

# INSTITUTO DOMINICANO DE LAS TELECOMUNICACIONES (INDOTEL)

## RESOLUCION No. 079-06

**QUE ORDENA EL INCICIO DEL PROCESO DE CONSULTA PÚBLICA PARA DICTAR UNA PROPUESTA DE CORRECCIÓN A LA METODOLOGÍA DE CÁLCULO DEL DERECHO DE USO DEL ESPECTRO RADIOELÉCTRICO (DU), ASÍ COMO AL VALOR DE LA UNIDAD DE RESERVA RADIOELÉCTRICA (URR), EN VIRTUD DE LO DISPUESTO EN EL ORDINAL SEPTIMO DE LA RESOLUCION NO.172-04 DEL CONSEJO DIRECTIVO.**

El **Instituto Dominicano de las Telecomunicaciones (INDOTEL)**, por órgano de su Consejo Directivo, reunido válidamente previa convocatoria, en ejercicio de las atribuciones que le confiere la Ley General de Telecomunicaciones, número 153-98 del veintisiete (27) de mayo de mil novecientos noventa y ocho (1998), dicta la siguiente **RESOLUCIÓN:**

### **Antecedentes.**

1. En cumplimiento de lo dispuesto por el artículo 93 de la Ley General de Telecomunicaciones No. 153-98, el Consejo Directivo del **INDOTEL** dictó la “Resolución No. 037-04, que ordenó el inicio del proceso de Consulta Pública para dictar el Reglamento General de Uso del Espectro Radioeléctrico”; cuyo texto fue publicado en fecha dos (2) de abril del año dos mil cuatro (2004) en el periódico “Listín Diario” cumpliendo con lo establecido en el artículo 91.1 de la Ley General de Telecomunicaciones No. 153-98;
2. Ejercieron su derecho de participación del proceso de consulta pública del citado Reglamento **All America Cables & Radio, Inc. Dominican Republic (AAC&R-Centennial Dominicana)**, la **Asociación Dominicana de Radiodifusoras, Inc. (ADORA)**, **Orange Dominicana, S.A.**, **Tricom, S. A.** y **Verizon Dominicana, C. por A.**;
3. En fecha 30 de julio de 2004, el Consejo Directivo del **INDOTEL** aprobó la Resolución No.128-04: “Que aprueba el Reglamento General de Uso del Espectro Radioeléctrico”, cuyo texto íntegro fue publicado en fecha 12 de agosto de 2004 en el periódico “Listín Diario”, cumpliendo con lo establecido en el artículo 91.1 de la Ley General de Telecomunicaciones No. 153-98;
4. En fecha 20 de agosto de 2004, las prestadoras **VERIZON DOMINICANA, C. POR A.** y **ORANGE DOMINICANA, S. A.** interpusieron sendos recursos de reconsideración contra la indicada Resolución, mediante comunicaciones dirigidas al **INDOTEL**;
5. En fecha 10 de noviembre de 2004, el Consejo Directivo del **INDOTEL** dictó su Resolución No.172-04: “Que conoce los Recursos de Reconsideración interpuestos por **VERIZON DOMINICANA, C. POR A.**, y **ORANGE DOMINICANA, S.A.**, en contra de la Resolución No.128-04, dictada por el Consejo Directivo en fecha treinta (30) de julio del año dos mil cuatro (2004)”; cuyo texto fue publicado en fecha primero (1) de diciembre del año dos mil cuatro (2004) en el periódico “Listín Diario” cumpliendo con los

requisitos establecidos en el artículo 91.1 de la Ley General de Telecomunicaciones No. 153-98;

6. El ordinal “séptimo” de la Resolución No. 172-04 dispuso textualmente:

**“SÉPTIMO: INSTRUYE** al Director Ejecutivo y al Gerente de Políticas Regulatorias, para que presenten ante el Consejo Directivo, una propuesta de corrección a la metodología de cálculo del Derecho de Uso del Espectro Radioeléctrico (DU), así como al valor de la Unidad de Reserva Radioeléctrica (URR), de manera que las recaudaciones por uso de espectro respondan, tal y como lo indica el artículo 67.1 de la Ley No. 153-98, a la totalidad de los costos incurridos por el INDOTEL en la gestión, administración y control de este bien escaso del dominio público, disponiendo, sin embargo, que se mantenga el cálculo actual y se inicie el cobro de los derechos asociados al uso del espectro a partir del primero (1ro) de enero de 2005”.

**EL CONSEJO DIRECTIVO DEL INSTITUTO DOMINICANO DE LAS  
TELECOMUNICACIONES (INDOTEL), LUEGO DE HABER  
ESTUDIADO Y DELIBERADO SOBRE EL CASO:**

**CONSIDERANDO:** Que la Ley General de Telecomunicaciones, No.153-98, constituye el marco normativo básico que se ha de aplicar en todo el territorio nacional para regular la instalación, mantenimiento, operaciones de redes, prestación de servicios y la provisión de equipos de telecomunicaciones;

**CONSIDERANDO:** Que de conformidad con la letra “a” del artículo 78 de la referida Ley, el **INDOTEL** tiene la potestad de reglamentar y dictar normas, dentro del marco de su competencia;

**CONSIDERANDO:** Que de conformidad con la letra “b” del artículo 84 de la Ley No. 153-98, el Consejo Directivo del **INDOTEL** tiene la facultad de tomar cuantas decisiones sean necesarias para regular el sector de las telecomunicaciones, teniendo entre sus facultades la de dictar reglamentos de alcance general y normas de alcance particular, dentro de las reglas y competencias fijadas por la presente Ley y manteniendo el criterio consultivo de las empresas prestadoras de los diversos servicios públicos regulados y de sus usuarios;

**CONSIDERANDO:** Que el 64 de la Ley General de Telecomunicaciones, No.153-98, establece que el espectro radioeléctrico es un bien del dominio público, natural, escaso e inalienable, que forma parte del patrimonio del Estado. Su utilización y el otorgamiento de derechos de uso se efectuarán en las condiciones señaladas en la Ley No.153-98 y la reglamentación que a su efecto dicte el órgano regulador;

**CONSIDERANDO:** Que constituye uno de los objetivos de la Ley aquel de garantizar la administración y el uso eficiente del dominio público del espectro radioeléctrico; que, dicho objetivo se traduce en uno similar para el **INDOTEL**, recogido en el artículo 77 de la Ley No. 153-98, de velar por el uso eficiente del dominio público del espectro radioeléctrico;

**CONSIDERANDO:** Que entre las funciones del órgano regulador establecidas en el artículo setenta y ocho (78) inciso e) de la Ley General de Telecomunicaciones No.153-98, se encuentra la de reglamentar y administrar, incluidas las funciones de control,

mediante las estaciones de comprobación técnica de emisiones que al efecto se instalen, el uso de recursos limitados en materia de telecomunicaciones, tales como el dominio público radioeléctrico, las facilidades de numeración, facilidades únicas u otras similares;

**CONSIDERANDO:** Que el artículo 66.3 de la Ley General de Telecomunicaciones, No. 153-98, otorga el mandato expreso al órgano regulador de dictar un "Reglamento general de uso del espectro radioeléctrico";

**CONSIDERANDO:** Que de conformidad con el artículo 67.1 de la Ley, a partir de su asignación, la utilización de las frecuencias del espectro radioeléctrico serán gravadas con un derecho anual, cuyo importe será destinado a la gestión y control del mismo; que, en este sentido, el artículo 67.4 del mismo texto legal dispone que el valor de la Unidad de Reserva Radioeléctrica (URR) será fijado y revisado mediante decreto del Poder Ejecutivo, a propuesta motivada del Consejo Directivo del órgano regulador;

**CONSIDERANDO:** Que el Reglamento General de Uso del Espectro Radioeléctrico tiene como objeto establecer las disposiciones administrativas y técnicas complementarias a las de la Ley General de Telecomunicaciones, en lo que corresponde a la regulación del uso racional y eficiente del espectro radioeléctrico, con el propósito de garantizar el desarrollo de servicios de radiocomunicaciones, con una calidad técnica aceptable, sin interferencias perjudiciales, permitiendo el acceso de los nuevos servicios, producto de los avances que experimente la tecnología de las radiocomunicaciones;

**CONSIDERANDO:** Que con motivo del análisis de los recursos de reconsideración interpuestos por **VERIZON DOMINICANA, C. POR A.** y **ORANGE DOMINICANA, S.A.**, contra la Resolución No.128-04 que puso en vigencia el Reglamento General de Uso del Espectro Radioeléctrico, este Consejo Directivo determinó que una serie de aspectos contemplados en la versión aprobada, no habían sido debidamente ponderados previos a su adopción, al tiempo de encontrar ciertas inconsistencias en su texto;

**CONSIDERANDO:** Que, en tal virtud, en la Resolución No.172-04, se ordenó la elaboración de una propuesta de corrección a la metodología de cálculo del Derecho de Uso del Espectro Radioeléctrico (DU), así como al valor de la Unidad de Reserva Radioeléctrica (URR), a cargo del equipo técnico del **INDOTEL**, la cual fue conocida por este Consejo y hoy se presenta en forma de modificaciones al Reglamento;

**CONSIDERANDO:** Que, asimismo, y en aras de adecuar el referido Reglamento a la nueva metodología de cálculo y cálculos de la Unidad de Reserva Radioeléctrica, es necesaria la modificación de algunos aspectos técnicos relacionados con la nueva metodología;

**CONSIDERANDO:** Que esta nueva metodología de cálculo es más transparente y entendible, asegura el cumplimiento del mandato de la Ley General Telecomunicaciones, No.153-98, al tiempo en que se da respuesta efectiva a numerosas inquietudes surgidas por diferentes licenciatarios desde la fecha de aprobación del Reglamento y durante el proceso de cobro del derecho anual de uso del espectro radioeléctrico;

**CONSIDERANDO:** Que, otro de los aspectos considerados por este Consejo Directivo en la propuesta que hoy se presenta lo constituye la eliminación del pago mínimo al que estaban sujetas las empresas que hacen uso del espectro radioeléctrico, lográndose el objetivo, con la nueva fórmula que consta anexa a la presente Resolución, de cubrir los costos necesarios para equilibrar el presupuesto de administración del espectro radioeléctrico;

**CONSIDERANDO:** Que, en relación con el factor de incentivo social, este Consejo Directivo ha estimado necesaria la modificación del mismo ya que en algunos casos no se ha cumplido con el objetivo inicial con el que fue incluido en la fórmula; que, por igual, este Consejo Directivo ha estimado necesaria la modernización tecnológica en la prestación de algunos servicios para cumplir con acuerdos internacionales suscritos por la República Dominicana;

**CONSIDERANDO:** Que la referida modernización supone una considerable inversión para los concesionarios de dichos servicios, razón por la cual se ha introducido un factor de incentivo tecnológico con valores diferenciados para aquellos servicios que se pretende cambien a tecnologías modernas y compatibles con los nuevos estándares asumidos;

**CONSIDERANDO:** Que el artículo 67.3 de la Ley General de Telecomunicaciones No.153-98, establece los sistemas exentos de pago por el derecho de uso del espectro radioeléctrico, señalando específicamente que son aquellos utilizados para investigaciones científicas y médicas (ICM) en las bandas que se atribuyan al efecto, y por equipos de baja potencia, así definidos por la reglamentación; que, por tanto es necesario eliminar la disposición del artículo 30 del Reglamento General de Uso del Espectro Radioeléctrico, ya que en el mismo se exonera del pago por derecho a uso del espectro radioeléctrico a los sistemas de radiodifusión sonora que son operados por entidades sin fines de lucro; que, de mantener esta disposición se violenta el principio de igualdad consagrado en la Ley General de Telecomunicaciones;

**CONSIDERANDO:** Que la presente Resolución modifica, asimismo, los artículos 30, 31, 49 y Apéndice 1 del Reglamento General de Uso del Espectro Radioeléctrico, aprobado mediante Resolución del Consejo Directivo No. 128-04 de fecha treinta (30) de julio de dos mil cuatro (2004)";

**CONSIDERANDO:** Que es un deber del Órgano Regulador, cumplir con los principios de transparencia, establecido en los artículos 92, 93 y 94 de la Ley No. 153-98, que garantizan a los sectores correspondientes el derecho al debido proceso previo a la aprobación definitiva de los reglamentos de alcance general, esto es, formar parte activa en el proceso preparatorio de los reglamentos mediante el conocimiento público y transparente de la propuesta regulatoria, el depósito de comentarios, observaciones y sugerencias y la participación en las audiencias públicas y reuniones que a tal efecto se realizaren;

**VISTA:** La propuesta de metodología de cálculo del Derecho de Uso del Espectro Radioeléctrico (DU), así como el valor de la Unidad de Reserva Radioeléctrica (URR), presentada por las Gerencias de Sistema de Gestión y Monitoreo del Espectro Radioeléctrico, Políticas Regulatorias y Defensa de la Competencia al Consejo Directivo.

**VISTA:** La Ley General de Telecomunicaciones, No. 153-98, del 27 de mayo de 1998, en sus disposiciones citadas;

**VISTA:** La Resolución No.128-04 dictada por el Consejo Directivo de **INDOTEL** “Que aprueba el Reglamento General de Uso del Espectro Radioeléctrico”, publicada en fecha 12 de agosto de 2004 en el periódico “Listín Diario”;

**VISTA:** La Resolución No. 172-04: “Que conoce los Recursos de Reconsideración interpuestos por **VERIZON DOMINICANA, C. POR A.**, y **ORANGE DOMINICANA, S.A.**, en contra de la Resolución No.128-04; cuyo texto fue publicado en fecha primero (1ro) de diciembre del año dos mil cuatro (2004) en el periódico “Listín Diario”;

**VISTA:** La propuesta de modificación del Reglamento General de Uso del Espectro Radioeléctrico elaborada por la Gerencia de Políticas Regulatorias y Defensa de la Competencia y la Unidad de Gestión del Espectro Radioeléctrico del **INDOTEL**;

**EL CONSEJO DIRECTIVO DEL INSTITUTO DOMINICANO DE LAS  
TELECOMUNICACIONES (INDOTEL), EN EJERCICIO DE SUS  
FACULTADES LEGALES Y REGLAMENTARIAS,**

**RESUELVE:**

**PRIMERO: ORDENAR** el inicio del proceso de consulta pública para modificar los artículos 30, 31, 49 y Apéndice 1 del **Reglamento General de Uso del Espectro Radioeléctrico**, aprobado mediante la Resolución No. 128-04 dictada por el Consejo Directivo de **INDOTEL** en fecha 30 de julio de 2004, de la manera que se propone a continuación:

**“Artículo 30. Sistemas exentos de pagar los derechos**

Se exceptúan del pago del derecho de uso (DU) del espectro radioeléctrico:

- (1) Los sistemas de radiocomunicaciones y aplicaciones que cumplen con las características descritas en el Artículo 28 de este Reglamento, con excepción de aquellos incluidos en el numeral 3.
- (2) Los sistemas de radiocomunicaciones utilizados para el servicio de Radioaficionados”.

**“Artículo 31. Cálculo del valor del DU**

El valor del derecho de uso del espectro radioeléctrico por un transmisor determinado se calculará a partir de la siguiente fórmula:

$$\text{DU} = \text{URR} * \text{F}$$

Donde:

DU : Valor del derecho a pagar en Pesos Dominicanos (RD\$)

- URR : Valor de la Unidad de Reserva Radioeléctrica.  
F : Número que representa el factor compuesto de ponderación de uso del espectro radioeléctrico, por un transmisor vinculado a una licencia”.

#### **“Artículo 49. Límite de potencia de emisión autorizado**

Para los efectos de lo establecido en el artículo 105, inciso c), de la Ley General de Telecomunicaciones, No. 153-98, se considerará como falta muy grave en la instalación, operación, funcionamiento o explotación de servicios de radiocomunicaciones, la utilización de potencias de transmisión superiores a la autorizada, en un porcentaje igual o mayor al diez por ciento (10%), como resultado de aumentar la potencia de radiofrecuencia del transmisor o la ganancia del sistema radiante. También se considerará como falta muy grave el incremento de la altura del sistema radiante sin una autorización expresa del **INDOTEL**”.

#### **“Apéndice 1**

### **METODOLOGÍA PARA LA DETERMINACIÓN DE LA UNIDAD DE RESERVA RADIOELÉCTRICA (URR) Y PARA EL CÁLCULO DEL DERECHO DE USO DEL ESPECTRO RADIOELÉCTRICO**

#### **1. Objetivo**

Este apéndice forma parte integral del Reglamento General de Uso del Espectro Radioeléctrico. El objetivo es determinar, sobre una base de objetividad y no discriminación, el derecho que deberán pagar los titulares de las licencias por el uso del espectro radioeléctrico, de conformidad a las disposiciones de la Ley General de Telecomunicaciones No. 153-98 y sus reglamentos. El derecho de uso del espectro radioeléctrico contribuirá a:

- (a) Regular el acceso al uso del espectro radioeléctrico, atendiendo a su carácter de bien de dominio público y a su naturaleza de recurso limitado y, por lo tanto, agotable.
- (b) Usar eficiente y racionalmente el espectro radioeléctrico, en armonía con el interés nacional.
- (c) Financiar los costos de la administración, gestión y control del espectro radioeléctrico, en que debe incurrir el INDOTEL en el ejercicio de las funciones que sobre el particular, le asigna la citada Ley General de Telecomunicaciones No.153-98.

#### **2. Alcance**

La metodología contenida en el presente apéndice se aplicará para la determinación del valor de la URR y para el cálculo a pagar por derecho del uso (DU) del espectro radioeléctrico, por parte de los titulares de licencias.

### 3. Definiciones

Las expresiones y términos que se emplean en el presente apéndice, tienen el significado que les asigna el Reglamento General de Uso del Espectro Radioeléctrico.

### 4. Valor de la URR

#### 4.1 Criterios básicos para el cálculo de la URR

El método para el cálculo de la URR, que se expone a continuación, considera la aplicación de los siguientes criterios básicos:

- Período de vigencia del valor de la URR.
- Equivalencia entre ingresos y gastos.

#### 4.2 Período de vigencia de la URR

El cálculo de la URR se hará anualmente en los primeros 30 días del año en curso y se utilizará para calcular el derecho de uso (DU) para ese año. Si el valor calculado es mayor que el publicado por decreto del Poder Ejecutivo, este nuevo valor deberá ser sometido al Poder Ejecutivo para su aprobación.

#### 4.3 Equivalencia entre ingresos y gastos

Como consecuencia de lo establecido en el artículo 67.1 de la Ley General de Telecomunicaciones, No.153-98, la recaudación en un año, por concepto de pago del derecho anual de uso del espectro radioeléctrico, debe equilibrar el presupuesto de gastos, correspondiente al mismo año, para el desarrollo de las actividades de gestión y control de dicho espectro que, en el desarrollo de sus funciones, efectúa el **INDOTEL**.

#### 4.4 Presupuesto de gastos

El presupuesto de gastos del **INDOTEL** para las actividades específicas de gestión y control del espectro radioeléctrico debe considerar:

Los siguientes costos de inversión:

- Sistemas de gestión y control del espectro radioeléctrico.
- Obras civiles e instalaciones complementarias.
- Equipos de transporte y otros equipos.
- Mobiliario y equipos de oficina
- Preinversión

Los siguientes costos de operación:

- (1) Costos directos: se componen por el presupuesto del **INDOTEL** asignable directamente a las funciones específicas de gestión y control del espectro radioeléctrico. Estos presupuestos incluyen, de manera enunciativa y no limitativa, las siguientes partidas:

- Gastos de personal: que incluye el salario, regalías, vacaciones, seguro médico y de vida y prestaciones laborales de los empleados de las gerencias que administran el espectro.
- Gastos de mantenimiento y depreciación de las obras civiles instaladas para el funcionamiento del sistema de monitoreo.
- Gastos de vehículos: esta partida recoge el gasto de combustible y mantenimiento de las unidades móviles y los vehículos asignados a las labores de inspección.
- Prensa: esta cuenta incluye los gastos de prensa para avisos o informaciones que el INDOTEL deba proporcionarles a los usuarios del espectro.
- Servicios básicos: energía eléctrica, agua, basura y teléfono.
- Alquileres: esta cuenta se refiere al área del edificio del **INDOTEL** que alberga las gerencias destinadas para la administración del espectro, así como aquellos gastos similares en los lugares donde se encuentran ubicadas las estaciones de monitoreo del espectro.
- Seguros: incluye los gastos de seguro de vehículos y de las propiedades donde se encuentran las estaciones fijas.
- Materiales y suministros: material gastable y útiles diversos de oficina.

Estos gastos corresponden a las siguientes gerencias:

<input type="checkbox"/>	SMGER	100%
<input type="checkbox"/>	Radiodifusión	100%
<input type="checkbox"/>	Inspección	70%

(2) Mantenimiento y reparación de equipos: considera los gastos incurridos en el mantenimiento de los equipos de monitoreo y la reparación de los mismos.

(3) Renta facilidades de telecomunicaciones: se asume una cantidad para el primer año, la cual se duplica al año siguiente pues se entiende que para ese período estarán enlazados todos los equipos de monitoreo.

(4) Gastos financieros: incluye los intereses y comisiones a pagar por concepto de financiamientos al INDOTEL para cubrir inversiones referentes a la administración del espectro. Estos gastos serán incluidos siempre que la tasa de descuento no se corresponda con la tasa de interés y comisión del financiamiento.

(5) Pérdidas Cambiarias: Considera el efecto de la variación del tipo de cambio siempre que aplique. Esta partida deberá cubrir el riesgo cambiario que pueda asumir el INDOTEL”.



## **4.5 Evaluación financiera**

Los ingresos del **INDOTEL**, generados por concepto del pago del DU del espectro radioeléctrico, deben equivaler a los costos de inversión y de operación estimados para el período por concepto de la administración del espectro radioeléctrico, consistente con un Valor Actual Neto (VAN) del proyecto de inversión igual a cero, tomando en consideración la tasa de descuento pertinente.

Debido a que el **INDOTEL** está exento del pago del impuesto sobre la renta, se excluye esta variable en la determinación del Valor Actual Neto.

### **4.5.1 Tasa de Descuento.**

La tasa de descuento a aplicar será igual a la tasa de interés y comisiones del financiamiento recibido por el **INDOTEL**, o igual al costo de oportunidad, o a una combinación de tasas.

## **4.6 Determinación de la recaudación requerida**

4.6.1 Luego de identificar los costos incurridos en la gestión y control del espectro radioeléctrico, lo cual incluye la inversión y los gastos necesarios para mantener la operación del servicio, se procede a calcular el Valor Actual Neto (VAN) de los costos determinados. De este valor actual neto de costos, se establece la anualidad promedio requerida que representa el costo de reposición de largo plazo, o lo que es lo mismo, se determinan los ingresos requeridos que financien los costos, en el período de evaluación del valor de la URR.

4.6.2 Los ingresos requeridos, por concepto de pago del derecho de uso del espectro radioeléctrico, deben, en principio, equilibrar el presupuesto anual del **INDOTEL** en la administración, gestión y control del espectro radioeléctrico.

## **4.7 Cálculo del Valor de la URR**

### **4.7.1 Aspectos generales**

4.7.1 Considerando que el espectro radioeléctrico es un recurso limitado que debe ser administrado con criterios de eficiencia y racionalidad. La aplicación del derecho de uso del espectro radioeléctrico debe contribuir con ese propósito, en términos de encaminar a una restricción y una reorientación de la demanda del recurso radioeléctrico.

### **4.7.2 Metodología de cálculo del DU y la URR**

4.7.2.1 La ley No. 153-98 en su artículo 67.4 señala “El valor de la unidad de reserva radioeléctrica (URR) será fijado y revisado mediante decreto del poder ejecutivo, a propuestas motivadas del consejo directivo del órgano regulador”.

4.7.2.2 El artículo 32 de este Reglamento establece que la Unidad de Reserva Radioeléctrica (URR) es el patrón de referencia para determinar, en forma objetiva y no discriminatoria, el derecho anual por uso del espectro radioeléctrico, sobre la base del ancho de banda ocupado por una emisión radioeléctrica, por su área de cobertura y por otros factores de naturaleza social, económica y tecnológica. El valor de la URR se

utilizará para calcular el Derecho de Uso del Espectro Radioeléctrico (DU) que cada licenciatario debe pagar por cada transmisor que utiliza el espectro radioeléctrico, como contribución a la administración, gestión y control del mismo.

4.7.2.3 El método para el cálculo del derecho a uso (DU) del espectro utilizado, será el de la responsabilidad compartida, se basa en que cada transmisor deberá pagar un derecho a uso (DU) en proporción al ancho de banda utilizado, al área de cobertura que la tecnología utilizada le permite abarcar y por otros factores de naturaleza social, económica y tecnológica. La suma de los pagos de los DU de todos los transmisores licenciados por el INDOTEL, debe ser igual al presupuesto empleado por el INDOTEL en la administración, gestión y control del espectro radioeléctrico.

De tal forma que:

$$P = URR * F1 + URR * F2 + URR * F3 \dots + URR * Ft$$

P : Presupuesto anual de gestión del espectro

URR : Valor de la URR

Ft : Factor compuesto de ponderación de uso del espectro del transmisor t

$$P = \sum_{n=1}^t F_n * URR \quad (1)$$

donde n = transmisor determinado y, t = número total de transmisores licenciados

#### 4.7.3 Valor de la URR

De (1) tenemos que:

$$URR = \frac{P}{\sum_{n=1}^t F_n}$$

#### 4.7.3 Espectro radioeléctrico efectivamente utilizado

4.7.3.1 El valor de la URR debe estar directamente relacionado con la porción de espectro radioeléctrico que efectivamente esté en uso en República Dominicana. En la Ley General de Telecomunicaciones No.153-98 se define que el espectro radioeléctrico está comprendido entre 9 Khz. y 3,000 GHz. Por su parte el Plan Nacional de Atribución de Frecuencias (PNAF) planifica la atribución de las bandas de frecuencias entre 9 Khz. y 400 GHz. Tomándose para el cálculo de la URR todas las asignaciones hechas en este rango de frecuencias.

#### 4.7.4 Variables consideradas

4.7.4.1 Un sistema de radiocomunicaciones funciona en una determinada frecuencia, con un ancho de banda determinado, en una ubicación dada y en un momento

concreto. Para ponderar que parte de responsabilidad de uso tiene cada transmisor, utilizaremos el factor de uso, Ft. Para encontrar su valor es necesario considerar los parámetros que influyen en un mayor o menor uso del espectro por un transmisor dado.

El factor compuesto de ponderación de uso del transmisor  $f_t$  se expresará matemáticamente como:

$$F_t = F \{P_{tx}, B_{tx}, F, C, h, E_s, F_i, F_{it} \}$$

Donde:

- Btx : Ancho de banda utilizado en MHz
- Ptx : Potencia efectivamente radiada en vatios.
- C : Velocidad de la luz en M/S.
- F : Frecuencia MHz.
- h : Altura efectiva de la antena sobre el nivel del mar en metros
- Fi : Factor de incentivo social.
- Es : Constante de equilibrio de servicio.
- Fit : Factor de incentivo tecnológico.

#### 4.7.5 Relación potencia - área de cobertura

4.7.5.1 El área de cobertura de un transmisor está asociado con la potencia radiada aparente (p.r.a.), que es el producto de la potencia del transmisor por la ganancia de la antena.

La relación entre el flujo de potencia  $f_p$  a una distancia “ $d$ ” emitida por una fuente isotrópica  $T_i$ , está dada por la relación:

$$F_p = \frac{T_i}{4\pi * d^2} \quad (2)$$

Donde “ $d$ ” será el radio de una esfera, es decir

$$d = \sqrt{\frac{T_i}{4\pi * F_p}} \quad (3)$$

4.7.5.2 Conforme a lo anterior, la correlación entre la potencia de una fuente isotrópica que genera un flujo de potencia determinado en la superficie de una esfera será proporcional a la raíz cuadrada de la potencia ( $\sqrt{PTx}$ ).

4.7.5.3 La potencia radiada aparente (p.r.a) se calculará por la formula

$$PTx = PTW * Gd$$

Donde ;

PTx : Potencia radiada aparente

PTW : Potencia a la entrada de la antena expresada en Vatios

G : Ganancia de la antena expresada como un número adimensional.

Cuando la ganancia de la antena sea expresada en dB la formula se convierte

$PTx = PTW * \text{AntiLog}(Gdb / 10)$

Gdb : Ganancia de la antena expresada en dB

#### 4.7.6 Relación frecuencia- área de cobertura

4.7.6.1 Para ponderar el efecto de la frecuencia sobre el área de cobertura, se debe evaluar la pérdida de la energía radioeléctrica en el espacio libre, la que viene dada por la siguiente expresión:

$$L_0 = 32.5 + 20 \log f\text{MHz} + 20 \log d\text{km} \quad (4)$$

Rescribiendo la formula:

$$L_0 - 32.5 = 20 \log f\text{MHz} + 20 \log d\text{km} \quad (5)$$

Si mantenemos constante el primer término de la fórmula, el segundo término dependerá de los valores de fMHz y dkm, estando estos relacionados de tal forma, que si la frecuencia  $f$  crece, la distancia  $d$  debe disminuir en la misma proporción.

4.7.6.2 El área de cobertura disminuye al aumentar la frecuencia, así que la influencia de esta en la formula de calculo debe ser inversamente proporcional a esta. Un parámetro adecuado para reflejar este cambio es la longitud de onda, la cual se expresa según la formula (6). El parámetro longitud de onda ( $\lambda$ ) será el utilizado para representar la variación del área de cobertura en función de la frecuencia.

$$\lambda = \frac{C}{f} \quad (6)$$

C es la velocidad de la Luz en metros / segundo

#### 4.7.7 Relación Altura de antena- área de cobertura

4.7.7.1 Para ponderar el efecto de la altura de la antena transmisora en la zona de cobertura, cuando se usan asignaciones en bandas de frecuencias superiores a 30 MHz, se debe considerar que el efecto en la zona de cobertura o alcance de una emisión en esas frecuencias, es directamente proporcional a la raíz cuadrada de la altura de la antena sobre el nivel del mar. En consideración a lo anterior, las asignaciones en frecuencias superiores a 30 MHz, estarán afectadas por la altura de la antena en la relación expresada en (7).

$$\sqrt{\frac{h}{50}} \quad (7)$$

4.7.7.2 Para las estaciones bases del servicio público de telefonía móvil celular, la altura de la antena se tomará midiendo desde el nivel del terreno, ya que en los servicios móviles celulares, la cobertura del sistema depende en última instancia de la potencia de transmisión de los equipos de los usuarios, la cual usualmente es de unos cientos de milivatios.

4.7.7.3 Para frecuencias iguales o menores a 30 MHz y para alturas de antena sobre el nivel del mar menores a 50 metros,  $h = 50$ .

#### 4.7.8 Constante de Equilibrio de Servicios

Esta constante se introduce para equilibrar las disparidades existentes en el pago de DU de algunos sistemas de transmisión, producto de los estándares técnicos obligatorios y la propia naturaleza del servicio. Su valor será de 111816187 unidades.

#### 4.7.9 Factor para el desarrollo de las telecomunicaciones Fi

Con la expresa finalidad de incentivar las inversiones en sistemas de telecomunicaciones que empleen ondas radioeléctricas en zonas con bajo nivel de desarrollo se aplicará el siguiente factor.

Provincias de República Dominicana	Factor
Zonas con incentivo Montecristi, Valverde, Dajabón, Santiago Rodríguez, Elías Piña, Independencia, Pedernales, Maria Trinidad Sanchez y Samaná	0.5
Zonas normales Distrito Nacional, Santo Domingo, Santiago de Los Caballeros, La Vega, San Cristóbal, San Pedro de Macorís, La Romana, Espaillat, Puerto Plata, San Juan de la Maguana, Barahona, Salcedo, Azua, Duarte, Sánchez Ramírez, Monseñor Nouel, Peravia, Monte Plata, Hato Mayor, El Seibo, La Altagracia, San José de Ocoa	1.0

#### 4.7.10 Factor de Incentivo Tecnológico, (Fit)

Con este factor, el Instituto Dominicano de las Telecomunicaciones pretende incentivar el cambio hacia nuevas tecnologías que permitan una mayor eficiencia en el uso del Espectro Radioeléctrico.

Tipo de servicio	Valor del Fit
FM	1
AM y OC	0.7
TV	0.3
Radioenlaces	0.8
Radiocomunicación	1
Estaciones Terrenas	0.6
Espectro disperso	1
Estaciones base servicio móvil	1
Todos los otros servicios	1

## 5. Cálculo del derecho de uso (DU) del espectro radioeléctrico

### 5.1 Método de cálculo

Para el cálculo del pago correspondiente a cada una de las estaciones señaladas en el punto precedente, se empleará la siguiente fórmula:

$$DU = URR * Ft$$

Donde:

DU: Valor del derecho a pagar en pesos dominicanos (RD\$)

URR: Valor de la Unidad de Reserva Radioeléctrica.

Ft : Factor compuesto que representa el uso de espectro radioeléctrico del transmisor t.

Re-escribiendo la formula anterior:

$$DU = U_{RR} \cdot ((\sqrt{PTx} \cdot BTx \cdot \frac{C}{F} \cdot \sqrt{\frac{h}{50}} \cdot Fi) + Es) \cdot Fit$$

Donde:

DU : Derecho anual de uso del espectro radioeléctrico, por cada radio estación y por cada frecuencia (RD\$).

URR : Valor de la URR (RD\$ / W . M).

PTx : p.r.a. del transmisor (W).

BTx : Ancho de banda de la emisión (MHz).

C : Velocidad de luz en M/S, para el calculo se tomarà su valor adimensional,

300000000

- F : Frecuencia en MHZ.
- h : Altura efectiva de la antena sobre nivel del mar \*
- Fi : Factor de incentivo.
- Es : Constante de Equilibrio de Servicios.
- Fit : Factor de incentivo tecnológico.

\* Ver artículo 4.7.7.2

## **5.2 Procedimiento**

### **5.2.1 Aspectos generales**

Todo usuario de los servicios de radiocomunicaciones señalados en el Reglamento General del Uso del Espectro Radioeléctrico, deberá pagar el correspondiente derecho de uso del espectro radioeléctrico por cada radio estación autorizada y por cada una de las frecuencias de transmisión asignada a cada radio estación, calculado mediante la aplicación de la fórmula contenida en el artículo No. 5.1, de conformidad a lo establecido en Capítulo IV, Título I, artículo 31 del Reglamento General de Uso del Espectro Radioeléctrico, del cual el presente apéndice es parte integrante.

### **5.2.2 Servicio móvil**

Los sistemas públicos de telefonía móvil celular, independientemente de su tecnología, los cuales utilizan una banda de frecuencias determinada, deberán pagar por cada estación base, el equivalente al total del ancho de banda autorizado para transmisión, en cada una de las estaciones base y para transmisión de las estaciones móviles de los usuarios, independientemente, es decir cada estación base pagara tanto por la frecuencia de transmisión como por la de recepción

En el caso de las estaciones pertenecientes a los servicios móviles de radiocomunicaciones, lo señalado precedentemente sólo se aplicará a las estaciones bases que formen parte de un determinado sistema móvil, es decir, no se pagará directamente por la cantidad de estaciones móviles que operen en el sistema. En el caso de los sistemas dúplex o semi-dúplex, es decir, en el caso en que las estaciones bases o fijas del sistema móvil tengan asignadas frecuencias de transmisión y de recepción distintas, el valor del derecho por uso del espectro radioeléctrico correspondiente a cada frecuencia de transmisión de una estación base, se efectuara independientemente, es decir cada estación base pagara tanto por la frecuencia de transmisión como por la de recepción. Si el sistema es totalmente móvil o sea, no posee estaciones bases o fijas, el derecho a uso se calculará como si el sistema poseyera una estación base o fija con una altura de antena igual a 50 Mts.

### **5.2.3 Sistemas fijos punto-multipunto de acceso inalámbrico de voz y datos.**

Los sistemas fijos punto–multipunto de acceso inalámbrico de voz y datos, independientemente de su tecnología, los cuales utilizan una banda de frecuencia determinada, deberán pagar por cada estación base, el equivalente al total del ancho de banda autorizado para transmisión de las estaciones base y para transmisión de las estaciones de los usuarios.

#### 5.2.4 Frecuencias o bandas de frecuencias, asignadas y no utilizadas

Con el objetivo de hacer eficiente el uso del espectro radioeléctrico a los fines de ser útil a la sociedad dominicana, las frecuencias o bandas de frecuencias que han sido asignadas para cualquier servicio, y que no hayan sido utilizadas por un período de un (1) año y verificada la ausencia de uso mediante el Sistema de Monitoreo y Gestión del Espectro Radioeléctrico (SMGER) así como la posterior revisión por la Gerencia de Inspección, deberán pagar por cada canal en la banda de frecuencias asignada, el derecho de uso del espectro correspondiente, tomando en cuenta los siguientes parámetros para el cálculo del mismo:

$h = 3175$  Mts. (Altura de la antena).

$F_i = 1$

$P_{tx} =$  a la más alta registrada en la base de datos del indotel para el mismo servicio asignado o igual a 1000 Watts, la que sea mas alta.

#### 5.3 Revisión

Con el objetivo de mantener el Reglamento General de Uso del Espectro Radioeléctrico acorde con la evolución tecnológica, Indotel podrá revisar los criterios de establecimiento de los factores de corrección indicados en la fórmula de cálculo del DU”.

**SEGUNDO: DISPONER** un plazo de treinta (30) días calendario, contados a partir de la fecha de la publicación de la presente Resolución, para que los interesados presenten las observaciones y comentarios que estimen convenientes a la propuesta de modificación que antecede, de conformidad con lo dispuesto por el artículo 93 de la Ley General de Telecomunicaciones, No. 153-98, los cuales no serán vinculantes para el órgano regulador.

**PÁRRAFO:** Los comentarios y las observaciones serán recibidos en las oficinas del Instituto Dominicano de las Telecomunicaciones (INDOTEL), ubicadas en la Avenida Abraham Lincoln No. 962, Edificio “Osiris”, de esta ciudad de Santo Domingo de Guzmán, Distrito Nacional, durante el plazo establecido en el párrafo anterior. No se recibirán más observaciones luego de la fecha señalada para la finalización de la consulta.

**TERCERO: DISPONER** que las observaciones y comentarios que envíen los interesados sean presentados por escrito y en formato electrónico, en idioma español y con las motivaciones correspondientes, pudiendo anexar la documentación explicativa o justificativa que corresponda.

**CUARTO: DISPONER** que la convocatoria para la celebración de la audiencia pública con el fin de escuchar a los interesados que presenten comentarios y observaciones a la propuesta regulatoria de que se trata, se realice de acuerdo con los lineamientos y parámetros establecidos por este órgano regulador, debiendo publicarse su convocatoria en un periódico de amplia circulación nacional y en la página de Internet del



**INDOTEL**, indicándose el tema a tratar, así como la fecha, hora y lugar en que se efectuarán las exposiciones de los interesados.

**QUINTO: DISPONER** que la presente Resolución sea publicada en un periódico de amplia circulación nacional, en el Boletín Oficial del **INDOTEL** y en la página informativa que mantiene esta institución en la red de Internet.

Así ha sido aprobada, adoptada y firmada la presente Resolución por mayoría de votos por el Consejo Directivo del **Instituto Dominicano de las Telecomunicaciones (INDOTEL)**, haciéndose constar el voto disidente del Consejero **Leonel Melo Guerrero**. En la ciudad de Santo Domingo de Guzmán, Distrito Nacional, capital de la República Dominicana, hoy día dos (2) del mes de mayo del año dos mil seis (2006).

Firmados:

**Dr. José Rafael Vargas**  
Secretario de Estado  
Presidente del Consejo Directivo

**Aníbal Taveras**  
En representación del  
Secretario Técnico de la Presidencia  
Miembro ex officio del Consejo Directivo

**Leonel Melo Guerrero**  
Miembro del Consejo Directivo

**David A. Pérez Taveras**  
Miembro del Consejo Directivo

**Juan Antonio Delgado**  
Miembro del Consejo Directivo

**José Alfredo Rizek V.**  
Director Ejecutivo  
Secretario del Consejo Directivo

## **VOTO DISIDENTE DEL CONSEJERO LEONEL MELO GUERRERO EN LO CONCERNIENTE AL FACTOR DE INCENTIVO TECNOLÓGICO (FIT) ESTABLECIDO EN EL ARTÍCULO 4.7.10 DE LA PROPUESTA DE CORRECCIÓN DE LA METODOLOGÍA DE CÁLCULO DEL DERECHO DE USO DEL ESPECTRO RADIOELÉCTRICO (DU) Y DEL VALOR DE LA UNIDAD DE RESERVA RADIOELÉCTRICA (URR).**

1. La propuesta de que a los Servicios de Difusión Televisiva aplique un valor diferenciado del Factor de Incentivo Tecnológico (en lo adelante "FIT"), considerablemente menor que el de los demás servicios, va en contra de los principios de libre y leal competencia, así como de la regla de mínima intervención y máximo funcionamiento del mercado contenida en el artículo 92 de la Ley General de Telecomunicaciones (en lo adelante, la "Ley"). Entiendo que este valor diferenciado se traduce en un subsidio en marcado conflicto con algunos de los objetivos establecidos en el artículo 3 de la Ley, como es el de garantizar la administración y el uso eficiente del dominio público del espectro radioeléctrico, y el de promover la participación en el mercado de prestadores con capacidad para desarrollar una competencia leal, efectiva y sostenible en el tiempo, que se traduzca en una mayor oferta de telecomunicaciones en términos de precios, calidad de servicio e innovación tecnológica.

2. Entre los argumentos utilizados como base para la introducción de este subsidio está el hecho alegado de que las empresas de televisión no son lo suficientemente rentables para soportar un derecho de uso de espectro radioeléctrico similar al que aplica a otros servicios. A mi juicio, esta falta de rentabilidad y la imposibilidad de pagar razonablemente por el uso de espectro es un signo inequívoco del mercado de que debería existir una menor cantidad de frecuencias destinadas a los servicios de difusión televisiva. La distribución de un recurso escaso es eficiente precisamente cuando se asigna al que valora ese recurso más. Como establece la propia Ley, el espectro radioeléctrico constituye un recurso natural, de carácter limitado, de dominio público. La Ley nos impone la obligación de administrarlo racionalmente. También nos obligan a ello las disposiciones y recomendaciones de la Unión Internacional de Telecomunicaciones, las cuales disponen que los Estados Miembros procuren *"limitar las frecuencias y el espectro utilizado al mínimo indispensable para obtener el funcionamiento satisfactorio de los servicios necesarios"* (artículo 44 de la Constitución de la UIT).

3. Otro argumento que ha sido utilizado para respaldar el valor diferenciado preferencial del FIT para los servicios de difusión televisiva es que el espectro utilizado por estos servicios sólo puede ser destinado a televisión. Disiento de esta posición, ya que la renovación tecnológica va encaminada precisamente a la convergencia, y por ende, debemos anticipar la posibilidad de que toda porción del espectro radioeléctrico sea utilizable en los servicios más rentables. De hecho, en otros países las autoridades regulatorias han iniciado procesos de liberación de bandas por parte de las prestadoras de servicios de difusión televisiva, por ejemplo en el contexto de la conversión de la televisión análoga a digital, para lograr que las mismas puedan ser utilizadas por otras prestadoras de servicios que puedan proveer servicios de una manera más eficiente. Todo esto de paso explica también por qué no tiene sentido justificar el subsidio en el hecho de que la televisión debe realizar inversiones importantes para su renovación tecnológica, porque todos los servicios requieren constantemente de estas grandes inversiones.

4. Finalmente, me he preguntado si una de las motivaciones para subsidiar el uso de espectro por parte de la televisión sería que ésta podría constituir un medio para generar bienestar social educando y desarrollando a la ciudadanía a través de su programación, algo que es discutible que ocurra como regla general en República Dominicana. Este argumento tendría al menos dos réplicas importantes. La primera es que el principal instrumento de desarrollo humano hoy en día a través de las telecomunicaciones no está en la televisión sino en el Internet, que constituye el eje central de las tecnologías de la información y el conocimiento. La segunda réplica es que si el subsidio a la televisión se justifica sobre la capacidad de convertirse en un catalizador de desarrollo entonces debería estar condicionado a que las prestadoras de difusión televisiva efectivamente dediquen más espacio a programación educativa y de desarrollo, manteniéndose valores razonables del derecho de uso de espectro cuando dicho uso sea exclusivamente comercial.

**Leonel Melo Guerrero**  
Miembro del Consejo Directivo