. Artículo 11° del Reglamento del TUO, aprobado por Decreto Supremo N° 060-96-PCM.
- 2.3. Texto Único Ordenado de la Ley de Telecomunicaciones, aprobado por Decreto Supremo N° 013-93-TCC.
- 2.4. Texto Único Ordenado del Reglamento General de la Ley de Telecomunicaciones aprobado por Decreto Supremo N° 020-2007-MTC:
 - a) Artículo N° 123 que establece que el otorgamiento de la concesión y las asignaciones de espectro que correspondan, se efectuarán por concurso público de ofertas, cuando ello se señale en el Plan Nacional de Atribución de Frecuencias (PNAF).
 - b) Artículo N° 203 que establece que la asignación del espectro radioeléctrico en las bandas identificadas para la prestación de servicios públicos de telecomunicaciones y atribuidas a título primario, serán realizadas por concurso público en la provincia de Lima y en la Provincia Constitucional del Callao.
 - c) Artículo N° 159 por el cual el MTC puede encargar a otra entidad la conducción de los concursos públicos de ofertas y otorgamiento de la buena pro de los mismos.





PERÚ

Ministerio
de Economía y Finanzas

Agencia de Promoción
de la Inversión Privada

Comité PRO
CONECTIVIDAD

“Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú”
“Año de la Promoción de la Industria Responsable y del Compromiso Climático”

- 2.5. Lineamientos para Desarrollar y Consolidar la Competencia y la Expansión de los Servicios de Telecomunicaciones en el Perú, aprobados mediante el Decreto Supremo N° 003-2007-MTC y sus modificatorias.

III. Objetivos del Plan de Promoción

El presente Plan de Promoción tiene como objetivos:

- 3.1. Definir las principales características de la Licitación Pública Especial para la selección de operadores para el otorgamiento de concesión única para la prestación de servicios públicos de telecomunicaciones y asignación de bloques de la Banda 698-806 MHz a nivel nacional, que serán concesionadas en tres bloques de 15 MHz de ida y de retorno, y de acuerdo a las condiciones que se establezcan en las Bases.
- 3.2. Establecer el diseño general del proceso de concesión, incluyendo un cronograma referencial, para promover la inversión privada para la prestación de servicios públicos de telecomunicaciones utilizando los tres (03) bloques de la banda 698-806 MHz a nivel nacional, para la prestación de servicios públicos de telecomunicaciones.

IV. Modalidad

Licitación Pública Especial, de conformidad con el Artículo 4° del Decreto Supremo N° 060-96-PCM.

V. Diseño general del proceso para la implementación de la modalidad acordada

5.1. *Presentación*

Diversos estudios han demostrado la relación positiva que existe entre el incremento de la penetración a Internet con la disminución de la pobreza y el crecimiento económico de un país¹. Por esta razón, la disminución de la brecha digital en los países latinoamericanos se ha convertido en una meta común dentro de las políticas y planes del sector de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones.

Uno de los factores críticos para lograr la disminución de la brecha digital es conseguir una cobertura nacional de los servicios de banda ancha, especialmente en las zonas rurales alejadas y con baja densidad de población. Para ello, las Telecomunicaciones Móviles Internacionales (IMT, por sus siglas en inglés) son una importante herramienta en el cumplimiento de dicho objetivo, y particularmente la banda de 700 MHz o el rango de espectro conocido como *Dividendo Digital*, resultante del proceso de digitalización de la televisión analógica, proporciona las características técnicas apropiadas para aumentar la cobertura de los servicios.

El proceso de la Licitación permitirá el otorgamiento en concesión de espectro en la banda de 700 MHz para la explotación de servicios móviles avanzados soportados en tecnologías 4G. Para esto, se entiende por tecnologías 4G (Cuarta Generación),

¹ Se han realizado diversos estudios por importantes instituciones y expertos como el Banco Mundial (*The global information technology report 2010*), el Dr. Raul Katz, UNCTAD, GSMA, 4GAméricas, que relacionan el aumento en la penetración de los servicios de internet y de los servicios móviles (Banda ancha móvil) con el crecimiento del producto interno bruto de los países en desarrollo, gracias a un incremento en los empleos y disminución de la pobreza.

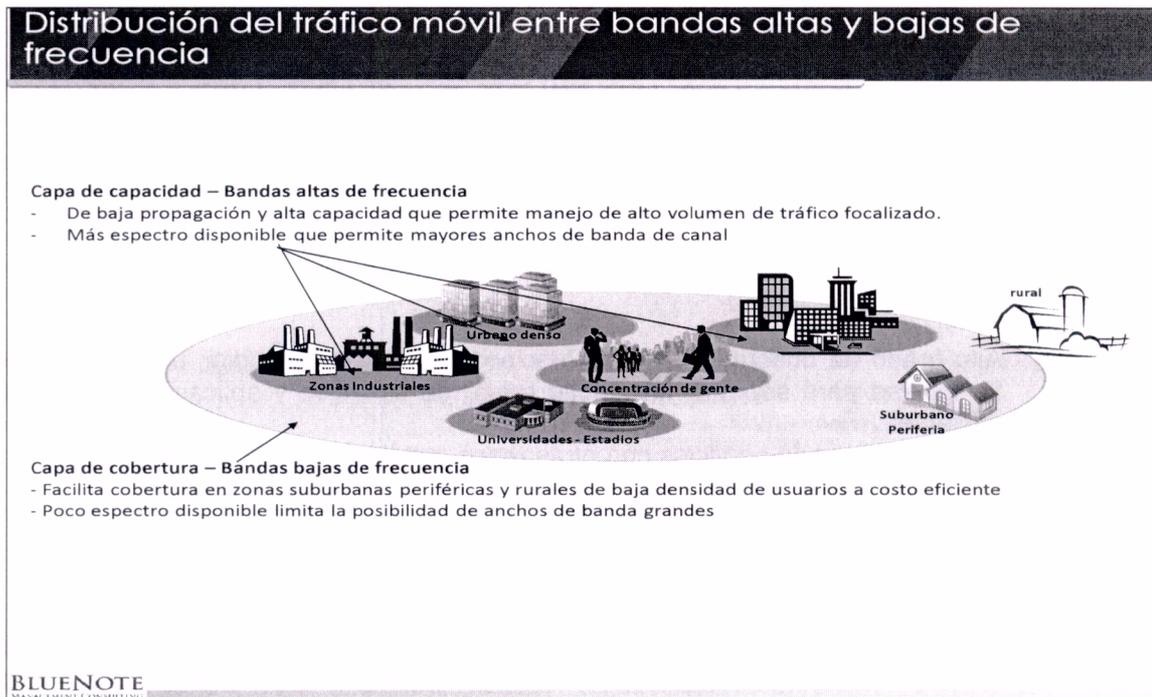
“Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú”
“Año de la Promoción de la Industria Responsable y del Compromiso Climático”

aquellas cuya interfaz de radio acceso haya sido reconocida por la UIT² como IMT-Avanzada, es decir, LTE³-Avanzado y WirelessMAN⁴-Avanzado. Para efectos del proceso de asignación de espectro en Perú, se consideran tecnologías 4G aquellas que cumplan con el Release 8 del 3GPP⁵ y permiten actualización a Release 10 o IMT avanzadas⁶. En virtud del principio de neutralidad tecnológica, no se especifica la implementación de una tecnología en particular, sino que solo se puntualizan los servicios a desplegar.

De otra parte, por tratarse de una banda de capacidad, cuyo uso se requiere principalmente en zonas rurales, aisladas o periféricas con baja densidad de población y para proporcionar continuidad en la cobertura LTE en zonas urbanas, la necesidad de espectro está dada principalmente por la demanda de tráfico de cada operador y la disponibilidad de espectro que este tenga en bandas de frecuencias altas (banda de capacidad) para atenderlo mediante un balanceo de tráfico entre las portadoras, el cual es permitido por la tecnología mediante procesos de handover⁷.

En términos generales, un operador con presencia nacional que cuente con espectro para servicios móviles en bandas altas y bajas debería propender por un adecuado diseño de red para optimizar el uso del espectro entre los dos grupos de bandas, es decir, usar las bandas altas para capacidad y las bandas bajas para cobertura.

La siguiente figura describe el uso de las bandas altas y bajas de frecuencia para un operador de servicios móviles.



Fuente: Análisis BlueNote

² UIT es la Unión Internacional de Telecomunicaciones.

³ Long Term Evolution-LTE

⁴ El Wimax avanzado en 4G.

⁵ LTE desarrollado en la versión 8.

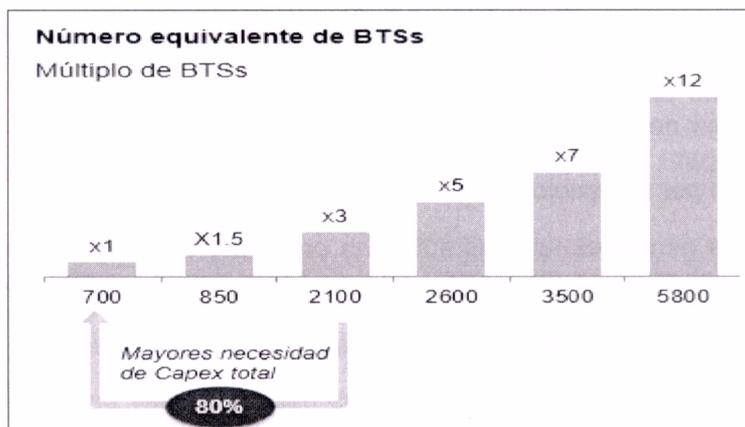
⁶ En línea con lo expresado por la ITU (2010).

⁷ Se denomina Handover al sistema utilizado en comunicaciones móviles para transferir el servicio de una estación base (antena) a otra cuando la calidad del enlace es insuficiente. Este mecanismo garantiza que un móvil cuando se traslada de un lugar a otro no pierda la conexión con alguna de las estaciones base y, por tanto, no pierda cobertura.

“Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú”
“Año de la Promoción de la Industria Responsable y del Compromiso Climático”

La banda de 700 MHz concentra el potencial desarrollo de 4G en bandas de cobertura para América Latina. Otras bandas como 900 MHz, 800 MHz y 450 MHz, aún se encuentran en una etapa inmadura de estandarización y desarrollo.

Una de las principales características de la banda de 700 MHz es la ventaja que posee en cuanto a cobertura comparada con bandas altas de frecuencia. Por ejemplo, en el caso de la banda AWS⁸, la banda de 700 MHz requiere tres veces menos estaciones base para cubrir la misma área⁹.



Fuente: SFC Associates "The mobile provide"

Adicionalmente, la banda de 700 MHz permite una mayor cobertura inbuilding, donde se concentra más del 70% del tráfico¹⁰. Estas características facilita la implementación de soluciones de Voz sobre LTE (VoLTE), la cual exige óptimas condiciones de continuidad de cobertura LTE para un adecuado desempeño.

Dadas las características técnicas teóricas de VoLTE, esta solución permitirá contar con una mayor capacidad para atender la demanda de tráfico de voz en redes móviles¹¹.

La cuarta generación de servicios móviles 4G, debe cumplir principalmente con las siguientes funcionalidades:

- Alto grado de uniformidad en su funcionalidad a nivel mundial, pero manteniendo flexibilidad para soportar un amplio rango de servicios y aplicaciones a un costo eficiente;
- Compatibilidad de servicios con otras redes móviles y con redes fijas;
- Capacidad para interconectarse con otras sistemas de radio acceso;
- Alta calidad de los servicios móviles;
- Equipo de usuario habilitado para funcionar a nivel mundial;
- Equipos, servicios y aplicaciones amigables con el usuario;
- Posibilidad de roaming a nivel mundial;
- Alcanzar altas tasas de datos que permitan la implementación de servicios y aplicaciones avanzadas (1Gbps en baja movilidad y 100Mbps en alta movilidad)

A nivel mundial, las redes LTE desplegadas corresponden principalmente al *Release 8* del 3GPP, con 322 redes comerciales en 111 países, y fabricantes de tecnología como HUAWEI, ERICSSON y NSN han dado a conocer que los equipos de red implementados en dichas redes permitirían una actualización fácil a LTE-Avanzado.

⁸ Banda AWS (Advanced Wireless Services) o banda de 1700 a 2100 MHz para servicios de 4G.

⁹ SFC Associates "The mobile provide"

¹⁰ Qualcomm, The 1000x Mobile Data Challenge (2013)

¹¹ Es posible tener 200 usuarios simultáneos en cada portadora de 2x5MHz con el códec más exigente (12.2kbps)

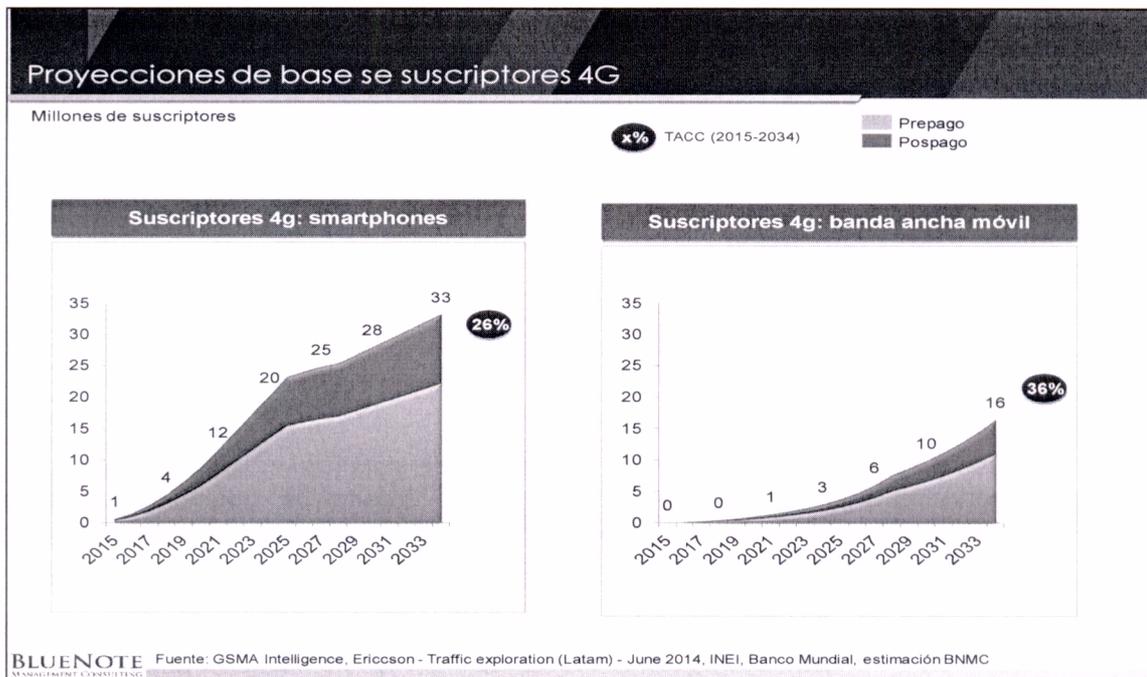
“Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú”
“Año de la Promoción de la Industria Responsable y del Compromiso Climático”

La proyección de suscriptores totales por tecnología (4G y los que no son 4G) y por tipo de plan hasta el año 2020, se obtienen las proyecciones que realiza la GSMA para el mercado de Perú. A partir del año 2020 se estima una curva de crecimiento con base al estimado por esta misma fuente para los años 2015 a 2020¹².

En cuanto a la proyección de suscriptores 4G a partir del año 2020, se asume que la penetración de 4G crecerá de la misma manera que lo ha hecho, y se proyecta que lo siga haciendo la penetración 3G, es decir, se asume que en el año 2025 la penetración de 4G será la misma que se proyecta para el 3G después de 10 años de operación comercial (Penetración 3G en 2019 → 51,5%).

De otra parte, en relación con la apertura por tipo de dispositivo, se toma la participación de *smartphones* y otros dispositivos de acceso a banda ancha móvil con base a información de Ericsson.

La siguiente figura muestra las proyecciones relativas a la base de suscriptores proyectados comercialmente en 4G:



De acuerdo a las proyecciones presentadas de la Consultora Blue Note, para el año 2034, se estima superar los 33 millones de suscriptores 4G con *smartphones* y 15 millones de suscriptores 4G mediante otros dispositivos para acceso a banda ancha móvil (BAM). Esto representa una penetración 4G, en el año 2034, del 77% con respecto a la base total de suscriptores estimado.

¹² Según estimaciones de la GSMA, al 2014 habría solo un 0.5% de penetración 4G (sobre AWS), con 150.000 líneas en promedio, por lo que su efecto actual no es muy significativo. A futuro, no obstante, se prevé una mayor incidencia de estos suscriptores. El modelo de 700MHz, prevé que un operador incumbente, eficiente y representativo, con infraestructura desplegada captaría solo una parte de los usuarios 4G proyectados (menos de un tercio), dejando el resto de los usuarios a otros operadores con servicio 4G (sobre cualquier banda).

“Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú”
“Año de la Promoción de la Industria Responsable y del Compromiso Climático”

Es decir, los indicadores de desarrollo de los servicios móviles se muestran favorables evidenciando un continuo y sostenido crecimiento, basados en la demanda de voz y datos por estos servicios, haciendo posible el acceso, de un mayor número de usuarios a estos servicios.

Los operadores que resulten adjudicatarios deberán utilizar el espectro eficientemente para poder cumplir con sus planes de expansión de servicios de cuarta generación, dando respuesta al esperado crecimiento de la demanda por parte de los usuarios¹³ para estos servicios.

En el proceso de la Licitación para la concesión y asignación de bloques de espectro en la banda de 700MHz, es necesario se atienda los principios de eficiencia en el uso de los recursos escasos (espectro e infraestructura), maximización de recaudos, control de riesgos, y tener en cuenta que parte de la banda se encuentra ocupada, para lo cual es necesario valorizar los costos y gastos decurrentes del proceso de la migración o limpieza de banda, así como considerar la forma de organización y de gestión para llevarlo a cabo, así como evaluar las posibles interferencias y los anchos de guarda.

En éste contexto, mediante Resolución Ministerial N° 337-2014-MTC/03, el MTC dispuso la realización del Concurso Público de Ofertas para otorgar en concesión los bloques de la banda de 700 MHz para la prestación de servicios públicos de telecomunicaciones, y recientemente el MTC, a través de la Resolución Viceministerial N° 661-2014-MTC/03, aprobó la canalización de la Banda en tres bloques de 15 MHz de ida y 15 MHz de retorno cada uno.

5.2. Alcance de la Concesión

Nivel Nacional.

5.3. Características técnicas

Los tres (03) bloques de la banda 698 – 806 MHz, están orientadas para la prestación de servicios públicos de telecomunicaciones, siendo su potencial desarrollo el despliegue de soluciones en banda ancha móvil, permitiendo la implementación de tecnologías móviles actuales, UMTS, LTE, entre otras.

Los 3 bloques de Banda de 700 MHz a Licitación, son de cobertura nacional, especialmente en las zonas rurales alejadas y con baja densidad de población, además permiten una mayor cobertura inbuilding, donde se concentra más del 70% del tráfico, incrementando la penetración de la señal móvil entre 10dB y 20dB de potencia¹⁴

5.4. Plazo de la concesión

El plazo de concesión será de 20 años¹⁵, renovable de acuerdo a los términos establecidos en el contrato de concesión y a las normas aplicables.

¹³ En este sentido, la ITU ha realizado estimaciones sobre el espectro requerido a 2020, el cual se encuentra muy encima del actualmente disponible en el Perú. Ver Reporte ITU-R M.2290-0

¹⁴ GSMA Americas MBB Spectrum Paper, Martyn Roetter, (2011). Una disminución de 10dB en la potencia puede representar hasta un 50% de reducción en la velocidad de transmisión de datos. Cada 3dB la potencia de la señal de reduce a la mitad.

¹⁵ Artículo 56° del Texto Único de la Ley de Telecomunicaciones aprobado por Decreto Supremo N° 013-93-TCC.

Obligaciones del operador

Las obligaciones del operador serán las que se deriven del contrato de concesión, las establecidas en la Ley de Telecomunicaciones y su Reglamento General, las derivadas de los reglamentos específicos aplicables al servicio que se concede, las disposiciones que dicten el Organismo Supervisor de la Inversión Privada en Telecomunicaciones (OSIPTEL) y el MTC en materias de su competencia y demás disposiciones que resulten aplicables.

5.5. Esquema financiero

La concesión será a título oneroso, de conformidad con el Artículo 14º, Inciso a) del Decreto Supremo N° 059-96-PCM.

5.6. Modalidad de promoción de la inversión privada

Licitación Pública Especial, de conformidad con el Artículo 4º del Decreto Supremo N° 060-96-PCM.

5.7. Diseño del proceso

Del análisis de las condiciones y características del proceso, se han determinado las principales actividades para su puesta en marcha y desarrollo:

- Formulación del modelo económico-financiero para la valorización de la banda.
- Valorización del proceso de migración de los titulares de radiodifusión por televisión que ocupan la banda 698-746 MHz y la determinación del mecanismo y gestión del proceso de limpieza.
- Estructuración de parámetros para la Licitación.
- Formulación y difusión de las Bases de la Licitación.
- Elaboración del Contrato de Concesión.
- Implementación y conducción del proceso.
- Promoción del proceso: identificación, contacto y seguimiento a los inversionistas potenciales.

5.8. Supervisión de la concesión

Será efectuada por el Ministerio de Transportes y Comunicaciones y el Organismo Supervisor de Inversión Privada en Telecomunicaciones, OSIPTEL, de acuerdo a sus respectivas competencias.

5.9. Servicios de Asesoría

El proceso requerirá la contratación de servicios de consultoría, para asesorar al Comité PRO CONECTIVIDAD.

VI. Plazo y el Cronograma del proceso

El cronograma referencial del concurso se detalla a continuación:





PERÚ

Ministerio
de Economía y Finanzas

Agencia de Promoción
de la Inversión Privada

Comité PRO
CONECTIVIDAD

“Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú”
“Año de la Promoción de la Industria Responsable y del Compromiso Climático”

Actividad	Fecha
Convocatoria y publicación de Bases	Noviembre - diciembre de 2014
<u>BASES</u>	
Consultas y sugerencias a las Bases; y absolución de consultas a las Bases	Enero de 2015
<u>CALIFICACION</u>	
Presentación del Sobre N° 1	Febrero de 2015
<u>CONTRATO</u>	
Entrega del Proyecto de Contrato de Concesión.	Enero de 2015
Sugerencias al Proyecto del Contrato de Concesión	Febrero de 2015
Entrega de la Versión Final de Contrato, aprobada por el Consejo Directivo de PROINVERSION	Marzo de 2015
<u>PRESENTACIÓN DE PROPUESTAS Y BUENA PRO</u>	
Presentación de los Sobres N° 2 y N° 3 y apertura de Sobres N° 3 y Adjudicación de la Buena Pro	Marzo - Abril de 2015
Fecha de Cierre	Se comunicará mediante Circular

