

CCP.III/RES. 139 (XXI-02)¹
**UNA NUEVA BASE DE DATOS PARA DIAGRAMAS DE ANTENA DE
ESTACIÓN TERRENA PARA UTILIZACIÓN EN ESTUDIOS DE
COMPARTICIÓN CON EL SERVICIO FIJO POR SATELITE**

La XXI Reunión del Comité Consultivo Permanente III: Radiocomunicaciones,

CONSIDERANDO:

- a) Que las Administraciones tienen una necesidad de conducir análisis de interferencia tanto en el servicio fijo por satélite como con otros servicios;
- b) Que los datos de medidas de antenas de estaciones terrenas pueden mejorar los resultados de los estudios de compartición que utilizan diagramas de radiación estándar de referencia;
- c) Que esta información deberá ponerse a disposición en una base de datos común a la cual todas las administraciones interesadas y relacionadas puedan acceder, y
- d) Que esa base de datos común sólo sería viable si se pudiera establecer alguna clase de normalización para la presentación de diagramas de antena,

RESUELVE:

- 1. Encargar al Secretario Ejecutivo de la CITEL que establezca, dentro del plazo de un año, una nueva base de datos sobre diagramas de radiación de antenas de estaciones terrenas para SFS en la página de la CITEL, incluyendo, diagramas de medidas y teóricos, máscaras o envolventes de lóbulos laterales.
- 2. Que archivos de datos presentados para incluir en la base de datos deben adecuarse al formato descrito en el Anexo 1.
- 3. Invitar a los Estados miembros de la CITEL a enviar a la Secretaría datos de medidas de antenas de estaciones terrenas en el formato especificado en el Anexo 1.

¹ Documento CCP.III/doc.2298/02 rev.3.

ANEXO 1 RESOLUCION CCP.III/RES.139 (XXI-02)

FORMATO DE DATOS PARA DIAGRAMA DE ANTENA DE ESTACIÓN TERRENA

1. DESCRIPCIÓN GENÉRICA

Los tipos de archivo considerados aquí están estructurados en bloques. En las secciones siguientes se describen estos bloques de datos.

En todos los archivos, el ENCABEZAMIENTO tiene que formatearse de acuerdo con lo siguiente:

Línea	Descripción/contenido
1	Título
2	Comentarios
3	Comentarios
4	Código de identificación del archivo

Número máximo de caracteres:

- Título: 52 caracteres
- Comentarios: 80 caracteres

1.1. Código de identificación de archivo

Código	Tipo de archivo
200	Campos 3D – copolar, contrapolar (polarización cruzada)
201	Campos 3D – coordenadas rectangulares
202	Campos 3D – coordenadas cilíndricas
203	Campos 3D – coordenadas esféricas

NOTA: Para los efectos de esta aplicación, sólo se considerará y describirá en detalle el código de archivo 200.

1.2. Archivos estructurados en bloques

Para los archivos estructurados en bloques, debe usarse una quinta fila, que contenga el número total de bloques.

Línea	Descripción/contenido
5	Número total de bloques

Después de la fila 5, la secuencia de bloques se incluye con los datos de funciones principales.

Un bloque único de archivo tiene una estructura genérica, como se indica a continuación:

<i>Línea de control</i>			
<i>n</i>	<i>m</i>		
$a_{1,1}$	$a_{1,2}$...	$a_{1,m}$
$a_{2,1}$	$a_{2,2}$...	$a_{2,m}$
...
...
$a_{n,1}$	$a_{n,2}$...	$a_{n,m}$

en donde:

la línea de control = contiene datos pertinentes acerca de los bloques específicos (ver detalles en las secciones siguientes);

n = número de filas de bloques,

m = número de columnas de bloques.

1.2.1. Estructura general del archivo

La estructura general de un archivo estructurado en bloques se describe de la siguiente manera:

<i>1Title</i>				} <i>header</i>
<i>2Comments</i>				
<i>3Comments</i>				
<i>4File identification</i>				
<i>5Number of blocks</i>				
<i>control line of block 1</i>				} <i>block 1</i>
<i>n¹</i>	<i>m¹</i>			
<i>a^{1,1}</i>	<i>a^{1,2}</i>	...	<i>a^{1,m}</i>	
...	
...	
<i>a^{n,1}</i>	<i>a^{n,2}</i>	...	<i>a^{n,m}</i>	
.....				
.....				
<i>control line of block f</i>				} <i>final block</i>
<i>n^f</i>	<i>m^f</i>			
<i>a^{1,1}</i>	<i>a^{1,2}</i>	...	<i>a^{1,m^f}</i>	
...	
...	
<i>a^{n^f,1}</i>	<i>a^{n^f,2}</i>	...	<i>a^{n^f,m^f}</i>	

Title = Título

Comments = Comentarios

File identification = Identificación de archivo

Number of blocks = Número de bloques

control line of block 1 = línea de control de bloque 1

2. Campos 3D – Archivos estructurados en bloques

En esta sección se describe el contenido de datos del campo solamente para el tipo de archivo 200 (**Campos 3D – Copolar y contrapolar**). Ver la Figura 1 como referencia para los parámetros descritos más abajo.

Title

Comments

Comments

id pol orientativ freq

Number of blocks

$$\begin{array}{cccccc}
 \phi_k & r_j & & & & \\
 n & m & & & & \\
 \theta_1 & |C\alpha(\theta_1, \phi_k, r_j)| & \angle C\alpha(\theta_1, \phi_k, r_j) & |X(\theta_1, \phi_k, r_j)| & \angle X(\theta_1, \phi_k, r_j) & \\
 \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \\
 \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \\
 \theta_n & |C\alpha(\theta_n, \phi_k, r_j)| & \angle C\alpha(\theta_n, \phi_k, r_j) & |X(\theta_n, \phi_k, r_j)| & \angle X(\theta_n, \phi_k, r_j) &
 \end{array} \left. \vphantom{\begin{array}{cccccc} \theta_1 & |C\alpha(\theta_1, \phi_k, r_j)| & \angle C\alpha(\theta_1, \phi_k, r_j) & |X(\theta_1, \phi_k, r_j)| & \angle X(\theta_1, \phi_k, r_j) & \\ \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \\ \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \\ \theta_n & |C\alpha(\theta_n, \phi_k, r_j)| & \angle C\alpha(\theta_n, \phi_k, r_j) & |X(\theta_n, \phi_k, r_j)| & \angle X(\theta_n, \phi_k, r_j) & \end{array}} \right\} \text{block}$$

en donde:

- *id*, identificación del archivo, es 200,
- *pol*, polarización de la antena, supone los valores 1 (lineal); 2 (circular/elíptico) ó 0 (no determinado),
- *orientación*:
 - cuando *pol* = 1, “orientación” indica el plano ϕ que contiene el componente principal del campo eléctrico (preferiblemente 90°);
 - cuando *pol* = 2, “orientación” es 1 (para polarización circular/elíptica *sinistrorsa*) , o 2 (para polarización circular/elíptica *dextrorsa*),
 - En los casos no determinados, úsease *pol* = 0 y *orientación* = 0;
- *freq*, frecuencia (en GHz). No corresponde en el caso de máscaras o envolventes generales de lóbulo lateral.
- ϕ_k , ángulo de medio plano de corte del diagrama ϕ (en grados), relativo a los datos en bloques (usar $\phi = 90$ para el corte de **elevación superior**). Varía de 0 a 360°.

- θ_i , dirección angular (en grados) respecto del eje de puntería de la antena ($\theta_i = 0^\circ$) que indicará el apuntamiento al satélite y la dirección de máxima ganancia.
- r_j , distancia radial r en metros en relación a bloques específicos (este valor puede suprimirse si los datos están relacionados con la región de campo lejano)
- n , número de filas de bloques, o sea, el número de muestras θ_i (en donde θ varía de 0 a 180°). El valor de n será adecuado para permitir la resolución de diagrama para el trazado de datos o para usarse en cálculos de coordinación e interferencia.
- m , número de columnas de bloques (para el archivo tipo 200 $m = 5$),
- $|Co(\theta_i, \phi_k, r_j)|$, amplitud de campo copolar en dB o dBi, en el punto (θ_i, ϕ_k, r_j) ,
- $\angle Co(\theta_i, \phi_k, r_j)$, fase de campo copolar (en grados), en el punto (θ_i, ϕ_k, r_j) ,
- $|X(\theta_i, \phi_k, r_j)|$, amplitud de campo contrapolar en dB o dBi, en el punto (θ_i, ϕ_k, r_j) ,
- $\angle X(\theta_i, \phi_k, r_j)$, fase de campo contrapolar (en grados), en el punto (θ_i, ϕ_k, r_j) ,

Cuando las amplitudes están indicadas en dB, debe suministrarse el valor de ganancia máxima (dBi) de la antena (usar líneas para comentarios). Cuando no se tienen los valores de fase o no vienen al caso, insertar 0.0 (no espacios en blanco).

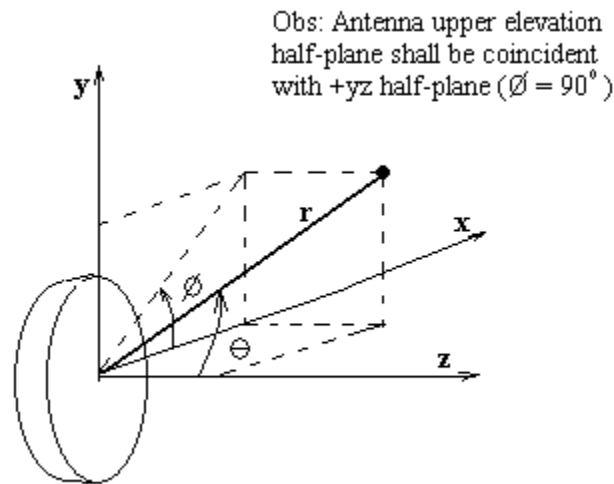


Figura 1 – Ejemplo de antena de reflector en un sistema de coordenadas esféricas, de acuerdo con el formato de archivo propuesto

Párrafo dentro de la figura: Obs: El medio plano de elevación superior de la antena coincidirá con el medio plano +yz ($\Theta = 90^\circ$)

3. Ejemplos

En esta sección se ilustra como ejemplo un archivo de datos para diagramas de antena así como aplicaciones resultantes.

La figura 2 muestra algunas partes de un archivo ejemplo que contiene cuatro bloques con 360 filas (n) en cada una y representan los diagramas de antena de los planos de corte ϕ_k iguales a 0° , 90° , 180° y 270° respectivamente.

Offset antenna XXX - 1,8m Ku - Measured freq 14 GHz - EL/H - Pol H									
Model BO 05355									
Original MI -2095 file:F:\XXX\HCOHELTXTXT									
200	1	90	14,000						
4									
0									
360	5								
0	46,13	132,131	-1,976	48,183					
0,5	42,503	119,138	3,083	-63,6					
1	29,327	86,983	3,126	-48,484					
1,5	20,601	9,116	-5,148	-7,781					
2	15,948	81,549	-23,206	86,305					
2,5	7,158	60,242	-17,033	89,719					
...									
177,5	-5,305	-143,914	-34,487	-175,838					
178	-5,006	-14,855	-17,404	86,68					
178,5	-5,433	130,715	-20,464	158,715					
179	-5,928	-77,425	-29,24	-9,018					
179,5	-5,846	65,336	-30,317	123,385					
90									
360	5								
0	46,13	38,426	14,575	-14,098					
0,5	43,405	40,238	22,746	165,781					
1	32,697	24,047	20,087	168,983					
1,5	22,179	-36,461	0,228	71,216					
2	2,554	17,435	4,258	99,239					
2,5	15,386	-165,509	0,391	161,129					
...									

Figura 2 – Ejemplo de un archivo de diagrama de radiación medido en el formato propuesto.

La Figura 3 ilustra la representación gráfica del diagrama de campo co-polar medido en el plano de corte $\phi_k = 90^\circ$ (2nd bloque / 2nd fila). En este caso, este plano de corte corresponde a un lado del plano de acimut y la polarización es horizontal. En esta misma figura una envolvente de referencia del diagrama se representa por la norma reguladora de Brasil que está basada en las recomendaciones UIT-R 580-5 y 465-5 para los diagramas de lóbulos laterales co-polares.

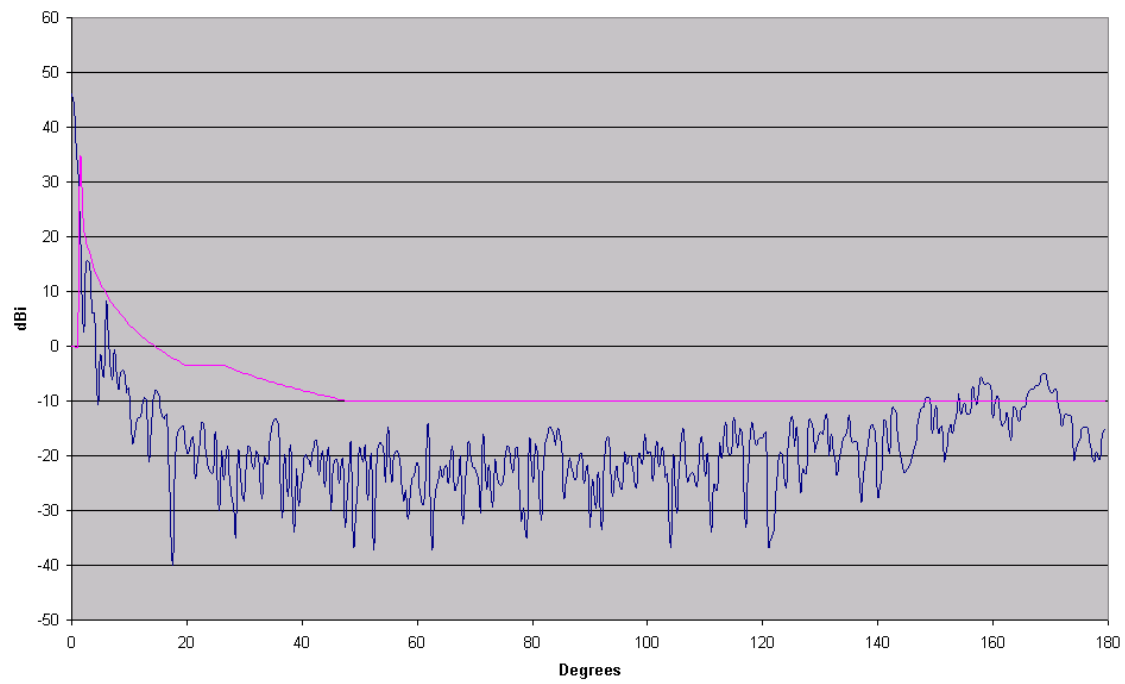


Figura 3 – Ejemplo de Diagrama de campo co-polar medido en el plano de corte
 $\phi_k = 90^\circ$ (Az /Pol H)