

MERCOSUR/GMC/RES N° 71/97

**SISTEMA DE DISTRIBUCION DE SEÑALES MULTIPUNTO MULTICANAL EN EL
MERCOSUR (MMDS)**

VISTO: El Tratado de Asunción, el Protocolo de Ouro Preto, la Decisión N° 9/95 del Consejo del Mercado Común y la Recomendación N° 7/97 del SGT N° 1 "Comunicaciones".

CONSIDERANDO:

Que la adopción de un Sistema de Distribución de Señales Multipunto Multicanal - MMDS -posibilitará la operación de canales radioeléctricos en la banda de 2.500 Mhz a 2.686 Mhz, sin interferencias recíprocas en las áreas de frontera de los Estados Partes del MERCOSUR.

Que la operación de estaciones de MMDS sin interferencias asegura a la población fronteriza de los Estados Partes un servicio de mejor calidad.

**EL GRUPO MERCADO COMUN
RESUELVE:**

Art. 1 Aprobar el "Sistema de Distribución de Señales Multipunto Multicanal en el MERCOSUR (MMDS)", que figura como Anexo y forma parte de la presente Resolución.

Art. 2 La presente Resolución entrará en vigencia el 15/1/98.



XXVIII GMC - Montevideo, 13/XII/97

ARTICULO I

OBJETO

La presente Resolución tiene por objeto la coordinación y uso de los canales radioeléctricos del Servicio de MMDS, en la banda 2.500 MHz. a 2.686 MHz.

ARTICULO II

DEFINICIONES

1- **Administración:** Es el organismo gubernamental de comunicaciones de cada Estado Parte, responsable del cumplimiento de las obligaciones del Convenio Internacional de Telecomunicaciones y competente para intervenir en la presente Resolución.

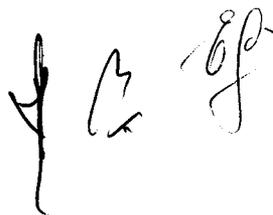
2- **Zona de Coordinación:** Área geográfica dentro de la cual, los firmantes se obligan a condicionar la instalación y operación de servicios de MMDS al cumplimiento de las disposiciones de esta Resolución.

3- **Estación Generadora y Repetidora de MMDS:** Estación Radioeléctrica capaz de generar o retransmitir señales de televisión para su recepción por abonados suscriptores.

4- **Área Primaria de Servicio:** Área geográfica en la cual el valor de intensidad de campo no es inferior a la del valor protegido.

5- **Contorno de Protección:** Línea que delimita la zona geográfica correspondiente al área primaria de servicio de una estación de MMDS, determinado por los parámetros técnicos de la estación.

6- **Relación de Protección:** Valor mínimo, generalmente expresado en decibelios, de la relación entre la señal deseada y la señal no deseada a la entrada del receptor mediante el uso de una antena receptora típica, que permite obtener una calidad de recepción especificada de la señal deseada a la salida del réceptor.



7- **Potencia Isótropa Radiada Equivalente (PIRE)** :Producto de la potencia suministrada a la antena por su ganancia con relación a una antena isótropa en una dirección dada.

8- **Altura Media de la Antena (HMA)**: Es la que corresponde a la altura del centro de radiación de la antena (Ha+Ho) sobre la altura media del terreno (HMT), ambas referidas al nivel medio del mar .

$$HMA =(Ha + Ho) - HMT$$

9- Los términos y símbolos utilizados en la presente Resolución no definidos en el mismo, serán interpretados según las definiciones del Reglamento de Radiocomunicaciones (RR) y demás disposiciones pertinentes de la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT).

ARTICULO III

RANGO DE FRECUENCIAS DESTINADO

Las Administraciones se comprometen a reservar la banda 2.500 a 2686 MHz para uso primario del servicio de MMDS.

De destinarse esta banda, para cualquier otro servicio, sus estaciones deberán ser coordinadas con los sistemas MMDS de los otros Estados Partes .

ARTICULO IV

ZONA DE COORDINACIÓN

1-A los efectos de esta Resolución, se establece una zona de coordinación dentro de cada territorio, cuya distancia lineal al limite fronterizo sea menor a 107 Km.

En caso de límites fronterizos lacustres, fluviales o marítimos, se tomará la distancia a partir de la costa del país vecino



2-La ubicación de la estación está determinada por la localización de la antena transmisora.

3-Las estaciones que se ubiquen fuera de la zona de coordinación definida, ubicadas en una franja a menos de 100 Km del límite de coordinación, y que por sus parámetros técnicos de operación excedan los máximos establecidos en el ANEXO I, deberán considerarse dentro de la zona de coordinación.

ARTICULO V

PROTECCIÓN

A los efectos de la compartición de los canales objeto de la presente Resolución, los Estados Partes establecen los criterios de protección para cada clase de estación, que se detallan en el ANEXO I. No se considerará la protección fuera de las fronteras del Estado Parte notificado.

ARTICULO VI

CLASIFICACIÓN DE LAS ESTACIONES

1- Los Estados Partes establecen que la clasificación de las estaciones se hará según sus requisitos máximos equivalentes que constan en el ANEXO I.

2- Cualquier nueva asignación o modificación dentro de la zona de coordinación no deberá sobrepasar los requisitos máximos establecidos.

ARTICULO VII

LISTA DE ASIGNACIÓN DE CANALES

1- Las Partes convienen en confeccionar la lista de canales de MMDS asignados por cada Administración en la zona de coordinación que se incorporan como Apéndice 1 del Anexo I a la presente Resolución, en



los cuales constará los datos que identifiquen a cada Estación, conforme al formulario que figura en el Apéndice 2 del Anexo I.

2- Se podrán realizar nuevas asignaciones o modificaciones de las características técnicas de las estaciones incluidas en el Apéndice 1 del Anexo I, de conformidad con las disposiciones de la presente Resolución.

3- Los Estados Partes, acuerdan respetar los contornos de protección de las estaciones que constan en el Apéndice 1, frente a las solicitudes de modificación de las mismas o incorporación de nuevas estaciones.

Las peticiones que se realicen en este sentido, serán consideradas siempre y cuando no afecten lo previsto en la presente Resolución, a menos que medie consentimiento expreso de los involucrados en la Coordinación.

ARTICULO VIII

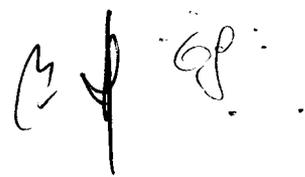
PROCEDIMIENTO DE NOTIFICACIÓN Y CONSULTA

1- En la zona de coordinación cualquier nueva asignación o modificación de las características técnicas de una estación deberá ser notificada a la o las Administraciones de los Estados Partes que pudieran ser afectadas por la nueva asignación o modificación, enviando los datos requeridos en el formulario que figura en el Apéndice 2 .

2- Las Administraciones que pudieran resultar afectadas dispondrán de un plazo máximo de 30 (treinta) días corridos, para formular su oposición técnicamente fundada, a la nueva asignación o modificación. Este plazo se contará, según el medio de comunicaciones empleado, desde la fecha de acuse de recibo.

3- Si existiera oposición -formulada en el plazo correspondiente- no podrá realizarse la asignación o modificación, hasta tanto se llegue a un acuerdo con las Administraciones que se opusieran.

4- En caso de no existir oposición o haber transcurrido el plazo mencionado en el punto 2 del presente artículo, la Administración



interesada quedará habilitada para realizar la nueva asignación o modificación de que se trata, de conformidad con lo establecido en la presente Resolución.

Sin perjuicio de ello, la Administración notificante remitirá a los restantes países los datos requeridos en el formulario que figura en el Apéndice 2 .

5- Si una estación perteneciente a alguna de las Administraciones causare interferencias perjudiciales dentro del área primaria de servicio de otra estación, en las condiciones establecidas en la presente Resolución, la Administración de la estación que se considere interferida, notificará tal hecho a la Administración de la estación interferente, indicando las características técnicas y datos establecidos en el Reglamento de Radiocomunicaciones (RR) en vigor.

En este caso, la Administración responsable deberá adoptar inmediatamente las medidas necesarias para eliminar las interferencias perjudiciales.

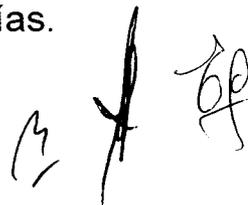
6.- A fin de facilitar la aplicación de los procedimientos los Estados Partes podrán utilizar métodos alternativos, para acordar estaciones de la forma más equitativa posible.

ARTICULO IX

COOPERACIÓN E INTERCAMBIO DE INFORMACIÓN

1.- Con el propósito de establecer un sistema de consulta permanente, los Estados Partes se comprometen por intermedio de sus respectivas Administraciones a intercambiar información y cooperar entre sí con el objetivo de reducir al mínimo las interferencias perjudiciales y obtener la máxima eficiencia en el uso del espectro radioeléctrico.

2.- A efectos de asegurar el cumplimiento de la presente Resolución y a la vez optimizar la adecuación de las normas técnicas, las Administraciones de ser necesario, coordinarán la realización de mediciones de intensidad de campo de carácter conjunto, debiéndose notificar con una antelación mínima de 30 (treinta) días.



3-La presente Resolución es de naturaleza dinámica y flexible y deberá adaptarse a las nuevas tecnologías en respuesta a la demanda y necesidades de las Administraciones del MERCOSUR.

ARTICULO X

REUNIONES PERIÓDICAS

Con el objeto de analizar la evolución de la ejecución de la presente Resolución, los Estados Partes convienen que sus respectivas Administraciones realicen reuniones ordinarias al menos una vez cada año, pudiéndose realizar reuniones extraordinarias cuando las circunstancias así lo aconsejasen o a pedido de una de ellas.

La sede de las reuniones ordinarias será rotativa. El Estado Sede de la misma, tendrá a su cargo la organización y convocatoria de la reunión. Estas reuniones serán precedidas por el intercambio de información correspondiente, con un antelación mínima de 15 (quince) días.

Podrán realizarse reuniones bilaterales o trilaterales cuando lo solicite una Administración a fin de resolver casos específicos en zona de coordinación.

ARTICULO XI

NOTIFICACIONES E INTERCAMBIO DE CORRESPONDENCIA

El intercambio de correspondencia y las notificaciones a que se refiere el Artículo VIII, que se realicen en virtud de la presente Resolución, deberán ser dirigidas a las respectivas Administraciones y a las direcciones que se indican en el ANEXO II, las cuales se considerarán válidas, en tanto no exista comunicación en contrario.

ARTICULO XII

DISPOSICIONES TRANSITORIAS

1- La lista de canales que se incorpora como Apéndice 1, lista de estaciones coordinadas que pasará a formar parte integrante de la presente Resolución.

2- Las nuevas asignaciones se notificarán, coordinarán y luego de coordinadas pasarán a formar parte del Apéndice 1.



CONTENIDO

- ANEXO I (ESPECIFICACIONES TÉCNICAS)
 - APÉNDICE 1 (LISTA DE CANALES)
 - APÉNDICE 2 (FORMULARIO)
 - APÉNDICE 3 (CURVAS DE PROPAGACIÓN)
 - FIG 1 - F(50,50)
 - FIG 2 - F(50,10)
 - APÉNDICE 4 -DIAGRAMA DE ANTENAS DIRECTIVAS

- ANEXO II (LISTADO DE ADMINISTRACIONES)

Handwritten signatures and initials in black ink, located in the lower right quadrant of the page. There are three distinct marks: a checkmark-like symbol, a vertical line with a flourish, and a cursive signature.

ANEXO I

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

CAPITULO I

ZONA DE COORDINACIÓN

Ancho de la franja de coordinación para todas las clases de estaciones:

107 Km.

CAPITULO II

CANALIZACIÓN

La banda de 2.500 a 2.686 MHz, destinada al Servicio de MMDS, Sistema de Distribución de Señales Multipunto Multicanal, se divide en 31 canales de 6 MHz de ancho según se indica en la Tabla 1.

Sobre estos canales se tendrá una portadora de vídeo modulada en amplitud y una portadora de audio modulada en frecuencia.

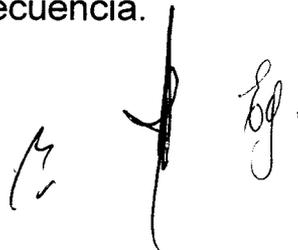
Handwritten signatures and initials in black ink, including a large stylized signature, a smaller signature, and some initials.

TABLA 1
CANALIZACIÓN DE MMDS

Grupo	Canal	LIMITES (MHz)	VIDEO (MHz)	AUDIO (MHz)
A-1	1	2500-2506	2,501.25	2,505.75
B-1	2	2506-2512	2,507.25	2,511.75
A-2	3	2512-2518	2,513.25	2,517.75
B-2	4	2518-2524	2,519.25	2,523.75
A-3	5	2524-2530	2,525.25	2,529.75
B-3	6	2530-2536	2,531.25	2,535.75
A-4	7	2536-2542	2,537.25	2,541.75
B-4	8	2542-2548	2,543.25	2,547.75
C-1	9	2548-2554	2,549.25	2,553.75
D-1	10	2554-2560	2,555.25	2,559.75
C-2	11	2560-2566	2,561.25	2,565.75
D-2	12	2566-2572	2,567.25	2,571.75
C-3	13	2572-2578	2,573.25	2,577.75
D-3	14	2578-2584	2,579.25	2,583.75
C-4	15	2584-2590	2,585.25	2,589.75
D-4	16	2590-2596	2,591.25	2,595.75
E-1	17	2596-2602	2,597.25	2,601.75
F-1	18	2602-2608	2,603.25	2,607.75
E-2	19	2608-2614	2,609.25	2,613.75
F-2	20	2614-2620	2,615.25	2,619.75
E-3	21	2620-2626	2,621.25	2,625.75
F-3	22	2626-2632	2,627.25	2,631.75
E-4	23	2632-2638	2,633.25	2,637.75
F-4	24	2638-2644	2,639.25	2,643.75
G-1	25	2644-2650	2,645.25	2,649.75
H-1	26	2650-2656	2,651.25	2,655.70
G-2	27	2656-2662	2,657.25	2,661.75
H-2	28	2662-2668	2,663.25	2,667.75
G-3	29	2668-2674	2,669.25	2,673.75
H-3	30	2674-2680	2,675.25	2,679.75
G-4	31	2680-2686	2,681.25	2,685.75

I- Característica de las estaciones transmisoras

Las emisiones analógicas de vídeo se harán en los sistemas PAL-N o PAL-M

No obstante se podrá emitir sistemas digitalizados ya sea para emitir múltiples programas o televisión de alta definición siempre que no implique incrementar los efectos interferentes.

Los equipos deberán emitir con una tolerancia de frecuencia de ± 500 Hz.

La emisiones tendrán polarización lineal horizontal o vertical.

La emisión en el plano ortogonal al de polaridad de la antena transmisora debe tener una atenuación mínima de 22 dB

En el caso de utilizarse antenas transmisoras direccionales, se considerará una relación frente espalda de hasta 25 dB.

En el Apéndice 4 se proporciona una lista de antenas tipo con patrón de irradiación horizontal, como referencia para las coordinaciones.

Esta lista está abierta para nuevos agregados.

II - Característica de las antenas receptoras

A los fines del calculo de interferencias se asume las siguientes características mínimas de las antenas receptoras:

Ganancia de antena receptora :24 dBi

Angulo de media potencia (-3 dB) :12° (grados sexagesimales)

Relación frente espalda :25 dB

Discriminación de polarización

ortogonal :22 dB Haz principal

: 7 dB Otros acimutes

CAPITULO III

PROTECCIÓN

1.- Intensidad de campo mínima a proteger:

66 dB μ V/m

NOTA: Condiciones de Medición: El valor indicado corresponde a la medida tomada con una antena receptora ubicada a la altura de 9 m sobre el nivel del suelo.

2.- Relaciones de Protección

Los valores que se asumen a fin de determinar las relaciones entre la intensidad de campo de la señal deseada y de la interferente, son los voltajes que se obtendrían a la entrada del conversor de una instalación típica, con una antena receptora de las características indicadas en el numeral II del Capítulo II, orientada hacia la antena transmisora de la señal deseada, e instalada en el contorno del área de servicio de la estación protegida:

Isocanal:	45 dB
Canal adyacente:	0 dB

Se asume una relación **“Portadora de Vídeo/Ruido”** de 45 dB a la salida del **“Convertidor de Bajada”**

3.- Se considera una reducción de 22 dB en la relación de protección en el caso de utilizar polarización cruzada si la señal incide en el haz principal de la antena receptora y de solo 7 dB si lo hace en otros acimutes.

CAPITULO IV

PARÁMETROS MÁXIMOS DE LAS ESTACIONES

Los parámetros técnicos máximos equivalentes para todas las estaciones son:

PIRE : 27 dBW
 HMA : 150 m
 RADIO DE CONTORNO PROTEGIDO : 25 Km.

Handwritten signatures and initials, including a stylized 'A' and a signature that appears to be 'P' followed by a flourish.

Notas:

1.- Podrán ser utilizados valores de potencias y alturas de antena diferentes de los aquí especificados, con la condición de que el contorno resultante de estos valores no exceda los 25 Km.

2.- Las Administraciones darán a las antenas de las estaciones la altura mínima necesaria para cubrir el área a servir, procurando no exceder los 66 dBuV/m en el contorno de protección, y que el radio de éste se aproxime a la distancia del horizonte real.

CAPITULO V

PREDICCIÓN DEL CONTORNO DE PROTECCIÓN Y DE INTERFERENCIAS

1.- Para la predicción de los contornos de protección y de interferencias serán utilizadas las curvas de las figuras 1 y 2 del Apéndice 3 respectivamente.

La curva de la figura 1 se ha calculado por la siguiente ecuación:

$$E = Pt - 20 \cdot \log d + 74,8 - 8$$

que es la fórmula de propagación en espacio libre menos una atenuación empírica estimada en 8 dB.

Siendo:

Pt=Potencia transmitida isotrópicamente (dBW)

d =Longitud del trayecto radioeléctrico (Km.)

E =Intensidad del campo eléctrico (dBμV/m)

2.- Las curvas de las referidas figuras fueron elaboradas en base a una potencia isotropa radiada equivalente (PIRE) de 32 dBW y con una antena receptora ubicada a 9 metros de altura .

3.- Para obtener en los gráficos de las figuras 1 y 2 del Apéndice 3 , la distancia en la cual se produce una determinada intensidad de campo, con una potencia isotropa radiada equivalente (PIRE) diferente de 32 dBw , se deberá calcular la relación en decibelios, existente entre la nueva potencia considerada y la correspondiente a 32 dBW y luego

sustraerlas al valor de intensidad de campo en dBu para una altura media de antena (HMA) determinada.

Fórmula:

$$E = E_c - P_u + P_r$$

E = Intensidad de campo resultante (dB μ V/m)

E_c = Intensidad de campo de referencia (dB μ V/m)

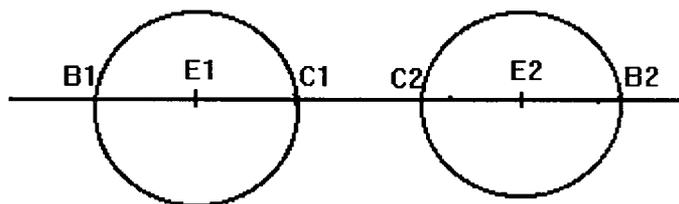
P_r = Potencia de referencia (32 dBW)

P_u = Potencia utilizada (en dBW)

4.- Cuando el contorno de protección calculado sobrepase las fronteras de un país, se considera que la línea del contorno de protección coincide con el límite internacional establecido y que la intensidad de campo toma el valor de 66 dB μ V/m.

5.- En el caso de que el área interferente tenga un radio inferior a 20 Km., se utilizarán las curvas de la figura 1 del Apéndice 3

6.- Para el cálculo de los valores de la intensidad de campo que las señales indeseables no deben superar, se adopta el siguiente criterio :



Para dos estaciones E1 y E2 (ver esquema), cuyas áreas de servicio no se solapan, el cálculo de los límites de la intensidad de campo de la señal indeseable, estará dado por la fórmula :

$$C_i = 66 + DA + DPO - P/I$$

donde

C_i = Intensidad de campo de la señal indeseable

[Handwritten signature and initials]

DA= Discriminación de antena:
 =25 dB para puntos C1 y C2
 = 0 dB para puntos B1 y B2

DPO= Discriminación por polarización ortogonal:
 =22 dB en puntos B1 y B2
 = 7 dB en puntos C1 y C2

P/I= Relación señal deseable (portadora)/ señal indeseable
 = 45 dB para cocanales
 = 0 dB para canales adyacentes

El resultado de los mismos se sintetiza en la Tabla 2

TABLA 2
Valores límites del campo C_i (en $\text{dB}\mu\text{V/m}$) en puntos B1,B2, C1 y C2

Relación entre portadoras	En puntos B1 y B2 $\text{dB}\mu\text{V/m}$		En puntos C1 y C2 $\text{dB}\mu\text{V/m}$	
	Igual polarización	Polarización ortogonal	Igual polarización	Polarización ortogonal
Cocanal	21	43	46	53
Canal adyacente	66	88	91	98

7.- Si la intensidad del campo interferente resultante en los puntos B para utilizar la figura 2 del Apéndice 3 es inferior a los $38 \text{ dB}\mu\text{V/m}$ se asume que la interferencia en los puntos "C" es la determinante para establecer la compatibilidad.

8.- La altura media de la antena (HMA) transmisora a emplear en las predicciones descritas en los párrafos anteriores, será la altura del centro de radiación de la antena sobre la altura media del terreno (HMT), ambas referidas a la cota cero (H_0)(Nivel medio del mar).

9.- La altura media del terreno (HMT) se determinará en el área comprendida entre los círculos de 3 y 15 Km de radio , con centro en la antena transmisora y calculando la media de las altitudes a lo largo de 8 radiales igualmente espaciados uno de los cuales estará dirigido hacia el

norte geográfico. Deberá ser levantado el mayor número de cotas en cada radial (por lo menos doce), tomado como cota cero la que corresponde al nivel medio del mar.

$$\text{HMA} = \text{Ht} + \text{Ha} - \text{Hmt}$$

HMA = Altura media de la antena

Ht = Cota del terreno en el punto de emplazamiento de la antena transmisora (respecto a la cota cero)

Ha = Altura del centro de radiación de la antena (respecto al terreno en la base)

Hmt = Altura media del terreno (respecto a la cota cero)

10.- En regiones cuyos radiales se extiendan sobre terreno irregular o a través de grandes superficies de agua y para el caso de estaciones que radien con antena direccional, se tomará en cuenta exclusivamente los radiales correspondientes a aquellas zonas donde se espera prestar el servicio de MMDS.

A este fin se considerará que los radiales están separados entre sí un ángulo de 30 grados. No se tomarán en cuenta aquellas direcciones donde la ganancia de la antena está atenuada en más de 6 decibelios con respecto al valor máximo.

11.- Cálculo de pérdida por obstrucción

Se realizarán, en caso de que así corresponda, evaluaciones conjuntas entre las partes involucradas.

CAPITULO VI SEPARACIÓN ENTRE ESTACIONES

A efectos de compatibilizar la operación de los canales, se deberá verificar una separación mínima entre las estaciones, calculada en cada caso, tomando en consideración los correspondientes PIRE, HMA, y características de las antenas, y las relaciones de protección establecidas en este Anexo.



APENDICE 1
LISTA DE CANALES

Handwritten signature or initials in black ink, consisting of a stylized 'M' and a cursive name.

LISTA DE CANALES DE ADMINISTRACION ARGENTINA

CANAL	FREC. TX	FREC. RX	LOCALIDAD	PROV.	PIRE	HMA	LONG.	LAT.	POL.	ANT.	OBS.
	2498,500	2617,500	DON TORCUATO	BS. AS.	13	100	583918	343006	H		MXD
	2554,500	2673,5+00	DON TORCUATO	BS. AS.	13	100	583918	343006	V		MXD
	2498,500	2617,500	DON TORCUATO	BS. AS.	13	100	583918	343006	H		MXD
	2554,500	2673,500	EL TALAR	BS. AS.	13	100	584116	342727	H		MXD
	2526,500	2645,500	EZEIZA	BS. AS.	13	100	582740	344740	H		MXD
	2526,500	2645,500	EZEIZA	BS. AS.	13	100	582740	344740	V		MXD
	2673,500	2554,500	FLORENCIO VARELA	BS. AS.	13	100	581605	344635	H		MXD
	2526,500	2645,500	HURLINGHAM	BS. AS.	13	100	583848	343525	H		MXD
	2645,500	2526,500	LA PLATA	BS. AS.	13	100	575601	345410	V		MXD
	2526,500	2645,500	LA PLATA	BS. AS.	13	100	575710	345303	V		MXD
	2645,500	2526,500	LANUS	BS. AS.	13	100	582459	344339	V		MXD
	2673,500	2554,500	MATHEU	BS. AS.	13	100	585102	342229	V		MXD
	2526,500	2645,500	MORENO	BS. AS.	13	100	584734	343804	V		MXD
	2645,500	2526,500	PILAR	BS. AS.	13	100	585747	342430	V		MXD
	2554,500	2673,500	PONTEVEDRA	BS. AS.	13	100	584102	344457	V		MXD
	2645,500	2526,500	QUILMES	BS. AS.	13	100	581723	344328	H		MXD
	2673,500	2554,500	QUILMES	BS. AS.	13	100	581723	344328	V		MXD
	2673,500	2554,500	RAMOS MEJIA	BS. AS.	13	100	583342	343828	H		MXD
	2645,500	2526,500	RAMOS MEJIA	BS. AS.	13	100	583342	343828	V		MXD
	2617,500	2498,500	RAMOS MEJIA	BS. AS.	13	100	583342	343828	V		MXD
	2673,500	2554,500	SAN FERNANDO	BS. AS.	13	100	583257	342603	V		MXD
	2498,500	2617,500	SAN ISIDRO	BS. AS.	13	100	583012	342830	V		MXD
	2526,500	2645,500	SAN ISIDRO	BS. AS.	13	100	583500	342853	H		MXD
	2673,500	2554,500	SAN JUSTO	BS. AS.	13	100	583347	344051	H		MXD
	2645,500	2526,500	SAN JUSTO	BS. AS.	13	100	583347	344051	H		MXD
	2673,500	2554,500	SAN JUSTO	BS. AS.	13	100	583347	344051	V		MXD
	2645,500	2526,500	SAN JUSTO	BS. AS.	13	100	583347	344051	H		MXD
	2617,500	2498,500	SAN JUSTO	BS. AS.	13	100	583347	344051	V		MXD
	2617,500	2498,500	SAN MARTIN	BS. AS.	13	100	583420	343304	H		MXD

Handwritten signature or mark

	2498,500	2617,500	SAN MARTIN	BS. AS.	13	100	583125	343511	V		MXD
	2526,500	2645,500	SAN MARTIN	BS. AS.	13	100	583125	343511	V		MXD
	2645,500	2526,500	SAN MARTIN	BS. AS.	13	100	583420	343304	V		MXD
	2617,500	2498,500	SAN MARTIN	BS. AS.	13	100	583420	343304	V		MXD
	2645,500	2526,500	SAN MARTIN	BS. AS.	13	100	583420	343304	H		MXD
	2554,500	2673,500	SAN MIGUEL	BS. AS.	13	100	584245	343304	V		MXD
	2554,500	2673,500	SAN MIGUEL	BS. AS.	13	100	584245	343304	V		MXD
	2673,500	2554,500	SAN VICENTE	BS. AS.	13	100	582244	345947	V		MXD
	2610,500	2491,500	SAN VICENTE	BS. AS.	13	100	582244	345947	H		MXD
	2645,500	2526,500	SAN VICENTE	BS. AS.	13	100	582244	345947	H		MXD
	2617,500	2498,500	TORTUGUITAS	BS. AS.	13	100	584520	342747	H		MXD
	2526,500	2645,500	VILLA ELISA	BS. AS.	13	100	580545	345046	H		MXD
	2526,500	2645,500	VILLA ELISA	BS. AS.	13	100	580545	345046	V		MXD
	2554,500	2673,500	VILLA LEON	BS. AS.	13	100	584144	343754	H		MXD
	2617,500	2498,500	WILDE	BS. AS.	13	100	582033	344104	H		MXD
	2526,500	2645,500	WILDE	BS. AS.	13	100	581845	344128	V		MXD
	2491,500	2610,500	WILDE	BS. AS.	13	100	581845	344128	H		MXD
	2617,500	2498,500	CAPITAL FEDERAL	CAP. FED.	13	100	582648	343744	V		MXD
	2498,500	2617,500	CAPITAL FEDERAL	CAP. FED.	13	100	582336	343919	V		MXD
	2617,500	2498,500	CAPITAL FEDERAL	CAP. FED.	13	100	582648	343744	V		MXD
	2498,500	2617,500	CAPITAL FEDERAL	CAP. FED.	13	100	582336	343919	H		MXD
	2526,500	2645,500	CAPITAL FEDERAL	CAP. FED.	13	100	582703	343346	V		MXD
	2645,500	2526,500	CAPITAL FEDERAL	CAP. FED.	13	100	582648	343744	V		MXD
	2554,500	2673,500	CAPITAL FEDERAL	CAP. FED.	13	100	582336	343919	V		MXD
D2C3			CAPITAL FEDERAL	CAP. FED.	20	134	582724	343333	V	O	
D3C4			CAPITAL FEDERAL	CAP. FED.	20	134	582724	343333	V	O	
D4E1			CAPITAL FEDERAL	CAP. FED.	20	134	582724	343333	V	O	
C3D3			CAPITAL FEDERAL	CAP. FED.	20	134	582757	343434	H	O	
C4D4			CAPITAL FEDERAL	CAP. FED.	20	134	582757	343434	H	O	
E1F1			CAPITAL FEDERAL	CAP. FED.	20	134	582757	343434	H	O	
	2526,500	2645,500	CAPITAL FEDERAL	CAP. FED.	13	100	582508	343726	H		MXD
	2645,500	2526,500	CAPITAL FEDERAL	CAP. FED.	13	100	582648	343744	H		MXD
	2554,500	2673,500	CAPITAL FEDERAL	CAP. FED.	13	100	582508	343726	H		MXD
	2673,500	2554,500	CAPITAL FEDERAL	CAP. FED.	13	100	582405	343612	H		MXD

	2554,500	2673,500	CAPITAL FEDERAL	CAP. FED.	13	100	582234	343606	V		MXD
	2673,500	2554,500	CAPITAL FEDERAL	CAP. FED.	13	100	582648	343744	V		MXD
	2554,500	2673,500	CAPITAL FEDERAL	CAP. FED.	13	100	582756	344134	H		MXD
	2673,500	2554,500	CAPITAL FEDERAL	CAP. FED.	13	100	582648	343744	H		MXD
	2554,500	2673,500	CAPITAL FEDERAL	CAP. FED.	13	100	582239	343620	H		MXD
	2498,500	2617,500	CAPITAL FEDERAL	CAP. FED.	13	100	582756	344134	V		MXD
	2554,500	2673,500	CAPITAL FEDERAL	CAP. FED.	13	100	582810	343506	H		MXD
	2673,500	2554,500	CAPITAL FEDERAL	CAP. FED.	13	100	582703	343346	H		MXD
	2498,500	2617,500	CAPITAL FEDERAL	CAP. FED.	13	100	582703	343346	H		MXD
	2617,500	2498,500	CAPITAL FEDERAL	CAP. FED.	13	100	582817	343220	H		MXD
	2498,500	2617,500	CAPITAL FEDERAL	CAP. FED.	13	100	582244	343646	V		MXD
ACEG			PASO DE LOS LIBRES	CTES.	13	60	570525	294250	H	O	
BDFH			SANTO TOME	CTES.	13	110	560217	283246	H	O	
ABCD1D2D3			PUERTO IGUAZU	MIS.	25	150	543438	253557	H	NULOAZI MUT329°	
ABCDEFGH			FORMOSA	FSA.	20	100	581027	260808	H	O	
ABCDEFGH			CLORINDA	FSA.	20	110	574246	251752	V	O	
ACE			PUERTO RICO	MIS.	20	100	550129	264903	H	O	
ABCDEFGH			POSADAS	MIS.	20	110	555400	272300	V	O	
CD3D4EF			CORRIENTES	MIS.	20	100	585006	272752	H	O	
ABC1D1			RESISTENCIA	CHA.	20	100	585618	272538	V	O	
C2D2GH			BARRANQUERAS	CHA.	20	100	585600	272900	V	O	
A1A2A3B2B3 F2			GUALEGUAYCHU	ERI.	13	100	583059	330040	H	O	
A1A2A4CEG2			CONCEPCION DEL URUGUAY	ERI.	17	100	581351	322912	H	O	
B4DH2H3G3 G4			CONCEPCION DEL URUGUAY	ERI.	13	80	581351	322912	H	O	
BFH			COLON	ERI.	17	110	580828	321328	H	O	
A3G1			CASEROS	ERI.	10	80	582837	322748	H		MXD
A1A2			URDINARRAIN	ERI.	10	100	585300	324100	H		MXD
ABCDFGH1			CONCORDIA	ERI.	13	80	580116	312346	V	DIRECTIVA ARG	
A3B4			VILLA ELISA	ERI.	10	60	582351	320947	H		MXD

A3G1		SAN JOSE	ERI.	10	60	581300	321241	H		MXD
BDFH		CASEROS	ERI.	17	100	582837	322748	H	O	

~~Handwritten signature~~
Handwritten mark

LISTA DE CANALES DE LA ADMINISTRACION BRASILEIRA

CANAL	LOCALIDAD	ESTAD O	PIR E	HM A	LON G.	LAT. G.	PO L	ANT
A,C,E, G	ALEGRETE	RS	19	150	55473 1	29465 9	H	O
A,C,E, G	BAGÉ	RS	19	150	54062 5	31195 3	V	O
B,D,F, H	CERRO LARGO	RS	19	150	54441 7	28085 5	V	O
B,D,F, H	DOM PEDRITO	RS	19	150	54402 3	30585 8	H	O
A,C,E, G	FREDERICO WESTPHALEN	RS	19	150	53234 0	27213 3	V	O
A,C,E, G	GIRUÁ	RS	19	150	54205 9	28014 2	H	O
B,D,F, H	HORIZONTINA	RS	19	150	54182 8	27373 3	H	O
B,D,F, H	ITAQUÍ	RS	19	150	56331 1	29073 1	V	O
A,C,E, G	JAGUARAO	RS	19	150	53223 3	32335 8	H	O
B,D,F, H	PALMEIRA DAS MISSOES	RS	19	150	53184 9	27535 8	V	O
B,D,F, H	QUARAÍ	RS	19	150	56270 5	30231 5	H	O
B,D,F, H	ROSÁRIO DO SUL	RS	19	150	54545 1	30153 0	V	O
A,C,E, G	SANTA ROSA	RS	19	150	54285 3	27521 5	V	O
B,D,F, H	SANTA VITÓRIA DO PALMAR	RS	19	150	53220 5	33310 8	V	O
A,C,E, G	SANTANA DO LIVRAMENTO	RS	19	150	55315 8	30532 7	H	O
B,D,F, H	SANTO ANGELO	RS	19	150	54154 7	28175 7	V	O
B,D,F, H	SANTO CRISTO	RS	19	150	54394 6	27492 6	H	O
A,C,E, G	SAO BORJA	RS	19	150	56001 6	28393 8	V	O
B,D,F, H	SAO LUIS GONZAGA	RS	19	150	54573 9	28243 0	H	O
B,D,F, H	TRES DE MAIO	RS	19	150	54142 4	27465 4	V	O
A,C,E,	TRES PASSOS	RS	19	150	53555	27272	H	O

G					5	0		
B,D,F, H	URUGUAIANA	RS	19	150	57051 8	29451 7	V	O
B,D,F, H	AMABAÍ	MS	19	150	55133 3	23061 5	V	O
A,C,E, G	CORUMBA	MS	19	150	57391 2	19003 3	V	O
B,D,F, H	DOURADOS	MS	19	150	54482 0	22131 6	V	O
A,C,E,- G	NAVIRAI	MS	19	150	54112 6	23035 4	H	O
B,D,F, H	CAMPO ERE	SC	19	150	53044 1	26233 9	V	O
A,C,E, G	CHAPECO	SC	19	150	52370 6	27054 7	V	O
A,C,E, G	SAO MIGUEL D'OESTE	SC	19	150	53310 5	26432 1	V	O
A,C,E, G	ASSIS CHATEAUBRIAND	PR	19	150	53311 7	24251 2	V	O
A,C,E, G	CASCAVEL	PR	19	150	53271 9	24572 1	H	O
E,F,G, H	FOZ DO IGUACÚ	PR	25	150	54351 7	25325 2	H	TIPO B ORIENT. AZ 59 GRADOS
A,C,E, G	FRANCISCO BELTRAO	PR	19	150	53031 8	26045 2	V	O
A,C,E, G	GUAIRA	PR	23	150	54152 1	24044 8	H	O
A,C,E, G	MARECHAL C. RONDON	PR	19	150	54032 4	24332 2	V	O
B,D,F, H	MEDIANEIRA	PR	19	150	54053 8	25174 3	V	O
B,D,F, H	PALOTINA	PR	19	150	53502 4	24170 2	V	O
B,D,F, H	PATO BRANCO	PR	19	150	52401 4	26134 3	H	O
B,D,F, H	TOLEDO	PR	19	150	53443 5	24424 9	H	O
A,C,E, G	UMUARAMA	PR	19	150	53193 0	23455 9	V	O

LISTA DE CANALES DE LA ADMINISTRACION PARAGUAYA

CANA L	LOCALIDAD	PIRE	HMA	LONG.	LAT.	POL	ANT
A,B,C, D,E,F, G,H	ASUNCION	20	110	573500	251800	H	O
A,B,C, D1,D2, D3	CIUDAD DEL ESTE	25	150	543800	253000	V	NULO AZIMUT 149 GRADOS
A,B,C, D,E,F, G,H	ENCARNACION	20	110	555100	271800	H	O
A,B,C, D	P.J.CABALLERO	20	110	551700	223200	V	O
B,D,F, H	SALTO DE GUAIRA	20	110	541800	240200	V	O
A,B,C, D,E,F, G,H	PILAR	20	110	581600	265200	H	O
A,B,C, D,E,F, G,H	ALBERDI	20	100	580400	261100	V	NULO HACIA FORMOS A



LISTA DE CANALES DE LA ADMINISTRACION URUGUAYA

CANAL	LOCALIDAD	PIRE	HMA	LOGR A	LOMI N	LAGR A	LAMI N	ANT	POL
ACEG	ARTIGAS	19	150	56	28,0	30	25,0	O	V
ACEG	BELLA UNION	17	100	57	36,0	30	16,0	O	V
BDFH	SALTO	13	100	57	57,5	31	24,0	D URG	H
ACEG	PAYSANDU	20	100	58	4,0	32	19,0	D URG	V
ACEG	GUICHON	23	150	57	12,1	32	21,9	O	V
ACEG	MERCEDES	13	100	58	1,9	33	16,0	O	V
BDFH	YOUNG	13	100	57	38,0	32	42,0	O	H
ACEG	CARMELO	13	100	58	17,0	34	0,0	D URG	H
ACEG	COLONIA	13	100	57	50,0	34	28,0	D URG	V
BDFH	OMBUES LAVALLE	DE 23	150	57	49,0	33	57,0	O	H
BDFH	ROSARIO	23	150	57	21,4	34	19,0	O	V
BDFH	RIVERA	19	150	55	32,6	30	54,0	O	V
ACEG	MINAS CORRALES	DE 23	150	55	28,4	31	34,8	O	V
BDFH	VICHADERO	23	150	54	41,4	31	47,0	O	V
BDFH	TACUAREMBO	23	150	55	59,0	31	43,5	O	V
ACEG	P.DE LOS TOROS	23	150	56	31,0	32	48,9	O	V
BDFH	DURAZNO- TRINIDAD	23	150	56	44,0	32	29,0	O	H
ACEG	SARANDI DE YI	23	150	55	38,0	33	20,0	O	H
BDFH	FLORIDA	23	150	56	13,0	34	6,0	O	V
BDFH	FRAY MARCOS	23	150	55	45,0	34	12,0	O	H
ACEG	SAN JOSE	23	150	56	43,0	33	20,0	O	V
ACEG	CANELONES	23	150	56	17,0	34	27,0	O	V
B	PROGRESO	23	150	56	14,0	34	38,0	O	H
D	SALINAS	23	150	55	49,0	34	46,0	O	V
ACEG	MONTEVIDEO	27	150	56	9,0	34	54,0	O	H

FH	MONTEVIDEO SODRE	27	150	56	9,0	34	54,0	O	V
ACEG	J.BATLLE ORDOÑEZ	Y 23	150	55	7,0	33	28,0	O	V
ACEG	MINAS	23	150	55	14,0	34	22,0	O	H
BDFH	MALDONADO	23	150	54	57,0	34	55,0	O	H
ACEG	PIRIAPOLIS	23	150	55	16,0	34	53,0	O	V
ACEG	MELO	23	150	54	10,0	32	22,0	O	H
BDFH	RIO BRANCO	19	150	53	24,0	32	37,0	O	V
ACEG	TREINTA Y TRES	23	150	54	23,0	33	13,0	O	H
BDFH	J.PEDRO VARELA	23	150	54	24,0	33	27,0	O	H
ACEG	LA PALOMA ROCHA	23	150	54	10,3	34	37,6	O	H
ACEG	CHUY	19	150	53	28,0	33	38,0	O	H
A-2	MONTEVIDEO	27	150	56	14,9	34	53,8	O	C
A-2	PIRIAPOLIS	27	150	55	45,5	34	46,3	O	C
A-2	ATLANTIDA	27	150	55	14,5	34	53,5	O	C
B,D,F,H	FRAY BENTOS	13	100	58	18	34	07	0	H

APENDICE 2
FORMULARIO

Handwritten signature or initials in the bottom right corner of the page.

APENDICE 2

NOTIFICACION DE ASIGNACIONES O MODIFICACIONES TECNICAS DE ESTACIONES

ADMINISTRACION: AR <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> PRG <input type="checkbox"/> URG <input type="checkbox"/>	<table border="1" style="margin: auto;"> <tr> <th colspan="10">NOTIFICACION</th> </tr> <tr> <td style="width: 5%;">N°</td> <td style="width: 5%;"></td> <td style="width: 5%;">Fecha</td> <td style="width: 5%;"></td> <td style="width: 5%;"></td> <td style="width: 5%;"></td> <td style="width: 5%;"></td> </tr> </table>	NOTIFICACION										N°						Fecha				
NOTIFICACION																						
N°						Fecha																
NOTIFICADA CON: AR <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> PRG <input type="checkbox"/> URG <input type="checkbox"/>	NUEVA ASIGNACION <input type="checkbox"/> AMPLIACION DE UNA ESTACION <input type="checkbox"/> MODIFICACION DE CARACTERISTICAS DE UNA ASIGNACION <input type="checkbox"/>																					

CARACTERISTICAS DE LA ASIGNACION

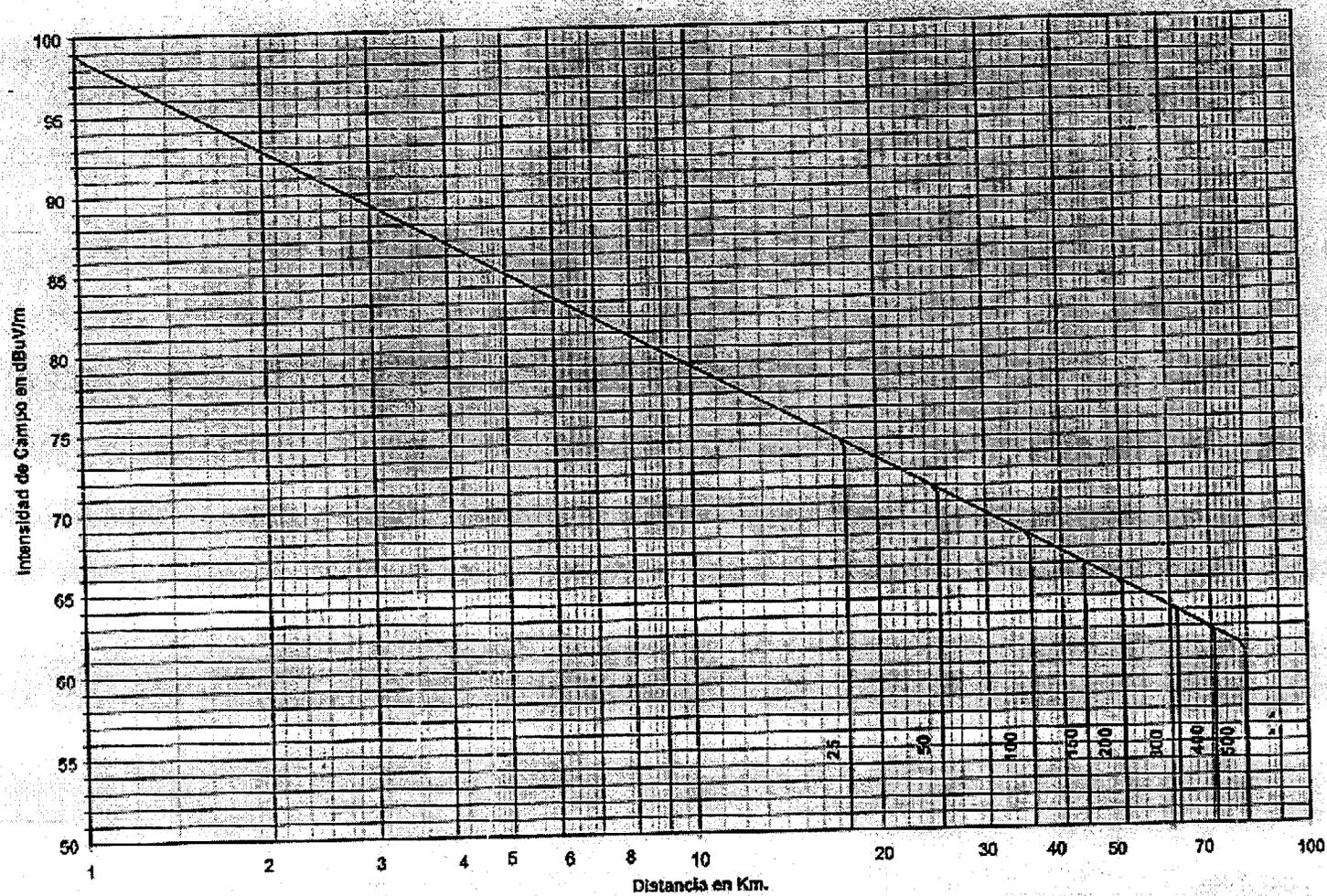
LOCALIDAD	CANAL	PIRE (dBW)	HMA (m)	POL. (V/H)	LATITUD	LONGITUD	TIPO DE ANTENA	ATENUACION		TIPO DE NOTIFICACION	OPER.	OBSERVACIONES
								(dB)	AZIMUT			

[Handwritten signature]

APENDICE 3
CURVAS DE PROPAGACIÓN

Handwritten signature or initials consisting of a stylized 'B' and a vertical line with a loop.

Intensidades de Campo en función de distancias
 Para diferentes alturas de antenas transmisoras
 PIRE 32dBW 2,6 GHz.



Altura de antenas
 transmisoras en m

[Handwritten signature]

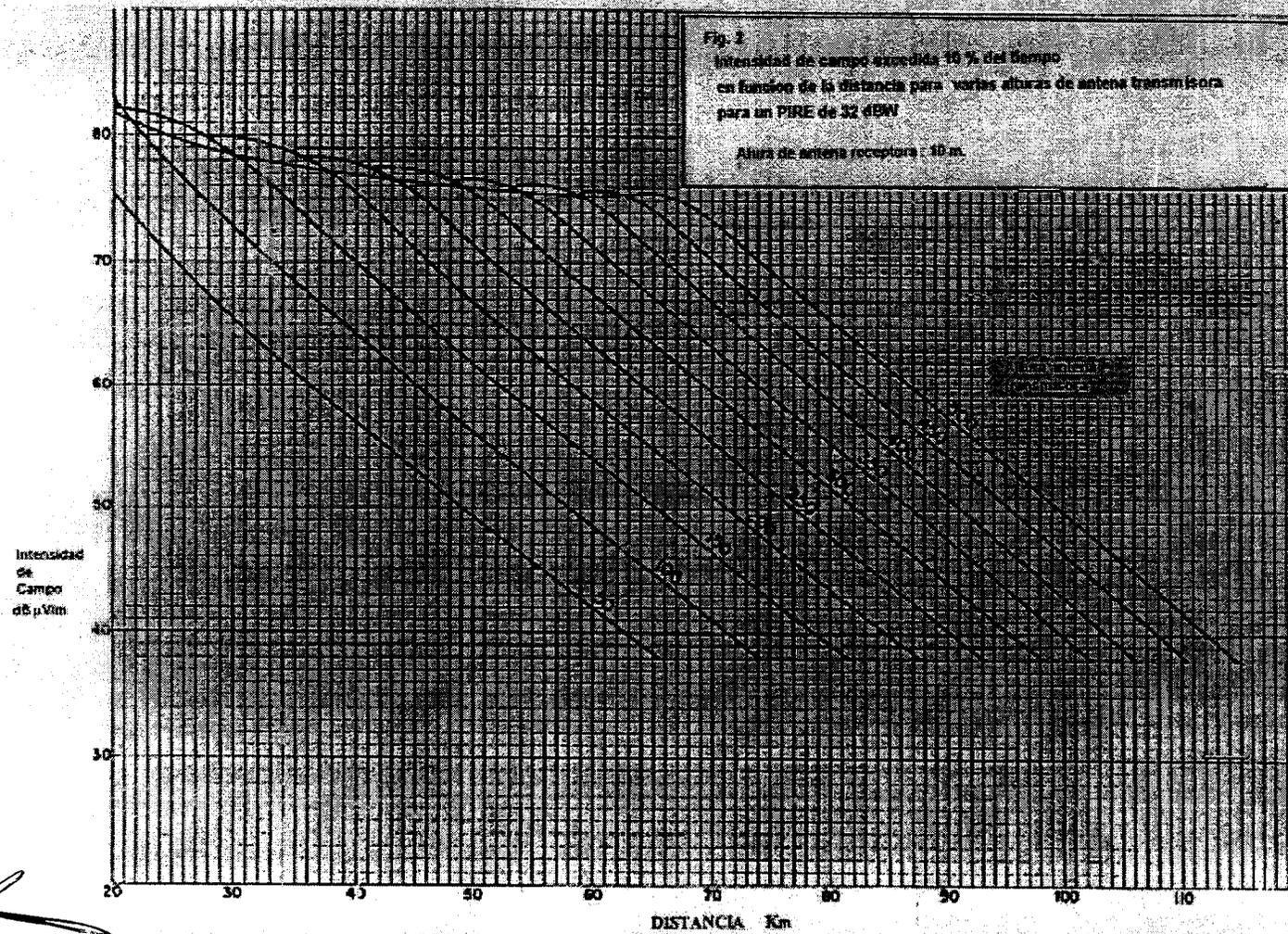


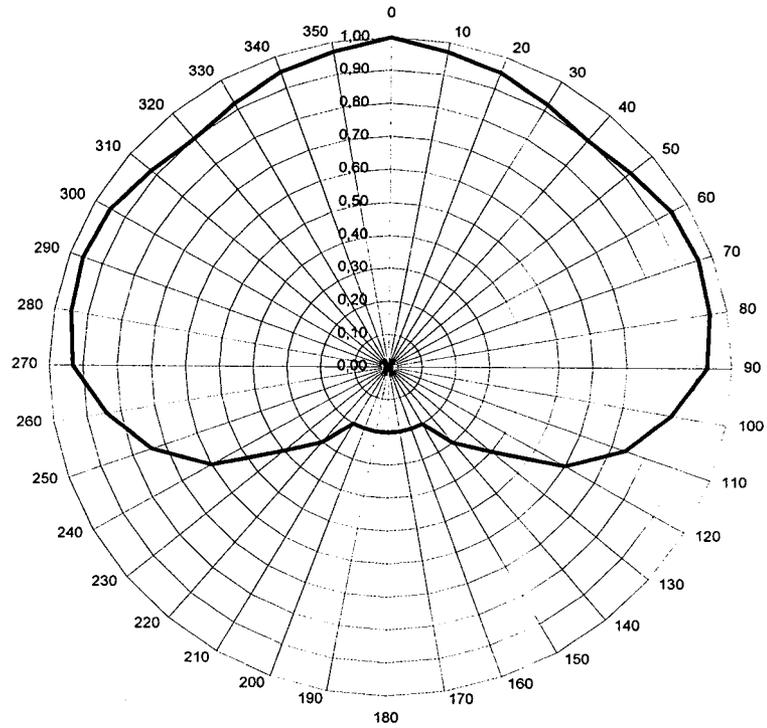
FIGURA 2

APENDICE 4
DIAGRAMAS DE ANTENAS DIRECTIVAS



APENDICE 4
ANTENA TIPO "A"

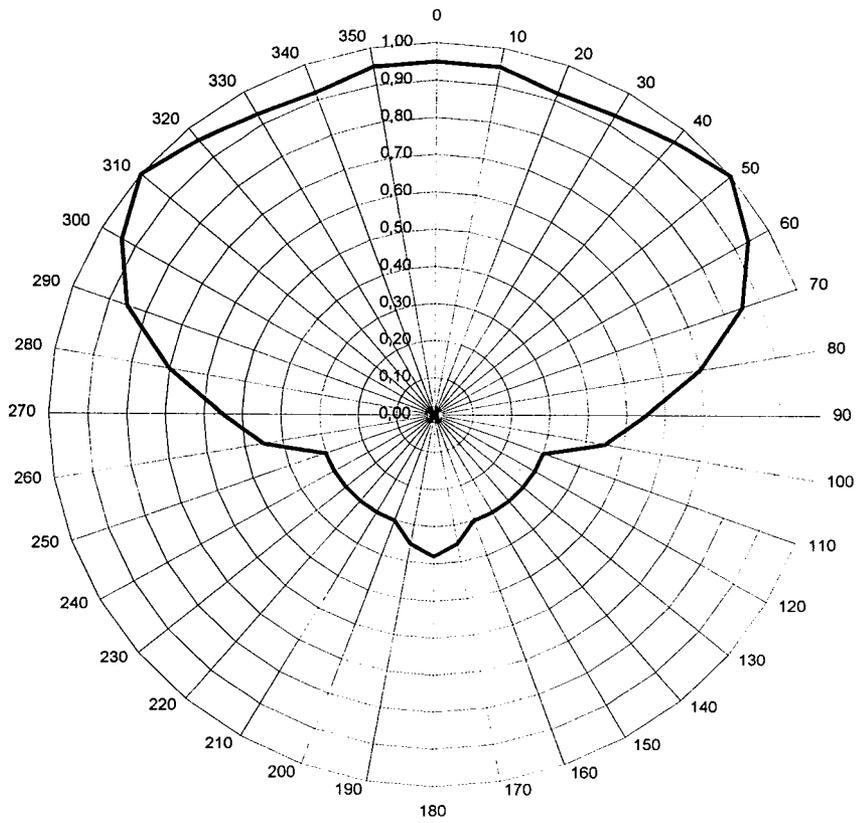
0	1,00
10	0,97
20	0,95
30	0,92
40	0,90
50	0,92
60	0,95
70	0,96
80	0,95
90	0,93
100	0,84
110	0,74
120	0,60
130	0,40
140	0,30
150	0,20
160	0,20
170	0,20
180	0,20
190	0,20
200	0,20
210	0,20
220	0,30
230	0,40
240	0,60
250	0,74
260	0,84
270	0,93
280	0,95
290	0,96
300	0,95
310	0,92
320	0,90
330	0,92
340	0,95
350	0,97



A handwritten signature or set of initials, possibly 'A', located in the bottom right corner of the page.

APENDICE 4 ANTENA TIPO "B"

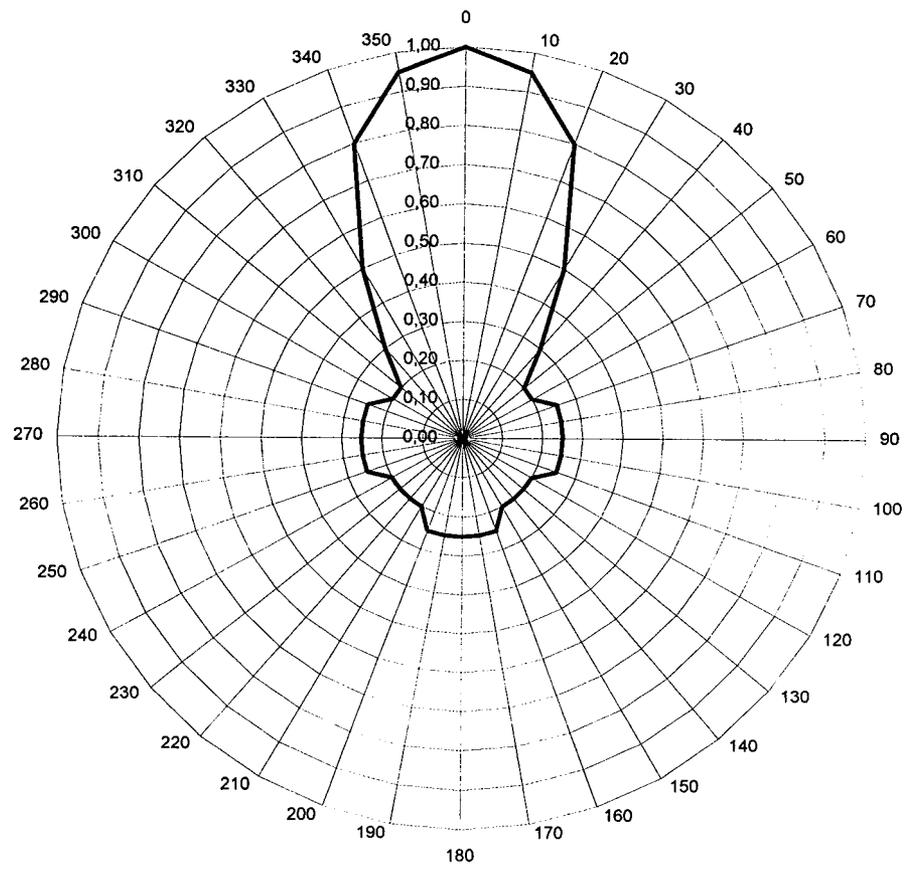
0	0,95
10	0,95
20	0,92
30	0,93
40	0,96
50	1,00
60	0,94
70	0,85
80	0,70
90	0,55
100	0,45
110	0,30
120	0,30
130	0,30
140	0,30
150	0,30
160	0,30
170	0,35
180	0,38
190	0,35
200	0,30
210	0,30
220	0,30
230	0,30
240	0,30
250	0,30
260	0,45
270	0,55
280	0,70
290	0,85
300	0,94
310	1,00
320	0,96
330	0,93
340	0,92
350	0,95



A handwritten signature or set of initials, possibly 'D. M.', located in the bottom right corner of the page.

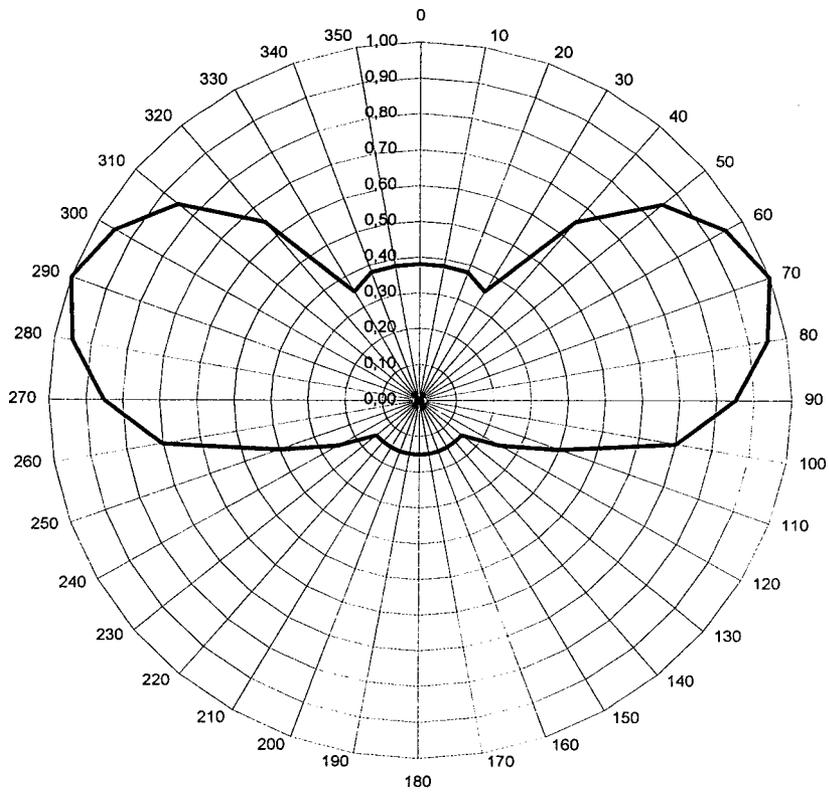
APENDICE 4 ANTENA TIPO "C"

0	1,00
10	0,95
20	0,80
30	0,50
40	0,30
50	0,20
60	0,20
70	0,25
80	0,25
90	0,25
100	0,25
110	0,25
120	0,20
130	0,20
140	0,20
150	0,20
160	0,25
170	0,25
180	0,25
190	0,25
200	0,25
210	0,20
220	0,20
230	0,20
240	0,20
250	0,25
260	0,25
270	0,25
280	0,25
290	0,25
300	0,20
310	0,20
320	0,30
330	0,50
340	0,80
350	0,95



APENDICE 4 ATENA TIPO "D"

0	0,38
10	0,38
20	0,38
30	0,35
40	0,65
50	0,85
60	0,95
70	1,00
80	0,95
90	0,85
100	0,70
110	0,40
120	0,25
130	0,15
140	0,15
150	0,15
160	0,15
170	0,15
180	0,15
190	0,15
200	0,15
210	0,15
220	0,15
230	0,15
240	0,25
250	0,40
260	0,70
270	0,85
280	0,95
290	1,00
300	0,95
310	0,85
320	0,65
330	0,35
340	0,38
350	0,38



ANEXO II
LISTA DE ADMINISTRACIONES

a- Administración de la República Argentina

Comisión Nacional de Comunicaciones
Gerencia de Relaciones Internacionales e Institucionales
Perú 103
Tel.: (541) 347-9540/42
Fax: (541) 347-9546
1067-Capital Federal - República Argentina

b- Administración de la República Federativa del Brasil

Agencia Nacional de Telecomunicaciones - ANATEL
SAS - Quadra 6 - Bloco - H Brasilia -DF
Tel: (5561) 3116651
Fax: (5561) 2234992

c- Administración de la República del Paraguay

CONATEL Comisión Nacional de Telecomunicaciones
Yegros 437 y 25 de Mayo
Edificio San Rafael
Tel.: +595-21-495-423/905
Fax +595-21-495-423
Asunción - Paraguay

d- Administración de la República Oriental del Uruguay

Dirección Nacional de Comunicaciones
Bulevar Artigas 1520
Tel.: (598) 2 7073662/69
Télex: 23213 DINACO UY
Fax: (598) 2 7073591/92
Montevideo - Uruguay

