

**RESOLUCION N° 856/2000**

**POR LA CUAL SE ESTABLECEN LOS CARGOS EN CONCEPTO DE ARANCELES POR USO DEL ESPECTRO RADIOELÉCTRICO PARA ESTACIONES, SISTEMAS Y SERVICIOS RADIOELÉCTRICOS, ASÍ COMO LOS DE INSPECCIÓN PARA HABILITACIÓN DE SERVICIOS Y DERECHOS DE AUTORIZACIÓN DE ESTACIONES RADIOELÉCTRICAS.**

Asunción, 1° de diciembre de 2000.

**VISTO:** El Informe de la Comisión de Estudio del Régimen de aranceles por uso del espectro radioeléctrico, la cual propone la actualización y modificación del régimen de aranceles para estaciones, sistemas y servicios radioeléctricos, aprobados por Resoluciones N°005/1999, N°197/2000, N°342/2000 y, N°578/2000;

**CONSIDERANDO:** Que el avance técnico y tecnológico en materia de telecomunicaciones hace oportuno y conveniente proceder a la revisión del régimen previsto en la resolución aludida en el Visto;

Que para la elaboración de la presente se han observado algunos de los conceptos en la actual norma, aplicándose o estableciéndose - según el caso - criterios técnicos racionales para la determinación de los distintos valores que correspondan, como también considerando el uso y aprovechamiento eficiente del espectro radioeléctrico de cada estación, sistema o servicio de radiocomunicaciones, según las características propias de cada banda de frecuencias;

Que es necesario establecer una política orientadora en el uso del espectro radioeléctrico mediante la fijación de derechos diferenciados para los interesados en obtener autorizaciones que impliquen excepciones al régimen vigente en materia de asignación de frecuencias;

Que la aplicación de las disposiciones medida alcanzará tanto a los nuevos usuarios del espectro radioeléctrico, como a aquellos que se encuentran autorizados;

Que debe tenderse a la optimización del uso del espectro radioeléctrico, pero sin perder de vista la existencia de medios técnicos alternativos;

Que es pertinente reunir en un único instrumento legal toda la normativa que regula la materia, sin alterar el orden de numeración anterior, a efectos de evitar confusiones en los usuarios y mayores modificaciones en los sistemas de facturación;

Que teniendo en cuenta la cantidad del espectro radioeléctrico es necesario prever el tiempo que la actualización de los valores demandará, sin perjuicio de tomar las



.../ pág. 2 (continuación) Resolución de Directorio N° 856/2000 del 01.12.00.

**POR TANTO:** El Directorio de CONATEL, en sesión ordinaria del 1° de diciembre de 2000, Acta N° 048/2000, y de conformidad a las disposiciones legales previstas en la Ley 642/1995 de Telecomunicaciones.

**RESUELVE:**

- Art. 1° *Aprobar* las disposiciones para el pago de aranceles por el uso del espectro radioeléctrico para estaciones, sistemas y servicios radioeléctricos, que forman parte de la presente Resolución.
- Art. 2° *Aprobar* las disposiciones para el pago por inspección para habilitación de servicios y derecho de autorización de estaciones radioeléctricas.
- Art. 3° *Dejar sin efecto* las Resoluciones N° 005/1999, N° 197/2000, N° 342/2000 y N° 578/2000, como así también todas aquellas que se le opondan.
- Art. 4° *Las disposiciones* aprobadas por la presente resolución entrarán en vigencia el 1° de enero de 2001.
- Art. 5° *La Comisión Nacional de Telecomunicaciones (CONATEL)*, a través de las Gerencias respectivas hará cumplir las disposiciones de la presente Resolución.
- Art. 6° *Publicar* en la Gaceta Oficial los aranceles por uso del espectro radioeléctrico y disposiciones para el pago por inspección para habilitación de servicios, y derecho de autorización de estaciones radioeléctricas adoptadas en los artículos 1° y 2° de la presente Resolución.
- Art. 7° *Comunicar* a quienes corresponda y cumplido, *archivar*.



*[Handwritten Signature]*  
**ING. VICTOR A. BOGADO G.**  
Presidente del Directorio



**CONATEL**

COMISION NACIONAL DE  
TELECOMUNICACIONES

Yegros N° 437 y 25 de Mayo - Edif. San Rafael - 2° Piso - Tel.: 595 - 21 - 440 020 (R.A.)  
Asunción - Paraguay

## INDICE

Titulo I – De las disposiciones generales	1
Sección 1 - Objeto	1
Sección 2 - Definiciones	1
Sección 3 - Aplicación	1
Sección 4 - Del valor a ser pagado en concepto de arancel	2
Titulo II – De las disposiciones comunes	3
Artículo 1 – Calculo del valor de referencia G	5
Artículo 2 – Factor de Fomento	11
Artículo 3 – Factor de Demanda de Servicio	12
Artículo 4 – De los valores a ser tomados para la aplicación de la formula del Art. 4	13
Artículo 5 – Servicio de Radioaficionados	24
Artículo 6 – Aranceles para enlaces satelitales	25
Artículo 7 – Aranceles para el Servicio de Telecomunicaciones Móviles por Satélite	29


**CONATEL**

 COMISION NACIONAL DE  
TELECOMUNICACIONES

 Yegros N° 437 y 25 de Mayo - Edif. San Rafael - 2° Piso - Tel.: 595 - 21 - 440 020 (R.A.)  
Asunción - Paraguay

## DISPOSICIONES PARA EL PAGO DE ARANCEL POR EL USO DEL ESPECTRO RADIOELECTRICO PARA ESTACIONES, SISTEMAS Y SERVICIOS.

### CAPITULO I

#### De las disposiciones generales

#### Sección 1

##### Objeto

Art. 1

Este Reglamento tiene por objetivo reglamentar el pago de los aranceles por el uso del Espectro Radioeléctrico conforme al Art. 92 de la Ley 642/95 de Telecomunicaciones, y establecer la metodología de cálculo de los valores que deben ser pagados.-

#### Sección 2 Definiciones

Art. 2.

Para el efecto de este Reglamento, se aplican las siguientes definiciones:

- I. **Aplicación punto-área bidireccionales:** son aquellas en que la comunicación con una determinada estación nodal, de base o espacial, puede ser hecha por estaciones terminales, fijas o móviles, desde cualquier punto dentro de una determinada área geográfica de cobertura.-
- II. **Aplicación punto-área unidireccional:** son aquellas en que está prevista la recepción de la señal de una estación transmisora en cualquier punto dentro de una determinada área geográfica de cobertura.-
- III. **Aplicación punto a punto:** son aquellas donde dos estaciones fijas o móviles se comunican entre sí-
- IV. **Uso exclusivo:** es una forma de uso en que, en una determinada área geográfica, una banda de frecuencias es objeto de una única Licencia y/o Autorización.-
- V. **Uso no exclusivo:** es una forma de uso en que, en una determinada área geográfica, una banda de frecuencias puede ser objeto de más de una Licencia y/o Autorización.-

#### Sección 3 Aplicación

Art. 3 Este Reglamento se aplica a todas las personas físicas o jurídicas que hacen uso de radiofrecuencias con Autorización o Licencia de la Conatel, dentro del territorio de la República del Paraguay, exceptuando los casos siguientes:

- I- El uso de radiofrecuencias por medio de equipos de Radiación restringida definida por la Conatel, las cuales tendrán un tratamiento diferencial.-
- II- El uso de frecuencias por equipos especiales para las Bandas de radiofrecuencias en las bandas reservadas para fines exclusivamente para ese fin a las Fuerzas Armadas Paraguayas, Policía Nacional, Bomberos y Cruz Roja, las cuales tendrán un tratamiento diferencial.-
- III- Equipos con emisiones menores a 10 mW de potencia efectiva radiada en antena, están exceptuado de pagos alguno.




**CONATEL**

 COMISION NACIONAL DE  
TELECOMUNICACIONES

 Yegros N° 437 y 25 de Mayo - Edif. San Rafael - 2° Piso - Tel.: 595 - 21 - 440 020 (R.A.)  
Asunción - Paraguay

**Sección 4**  
**Del valor a ser pagado en concepto de Arancel**  
**por uso del Espectro Radioeléctrico**

- Art. 4 El valor a ser pagado en concepto de arancel por el derecho de uso de radiofrecuencias del espectro radioeléctrico de los diferentes servicios, exceptuando los servicios que utilizan enlaces satelitales los cuales se regirán por lo descripto en el anexo 5, será obtenido por medio de la aplicación de la siguiente fórmula:

$$P = (G \times D \times B \times K) \times S$$

Donde,

- P ~ Valor a ser pagado por derecho de uso de frecuencias del Espectro Radioeléctrico.
- G ~ Valor de referencia por uso del espectro radioeléctrico, calculado según fórmulas dadas en el anexo 1
- D ~ Factor de demanda de servicio, el cual esta determinado por el Directorio de Conatel.
- B ~ Ancho de banda utilizado o asignado en la canalización en MHz por el tipo de emisión.
- K ~ Factor de fomento de la banda y servicio, el cual esta determinado por el Directorio de Conatel.
- S ~ Salario mínimo vigente al 31 de diciembre del año anterior correspondiente al año de pago.

El valor a ser pagado por el derecho de uso de radiofrecuencia "P" no podrá ser inferior al 10% de S (Salario mínimo vigente al 31 de diciembre del año anterior correspondiente al año de pago), esta disposición no se aplica a los servicios de radioaficionados y Radios Comunitarias del servicio de Radiodifusión.

- Art. 5 Los aranceles a ser pagados por la aplicación de la fórmula del Art. 4, no incluyen los costos referentes al otorgamiento de Concesión, Licencia o Autorización del servicio, ni la Taza de explotación comercial.
- Art. 6 El factor "D" tendrá los valores dados en la tabla "A2" del anexo 2.
- Art. 7 El factor "K" tendrá los valores según el tipo de servicio, dado en de los anexos 2 y 3.
- Art. 8 Para el servicio de Radioaficionados, se aplicara los valores dados en la tabla del anexo 4.
- Art. 9 Para el Servicio móvil Marítimo y Aeronáutico que comprenden Estaciones Costeras, Estaciones a bordo de navíos, Estaciones portuarias del Servicio móvil marítimo, Estaciones a bordo de aeronaves y Estaciones aeronáuticas del servicio móvil aeronáutico, para el cobro de Aranceles por uso del espectro radioeléctrico se utilizará los valores dados en las tablas del Anexo 4.
- Para este caso, el concepto de "Arancel" se aplica a cada estación radioeléctrica con identificación de llamada (ZP).
- Art. 10 Para él cálculo de aranceles por uso de frecuencias del Espectro Radioeléctrico se tomarán como inicio, la fecha de notificación de la expedición de la Concesión, Licencia o Autorización correspondiente por parte de la Conatel.



**CONATEL**

COMISION NACIONAL DE  
TELECOMUNICACIONES

Yegros N° 437 y 25 de Mayo - Edif. San Rafael - 2° Piso - Tel.: 595 - 21 - 440 020 (R.A.)  
Asunción - Paraguay

Art. 11 Para los servicios de Interés Privado, Transmisión de datos, enlace planta estudio de Radiodifusión se cobrará por uso de frecuencia adicional, los valores dadas en la tabla del anexo 4.

El concepto de "frecuencia adicional" se aplica a cada estación radioeléctrica con identificación de llamada (ZP).

Art. 12 Para los servicios de Trunking, Repetidora Comunitaria y Buscapersona, se le aplicará el arancel correspondiente a cada estación base en las bandas correspondientes.

## CAPITULO II De las disposiciones comunes

Art. 13 Para la aplicación de este Reglamento, se considera Zona 1 a las estaciones radioeléctricas ubicadas en Asunción, Localidades del Dpto. Central, Localidades del Departamento de Alto Paraná, y así mismo las estaciones ubicadas en los Departamentos de Cordillera, Guairá, Caazapá e Itapúa con cota superior a 200 metros sobre el nivel del mar.-

En la Zona 2 están comprendidas las estaciones ubicadas en el interior del país exceptuándose las comprendidas en la zona 1.

Art. 14 El pago del arancel anual se efectuará por adelantado en el mes de febrero de cada año. Vencido este plazo se aplicarán por cada mes de retraso y de manera acumulativa, las tasas máximas de interés compensatorio y moratorio.

Art. 15 A partir del 1 de Julio de cada año, las licencias o Autorizaciones que no hubieren realizado el pago del arancel anual por uso del Espectro radioeléctrico, se cancelarán automáticamente, y la CONATEL podrá disponer de las frecuencias de estas estaciones.-

Art. 16 En caso de renuncia al usufructo de una estación radioeléctrica, su Titular está obligado a comunicar y solicitar a la CONATEL la cancelación por escrito, con copia de factura de pago del año precedente adjunto, de la misma (vía mesa de entrada), hasta el 30 de Noviembre de cada año. De no hacerlo así continuará obligado a las disposiciones del Art. 13, si perjuicio de que se le aplique lo dispuesto en el Art. 14.

Art. 17 Para Estaciones radioeléctricas en general, instaladas en meses distintos al de Enero de cada año, pagarán un Arancel proporcional utilizando la siguiente fórmula:

$$P1 = \frac{N \cdot P}{12}$$

donde,

P1 ~ Arancel correspondiente al primer año calendario.

N ~ Número de meses faltantes para terminar el año calendario (incluyendo los meses desde el momento de la notificación del permiso de instalación).

P ~ Arancel anual correspondiente a la Estación, obtenido de la fórmula del Art. 4.

Art. 18 Para asignaciones temporales y/u ocasionales se calculará como mínimo una semana de uso, dividiendo entre 4 el valor de P1 obtenido de la fórmula del Art. 17.

**CONATEL**COMISION NACIONAL DE  
TELECOMUNICACIONESYegros N° 437 y 25 de Mayo - Edif. San Rafael - 2° Piso - Tel.: 595 - 21 - 440 020 (R.A.)  
Asunción - Paraguay

- Art. 19 La reducción de pagos por aranceles para las Estaciones Radioléctricas de Cuerpos de Bomberos y Cruz Roja se realizará a la Estación Base y los equipos declarados y justificados que son patrimonio de las Entidades, otras estaciones Radioléctricas adheridas al sistema abonarán el arancel sin reducción.
- Art. 20 Los aranceles de usuarios de enlaces terrestres, en las bandas de HF, VHF, UHF y SHF que posean varias estaciones en la misma frecuencia, serán abonados de la siguiente manera:
- De 1 a 20 estaciones, abonarán el 100% del arancel correspondiente.
  - Desde la Estación 21 a 40, abonarán el 80% del arancel correspondiente.
  - Desde la Estación 41 a 60, abonarán el 60% del arancel correspondiente.
  - Desde la Estación 60 o más, abonarán el 50% del arancel correspondiente.
- Art. 21 Organismos como las Fuerzas Armadas de la Nación, Policía Nacional, que no utilicen equipos especiales para frecuencias destinadas a uso preferente o exclusivo del Estado, en los servicios que se señalen, según Acuerdo Civil-militar de frecuencias para tiempos de paz y posean asignación de frecuencias para su uso exclusivo en las bandas reservadas al servicio de Interés Privado, abonarán el 10% del arancel correspondiente.
- Art. 22 Para casos no previstos en esta Disposición, el Directorio de Conatel determinara, caso por caso el monto a abonar en concepto de Arancel por uso del Espectro Radioeléctrico, el cual una vez establecido pasara a formar parte de estas Disposiciones.
- Art. 23 Para los Licenciarios del Servicio Universal, los Aranceles que detallan estas disposiciones, tendrán un tratamiento diferencial, el cual una vez establecido por el Directorio de Conatel, pasará a formar parte de estas disposiciones.




**CONATEL**

 COMISION NACIONAL DE  
TELECOMUNICACIONES

 Yegros N° 437 y 25 de Mayo - Edif. San Rafael - 2° Piso - Tel.: 595 - 21 - 440 020 (R.A.)  
Asunción - Paraguay

## ANEXO 1

### Cálculo del valor de referencia "G"

#### Sección I

El valor de referencia para los aranceles por el uso del Espectro radioeléctrico se obtiene de la aplicación de la siguiente fórmula:

$$G = C \times W \times A^{0,1} \times F(f)$$

donde los parámetros tienen los siguientes significados:

- G ~ Valor de referencia por el derecho de uso del espectro radioeléctrico.
- C ~ Factor de costo.
- W ~ Factor de ponderación de la banda y tipo de servicio de la radiofrecuencia
- A ~ Área en la cual una frecuencia será utilizada en km<sup>2</sup>.
- F ~ Frecuencia central de la banda de frecuencias de operación, en kHz.
- F(f) ~ Factor de frecuencia, de acuerdo a la expresión detallada abajo,

Para "f" menor a 1,5 GHz

$$F(f) = 0,05 + 0,011 * 10^{-6 * [\log(f/1500000)]^2}$$

Para "f" mayor a 1,5 GHz,

$$F(f) = 0,001 + 0,006 * 10^{-6 * [\log(f/1500000)]^2}$$

#### Sección II

#### De los valores de los parámetros

Cuando se trata de uso exclusivo, el valor del área "A" a ser utilizado en la fórmula fue otorgada en la fórmula es la de la región para el cual fue otorgado el servicio o el área determinada por el contorno protegido de la estación, y cuando se trata de uso no exclusivo, el valor del área "A" será el dado en la Autorización, si no existe tal indicación, el valor del área será el de la superficie definida por el sector circular de radio "d" y abertura "α", y se obtendrá de la siguiente fórmula:

$$A = \frac{\pi d^2 \alpha}{360}$$

Donde,

- > En situaciones punto a punto, "d" es la distancia en km entre las estaciones, y "α" es el ángulo de la media potencia del sistema irradiante en grados.
- > Para los sistemas punto-área, la distancia "d" a ser considerada es la mayor distancia en km cubierta por la estación base.
- > En cualquier circunstancia, la superficie a ser considerada para el cálculo del área estará limitado al territorio nacional.
- > El valor mínimo del área será de 1 km<sup>2</sup>.


**CONATEL**

 COMISION NACIONAL DE  
TELECOMUNICACIONES

 Yegros N° 437 y 25 de Mayo - Edif. San Rafael - 2° Piso - Tel.: 595 - 21 - 440 020 (R.A.)  
Asunción - Paraguay

- III. El valor de la frecuencia "f" a ser utilizada en la fórmula es la media entre el valor mínimo y el valor máximo de las frecuencias autorizadas y, en el caso de un canal específico, este valor será igual al valor de la frecuencia portadora del canal referido.
- IV. El factor de costo "C" está definido llevando en consideración la forma de uso del espectro, exclusivo o no exclusivo, y el carácter de interés del servicio, colectivo o restrictivo, de acuerdo a la tabla I, que será definido por el Directorio de Conatel, que a continuación se cita;

TABLA I

FORMA DE USO	INTERES DEL SERVICIO	FACTOR DE COSTO "C"
NO EXCLUSIVO	COLECTIVO	20
	RESTRICTIVO	25
EXCLUSIVO	COLECTIVO	50

Para aplicación de este reglamento se considera interés del servicio **Colectivo**, cuando una misma frecuencia es utilizada por varios operadores y, **Restrictivo** cuando una o varias frecuencias es de uso exclusivo en la zona Autorizada para un único operador.

Para el servicio de Radiodifusión y sus servicios auxiliares el factor de costo "C", debe ser utilizado los valores constantes de la tabla II, que a continuación se cita,

TABLA II

SERVICIO	FACTOR DE COSTO
RADIODIFUSIÓN DE SONIDO (AM, FM, OC)	50
RADIODIFUSION DE SONIDO E IMAGENES	50
REPETIDORAS DE SONIDO Y SONIDO E IMAGEN	20

TABLA III DE LOS VALORES DE FACTORES

Tipo de servicio	C	W	A	A <sup>0,1</sup>	f	Un	F(f)	G
BANDA HF								
IP banda HF	20,00	3,5175	406000,00	3,64	8,50 kHz	0,050		12,800
IP banda baja VHF Zona 1	20,00	0,9313	11304,00	2,54	156000 kHz	0,050		2,370
IP banda baja VHF Zona 2	20,00	0,9313	11304,00	2,54	156000 kHz	0,050		2,370
IP banda alta VHF Zona 1	20,00	0,9313	11304,00	2,54	250000 kHz	0,050		2,370
IP banda alta VHF Zona 2	20,00	0,9313	11304,00	2,54	250000 kHz	0,050		2,370



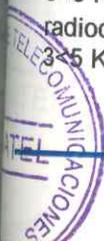


**CONATEL**

COMISION NACIONAL DE  
TELECOMUNICACIONES

Yegros N° 437 y 25 de Mayo - Edif. San Rafael - 2° Piso - Tel.: 595 - 21 - 440 020 (R.A.)  
Asunción - Paraguay

Tx D banda baja VHF zona 1	20,00	0,9313	1413,00	2,07	156000 kHz	0,050	1,920	
Tx D banda baja VHF zona 2	20,00	0,9313	1413,00	2,07	156000 kHz	0,050	1,920	
Tx D banda alta VHF zona 1	20,00	0,9313	1413,00	2,07	156000 kHz	0,050	1,920	
Tx D banda alta VHF zona 2	20,00	0,9313	1413,00	2,07	156000 kHz	0,050	1,920	
IP banda UHF Zona 1	20,00	1,0625	5024,00	2,34	445 MHz	0,050	2,500	
IP banda UHF Zona 2	20,00	1,0625	5024,00	2,34	445 MHz	0,050	2,500	
Tx D banda UHF zona 1	20,00	1,0625	5024,00	2,34	445 MHz	0,050	2,500	
Tx D banda UHF zona 2	20,00	1,0625	5024,00	2,34	445 MHz	0,050	2,500	
radiodifusión FM Z1 W, 25 m	0<300	50,00	0,0256	530,66	1,87	98 MHz	0,050	0,120
radiodifusión FM Z1 300<1000 W, 45 m		50,00	0,7680	1520,53	2,08	98 MHz	0,050	3,990
radiodifusión FM Z1 1000<5000 W, 75 m		50,00	1,0240	3421,19	2,26	98 MHz	0,050	5,780
radiodifusión FM Z1 5000<10000 W, 100 m		50,00	1,4080	5808,80	2,38	98 MHz	0,050	8,370
radiodifusión FM Z1 10000<25000 W, 120 m		50,00	1,6640	9160,88	2,49	98 MHz	0,050	10,360
radiodifusión FM Z1 25000<50000 W, 150 m		50,00	2,4320	7853,98	2,45	98 MHz	0,050	14,910
radiodifusión FM Z1 50000<100000 W, 300 m		50,00	3,0720	23235,22	2,73	98 MHz	0,050	20,990
radiodifusión FM Z2 W, 25 m	0<300	50,00	0,0230	530,93	1,87	98 MHz	0,050	0,110
radiodifusión FM Z2 300<1000 W, 45 m		50,00	0,7680	1520,53	2,08	98 MHz	0,050	3,990
radiodifusión FM Z2 1000<5000 W, 75 m		50,00	0,7936	3421,19	2,26	98 MHz	0,050	4,480
radiodifusión FM Z2 5000<10000 W, 100 m		50,00	1,0240	5808,80	2,38	98 MHz	0,050	6,090
radiodifusión FM Z2 10000<25000 W, 120 m		50,00	1,3184	9160,88	2,49	98 MHz	0,050	8,210
radiodifusión FM Z2 25000<50000 W, 150 m		50,00	1,5872	13266,50	2,58	98 MHz	0,050	10,250
radiodifusión FM Z2 50000<100000 W, 300 m		50,00	1,9456	23223,44	2,73	98 MHz	0,050	13,290
radiodifusión AM Z1 KW	0<5	50,00	1,6540	23223,44	2,73	1065 kHz	0,050	11,300
radiodifusión AM Z1 KW	5<10	50,00	2,1710	27157,86	2,78	1065 kHz	0,050	15,070
radiodifusión AM Z1 KW	10<50	50,00	2,6250	37994,00	2,87	1065 kHz	0,050	18,840
radiodifusión AM Z1 KW	50<100	50,00	3,0945	45216,00	2,92	1065 kHz	0,050	22,600
radiodifusión AM Z2 0<3 KW		50,00	1,0350	20601,54	2,70	1065 kHz	0,050	6,990
radiodifusión AM Z2 3-5 KW		50,00	1,1050	23223,44	2,73	1065 kHz	0,050	7,550





**CONATEL**

COMISION NACIONAL DE  
TELECOMUNICACIONES

Yegros N° 437 y 25 de Mayo - Edif. San Rafael - 2° Piso - Tel.: 595 - 21 - 440 020 (R.A.)  
Asunción - Paraguay

radiodifusión AM Z2 KW	5<10	50,00	1,6890	27157,86	2,78	1065 kHz	0,050	<b>11,720</b>
radiodifusión AM Z2 10<50 KW		50,00	2,1780	37994,00	2,87	1065 kHz	0,050	<b>15,630</b>
radiodifusión AM Z2 50<100 KW		50,00	2,6360	45216,00	2,92	1065 kHz	0,050	<b>19,250</b>
radiodifusión HF (OC) 0<100 KW		50,00	0,9200	406000,00	3,64	9 kHz	0,050	<b>8,370</b>
televisión c 2 al 6 KW Zona 1	0<5	50,00	0,2670	3421,19	2,26	135 MHz	0,050	<b>1,510</b>
televisión c 2 al 6 KW zona 1	5<10	50,00	0,2760	5808,80	2,38	135 MHz	0,050	<b>1,640</b>
televisión c 2 al 6 10<50 KW zona 1		50,00	0,2760	13273,23	2,58	135 MHz	0,050	<b>1,780</b>
televisión c 2 al 6 50<100 KW zona 1		50,00	0,2760	23235,22	2,73	135 MHz	0,050	<b>1,890</b>
televisión c 2 al 6 100<500 KW zona 1		50,00	0,2850	29559,25	2,80	135 MHz	0,050	<b>1,990</b>
televisión c 7 al 13 KW zona 1	0<5	50,00	0,2334	3421,19	2,26	135 MHz	0,050	<b>1,320</b>
televisión c 7 al 13 5<10 KW zona 1		50,00	0,2460	5808,80	2,38	135 MHz	0,050	<b>1,460</b>
televisión c 7 al 13 10<50 KW zona 1		50,00	0,2520	13273,23	2,58	135 MHz	0,050	<b>1,630</b>
televisión c 7 al 13 50<100 KW zona 1		50,00	0,2652	23235,22	2,73	135 MHz	0,050	<b>1,810</b>
televisión c 7 al 13 100<500 KW zona 1		50,00	0,2868	29559,25	2,80	135 MHz	0,050	<b>2,010</b>
televisión UHF KW zona 1	0<1	50,00	0,3660	706,86	1,93	750 MHz	0,053	<b>1,870</b>
televisión UHF KW zona 1	1<5	50,00	0,3498	1520,53	2,08	750 MHz	0,053	<b>1,930</b>
televisión UHF 5<10 KW zona 1		50,00	0,3510	3421,19	2,26	750 MHz	0,053	<b>2,100</b>
televisión UHF 10<50 KW zona 1		50,00	0,3360	9160,88	2,49	750 MHz	0,053	<b>2,220</b>
televisión c 2 al 13 KW Zona 2	0<5	50,00	0,1182	3421,19	2,26	135 MHz	0,050	<b>0,670</b>
televisión c 2 al 13 5<10 KW zona 2		50,00	0,1248	5808,80	2,38	135 MHz	0,050	<b>0,740</b>
televisión c 2 al 13 10<50 KW zona 2		50,00	0,1290	13273,23	2,58	135 MHz	0,050	<b>0,830</b>
televisión c 2 al 13 50<100 KW zona 2		50,00	0,1344	23235,22	2,73	135 MHz	0,050	<b>0,920</b>
televisión c 2 al 13 100<500 KW zona 2		50,00	0,1458	29559,25	2,80	135 MHz	0,050	<b>1,020</b>
televisión UHF KW zona 2	0<1	50,00	0,6048	706,86	1,93	750 MHz	0,053	<b>3,100</b>
televisión UHF 1<5 KW zona 2		50,00	0,5940	1520,53	2,08	750 MHz	0,053	<b>3,280</b>
televisión UHF 5<10 KW zona 2		50,00	0,5808	3421,19	2,26	750 MHz	0,053	<b>3,480</b>
televisión UHF 10<50 KW zona 2		50,00	0,5562	9160,88	2,49	750 MHz	0,053	<b>3,680</b>
TV por cable, recep. Satelital zona 1		50,00	0,0047	9160,88	2,49	6 MHz	0,290	<b>0,170</b>





**CONATEL**

COMISION NACIONAL DE  
TELECOMUNICACIONES

Yegros Nº 437 y 25 de Mayo - Edif. San Rafael - 2º Piso - Tel.: 595 - 21 - 440 020 (R.A.)  
Asunción - Paraguay

TV por cable, recep. Satelital zona 2	50,00	0,0047	9160,88	2,49	6 MHz	0,290	<b>0,170</b>
UHF cod. MMDS zona 1	50,00	0,0150	9160,88	2,49	2500 MHz	0,055	<b>0,100</b>
UHF cod. MMDS zona 2	50,00	0,0150	9160,88	2,49	2500 MHz	0,055	<b>0,100</b>
MUSICA FUNCIONAL	50,00	0,5427	530,93	1,87	98 MHz	0,050	<b>2,540</b>
Enlace móvil planta TV	50,00	0,0210	530,93	1,87	135000 kHz	0,050	<b>0,100</b>
Enlace planta estudio monocanal zona 1	50,00	0,2156	11309,73	2,54	135000 kHz	0,050	<b>1,370</b>
Enlace planta estudio estéreo zona 1	50,00	0,2150	11309,73	2,54	135000 kHz	0,050	<b>1,370</b>
Enlace planta estudio monocanal zona 2	50,00	0,2156	11309,73	2,54	135000 kHz	0,050	<b>1,370</b>
Enlace planta estudio estéreo zona 2	50,00	0,2150	11309,73	2,54	135000 kHz	0,050	<b>1,370</b>
MICROONDAS banda 1,5 GHz	25,00	0,4104	109,08	1,60	1,5 GHz	0,061	<b>1,000</b>
MICROONDAS banda 1,7 GHz	25,00	0,4270	109,08	1,60	1,7 GHz	0,059	<b>1,000</b>
MICROONDAS banda 2,1 GHz	25,00	0,5460	109,08	1,60	2,1 GHz	0,046	<b>1,000</b>
MICROONDAS banda 2,4 GHz	25,00	0,7175	109,08	1,60	2,4 GHz	0,035	<b>1,000</b>
MICROONDAS banda 3,9 GHz	25,00	3,8000	109,08	1,60	3,9 GHz	0,007	<b>1,000</b>
MICROONDAS banda 4,7 GHz	25,00	8,3200	109,08	1,60	4,7 GHz	0,003	<b>1,000</b>
MICROONDAS banda 6,0 GHz baja	25,00	17,7900	109,08	1,60	6,0 GHz	0,001	<b>1,000</b>
MICROONDAS banda 6,0 GHz alta	25,00	17,8000	109,08	1,60	6,0 GHz	0,001	<b>1,000</b>
MICROONDAS banda 7,0 GHz baja	25,00	22,2600	109,08	1,60	7,0 GHz	0,001	<b>1,000</b>
MICROONDAS banda 7,0 GHz alta	25,00	22,2600	109,08	1,60	7,0 GHz	0,001	<b>1,000</b>
MICROONDAS banda 8,0 GHz	25,00	24,0462	109,08	1,60	8,0 GHz	0,001	<b>1,000</b>
MICROONDAS banda 10 GHz	25,00	24,9000	109,08	1,60	10 GHz	0,001	<b>1,000</b>
MICROONDAS banda 11 GHz	25,00	24,9720	109,08	1,60	11 GHz	0,001	<b>1,000</b>
MICROONDAS banda 13 GHz	25,00	24,9200	109,08	1,60	13 GHz	0,001	<b>1,000</b>
MICROONDAS banda 15 GHz	25,00	25,0208	109,08	1,60	15 GHz	0,001	<b>1,000</b>
MICROONDAS banda 18 GHz	25,00	25,0800	109,08	1,60	18 GHz	0,001	<b>1,000</b>
MICROONDAS banda 23 GHz	25,00	25,0208	109,08	1,60	23 GHz	0,001	<b>1,000</b>
MICROONDAS banda 39 GHz	25,00	25,0180	109,08	1,60	39 GHz	0,001	<b>1,000</b>
Espectro Ensanchado DS	25,00	0,7450	78,54	1,55	2,4 GHz	0,035	<b>1,000</b>





**CONATEL**

COMISION NACIONAL DE  
TELECOMUNICACIONES

Yegros N° 437 y 25 de Mayo - Edif. San Rafael - 2º Piso - Tel.: 595 - 21 - 440 020 (R.A.)  
Asunción - Paraguay

Espectro Ensanchado FH	25,00	0,7450	78,54	1,55	2,4 GHz	0,035	<b>1,000</b>
celular en la banda de 800 MHz	50,00	548,5000	406,00	1,82	800 MHz	0,001	<b>50,000</b>
PCS en la banda de 1900 MHz	50,00	365,5800	406,00	1,82	1900 MHz	0,001	<b>33,330</b>
PCS en la banda de 900 MHz	50,00	731,3250	406,00	1,82	900 MHz	0,001	<b>66,670</b>
Recepción satelital por canal de TV, zona 1	50,00	1,4400	1,00	1,00	5 GHz	0,002	<b>0,170</b>
Recepción satelital por canal de TV, zona 2	50,00	1,4400	1,00	1,00	5 GHz	0,002	<b>0,170</b>
SAFI	50,00	109,7000	406,00	1,82	3,4 GHz	0,001	<b>10,000</b>



**ANEXO 2****TABLA A1  
FACTOR DE FOMENTO  
CUADRO "K" (POBLACION)****a utilizar para telefonía móvil y otros Servicios Afines**

DEPARTAMENTO	INDICE "K"	%
Central	0.209	20.9
Asunción	0.121	12.1
Alto Paraná	0.098	9.8
Caaguazú	0.093	9.3
Itapúa	0.091	9.1
San Pedro	0.068	6.8
Paraguarí	0.050	5.0
Cordillera	0.048	4.8
Concepción	0.040	4.0
Guairá	0.039	3.9
Caazapá	0.031	3.1
Canendiyú	0.025	2.5
Amambay	0.024	2.4
Misiones	0.021	2.1
Ñeembucú	0.017	1.7
Pte. Hayes	0.016	1.6
Boquerón	0.007	0.7
Alto Paraguay	0.003	0.3

Obs. El factor de fomento "K" total, para el caso de cubrir más de un departamento o zona, es la sumatoria de los índices "K" individuales.  
Por ejemplo para Dpto. Central y Asunción  
 $K = 0,209 + 0,121 = 0,330$





**CONATEL**

COMISION NACIONAL DE  
TELECOMUNICACIONES

Yegros N° 437 y 25 de Mayo - Edif. San Rafael - 2º Piso - Tel.: 595 - 21 - 440 020 (R.A.)  
Asunción - Paraguay

## ANEXO 3

### TABLA A2

#### VALORES DEL FACTOR DE DEMANDA DE SERVICIO "G"

G	CONCEPTO
0,50	Para Estaciones fijas de comunicación de Interés Privado ubicado a más de 100 Km de la Capital, aplicado a la región Occidental (Chaco)
0,60	Para estaciones de servicio de comunicación compartida (comunicaciones en HF) y los servicios de Radiodifusión
0,75	Para puertos nodales públicos (Terrestres y Satelitales).
1,00	Para estaciones de los demás servicios.



**ANEXO 4**

De los valores a ser tomados para la aplicación de la fórmula del Art. 4

**TABLA B1****BANDA HF**  
**(de Uso no exclusivo)**

SERVICIO	G	D	B	K
MOVIL MARITIMO Y AERONÁUTICO	12,80	0,6	0,00235	20
INTERES PRIVADO	12,80	0,6	0,00235	20

**TABLA B2****BANDA VHF BAJA (ZONA 1)**  
**(De uso exclusivo)**

SERVICIO	G	D	B	K
MOVIL MARITIMO Y AERONAUTICO	2,37	1,0	0,0125	15,00
INTERES PRIVADO	2,37	1,0	0,0125	20,00
TRANSMISION DE DATOS	1,92	1,0	0,0125	30,00

Obs. En el servicio de transmisión de datos para ancho de bandas superiores a 12,5 kHz el factor "B" tendrá un factor de multiplicación entero que resulte de la aplicación de la siguiente fórmula:

$$\frac{\text{Ancho de banda utilizado en [kHz]}}{12,5}$$



**TABLA B3****BANDA VHF BANDA BAJA (ZONA 2)**  
(De uso exclusivo)

SERVICIO	G	D	B	K
MOVIL MARITIMO Y AERONAUTICO	2,37	1,0	0,0125	15,00
INTERES PRIVADO	2,37	1,0	0,0125	17,50
TRANSMISION DE DATOS	1,92	1,0	0,0125	26,00

Obs. En el servicio de transmisión de datos para ancho de bandas superiores a 12,5 kHz el factor "B" tendrá un factor de multiplicación entero que resulte de la aplicación de la siguiente fórmula:

$$\frac{\text{Ancho de banda utilizado en [kHz]}}{12,5}$$

**TABLA B4****BANDA VHF ALTA (ZONA 1)**  
(De uso exclusivo)

SERVICIO	G	D	B	K
SERVICIO DE MOVIL MARITIMO Y AERONAUTICO	2,37	1,0	0,0125	15,00
SERVICIO DE INTERES PRIVADO	2,37	1,0	0,0125	17,50
SERVICIO DE TRANSMISION DE DATOS	1,92	1,0	0,0125	26,00

Obs. En el servicio de transmisión de datos para ancho de bandas superiores a 12,5 kHz el factor "B" tendrá un factor de multiplicación entero que resulte de la aplicación de la siguiente fórmula:

$$\frac{\text{Ancho de banda utilizado en [kHz]}}{12,5}$$





**CONATEL**

COMISION NACIONAL DE  
TELECOMUNICACIONES

Yegros N° 437 y 25 de Mayo - Edif. San Rafael - 2° Piso - Tel.: 595 - 21 - 440 020 (R.A.)  
Asunción - Paraguay

**TABLA B5**

**BANDA VHF ALTA (ZONA 2)**  
**(De uso exclusivo)**

SERVICIO	G	D	B	K
MOVIL MARITIMO Y AERONAUTICO	2,37	1,0	0,0125	15,00
INTERES PRIVADO	2,37	1,0	0,0125	15,00
TRANSMISION DE DATOS	1,92	1,0	0,0125	25,00

Obs. En el servicio de transmisión de datos para ancho de bandas superiores a 12,5 kHz el factor "B" tendrá un factor de multiplicación entero que resulte de la aplicación de la siguiente fórmula:

$$\frac{\text{Ancho de banda utilizado en [kHz]}}{12,5}$$

**TABLA B6**

**BANDA UHF (ZONA 1)**  
**(De uso exclusivo)**

SERVICIO	G	D	B	K
INTERES PRIVADO	2,50	1,0	0,0125	10,00
TRANSMISION DE DATOS	2,50	1,0	0,0125	13,00

**TABLA B7**

**BANDA UHF (ZONA 2)**  
**(De uso exclusivo)**

SERVICIO	G	D	B	K
INTERES PRIVADO	2,50	1,0	0,0125	8,50
TRANSMISION DE DATOS	2,50	1,0	0,0125	11,00





**CONATEL**

COMISION NACIONAL DE  
TELECOMUNICACIONES

Yegros N° 437 y 25 de Mayo - Edif. San Rafael - 2° Piso - Tel.: 595 - 21 - 440 020 (R.A.)  
Asunción - Paraguay

**TABLA B8**  
**SERVICIO DE RADIODIFUSION FM**  
**(ZONA 1)**

POTENCIA	G	D	B	K
DE 1 A 50 W, 25 M Radios Comunitarias)	0,11	0,60	0,256	1,00
DE 51 A 300 W, 25 M	0,75	0,60	0,256	1,00
DE 301 A 1.000 W, 45 M	3,99	0,60	0,256	1,00
DE 1.001 A 5.000 W, 75 M	5,78	0,60	0,256	1,00
DE 5.001 A 10.000 W, 100 M	8,37	0,60	0,256	1,00
DE 10.001 A 25.000 W, 120 M	10,36	0,60	0,256	1,00
DE 25.001 A 50.000 W, 150 M	14,91	0,60	0,256	1,00
DE 50.001 A 100.000 W, 300 M	20,99	0,60	0,256	1,00

**TABLA B9**  
**SERVICIO DE RADIODIFUSION FM**  
**(ZONA 2)**

POTENCIA	G	D	B	K
DE 1 A 50 W, 25 M Radios Comunitarias)	0,11	0,60	0,256	1,00
DE 51 A 300 W, 25 M	0,75	0,60	0,256	0,75
DE 301 A 1000 W, 45 M	3,99	0,60	0,256	0,75
DE 1001 A 5000 W, 75 M	5,78	0,60	0,256	0,75
DE 5001 A 10000 W, 100 M	8,37	0,60	0,256	0,75
DE 10001 A 25000 W, 120 M	10,36	0,60	0,256	0,75
DE 25001 A 50000 W, 150 M	14,91	0,60	0,256	0,75
DE 50001 A 100000 W, 300 M	20,99	0,60	0,256	0,75





**CONATEL**

COMISION NACIONAL DE  
TELECOMUNICACIONES

Yegros N° 437 y 25 de Mayo - Edif. San Rafael - 2° Piso - Tel.: 595 - 21 - 440 020 (R.A.)  
Asunción - Paraguay

**TABLA B10**  
**SERVICIO DE RADIODIFUSION AM**  
**(ZONA 1)**

POTENCIA	G	D	B	K
DE 1 A 5 KW	11,30	0,60	0,010	10,00
DE 6 A 10 KW	15,07	0,60	0,010	10,00
DE 11 A 50 KW	18,84	0,60	0,010	10,00
DE 51 A 100 KW	22,60	0,60	0,010	10,00

**TABLA B11**  
**SERVICIO DE RADIODIFUSION AM**  
**(ZONA 2)**

POTENCIA	G	D	B	K
DE 1 A 3 KW	6,99	0,60	0,010	7,50
DE 4 A 5 KW	7,55	0,60	0,010	7,50
DE 6 A 10 KW	11,72	0,60	0,010	7,50
DE 11 A 50 KW	15,63	0,60	0,010	7,50
DE 50 A 100 KW	19,25	0,60	0,010	7,50

**TABLA B12**  
**SERVICIO DE RADIODIFUSION HF (OC) ONDA CORTA**

POTENCIA	G	D	B	K
DE 1 A 100 KW	8,37	0,60	0,010	5,00




**CONATEL**

 COMISION NACIONAL DE  
TELECOMUNICACIONES

 Yegros N° 437 y 25 de Mayo - Edif. San Rafael - 2° Piso - Tel.: 595 - 21 - 440 020 (R.A.)  
Asunción - Paraguay

**TABLA B13**  
**SERVICIO DE RADIODIFUSION TELEVISIVA**  
**(ZONA 1)**

POTENCIA	G	D	B	K
CANALES DEL 2 AL 6 DE 1 A 5 KW	1,51	0,60	6,00	1,00
CANALES DEL 2 AL 6 DE 6 A 10 KW	1,64	0,60	6,00	1,00
CANALES DEL 2 AL 6 DE 11 A 50 KW	1,78	0,60	6,00	1,00
CANALES DEL 2 AL 6 DE 51 A 100 KW	1,89	0,60	6,00	1,00
CANALES DEL 2 AL 6 DE 101 A 500 KW	1,99	0,60	6,00	1,00
CANALES DEL 7 AL 13 DE 1 A 5 KW	1,32	0,60	6,00	1,00
CANALES DEL 7 AL 13 DE 6 A 10 KW	1,42	0,60	6,00	1,00
CANALES DEL 7 AL 13 DE 11 A 50 KW	1,63	0,60	6,00	1,00
CANALES DEL 7 AL 13 DE 51 A 100 KW	1,81	0,60	6,00	1,00
CANALES DEL 7 AL 13 DE 101 A 500 KW	2,01	0,60	6,00	1,00
UHF DE 0,1 A 1 KW	1,87	0,60	6,00	0,50
UHF DE 1 A 5 KW	1,93	0,60	6,00	0,50
UHF DE 5 A 10 KW	2,10	0,60	6,00	0,50
UHF DE 10 A 50 KW	2,22	0,60	6,00	0,50

**TABLA B14**  
**SERVICIO DE RADIODIFUSION TELEVISIVA**  
**(ZONA 2)**

POTENCIA	G	D	B	K
CANALES DEL 2 AL 13 DE 1 A 5 KW	0,67	0,60	6,00	0,75
CANALES DEL 2 AL 13 DE 6 A 10 KW	0,74	0,60	6,00	0,75
CANALES DEL 2 AL 13 DE 11 A 50 KW	0,83	0,60	6,00	0,75
CANALES DEL 2 AL 13 DE 51 A 100 KW	0,92	0,60	6,00	0,75
CANALES DEL 2 AL 13 DE 101 A 500 KW	1,02	0,60	6,00	0,75
UHF DE 0,1 A 1 KW	3,10	0,60	6,00	0,25
UHF DE 2 A 5 KW	3,28	0,60	6,00	0,25
UHF DE 6 A 10 KW	3,48	0,60	6,00	0,25
UHF DE 11 A 50 KW	3,68	0,60	6,00	0,25



**CONATEL**

COMISION NACIONAL DE  
TELECOMUNICACIONES

Yegros N° 437 y 25 de Mayo - Edif. San Rafael - 2° Piso - Tel.: 595 - 21 - 440 020 (R.A.)  
Asunción - Paraguay

**TABLA B15**  
**SERVICIO DE TV POR CABLE, TV UHF CODIFICADO Y MMDS,**  
**CANALES DE RECEPCION SATELITAL**

SERVICIO	ZONA	G	D	B	K
TV POR CABLE POR CANAL RECEPCIONADO	1	0,17	1,00	6,00	0,75
UHF CODIFICADO POR CANAL RECEPCIONADO	1	0,17	1,00	6,00	0,75
MMDS POR CANAL RECEPCIONADO	1	0,17	1,00	6,00	0,75
TV POR CABLE POR CANAL RECEPCIONADO	2	0,17	1,00	6,00	0,40
UHF CODIFICADO POR CANAL RECEPCIONADO	2	0,17	1,00	6,00	0,40
MMDS POR CANAL RECEPCIONADO	2	0,17	1,00	6,00	0,40

**TABLA B16**  
**SERVICIO DE TV UHF CODIFICADO Y MMDS**

SERVICIO	ZONA	G	D	B	K
UHF Codificado, MMDS POR CANAL EMITIDO	1	0,10	1,00	6,00	2,53
UHF Codificado, MMDS POR CANAL EMITIDO	2	0,10	1,00	6,00	1,98

**TABLA B17**  
**SERVICIO DE MUSICA FUNCIONAL MULTIPLEXADA**

CONCEPTO	G	D	B	K
POR CADA CANAL DE AUDIO	2,54	1,00	0,0125	17,97





**CONATEL**

COMISION NACIONAL DE  
TELECOMUNICACIONES

Yegros Nº 437 y 25 de Mayo - Edif. San Rafael - 2º Piso - Tel.: 595 - 21 - 440 020 (R.A.)  
Asunción - Paraguay

**TABLA B18**

**ENLACE PARA TRANSMISION FUERA DE ESTUDIO DE SEÑALES DE TELEVISION**

CONCEPTO	G	D	B	K
POR ENLACE	0,10	1,00	6,00	1,52

**TABLA B19**

**ENLACE ESTUDIO A PLANTA TRANSMISORA SERVICIO DE RADIODIFUSION**

NRO. DE CANALES	ZONA	G	D	B	K
PARA ENLACE MONOCANAL	1	2,37	1,00	0,0125	15,26
PARA ENLACE ESTEREO	1	2,37	1,00	0,0125	19,53
PARA ENLACE MONOCANAL	2	2,37	1,00	0,0125	9,71
PARA ENLACE ESTEREO	2	2,37	1,00	0,0125	12,20

**TABLA B20**

**EQUIPOS DE HF, VHF, UHF PARA TRANSMISION FUERA DE ESTUDIO EN  
GENERAL DEL SERVICIO DE RADIODIFUSION SONORA**

CONCEPTO	G	D	B	K
POR 1 (UNA) FRECUENCIA	2,37	1,00	0,0125	12,20
POR FRECUENCIA ADICIONAL	2,37	1,00	0,0125	18,30
POR REPETIDORA POR FRECUENCIA	2,37	1,00	0,0125	18,30





**CONATEL**

COMISION NACIONAL DE  
TELECOMUNICACIONES

Yegros N° 437 y 25 de Mayo - Edif. San Rafael - 2° Piso - Tel.: 595 -21 - 440 020 (R.A.)  
Asunción - Paraguay

**TABLA B21**  
**SERVICIO DE ENLACES RELEVADORES DE MICROONDAS**

BANDA DE FRECUENCIA	G	D	B	K
MICROONDAS banda de 1,5 GHz	1,00	1,00	8,00	1,00
MICROONDAS banda de 1,7 GHz	1,00	1,00	14,00	1,00
MICROONDAS banda de 2,1 GHz	1,00	1,00	14,00	1,00
MICROONDAS banda de 2,4 GHz	1,00	1,00	7,00	1,00
MICROONDAS banda de 3,9 GHz	1,00	1,00	40,00	1,00
MICROONDAS banda de 4,7 GHz	1,00	1,00	40,00	1,00
MICROONDAS banda de 6 GHz baja	1,00	1,00	29,65	1,00
MICROONDAS banda de 6 GHz alta	1,00	1,00	20,00	1,00
MICROONDAS banda de 7 GHz baja	1,00	1,00	28,00	1,00
MICROONDAS banda de 7 GHz alta	1,00	1,00	28,00	1,00
MICROONDAS banda de 8 GHz	1,00	1,00	29,65	0,75
MICROONDAS banda de 10 GHz	1,00	1,00	40,00	0,75
MICROONDAS banda de 11 GHz	1,00	1,00	40,00	0,75
MICROONDAS banda de 13 GHz	1,00	1,00	28,00	0,75
MICROONDAS banda de 15 GHz	1,00	1,00	28,00	0,50
MICROONDAS banda de 18 GHz	1,00	1,00	220,00	0,50
MICROONDAS banda de 23 GHz	1,00	1,00	112,00	0,50
MICROONDAS banda de 39 GHz	1,00	1,00	140,00	0,50

**TABLA B22**  
**SERVICIO DE ENLACES RELEVADORES ESPECTRO ENSANCHADO**

TIPO DE EMISIÓN	G	D	B	K
POR SECUENCIA DIRECTA para 64 kbps	1,00	1,00	5,10	1,00
POR SECUENCIA DIRECTA para 128 kbps	1,00	1,00	10,2	1,00
POR SECUENCIA DIRECTA para 256 kbps	1,00	1,00	20,4	1,00
POR SECUENCIA DIRECTA para 384 kbps	1,00	1,00	30,6	1,00
POR SECUENCIA DIRECTA para 512 kbps	1,00	1,00	41,00	1,00
POR SALTO DE FRECUENCIA	1,00	1,00	1,00	1,00



**CONATEL**

COMISION NACIONAL DE  
TELECOMUNICACIONES

Yegros Nº 437 y 25 de Mayo - Edif. San Rafael - 2º Piso - Tel.: 595 - 21 - 440 020 (R.A.)  
Asunción - Paraguay

**TABLA B23**  
**SERVICIO CELULAR 800, PCS 1900 Y PCS 900**

SERVICIO	G	D	B	K
CELULAR EN LA BANDA DE 800 MHz	50,00	1,00	20	1,00
PCS EN LA BANDA DE 1900 MHz	33 1/3	1,00	30	1,00
PCS EN LA BANDA DE 900 MHz	66 2/3	1,00	15	1,00
SAFI	10,00	1,00	50	1,00
TRANSMISION DE DATOS EN CANAL DE MMDS POR CANAL	10,00	1,00	6	1,00
TRANSMISION DE DATOS POR CANAL DE RETORNO DE MMDS, MDS1 Y MDS2	10,00	1,00	6	1,00

El valor de "K" dado en la tabla es para una cobertura nacional, en caso de tener cobertura Departamental o de zona se debe tomar el valor de la sumatoria de los índices individuales de la tabla A1 del anexo 2.

**TABLA B24**  
**Valores a ser tomados para frecuencias adicionales de los servicios**

SERVICIO		CONCEPTO	MONTO A ABONAR
INTERES PRIVADO	HF	Frecuencias Adicionales	125% DEL VALOR DE "P"
MOVIL MARITIMO Y MOVIL AERONAUTICO	HF	Estación terrestre que opera como base	117% DEL VALOR DE "P"
INTERES PRIVADO, ZONA 1 - BANDA BAJA	VHF	Frecuencias Adicionales	130% DEL VALOR DE "P"
	VHF	Repetidoras por frecuencia	130% DEL VALOR DE "P"
INTERES PRIVADO, ZONA 2 - BANDA BAJA	VHF	Frecuencias Adicionales	125% DEL VALOR DE "P"
	VHF	Repetidoras por frecuencia	125% DEL VALOR DE "P"
INTERES PRIVADO, ZONA 1 - BANDA ALTA	VHF	Frecuencias Adicionales	130% DEL VALOR DE "P"
	VHF	Repetidoras por frecuencia	130% DEL VALOR DE "P"


**CONATEL**

 COMISION NACIONAL DE  
 TELECOMUNICACIONES

 Yegros N° 437 y 25 de Mayo - Edif. San Rafael - 2° Piso - Tel.: 595 - 21 - 440 020 (R.A.)  
 Asunción - Paraguay

INTERES PRIVADO, ZONA 2 - BANDA ALTA	VHF	Frecuencias Adicionales	145% DEL VALOR DE "P"
	VHF	Repetidoras por frecuencia	145% DEL VALOR DE "P"
MOVIL MARITIMO Y MOVIL AERONAUTICO	VHF	Estación terrestre que opera como base	115% DEL VALOR DE "P"
INTERES PRIVADO, ZONA 2 - BANDA ALTA	VHF	Frecuencias Adicionales	145% DEL VALOR DE "P"
TRANSMIS. DE DATOS ZONA 1 - BANDA BAJA	VHF	Frecuencias Adicionales	135% DEL VALOR DE "P"
	VHF	Repetidoras por frecuencia	135% DEL VALOR DE "P"
TRANSMIS. DE DATOS ZONA 2 - BANDA BAJA	VHF	Frecuencias Adicionales	140% DEL VALOR DE "P"
	VHF	Repetidoras por frecuencia	140% DEL VALOR DE "P"
TRANSMIS. DE DATOS ZONA 1 - BANDA ALTA	VHF	Frecuencias Adicionales	140% DEL VALOR DE "P"
	VHF	Repetidoras por frecuencia	140% DEL VALOR DE "P"
TRANSMIS. DE DATOS ZONA 2 - BANDA ALTA	VHF	Frecuencias Adicionales	140% DEL VALOR DE "P"
	VHF	Repetidoras por frecuencia	140% DEL VALOR DE "P"
INTERES PRIVADO, ZONA 1	UHF	Frecuencias Adicionales	165% DEL VALOR DE "P"
	UHF	Repetidoras por frecuencia	165% DEL VALOR DE "P"
INTERES PRIVADO, ZONA 2	UHF	Frecuencias Adicionales	165% DEL VALOR DE "P"
	UHF	Repetidoras por frecuencia	165% DEL VALOR DE "P"
TRANSMIS. DE DATOS ZONA 1	UHF	Frecuencias Adicionales	160% DEL VALOR DE "P"
	UHF	Repetidoras por frecuencia	160% DEL VALOR DE "P"
TRANSMIS. DE DATOS ZONA 2	UHF	Frecuencias Adicionales	165% DEL VALOR DE "P"
	UHF	Repetidoras por frecuencia	165% DEL VALOR DE "P"
ENLACE PLANTA ESTUDIO		Frecuencias Adicionales	150% DEL VALOR DE "P"


**CONATEL**

 COMISION NACIONAL DE  
TELECOMUNICACIONES

 Yegros N° 437 y 25 de Mayo - Edif. San Rafael - 2° Piso - Tel.: 595 - 21 - 440 020 (R.A.)  
Asunción - Paraguay

**ANEXO 5**
**SERVICIO DE RADIOAFICIONADOS**

CATEGORIA	G	D	B	K
"A"	1	0,1	1	0,50
"B"	1	0,1	1	0,40
"C"	1	0,1	1	0,35
"BC"	1	0,1	1	0,25
RADIOESCUCHA	1	0,1	1	0,10





**CONATEL**

COMISION NACIONAL DE  
TELECOMUNICACIONES

Yegros N° 437 y 25 de Mayo - Edif. San Rafael - 2° Piso - Tel.: 595 - 21 - 440 020 (R.A.)  
Asunción - Paraguay

## ANEXO 6

### De los valores a ser utilizados para el cobro de Aranceles por uso del espectro radioeléctrico de enlaces satelitales

Para el cálculo del arancel por uso del espectro radioeléctrico para enlaces Satelitales se usará la fórmula por cada terminal (antena parabólica de recepción - transmisión).

$$P_{\text{anual}}^{\text{por-estacion}} = 12.S. \left( \log \frac{AB_R + AB_T}{25} \right) \cdot (NF_R + NF_T)$$

$P_{\text{anual}}$  ~ Precio anual a abonar por terminal

$S$  ~ Salario mínimo vigente al 31 de diciembre del año anterior correspondiente al año de pago.

$NF_R$  ~ Número de portadoras de recepción por cada terminal

$NF_T$  ~ Número de portadoras de transmisión por cada terminal

$AB_R$  ~ Ancho de banda de la/s portadoras de recepción

$AB_T$  ~ Ancho de banda de la/s portadoras de transmisión

OBS.: Para valores menores o igual a 1 de la expresión

$$\frac{AB_R + AB_T}{25} \leq 1$$

Se tomará un valor fijo de

$$P_{\text{anual}} = 1,0 S$$




**CONATEL**

 COMISION NACIONAL DE  
TELECOMUNICACIONES

 Yegros N° 437 y 25 de Mayo - Edif. San Rafael - 2° Piso - Tel.: 595 - 21 - 440 020 (R.A.)  
Asunción - Paraguay

**TABLA DE CONVERSIÓN DE VELOCIDAD DE Tx y Rx  
A ANCHO DE BANDA  
UTILIZADO EN ENLACES SATELITALES CON FEC=1/2**

Velocidad de TX o RX IR	Cabecera de control (Kbit/s) OR	Relación de datos (Kbit/s) (IR+OR)	FEC	Relación de transmisión (Kbit/s) RT (IR+OR)/FEC	Ancho de banda ocupado(kHz) RT*0,6
19,2 kbps	0	19,2	1/2	38	22
38,4 kbps	0	38,4	1/2	76	45
64 kbps	0	64	1/2	128	76
128 kbps	0	128	1/2	256	153
256 kbps	0	256	1/2	512	307
384 kbps	0	384	1/2	768	460
512 kbps	34.1	546,1	1/2	1.092	655
768 kbps	34.1	802,1	1/2	1.604	962
1.024 kbps	68.3	1092,3	1/2	2184	1.310
2.048 kbps	96	2144	1/2	4.288	2.572
4.096 kbps	96	4192	1/2	8.364	5.018
8.448 kbps	96	8544	1/2	16.896	10.137
32.064 kbps	96	32160	1/2	64.128	38.476




**CONATEL**

 COMISION NACIONAL DE  
TELECOMUNICACIONES

 Yegros N° 437 y 25 de Mayo - Edif. San Rafael - 2° Piso - Tel.: 595 - 21 - 440 020 (R.A.)  
Asunción - Paraguay

**TABLA DE CONVERSIÓN DE VELOCIDAD DE Tx y Rx  
A ANCHO DE BANDA  
UTILIZADO EN ENLACES SATELITALES CON FEC=3/4**

Velocidad de TX o RX IR	Cabecera de control (Kbit/s) OR	Relación de datos (Kbit/s) (IR+OR)	FEC	Relación de transmisión (Kbit/s) RT (IR+OR)/FEC	Ancho de banda ocupado(kHz) RT*0,6
19,2 kbps	0	19,2	3/4	25,6	15,4
38,4 kbps	0	38,4	3/4	51,2	30,7
64 kbps	0	64	3/4	85,3	51,2
128 kbps	0	128	3/4	170,7	102,4
256 kbps	0	256	3/4	341,3	204,8
384 kbps	0	384	3/4	512,0	307,2
512 kbps	34.1	546,1	3/4	728,2	436,9
768 kbps	34.1	802,1	3/4	1.024	614,4
1.024 kbps	68.3	1092,3	3/4	1.456	873,8
2.048 kbps	96	2144	3/4	2.859	1.715,4
4.096 kbps	96	4192	3/4	5.589	3.353,4
8.448 kbps	96	8544	3/4	11.392	6.835,2
32.064 kbps	96	32160	3/4	42.880	25.728,0





**CONATEL**

COMISION NACIONAL DE  
TELECOMUNICACIONES

Yegros N° 437 y 25 de Mayo - Edif. San Rafael - 2° Piso - Tel.: 595 - 21 - 440 020 (R.A.)  
Asunción - Paraguay

**TABLA DE CONVERSIÓN DE VELOCIDAD DE Tx y Rx  
A ANCHO DE BANDA  
UTILIZADO EN ENLACES SATELITALES CON FEC=7/8**

Velocidad de TX o RX <b>IR</b>	Cabecera de control (Kbit/s) <b>OR</b>	Relación de datos (Kbit/s) <b>(IR+OR)</b>	<b>FEC</b>	Relación de transmisión (Kbit/s) <b>RT</b> <b>(IR+OR)/FEC</b>	Ancho de banda ocupado(kHz) <b>RT*0,6</b>
19,2 kbps	0	19,2	7/8	22,06	13,3
38,4 kbps	0	38,4	7/8	44,13	26,5
64 kbps	0	64	7/8	73,56	44,2
128 kbps	0	128	7/8	147,12	88,3
256 kbps	0	256	7/8	294,25	176,6
384 kbps	0	384	7/8	441,37	264,9
512 kbps	34.1	546,1	7/8	627,70	376,7
768 kbps	34.1	802,1	7/8	921,95	553,2
1.024 kbps	68.3	1092,3	7/8	1.255,51	753,3
2.048 kbps	96	2144	7/8	2.464,36	1.478,7
4.096 kbps	96	4192	7/8	4.818,39	2.891,1
8.448 kbps	96	8544	7/8	9.820,68	5892,4
32.064 kbps	96	32160	7/8	36.965,51	22.179,3





**CONATEL**

COMISION NACIONAL DE  
TELECOMUNICACIONES

Yegros N° 437 y 25 de Mayo - Edif. San Rafael - 2° Piso - Tel.: 595 - 21 - 440 020 (R.A.)  
Asunción - Paraguay

## ANEXO 7

### De los valores a ser utilizados para el cobro de Aranceles por uso del espectro radioeléctrico para el Servicio de Telecomunicaciones Móviles por Satélite (STMS)

Para el cálculo del arancel por uso del espectro radioeléctrico para el servicio (STMS) se usará la siguiente fórmula:

$$P = (A \times K) \times S$$

Donde,

- P ~ Valor a ser pagado por derecho de uso de frecuencias del Espectro Radioeléctrico.
- A ~ Factor de multiplicación, para lo cual se utiliza los valores según la Relación de abonados.
- K ~ Factor de ponderación para cobertura (ver anexo 1)
- S ~ Salario mínimo vigente al 31 de diciembre del año anterior correspondiente al año de pago.

Para el STMS considerar como Servicio Suplementario, cuando el número de abonados telefónicos móviles satelitales es menor al 0,5% del número de abonados telefónicos móviles terrestres del Operador Celular que lidera el mercado, y que el Servicio suplementario significa fomento de servicio de telecomunicaciones en zonas aisladas.

El factor de multiplicación A se define por la siguiente tabla:

Relación de abonados, $N = N_{STMS} / N_{STMC}$	Factor A
N menor a 0,002	40
N igual o mayor a 0,002 y menor a 0,004	80
N igual o mayor a 0,004 y menor a 0,006	100
N igual o mayor a 0,006 y menor a 0,008	550
N igual o mayor a 0,008 y menor a 0,010	630
N igual o mayor a 0,010 y menor a 0,020	860
N igual o mayor a 0,020 y menor a 0,030	950
N igual o mayor a 0,030	1000

$N_{STMS}$ : número de abonados telefónicos móviles satelitales (al 30 de junio del año anterior correspondiente al año de pago).

$N_{STMC}$ : número de abonados telefónicos móviles terrestres del Operador que lidera el mercado (al 30 de junio del año anterior correspondiente al año de pago).




**CONATEL**

 COMISION NACIONAL DE  
TELECOMUNICACIONES

 Yegros N° 437 y 25 de Mayo - Edif. San Rafael - 2º Piso - Tel.: 595 - 21 - 440 020 (R.A.)  
Asunción - Paraguay

**DISPOSICIONES PARA EL PAGO POR DERECHO DE AUTORIZACIÓN  
DE ESTACIONES RADIOELÉCTRICAS  
(Anexo a la RD N° 856/2000 del 1º/12/2000)**

El monto en concepto de Derecho de Autorización de las estaciones radioeléctricas para los diferentes servicios, será el establecido en la siguiente tabla.

El Derecho de Autorización se cobrarán por cada estación radioeléctrica con identificación de llamada ZP.

**TABLA**

SERVICIO	MONTO
Interés privado, Móvil Marítimo, Móvil Aeronáutico, Microondas en Espectro Ensanchado.	25% del valor de S
Enlaces de Microondas de Relevadores Radioeléctricos.	50% del valor de S
Transmisión de datos en la banda de Interés Privado.	85% del valor de S
Radioaficionados.	5% del valor de S

S = Valor mínimo vigente al 31 de diciembre del año anterior correspondiente al año de pago.




**CONATEL**

 COMISION NACIONAL DE  
TELECOMUNICACIONES

 Yegros N° 437 y 25 de Mayo - Edif. San Rafael - 2° Piso - Tel.: 595 - 21 - 440 020 (R.A.)  
Asunción - Paraguay

**DISPOSICIONES PARA EL PAGO EN CONCEPTO DE INSPECCIÓN PARA  
HABILITACIÓN DE SERVICIOS  
(Anexo A la RD N° 856/2000 del 1°/12/2000)**

El monto en concepto de gastos de inspección para los diferentes servicios, será el establecido en la siguiente tabla.

Los gastos de inspección se cobrarán por cada estación radioeléctrica con identificación de llamada ZP.

**TABLA**

SERVICIO	MONTO
Interés privado, Móvil Marítimo, Móvil Aeronáutico, Microondas en Espectro Ensanchado.	5% del valor de S
Enlaces de Microondas de Relevadores Radioeléctricos.	10% del valor de S
Radiodifusión Sonora, Televisión, Cabledistribución (Televisión por Cable), Radiodistribución (Televisión UHF Codificada), Música Funcional Multiplexada, Trunking, Busca Persona, Repetidora Comunitaria.	25% del valor de S
Internet, Almacenamiento y retransmisión de Fax, Transmisión de Datos	30% del valor de S
Telefonía Móvil Celular, PCS	15% del valor de S por Estación Radio Base
Enlaces Satelitales, Sedem, Estaciones VSAT	10% del valor de S
Servicio Telefónico Público (STP)	Menor o igual a 5 locales 10% de S por local. Mayor a 5 locales 5% de S por local.
Ampliación de Servicio Telefónico Público (STP)	10% de S por cada local
Todo Servicio no incluido en la lista superior	Será determinado por CONATEL

S = Valor mínimo vigente al 31 de diciembre del año anterior correspondiente al año de pago.

