



Ministerio de Transportes y Comunicaciones

ESTUDIO SOBRE EL USO DE LA BANDA DE 900 MHz

Documento de trabajo elaborado por
el Comité Consultivo del Plan Nacional de Atribución de Frecuencias

El Ministerio de Transportes y Comunicaciones (MTC), pone a consideración del público interesado el contenido del presente documento, a fin que remitan sus opiniones y sugerencias por escrito a la Secretaría de Comunicaciones del MTC, Jr. Zorritos N° 1203, LIMA, o al correo electrónico cpalomares@mtc.gob.pe, en un plazo máximo de diez (10) días hábiles.

INDICE

- 1.- Objetivo del estudio
- 2.- Situación en el Perú de la banda 900 MHz
- 3.- Puntos de vista preliminares
- 4.- Posible escenario en la banda de 900 MHz

El Comité Consultivo del Plan Nacional de Atribución de Frecuencias¹ ha elaborado el presente documento y lo pone a consideración del público en general a fin de recibir contribuciones.

1.- OBJETIVO DEL ESTUDIO:

Evaluar el uso óptimo de la banda de 900 MHz², a fin de promover el desarrollo de los servicios públicos a través de medios inalámbricos, en beneficio de la sociedad.

2.- SITUACIÓN EN EL PERÚ DE LA BANDA DE 900 MHz:

Las atribuciones contenidas en el PNAF para la banda de 890 a 960 MHz son las siguientes:

REGION 2	PERÚ	
	ATRIBUCIÓN	NOTAS Y OBSERVACIONES
890- 902 FIJO MÓVIL, salvo móvil aeronáutico Radiolocalización	890- 896 FIJO MÓVIL 896- 902 FIJO MÓVIL, salvo móvil aeronáutico Radiolocalización	P53, P54 P54, P55
902- 928 FIJO Aficionados Móvil salvo móvil aeronáutico Radiolocalización	902- 928 Fijo Radioaficionados Móvil salvo móvil aeronáutico Radiolocalización	P23
928 - 942 FIJO MÓVIL, salvo móvil aeronáutico Radiolocalización	928 - 942 FIJO MÓVIL, salvo móvil aeronáutico Radiolocalización	P54, P55, P56
942- 960 FIJO MÓVIL	942- 960 FIJO MÓVIL	P57

Las siguientes notas del PNAF están relacionadas con el rango de frecuencias desde 890 a 960 MHz:

P53 Las bandas 824 - 849 MHz y 869 - 894 MHz están atribuidas a título primario a los servicios públicos de telecomunicaciones móviles y/o fijos. El otorgamiento de la concesión y la asignación de espectro para la explotación de dichos servicios serán mediante concurso público.

La banda B' (846,5 - 849 MHz y 891,5 - 894 MHz) se encuentra atribuida para servicios públicos de telecomunicaciones en áreas rurales y lugares considerados de preferente interés social en todas las provincias que conforman el territorio del Perú, excepto en las áreas de Lima y Callao consideradas como Área 1, según la R.M. N° 439-91-TC/15.17, y su asignación es a solicitud de parte.

P54 Las bandas 849 - 851 MHz, 894 - 896 MHz, 896 - 901 MHz y 935 - 940 MHz están destinadas para servicios públicos de telecomunicaciones y se encuentran en reserva.

P55 Las bandas comprendidas entre 901 - 902 MHz, 930 -

931 MHz y 940 - 941 MHz están destinadas al servicio de buscapersonas bidireccional.

P56 La banda 929 - 930 MHz (en reserva) y 931 - 932 MHz se atribuirá a título primario al servicio de buscapersonas preferentemente con cobertura nacional.

P57 La banda 942 - 960 MHz está atribuida a título primario a los enlaces auxiliares a radiodifusión sonora en FM.

De acuerdo a lo señalado en la Nota P53 del PNAF, las bandas 824 - 849 MHz y 869 - 894 MHz, están atribuidas a título primario a los servicios públicos de telecomunicaciones móviles y/o fijos, siendo la canalización para esta banda la siguiente:

Banda	Rango de frecuencias (MHz)	
	Ida	Retorno
A	824 - 835 845 - 846,5	869 - 880 890 - 891,5
B	835 - 845 846,5 - 849	880 - 890 891,5 - 894

Nota: La banda B' (846,5 - 849 MHz y 891,5 - 894 MHz), atribuida para los servicios públicos de telecomunicaciones en áreas rurales y lugares considerados de preferente interés social de todas las provincias que conforman el territorio del Perú, excepto en las áreas de Lima y Callao consideradas como Área 1, según la R.M. N° 439-91-TC/15.17, se subdivide de la siguiente manera:

Sub-Banda	Rango de frecuencias (MHz)	
	BW: 1,25 MHz	
	Ida	Retorno
B1	846,5 - 847,75	891,5 - 892,75
B2	847,75 - 849	892,75 - 894

De acuerdo a información proporcionada por la Dirección General de Gestión de Telecomunicaciones, mediante Memorando N° 1787-2006-MTC/17 de fecha 25 de mayo de 2006, el número de asignaciones de frecuencias en las bandas 894 - 909 MHz, 935 - 942 MHz, 942 - 960 MHz en los departamentos que se detallan a continuación es la siguiente:

¹ Mediante Resolución Viceministerial N° 518-2002-MTC/15.03, se designó a los miembros del Comité Consultivo del Plan Nacional de Atribución de Frecuencias, encargado de realizar los estudios y propuestas técnicas relacionados a dicho Plan.

² En el presente documento, entiéndase como "banda de 900 MHz" a la porción de espectro comprendida entre 890 y 960 MHz.

Rango de 894 - 909 MHz: (frecuencia de 902 MHz)

DEPARTAMENTO	Nº DE ASIGNACIONES	DEPARTAMENTO	Nº DE ASIGNACIONES
Amazonas	1	La Libertad	20
Ancash	9	Lambayeque	8
Apurimac	1	Lima	404
Arequipa	16	Loreto	21
Ayacucho	4	Madre de Dios	3
Cusco	12	Moquegua	9
Huancavelica	1	Pasco	3
Huánuco	4	Piura	9
Ica	7	Puno	2
Junín	4	Tacna	8
		Ucayali	10

Rango de 935 - 942 MHz:

DEPARTAMENTO	Nº DE ASIGNACIONES	DEPARTAMENTO	Nº DE ASIGNACIONES
Arequipa	4	Lima	5

Rango de 942 - 960 MHz:

DEPARTAMENTO	Nº DE ASIGNACIONES	DEPARTAMENTO	Nº DE ASIGNACIONES
Amazonas	3	Lima	36
Ancash	2	Moquegua	1
Arequipa	4	Piura	1
Cajamarca	2	Puno	2
Cusco	14	San Martín	1
Junín	2	Tacna	5

claras ventajas técnicas en relación a otras bandas más altas atribuidas para servicios públicos de telecomunicaciones, como por ejemplo la banda de 1 900 MHz (1 850 - 1 910 / 1 930 - 1 990 MHz), lo que repercute principalmente en la inversión requerida para el despliegue de la red, toda vez que las bandas más bajas permiten mayor radio de cobertura y por ende menor número de estaciones para cubrir una misma área de servicio. Al respecto, estimaciones técnicas indican que bajo ciertas circunstancias, un operador en la banda de 800 MHz, requiere implementar aproximadamente la mitad de celdas de las que requiere un operador en bandas más altas (Banda de 1 900 MHz) para alcanzar un mismo nivel de cobertura.

El rango de frecuencias 890 - 894 MHz está atribuida a título primario para servicios públicos de telecomunicaciones móviles y/o fijos, y el otorgamiento de la concesión y la asignación de espectro para la explotación de dichos servicios será mediante concurso público. Asimismo, la banda B' (846,5 - 849 MHz y 891,5 - 894 MHz) se encuentra atribuida para servicios públicos de telecomunicaciones en áreas rurales y lugares considerados de preferente interés social en todas las provincias que conforman el territorio del Perú, excepto en las áreas de Lima y Callao consideradas como Área 1, según la R.M. Nº 439-91-TC/15.17, y su asignación es a solicitud de parte.

Otro punto a tener en cuenta es la situación de la banda 902 - 928 MHz, donde se utilizan equipos que no requieren de título habilitante para operar con potencias de hasta 36 dBm de p.i.e.³, lo cual podría dificultar la utilización de una parte de esta banda para la prestación de teleservicios públicos fijos y/o móviles.

También hay que considerar el grado de utilización de la banda 942 - 960 MHz por parte de los enlaces auxiliares a la radiodifusión sonora en FM, sobre todo en Lima y Callao.

Teniendo en cuenta que ya no se vienen asignando frecuencias para la prestación del servicio público de buscapersonas en 900 MHz, así como la ausencia de operadores de este servicio, se podría utilizar la porción del espectro atribuida para el servicio de buscapersonas para la prestación de otros servicios públicos de telecomunicaciones, con lo cual sería necesario eliminar toda referencia a este servicio en las respectivas notas del PNAF.

A continuación se muestra una representación gráfica que detalla la situación actual de las atribuciones de la banda de 900 MHz:

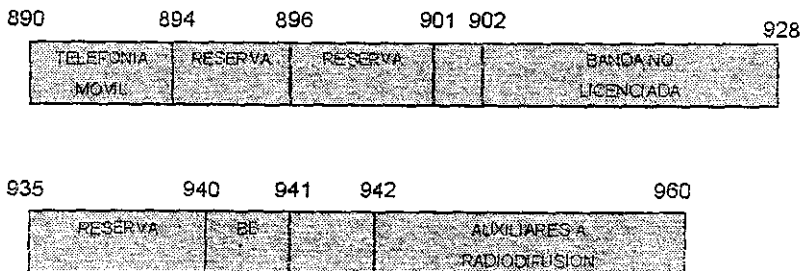
3.- PUNTOS DE VISTA PRELIMINARES:

En la actualidad existen zonas sub-urbanas y rurales que no cuenta con cobertura mediante la planta externa convencional de redes terrestres para la prestación del servicio telefónico fijo en la modalidad de abonados y teléfonos públicos, así como para la prestación de servicios móviles. En estos casos, es necesario evaluar una posible alternativa como el disponer de medios radioeléctricos que permitan un despliegue adecuado y oportuno del servicio.

Existen bandas de frecuencias, como la banda de 900 MHz, que permiten el despliegue de redes inalámbricas para la prestación de servicios de voz y datos, utilizando terminales fijos y móviles.

La banda de 900 MHz es importante por cuanto es comparable con la banda de 800 MHz, la cual ostenta

SITUACIÓN ACTUAL DE LA BANDA 890 - 960 MHz



Nota: RR: Servicio de Buscapersonas Bidireccional

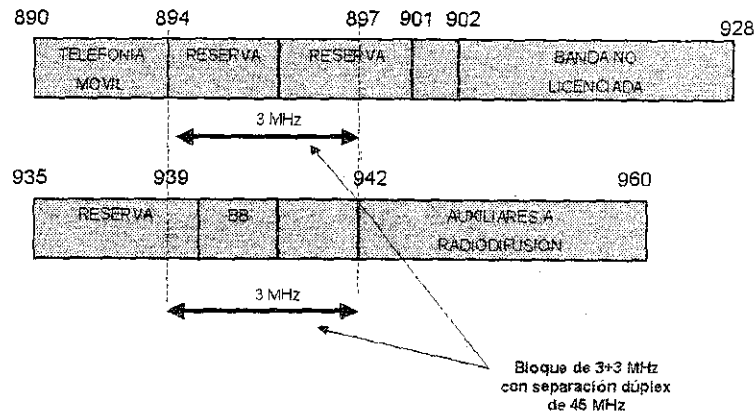
³ En caso de utilizar los equipos para la prestación de servicios públicos de telecomunicaciones, el operador debe contar previamente con la concesión respectiva.

4.- POSIBLES ESCENARIOS DE LA BANDA DE 900 MHz

Tal como se ha señalado, la banda de 900 MHz tiene potencial para la prestación del servicio telefónico fijo en la modalidad de abonados y teléfonos públicos, así como para la prestación de servicios móviles; sin embargo, en el supuesto de establecer un uso diferente a una porción de la banda de 900 MHz es necesario considerar las atribuciones contenidas en el PNAF, así como las asignaciones actuales.

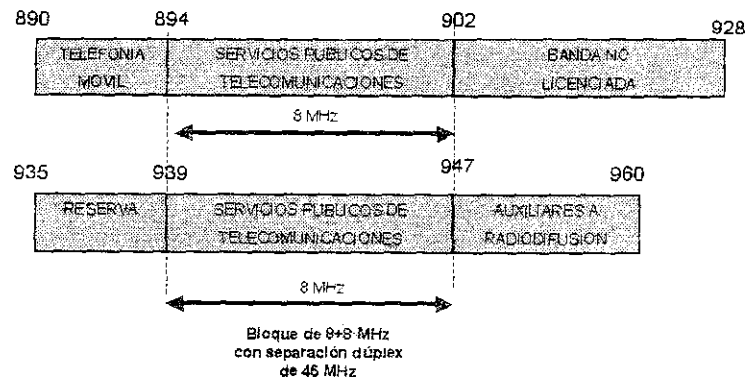
Como resultado de la revisión de las actuales atribuciones del PNAF, se ha identificado una porción de espectro de 3 + 3 MHz con separación dúplex de 45 MHz⁴ para la prestación de servicios públicos de telecomunicaciones fijos y/o móviles. Dicha porción comprende las bandas 894 - 897 MHz, apareada con 939 - 942 MHz, sin considerar bandas de guarda con las frecuencias 894 MHz y 942 MHz. A continuación se muestra el posible Escenario N° 1:

Escenario N° 1



En este caso, no sería necesario un proceso de migración de los titulares de asignaciones en la banda de 900 MHz, sin embargo el bloque de 3 + 3 MHz, con separación dúplex de 45 MHz no podría resultar suficiente para la adecuada prestación de servicios públicos de telecomunicaciones, comparado con las asignaciones realizadas previamente para la prestación de servicios fijos y/o móviles en las bandas de 450 MHz, 850 MHz y 1900 MHz. En tal sentido, se considera necesario ampliar el bloque de 3 + 3 MHz en un bloque de 8 + 8 MHz, como se describe en el siguiente Escenario N° 2:

Escenario N° 2



En el caso del Escenario N° 2, la propuesta consiste en utilizar las bandas 894 - 902 MHz / 939 - 947 MHz para la prestación de servicios públicos de telecomunicaciones, fijos y/o móviles, y la asignación del bloque de 8 + 8 MHz se deberá realizar mediante concurso público.

En este caso, será necesario establecer los términos y condiciones de migración de los enlaces auxiliares a la radiodifusión que vienen operando en la banda 942 - 960 MHz, a fin de modificar las características técnicas de los transmisores, cambiar los mismos para su operación en el rango de 947 - 960 MHz, o considerar otras opciones como reemplazar el medio de transmisión entre los estudios y la planta transmisora de radiodifusión por un medio físico.

Asimismo, el operador de servicios públicos de telecomunicaciones que obtenga la buena pro para la utilización de la banda 894 - 902 MHz y 939 - 947 MHz deberá asumir los costos de migración de los titulares de enlaces auxiliares a la radiodifusión en los casos donde sea necesario.

El Comité Consultivo del PNAF somete a consideración del público en general el presente estudio a fin de recibir comentarios sobre el posible

Escenario N° 2 planteado para la prestación de servicios públicos de telecomunicaciones.

4.1 Del diseño del concurso público para la asignación de la banda de 900 MHz

En el concurso público que se realizaría para la asignación del bloque de 8 + 8 MHz de las bandas 894 - 902 MHz / 939 - 947 MHz (Escenario N° 2), podrían participar tanto las empresas concesionarias que actualmente prestan servicios públicos de telecomunicaciones como nuevos operadores interesados en esta banda.

Asimismo, la conducción de este concurso que tendría la connotación de una licitación pública internacional, sería encargada a la Agencia de Promoción de la Inversión Privada - PROINVERSION.

⁴ La separación dúplex de 45 MHz se tomó como referencia teniendo en cuenta la Recomendación UIT-R M.1036-2 que proporciona directrices sobre la selección de disposiciones de frecuencias aplicables a la componente terrestre de los sistemas IMT-2000.