

CIRCULAR Nº 2
LICITACIÓN PÚBLICA GR Nº03 /2025

PARA EL OTORGAMIENTO DE LICENCIAS DEL SERVICIO DE TELEVISIÓN DIGITAL TERRESTRE

Asunción, 12 de noviembre de 2025.

Señores

Adquirientes del Pliego de Bases y Condiciones (PBC) de la Licitación Pública GR Nº03/2025 "Para el Otorgamiento de Licencias del Servicio de Televisión Digital Terrestre"

Presente

De nuestra consideración:

Con respecto a la Licitación Pública GR Nº03/2025 "Para el Otorgamiento de Licencias del Servicio de Televisión", la Comisión Nacional de Telecomunicaciones, CONATEL, por Resolución Directorio Nº 2918/2025 de fecha 12.11.2025, ha resuelto aprobar la Circular Nº2 que ajusta el Pliego de Bases y Condiciones, en los siguientes puntos:

RESPECTO AL NUMERAL 8.4.1

Cita Actual

8.4.1. INTERPOLACIONES

8.4.1.1. Para determinar los valores de Intensidad de Campo Eléctrico se utilizan los valores nominales presentes en las tablas del **APÉNDICE VI**. Para efectos de cálculos se definen los siguientes parámetros:

- d : Distancia a la que se desea hallar la intensidad de campo eléctrico
- f : Frecuencia Central del Canal (para este caso se utilizan las frecuencias centrales del canal XX, es decir XX MHz, y del canal XX, es decir XX MHz)
- h_1 : Altura de Antena Transmisora conforme definición de la Recomendación UIT-R P.1546

8.4.1.2. Si la altura efectiva de la antena h_1 en relación con el nivel medio del terreno en el radial de interés, coincide con una de las ocho alturas para las que se dan curvas, a saber: 10; 20; 37,5; 75; 150; 300; 600 ó 1200m, según el **APÉNDICE VI**. La intensidad de campo requerida puede obtenerse directamente de las curvas trazadas o de las tabulaciones asociadas. En los demás casos, la intensidad de campo requerida deberá interpolarse o extrapolarse a partir de las intensidades de campo obtenidas de dos curvas utilizando la ecuación:

$$E = E_{inf} + (E_{inf} - E_{sup}) \times \frac{\log\left(\frac{h_1}{h_{inf}}\right)}{\log\left(\frac{h_{sup}}{h_{inf}}\right)}$$

Ecuación 1: Interpolación de Altura de Antena Transmisora

- h_1 : Valor de altura de antena transmisora
- h_{inf} : Valor nominal de altura de antena más cercano al valor de h_1 por debajo de h_1
- h_{sup} : Valor nominal de altura de antena más cercano al valor de h_1 por encima de h_1
- E_{inf} : Valor de Intensidad de Campo Eléctrico para h_{inf}
- E_{sup} : Valor de Intensidad de Campo Eléctrico para h_{sup}

8.4.1.3. Si la intensidad de campo se lee directamente en alguno de los gráficos del **APÉNDICE VI**, no es necesaria la interpolación de distancias. Para mayor precisión, y

con base en las tablas del mismo Anexo, la intensidad de campo en función de la distancia, a menos que d coincida con una de las distancias de la tabulación, será calculada a partir de la siguiente expresión:

$$E = E_{inf} + (E_{inf} - E_{sup}) \times \frac{\log\left(\frac{d}{d_{inf}}\right)}{\log\left(\frac{d_{sup}}{d_{inf}}\right)}$$

Ecuación 2: Interpolación de Distancia

Donde:

- d : Distancia a la que se desea hallar la intensidad de campo eléctrico
- d_{inf} : Valor nominal de distancia más cercano al valor de d por debajo de d
- d_{sup} : Valor nominal de distancia más cercano al valor de d por encima de d
- E_{inf} : Valor de Intensidad de Campo Eléctrico para d_{inf}
- E_{sup} : Valor de Intensidad de Campo Eléctrico para d_{sup}

Cita Corregida

8.4.1 INTERPOLACIONES

8.4.1.1. Para determinar los valores de Intensidad de Campo Eléctrico se utilizan los valores nominales presentes en las tablas del **APÉNDICE VI**. Para efectos de cálculos se definen los siguientes parámetros:

- d : Distancia a la que se desea hallar la intensidad de campo eléctrico
- f : Frecuencia Central del Canal (para este caso se utilizan las frecuencias centrales del canal XX, es decir XX MHz, y del canal XX, es decir XX MHz)
- h_1 : Altura de Antena Transmisora conforme definición de la Recomendación UIT-R P.1546

8.4.1.2. Si la altura efectiva de la antena h_1 en relación con el nivel medio del terreno en el radial de interés, coincide con una de las ocho alturas para las que se dan curvas, a saber: 10; 20; 37,5; 75; 150; 300; 600 ó 1200m, según el ~~¡Error!~~ No se encuentra el origen de la referencia.. La intensidad de campo requerida puede obtenerse directamente de las curvas trazadas o de las tabulaciones asociadas. En los demás casos, la intensidad de campo requerida deberá interpolarse o extrapolarse a partir de las intensidades de campo obtenidas de dos curvas utilizando la ecuación:

$$E = E_{inf} + (E_{sup} - E_{inf}) \times \frac{\log\left(\frac{h_1}{h_{inf}}\right)}{\log\left(\frac{h_{sup}}{h_{inf}}\right)}$$

Ecuación 3: Interpolación de Altura de Antena Transmisora

- h_1 : Valor de altura de antena transmisora
- h_{inf} : Valor nominal de altura de antena más cercano al valor de h_1 por debajo de h_1
- h_{sup} : Valor nominal de altura de antena más cercano al valor de h_1 por encima de h_1
- E_{inf} : Valor de Intensidad de Campo Eléctrico para h_{inf}
- E_{sup} : Valor de Intensidad de Campo Eléctrico para h_{sup}

8.4.1.3. Si la intensidad de campo se lee directamente en alguno de los gráficos del ~~¡Error!~~ No se encuentra el origen de la referencia., no es necesaria la interpolación de distancias. Para mayor precisión, y con base en las tablas del mismo Anexo, la intensidad de campo en función de la distancia, a menos que d coincida con una de las distancias de la tabulación, será calculada a partir de la siguiente expresión:

$$E = E_{inf} + (E_{sup} - E_{inf}) \times \frac{\log\left(\frac{d}{d_{inf}}\right)}{\log\left(\frac{d_{sup}}{d_{inf}}\right)}$$

Ecuación 4: Interpolación de Distancia

Donde:

- d : Distancia a la que se desea hallar la intensidad de campo eléctrico
 d_{inf} : Valor nominal de distancia más cercano al valor de d por debajo de d
 d_{sup} : Valor nominal de distancia más cercano al valor de d por encima de d
 E_{inf} : Valor de Intensidad de Campo Eléctrico para d_{inf}
 E_{sup} : Valor de Intensidad de Campo Eléctrico para d_{sup}

8.4.1.4. Si la intensidad de campo se lee directamente en alguno de los gráficos del APÉNDICE VI, no es necesaria la interpolación. Para mayor precisión, y con base en las tablas del mismo Apéndice, la intensidad de campo en función de la distancia, a menos que f coincida con una de las distancias de la tabulación, será calculada a partir de la siguiente expresión:

$$E = E_{inf} + (E_{sup} - E_{inf}) \times \frac{\log\left(\frac{f}{f_{inf}}\right)}{\log\left(\frac{f_{sup}}{f_{inf}}\right)}$$

Ecuación 8: Interpolación de Frecuencia

Donde:

- f : Frecuencia a la que se desea hallar la intensidad de campo eléctrico
 f_{inf} : Frecuencia nominal inferior (si $f < 600$ MHz $f_{inf} = 100$ MHz, sino $f_{inf} = 600$ MHz)
 f_{sup} : Frecuencia nominal superior (si $f < 600$ MHz $f_{sup} = 600$ MHz, sino $f_{sup} = 2.000$ MHz)
 E_{inf} : Valor de Intensidad de Campo Eléctrico para f_{inf}
 E_{sup} : Valor de Intensidad de Campo Eléctrico para f_{sup}

ANEXO I: LOCALIDADES Y CANALES LICITADOS DEL SERVICIO DE TELEVISIÓN DIGITAL TERRESTRE PARA ESTACIONES BASE Y REPETIDORAS

Cita Actual

Estación	Departamento	Localidad	Canal	Frecuencia Central	Latitud Sur	Longitud Oeste	PER [kW]	Hef. [m]	Deq _{55Máx}	Atenuación
Repetidora	Alto Paraná	Presidente Franco	41	635	25°33'06"	54°36'54"	5	75	10 km entre los acimuts 14°-199°, 24 km el resto	18 dB entre los acimuts 14°-199°

Se podrán utilizar otros valores de P.E.R. y altura efectiva de antena, a condición de que el contorno medio de 55 dB ($\mu\text{V/m}$) no supere al valor **Deq_{55Máx}** establecido en según las tablas anteriores.

El contorno protegido medio de 55 dB ($\mu\text{V/m}$) no deberá exceder la distancia equivalente **Deq_{55Máx}**, establecida la misma tabla.

La Plantas Transmisoras deberán estar instaladas a una distancia máxima de 1km de las coordenadas de referencia con el fin de conseguir la co-ubicación de los sistemas radiantes.

Los licenciatarios que resulten del proceso licitatorio podrán compartir entre ellos una única torre para la instalación de sus sistemas radiantes.

En el caso de que la CONATEL establezca una torre única para la instalación de los sistemas radiantes, los adjudicados con las licencias de estos canales deberán Instalar los equipos de transmisión en la Torre establecida por la CONATEL.

En los acimuts de atenuación no se debe exceder el valor de $Deq_{54máx}$, dicha condición deberá ser demostrada mediante los cálculos en los radiales que se encuentren dentro del rango de acimuts mencionados, y de ser necesario, se deberá aumentar la atenuación a fin de logra cumplir con la condición de no exceder el valor de $Deq_{54má}$.

Cita Corregida

Estación	Departamento	Localidad	Canal	Frecuencia Central	Latitud Sur	Longitud Oeste	PER [kW]	Hef. [m]	$Deq_{55Máx}$	Atenuación
Repetidora	Alto Paraná	Presidente Franco	49	677	25°33'06"	54°36'54"	25	150	19 km entre los acimuts 14°-199°, 43 km el resto	20 dB entre los acimuts 10°-170°

Se podrán utilizar otros valores de P.E.R. y altura efectiva de antena, a condición de que el contorno medio de 55 dB ($\mu V/m$) no supere al valor $Deq_{55Máx}$ establecido en según las tablas anteriores.

El contorno protegido medio de 55 dB ($\mu V/m$) no deberá exceder la distancia equivalente $Deq_{55Máx}$, establecida la misma tabla.

En los acimuts de atenuación no se debe exceder el valor de $Deq_{55máx}$, dicha condición deberá ser demostrada mediante los cálculos en los radiales que se encuentren dentro del rango de acimuts mencionados, y de ser necesario, se deberá aumentar la atenuación a fin de logra cumplir con la condición de no exceder el valor de $Deq_{55máx}$.

Para la presentación de los cálculos se podrá utilizar una ubicación dentro del radio de 5 km de las coordenadas presentes en la tabla.

Prevía la instalación de la Plantas Transmisoras la CONATEL realizará reuniones de manera a mancomunar esfuerzos con los licenciatarios de la misma zona de Servicio, con el fin de lograr la instalación en el área de co-ubicación definida para cada Zona de Servicio, requerida para la compatibilidad radioeléctrica entre las estaciones.

El licenciatarario que resulte de este proceso licitatorio podrá compartir infraestructura de transmisión con otros Licenciatarios.

En el caso de que la CONATEL establezca la obligación regulatoria de ~~colocalización~~ en una torre única para la instalación de los sistemas radiantes, el adjudicado con las licencias deberá instalar los equipos de transmisión en la torre establecida por la CONATEL.

Atentamente,




ING. JUAN CARLOS DUARTE DURÉ
PRESIDENTE
CONATEL