



# Normativa en materia de campos electromagnéticos

(Aplicación Resolución N° 754 de 2016)



# Procedimiento Evaluación de Cumplimiento CEM – Fuente Normalmente Conforme

(Tabla 2. Numeral 2.5. Anexo N° 1 Resolución 754 de 2016)

**Tabla 2 – Cálculo de distancias mínimas para el cumplimiento de los límites de exposición**

Rango de Frecuencia	Exposición del Público en General	
1 - 10 MHz	$r = 0.10 \sqrt{PIRE \times f}$	$r = 0.129 \sqrt{PER \times f}$
10 – 400 MHz	$r = 0.319 \sqrt{PIRE}$	$r = 0.409 \sqrt{PER}$
400 – 2.000 MHz	$r = 6.38 \sqrt{PIRE/f}$	$r = 8.16 \sqrt{PER/f}$
2.000 – 300.000 MHz	$r = 0.143 \sqrt{PIRE}$	$r = 0.184 \sqrt{PER}$
<p>r - es la mínima distancia a la antena o sistema irradiante, en metros.                      f - es la frecuencia, en MHz                      PER - es la potencia radiada efectiva en la dirección de máxima ganancia de la antena, en vatios (W). Para los casos de radiodifusión sonora en FM, la PER es equivalente a la PRA.                      PIRE – es la potencia isotrópica radiada equivalente en la dirección de la máxima ganancia de antena, en vatios (W).</p>		
Rango de Frecuencia	Exposición Ocupacional	
1 - 10 MHz	$r = 0.0144 \times f \times \sqrt{PIRE}$	$r = 0.0184 \times f \times \sqrt{PER}$
10 – 400 MHz	$r = 0.143 \sqrt{PIRE}$	$r = 0.184 \sqrt{PER}$
400 – 2.000 MHz	$r = 2.92 \sqrt{PIRE/f}$	$r = 3.74 \sqrt{PER/f}$
2.000 – 300.000 MHz	$r = 0.0638 \sqrt{PIRE}$	$r = 0.0819 \sqrt{PER}$
<p>r - es la mínima distancia a la antena o sistema irradiante, en metros.                      f - es la frecuencia, en MHz                      PER - es la potencia radiada efectiva en la dirección de máxima ganancia de la antena, en vatios (W). Para los casos de radiodifusión sonora en FM, la PER es equivalente a la PRA.                      PIRE – es la potencia isotrópica radiada equivalente en la dirección de la máxima ganancia de antena, en vatios (W).</p>		

# Cálculo Simplificado para una Emisora FM - Anexo 2.

## Res. 754 de 2016.

www.ane.gov.co



**FORMATO PRESENTACIÓN DE CÁLCULOS SIMPLIFICADOS - Información General**

Fecha

AAAA	MM	DD
------	----	----

Nota: Espacio reservado para la Agencia Nacional del Espectro (ANE).

**1. INFORMACIÓN GENERAL DE LA EMPRESA**

Razón Social/persona natural:	
NIT:	
Representante Legal:	
Cedula de Ciudadanía:	
Dirección:	
Ciudad:	
Departamento:	
Correo Electrónico:	
Teléfonos:	

**ESPACIO PARA FIRMA**

Firma del Representante Legal o delegado

Número de Cédula: \_\_\_\_\_

Nota: Los cálculos simplificados son responsabilidad exclusiva de los representantes legales (o delegado) de las empresas proveedoras de redes y servicios de telecomunicaciones, los operadores de televisión abierta radiodifundida y todos aquellos agentes que tengan la posesión, tenencia o que bajo cualquier título ostenten el control sobre la infraestructura activa para la prestación de servicios de telecomunicaciones, televisión y radiodifusión sonora, que tengan estaciones que generen campos electromagnéticos, quien certifica que la información aquí suministrada corresponde a la realidad y puede ser verificada por cualquier otro medio, en cualquier momento.

Anexos. Se adjunta Formato Presentación de Cálculo Simplificado Parte I – Estaciones Radioeléctricas Servicio de Telecomunicaciones Móviles.

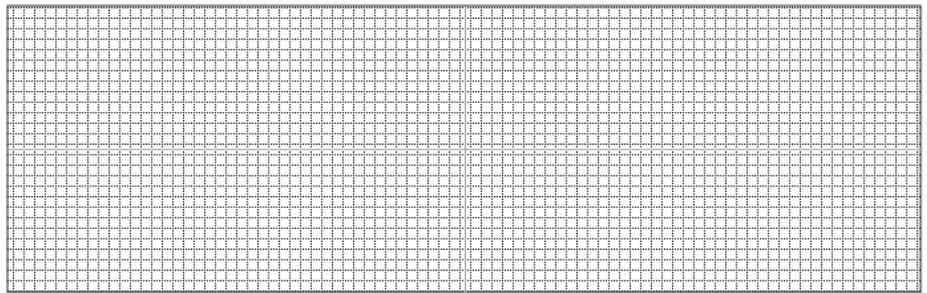
Se adjunta Formato Presentación de Cálculo Simplificado Parte II – Estaciones Radioeléctricas Otros Servicios diferentes a los de Telecomunicaciones Móviles.



**FORMATO PRESENTACIÓN DE CÁLCULOS SIMPLIFICADOS. Parte II – Estaciones Radioeléctricas Servicios diferentes a Telecomunicaciones Móviles**

**8. GRÁFICO DE LA ESTACIÓN**

Dibujar o Incluir una imagen de la estación, utilizando planos o cartografía digital o fotografías que permitan visualizar la ubicación de la estación, así como las zonas poblacionales ubicadas en los alrededores de la estación base en todas las direcciones. De ser posible, indicar si hay otras estaciones radioeléctricas ubicadas en el mismo sitio o en cercanías del mismo.





**FORMATO PRESENTACIÓN DE CÁLCULOS SIMPLIFICADOS. Parte II – Estaciones Radioeléctricas Servicios diferentes a Telecomunicaciones Móviles**

**9. CÁLCULO DE DISTANCIAS DE PROTECCIÓN – TABLA 2 (RES. 387/2016)**

Las siguientes tablas se diligencian de acuerdo con el PIRE total entregado por el sistema irradiante teniendo en cuenta la potencia de todos los transmisores conectados al mismo. Para los cálculos se debe utilizar la información registrada en el numeral 7.2 de este formato.

a. Distancia a la zona poblacional:

Rango de Frecuencia	r (m)	a (m)	d (m)	Las distancias r y d calculadas son menores que las distancias desde el sistema irradiante a la zona poblacional (SI/NO)*

Donde r, a y d se calculan de acuerdo con las ecuaciones de la Tabla 2 de la resolución 387 de 2016 y la Figura 1. \*corresponde al valor límite más bajo entre las frecuencias transmitidas por el mismo sistema irradiante.

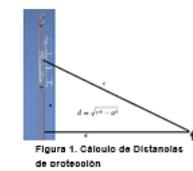
\* Si la Respuesta es NO, deben realizarse mediciones de campo o instalar equipos de monitoreo continuo.

b. Distancia a la zona ocupacional:

Rango de Frecuencia	r (m)	a (m)	d (m)	Las distancias r y d calculadas son menores que las distancias desde el sistema irradiante a la zona ocupacional (SI/NO)*

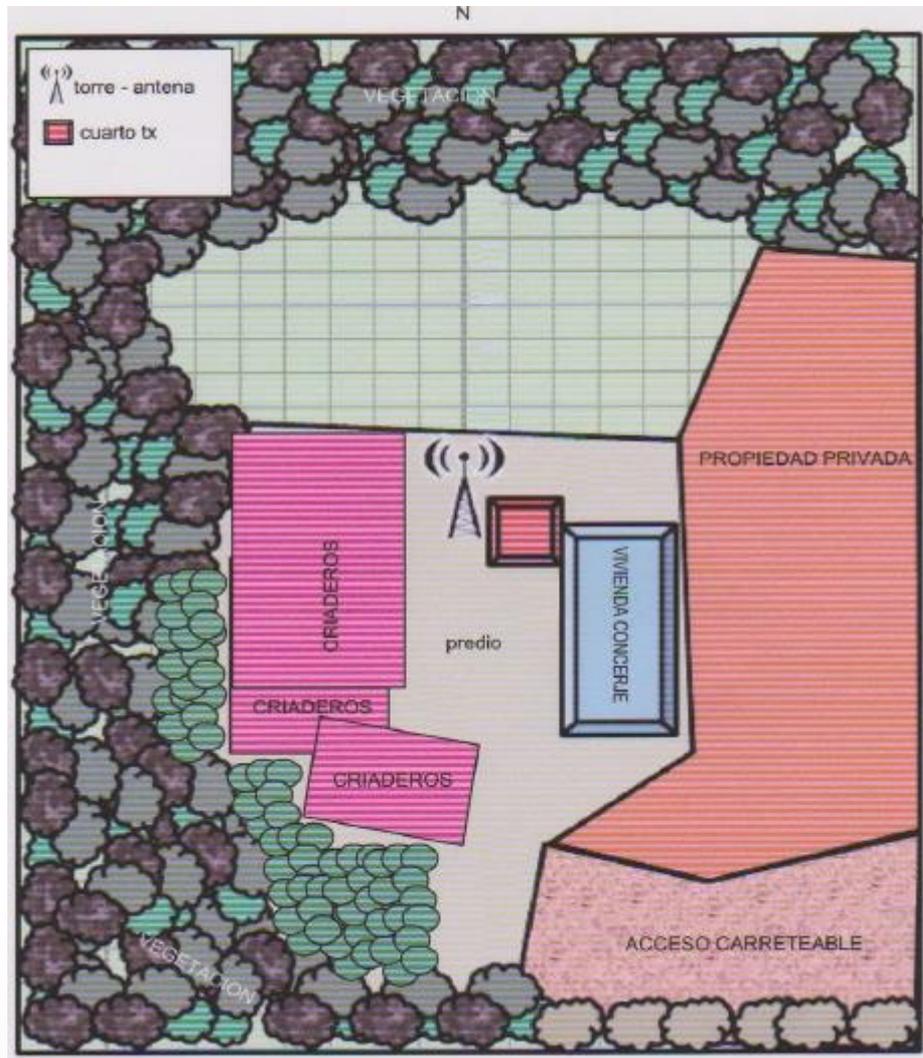
Donde r, a y d se calculan de acuerdo con las ecuaciones de la Tabla 2 de la resolución 387 de 2016 y la Figura 1. \*corresponde al valor límite más bajo entre las frecuencias transmitidas por el mismo sistema irradiante.

\* Si la Respuesta es NO, deben realizarse mediciones de campo o instalar equipos de monitoreo continuo.



# Opciones para Gráfico de la estación

www.ane.gov.co



# Cálculo Simplificado para una Emisora FM - Anexo 2. Res. 754 de 2016.

www.ane.gov.co



**FORMATO PRESENTACIÓN DE CÁLCULO 8  
SIMPLIFICADO 8. Parte II – Estaciones  
Radioeléctricas Servicios diferentes a  
Telecomunicaciones Móviles**

---

**7. INFORMACIÓN GENERAL DE LA ESTACIÓN RADIOELÉCTRICA**

Nombre de la estación: \_\_\_\_\_

Dirección: \_\_\_\_\_

Tipo de área:  Urbano  Rural

Ciudad/Municipio: \_\_\_\_\_

Departamento: \_\_\_\_\_

Ubicación Geográfica (WGS84):  
 Latitud (Grados, Minutos y Segundos): (NS) \_\_\_\_\_  
 Longitud (Grados, Minutos y Segundos): (W) \_\_\_\_\_

Albura (metros): \_\_\_\_\_

Tipo de Servicio (Marcar con una X):

Radiodifusión A.M.	Radiodifusión P.M.	Emisora P.M. Comunitaria
Televisión Analógica	Televisión Digital	
Otro		

Tipo de estación:

Torre	Mastil	Terrestre
Otro		

Otras estaciones radioeléctricas en el emplazamiento:<sup>21</sup> \_\_\_\_\_

Otras estaciones radioeléctricas en un radio de 100 metros:<sup>21</sup> \_\_\_\_\_

Estación no catalogada como normalmente conforme (Marcar con una X)

Sonda de monitoreo continuo (asegurar información con ubicación propuesta)	
Mediciones de campos electromagnéticos	
No Aplica	

Nota: Añadir imagen con el mapa del sitio donde está ubicada la estación radioeléctrica.

En caso de que la estación no pueda ser declarada como normalmente conforme y se elija como alternativa la instalación de equipos de monitoreo continuo, deberá anexarse la solicitud de autorización ante la ANE indicando la ubicación propuesta para el equipo.

---

**7.1 INFORMACIÓN POR CADA SERVICIO**

Nombre del Operador: \_\_\_\_\_

Frecuencia de  $f_c$  (MHz): \_\_\_\_\_

Potencia de salida del transmisor (W): \_\_\_\_\_

En caso en que el sistema irradiante se encuentre multiplexado indicar el número de servicios y la información del numeral 5.1 para cada uno de ellos.

**7.2 INFORMACIÓN SISTEMA IRRADIANTE**

Cálculo de EIRP o EISA máximo sistema irradiante para cada servicio:

ID Servicio	f (MHz)	G <sup>21</sup>	EIRP o EISA (W) <sup>22</sup>

Añadir filas de acuerdo con el N° de servicios que compartan el mismo sistema irradiante.

## Cálculo Simplificado para una Emisora FM

www.ane.gov.co



Para las emisoras en FM, siempre

$$r = 0.409 \sqrt{PER}$$

*será la distancia de protección para la zona poblacional*

$$d = \sqrt{r^2 - a^2}$$

Si el **r** calculado es menor o igual a la altura **a** ( **$r \leq a$** ), no es necesario calcular **d** y la fuente puede ser clasificada como fuente normalmente conforme.

*Nota: "a" no necesariamente es la altura del sistema irradiante, siendo dependiente de las áreas poblacionales existentes alrededor de la estación.*

## Caso Práctico N° 1: cálculo simplificado para una estación de Radiodifusión Sonora F.M

Por ejemplo, una emisora con una Potencia Radiada Aparente (PRA o PER) de 250 W y la altura del punto medio de su sistema irradiante es de 15 metros, al realizar el cálculo podemos evidenciar que:

$$r = 0,409\sqrt{PER}$$

$$r = 6,46 \text{ metros}$$

En este caso la distancia de protección  $r$  (6.46 m) es menor que la altura del sistema irradiante (15 m), y dentro del área formada por un triángulo donde la hipotenusa es " $r$ ", no existe población, por lo cual no habría que asegurar una distancia para la protección de zona poblacional.



**Fuente Normalmente Conforme**

## Caso Práctico N° 2: cálculo simplificado para una estación de Radiodifusión Sonora F.M

Por ejemplo, una emisora con una Potencia Radiada Aparente (PRA o PER) de 50W y la altura del punto medio de su sistema irradiante es de 15 metros, al realizar el cálculo podemos evidenciar que:

$$r = 0,409\sqrt{PER}$$

$$r = 2,89 \text{ metros}$$

En este caso la distancia de protección  $r$  (2.89 m) es menor que la altura del sistema irradiante (15 m), y dentro del área formada por un triángulo donde la hipotenusa es "r", no existe población, por lo cual no habría que asegurar una distancia para la protección de zona poblacional.



**Fuente Normalmente Conforme**

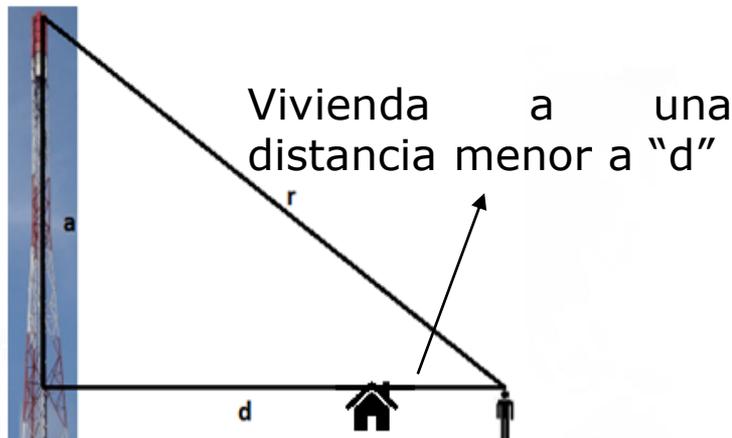
### Caso Práctico N° 3: cálculo simplificado para una estación de Radiodifusión Sonora F.M

Por ejemplo, una emisora con una Potencia Radiada Aparente (PRA o PER) de 20000 W y la altura del punto medio de su sistema irradiante es de 25 metros, al realizar el cálculo podemos evidenciar que:

$$r = 0,409\sqrt{PER}$$

$$r = 57,84 \text{ metros}$$

En este caso la distancia de protección r es mayor que la altura del sistema irradiante, por lo cual la distancia para la protección de zona poblacional calculada es:



$$d = \sqrt{r^2 - a^2}$$

$$d = \sqrt{57,84^2 - 25^2}$$

$$d = 52,15 \text{ metros}$$

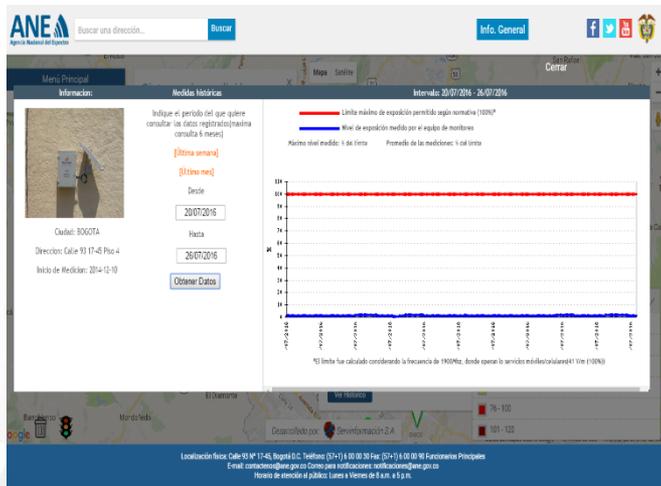


**Fuente que requiere mediciones de campos electromagnéticos**

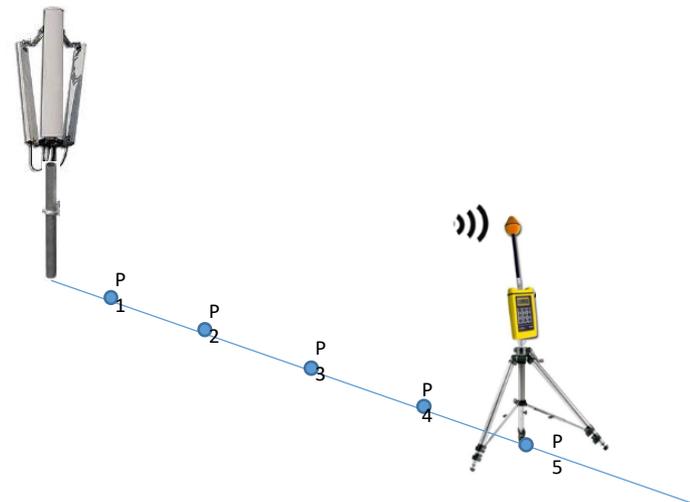
# Fuentes que requieren mediciones CEM

Estaciones radioeléctricas cuya PIRE es mayor a 2W y sus características no se ajustan a las características definidas en los procedimientos de evaluación definidos en la UIT-T K. 70, por lo cual deberán realizar mediciones de campo o instalar equipos de monitoreo continuo.

## Opción 1. Sondas de Monitoreo Continuo



## Opción 2. Mediciones de CEM



## Obligaciones para concesionarios del Servicio de Radiodifusión Sonora F.M.

- ✓ Presentar el cálculo simplificado en los plazos establecidos en la Resolución 754 de 2016.
- ✓ En caso de modificación de parámetros técnicos de operación se debe presentar un nuevo cálculo de acuerdo con el plazo establecido. El alcance de las modificaciones está definido en la resolución.
- ✓ Si el cálculo simplificado indica la necesidad de realizar mediciones de campo deben informar a la ANE si harán mediciones y seguirán presentando la DCER o si instalarán equipos de monitoreo continuo.

## Obligaciones para concesionarios del Servicio de Radiodifusión Sonora F.M.

- ✓ Si la alternativa es un equipo de monitoreo continuo, informar ubicación propuesta a la ANE para aprobación.
- ✓ En caso de mediciones de campo se tendrá un plazo de 12 meses a partir de la presentación del cálculo simplificado.
- ✓ Es posible optar por realizar mediciones de campo o instalar equipos de monitoreo continuo sin necesidad de presentar cálculos simplificados.
- ✓ Instalar un aviso visible en la estación, de acuerdo con el artículo noveno de la Resolución, el cual indicará si la estación cumple los límites de exposición establecidos.

## Obligaciones para concesionarios del Servicio de Radiodifusión Sonora F.M.

- ✓ En caso que en el entorno de la estación existan múltiples fuentes irradiantes donde la PRA de la fuente objeto de estudio sea igual o mayor a 1 kW y dentro de un radio de 100 metros alrededor se encuentren operando uno o varios sistemas con PIRE o PARA igual o mayor a 1 kW, deberán realizarse mediciones de campo o instalar equipos de monitoreo continuo.
- ✓ En caso de realizar mediciones seguir la metodología establecida en el artículo décimo de la resolución.
- ✓ Atender los procedimientos, condiciones y formatos de entrega de información a los que se refiere el artículo décimo de la resolución, los cuales son los contenidos en el Anexo N° 2 de la misma.

## Enlaces Fijos Punto a Punto

Estaciones utilizadas para enlazar dos puntos fijos operando en las bandas de VHF y UHF, que utilicen antenas directivas y cuya potencia entregada a la antena por el equipo transmisor sea máximo de 25W, no requerirán la presentación de cálculos simplificados o la realización de mediciones de campos electromagnéticos.

Lo anterior debido a que requieren características de intervisibilidad, por lo cual generalmente no da lugar a que haya exposición de campos electromagnéticos en zonas de acceso poblacional.



**Fuente Normalmente Conforme**

## Plazos para presentación de cálculos simplificados

Plazo máximo*	Número de estaciones radioeléctricas
1 año	Hasta 50 estaciones
2 años	Entre 51 y 500 estaciones
3 años	Entre 501 y 3000 estaciones
4 años	Entre 3001 y 5000 estaciones
5 años	Más de 5000 estaciones

\*Plazo contado a partir del 14 de octubre de 2016, fecha en la cual la ANE publicó los formatos para presentación del cálculo simplificado.



**Aplican períodos de transición para aquellos concesionarios con DCER vigente al 17 de junio de 2016**

## Plazos para presentación de cálculos simplificados. Períodos de transición.

### Caso 1:

DCER vigente al momento de la expedición de la Resolución 754 de 2016. El DCER sigue siendo válido y en un plazo no inferior a seis (6) meses antes del vencimiento del DCER deberá presentarse el cálculo simplificado.

**Ejemplo:** DCER realizado el 5 de junio de 2015



Vigencia al 4 de junio de 2019 (4 años. Decreto 1078/2015)



**Presentación cálculo simplificado:** máximo el 4 de diciembre de 2018 (6 meses antes del vencimiento del DCER)

### Caso 2:

DCER cuya vigencia finalizó entre el 17 de junio de 2016 y el 14 de octubre de 2016, así como aquellas que venzan dentro de los seis (6) meses siguientes al 14 de octubre de 2016, deberán presentar el cálculo simplificado en un plazo máximo de seis (6) meses contados a partir del 14 de octubre de 2016.

**Ejemplo:** DCER realizado el 28 de junio de 2012



Vigencia al 27 de junio de 2016 (4 años. Decreto 1078/2015)



**Presentación cálculo simplificado:** máximo 6 meses a partir del 14 de octubre de 2016 (13/abril/2017)

## Plazos para presentación de cálculos simplificados.

### Caso de concesionarios sin DCER Vigente:

Concesionarios que tenían la obligación de presentar la DCER antes del 17 de junio de 2016, y que no contaban con dichas declaraciones vigentes a esa fecha, deberán presentar el cálculo simplificado en un plazo máximo de tres (3) meses, contados a partir de la entrada en vigencia de la Resolución 754 de 2016, es decir del 21 de octubre de 2016.

**Ejemplo:** Comunitaria con DCER no vigente al 17 de junio de 2016



**Presentación cálculo simplificado:** máximo el 20 de enero de 2017

Nota: Lo anterior, sin perjuicio de lo que establezca el MINTIC en materia de cumplimiento de las obligaciones en relación con los límites de exposición de las personas a los campos electromagnéticos asociadas al permiso de uso del espectro radioeléctrico con el que contaban antes del 17 de junio de 2016.



*Agencia Nacional del Espectro*

www.ane.gov.co



ANE.Colombia



ANEComunicaciones



@ANE\_Colombia

www.ane.gov.co



vive digital  
para la gente



*“Por la cual se reglamentan las condiciones que deben cumplir las estaciones radioeléctricas, con el objeto de controlar los niveles de exposición de las personas a los campos electromagnéticos y se dictan disposiciones relacionadas con el despliegue de antenas de radiocomunicaciones”, en virtud de lo establecido en los artículos 43 y 193 de la Ley 1753 de 2015.*



## FORMATO PRESENTACIÓN DE CÁLCULOS SIMPLIFICADOS - Información General

Fecha

AAAA	MM	DD
------	----	----

**Nota:** Espacio reservado para la Agencia Nacional del Espectro (ANE).

### 1. INFORMACIÓN GENERAL DE LA EMPRESA

Razón Social/persona natural:



NIT:

Representante Legal:

Cedula de Ciudadanía:

Dirección:

Ciudad:

Departamento:

Correo Electrónico:

Teléfonos:

### ESPACIO PARA FIRMA

\_\_\_\_\_  
Firma del Representante Legal o delegado

Número de Cédula: \_\_\_\_\_

**Nota:** Los cálculos simplificados son responsabilidad exclusiva de los representantes legales (o delegado) de las empresas proveedoras de redes y servicios de telecomunicaciones, los operadores de televisión abierta radiodifundida y todos aquellos agentes que tengan la posesión, tenencia o que bajo cualquier título ostenten el control sobre la infraestructura activa para la prestación de servicios de telecomunicaciones, televisión y radiodifusión sonora, que tengan estaciones que generen campos electromagnéticos, quien certifica que la información aquí suministrada corresponde a la realidad y puede ser verificada por cualquier otro medio, en cualquier momento.

**Anexos.**

Se adjunta Formato Presentación de Cálculo Simplificado Parte II – Estaciones Radioeléctricas Otros Servicios diferentes a los de Telecomunicaciones Móviles.

“Por la cual se reglamentan las condiciones que deben cumplir las estaciones radioeléctricas, con el objeto de controlar los niveles de exposición de las personas a los campos electromagnéticos y se dictan disposiciones relacionadas con el despliegue de antenas de radiocomunicaciones”, en virtud de lo establecido en los artículos 43 y 193 de la Ley 1753 de 2015”



## FORMATO PRESENTACIÓN DE CÁLCULOS SIMPLIFICADOS. Parte II – Estaciones Radioeléctricas Servicios diferentes a Telecomunicaciones Móviles

### 2. INFORMACIÓN GENERAL DE LA ESTACIÓN RADIOELÉCTRICA

<b>Nombre de la estación:</b>				
<b>Dirección:</b>				
<b>Tipo de área:</b>	<b>Urbano</b>	<input type="checkbox"/>	<b>Rural</b>	<input type="checkbox"/>
<b>Ciudad/Municipio:</b>				
<b>Departamento:</b>				
<b>Ubicación Geográfica (WGS84):</b>	<b>Latitud</b> (Grados, Minutos y Segundos):	(N/S)	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<b>Altura (msnm):</b>	<b>Longitud</b> (Grados, Minutos y Segundos):	W	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<b>Tipo de Servicio (Marcar con una X):</b>	<b>Radiodifusión A.M</b>	<input type="checkbox"/>	<b>Radiodifusión F.M</b>	<input type="checkbox"/>
	<b>Televisión Analógica</b>	<input type="checkbox"/>	<b>Televisión Digital</b>	<input type="checkbox"/>
	<b>Otro</b>	<input type="checkbox"/>	<b>Emisora F.M Comunitaria</b>	<input type="checkbox"/>
<b>Tipo de escenario:</b>	<b>Torre</b>	<input type="checkbox"/>	<b>Mástil</b>	<input type="checkbox"/>
	<b>Otro</b>	<input type="checkbox"/>	<b>Terraza</b>	<input type="checkbox"/>
<b>Otras estaciones radioeléctricas en el emplazamiento:<sup>1</sup></b>				
<b>Otras estaciones radioeléctricas en un radio de 100 metros:</b>				
<b>Estación no catalogada como normalmente conforme (Marcar con una X)</b>	Sonda de monitoreo continuo (anexar información con ubicación propuesta)		<input type="checkbox"/>	
	Mediciones de campos electromagnéticos		<input type="checkbox"/>	
	No Aplica		<input type="checkbox"/>	

Nota: añadir imagen con el mapa del sitio donde está ubicada la estación radioeléctrica.

En caso de que la estación no pueda ser declarada como normalmente conforme y se elija como alternativa la instalación de equipos de monitoreo continuo, deberá anexarse la solicitud de autorización ante la ANE indicando la ubicación propuesta para el equipo.

### 7.1 INFORMACIÓN POR CADA SERVICIO

<b>Nombre del Operador:</b>	<input type="text"/>
<b>Frecuencia de Tx (MHz):</b>	<input type="text"/>
<b>Potencia de salida del transmisor (W):</b>	<input type="text"/>

En caso en que el sistema irradiante se encuentre multiplexado indicar el número de servicios y la información del numeral 8.1 para cada uno de ellos.

<sup>1</sup> Indicar Operador o Concesionario y tipo de servicio para cada estación radioeléctrica ubicada en el sitio.

<sup>2</sup> Indicar Operador o Concesionario y tipo de servicio para cada estación radioeléctrica ubicada en un entorno de 100 metros con respecto al punto central de la estación, si se cuenta con esta información.

*“Por la cual se reglamentan las condiciones que deben cumplir las estaciones radioeléctricas, con el objeto de controlar los niveles de exposición de las personas a los campos electromagnéticos y se dictan disposiciones relacionadas con el despliegue de antenas de radiocomunicaciones”, en virtud de lo establecido en los artículos 43 y 193 de la Ley 1753 de 2015”*

### 7.2 INFORMACIÓN SISTEMA IRRADIANTE

Cálculo de PIRE o PRA máximo sistema irradiante para cada servicio:

ID Servicio	f (MHz)	G <sup>3</sup>	PIRE /PRA (W) <sup>4</sup>
			

Añadir filas de acuerdo con el N° de servicios que comparten el mismo sistema irradiante.

<sup>3</sup> Indicar la ganancia en dBi si el valor de la potencia corresponde a la PIRE o la ganancia en dBd en caso de indicar PRA

<sup>4</sup> El PIRE o PRA corresponde con el valor máximo entregado por cada sistema o canal a la antena.

*“Por la cual se reglamentan las condiciones que deben cumplir las estaciones radioeléctricas, con el objeto de controlar los niveles de exposición de las personas a los campos electromagnéticos y se dictan disposiciones relacionadas con el despliegue de antenas de radiocomunicaciones”, en virtud de lo establecido en los artículos 43 y 193 de la Ley 1753 de 2015”*



## FORMATO PRESENTACIÓN DE CÁLCULOS SIMPLIFICADOS. Parte II – Estaciones Radioeléctricas Servicios diferentes a Telecomunicaciones Móviles

### 3. GRÁFICO DE LA ESTACIÓN

Dibujar o incluir una imagen de la estación, utilizando planos o cartografía digital o fotografías que permitan visualizar la ubicación de la estación, así como las zonas poblacionales ubicadas en los alrededores de la estación base en todas las direcciones. De ser posible, indicar si hay otras estaciones radioeléctricas ubicadas en el mismo sitio o en cercanías del mismo.

A large, empty rectangular box with a black border, intended for the user to draw or include an image of the station and its surroundings.

“Por la cual se reglamentan las condiciones que deben cumplir las estaciones radioeléctricas, con el objeto de controlar los niveles de exposición de las personas a los campos electromagnéticos y se dictan disposiciones relacionadas con el despliegue de antenas de radiocomunicaciones”, en virtud de lo establecido en los artículos 43 y 193 de la Ley 1753 de 2015”



## FORMATO PRESENTACIÓN DE CÁLCULOS SIMPLIFICADOS. Parte II – Estaciones Radioeléctricas Servicios diferentes a Telecomunicaciones Móviles

### 9. CÁLCULO DE DISTANCIAS DE PROTECCIÓN – TABLA 2 (RES. 387/2016)

Las siguientes tablas se diligencian de acuerdo con el PIRE total entregado por el sistema irradiante teniendo en cuenta la potencia de todos los transmisores conectados al mismo. Para los cálculos se debe utilizar la información registrada en el numeral 7.2 de este formato.

#### a. Distancia a la zona poblacional:

Rango de Frecuencia	r (m)	a (m)	d (m)	Las distancias r y d calculadas son menores que las distancias desde el sistema irradiante a la zona poblacional (SI/NO)*

Donde r, a y d se calculan de acuerdo con las ecuaciones de la Tabla 2 de la resolución 387 de 2016 y la Figura 1. f corresponde al valor límite más bajo entre las frecuencias transmitidas por el mismo sistema irradiante.

\* Si la Respuesta es NO, deben realizarse mediciones de campo o instalar equipos de monitoreo continuo.

#### b. Distancia a la zona ocupacional:

Rango de Frecuencia	r (m)	a (m)	d (m)	Las distancias r y d calculadas son menores que las distancias desde el sistema irradiante a la zona ocupacional (SI/NO)*

Donde r, a y d se calculan de acuerdo con las ecuaciones de la Tabla 2 de la resolución 387 de 2016 y la Figura 1. f corresponde al valor límite más bajo entre las frecuencias transmitidas por el mismo sistema irradiante.

\* Si la Respuesta es NO, deben realizarse mediciones de campo o instalar equipos de monitoreo continuo.

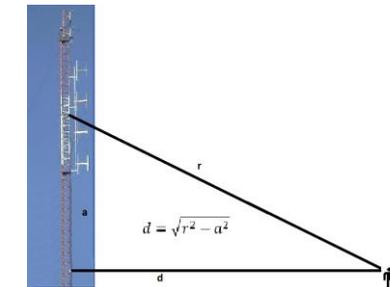


Figura 1. Cálculo de Distancias de protección