

MINAET

Ministerio del Ambiente,
Energía y Telecomunicaciones

Viceministerio de Telecomunicaciones

San José, 07 de setiembre de 2009.
OF-GCP-023-2009

Srs.
Consejo
Superintendencia de Telecomunicaciones
S. O.

SEP 9 '09 AM 9:57
AUTORIDAD REGULADORA

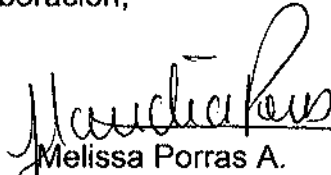


Estimados señores,

De conformidad con el transitorio I de la Ley General de Telecomunicaciones N° 8642, la señora Saray Amador, representante de la empresa Telefides solicita se continúe con el debido proceso para obtener el acuerdo ejecutivo correspondiente a las frecuencias 6820 A 6840 Y 7200 A 7225 MHz; por lo que se les solicita muy respetuosamente, realizar las verificaciones del caso así como emitir el criterio técnico respectivo.

Para lo que corresponda se adjunta solicitud del interesado que consta de ocho (8) folios.

Agradeciendo su colaboración,




Melissa Porras A.

Gerencia de Concesiones y Permisos
Viceministerio de Telecomunicaciones



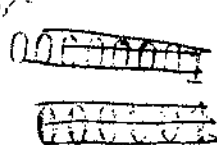
Cc:

- Empresa Telefides.
- Expediente
-  Consecutivo



000000

R/ DISEÑO CSS en letra



TELEFIDES

RED NACIONAL DE TELEVISIÓN CATÓLICA
CANAL 40

RECIBIDO POR
* 03 AGO. 2009
11:20

Los adjuntos se reciben el 03 de agosto de 2009.

San José, lunes 21 de Julio, 2009.

Señora Viceministra
Hannia Vega,
Su despacho.

Estimada Hannia. Reciba nuestro cordial saludo y el agradecimiento por su amabilidad al recibirnos en días pasados.

Conforme a nuestra reunión del día miércoles 1 de junio de 2009, le adjunto copia de los documentos con los cuales iniciamos el trámite de concesión de las frecuencias 6820 a 6840 y 7200 a 7225 Mhz. Como le comenté en esa oportunidad mi representada La Productora Centroamericana de Televisión S.A. concesionaria de -Telefides Canal 40- utiliza estas dos frecuencias de microonda como enlace entre Volcán Irazú RX Cerro de La Muerte, Cerro Santa Elena.

Estas frecuencias están en uso desde hace muchos años, como verá en documentos adjuntos.

En el informe de frecuencias de SUTEL, página 101 en el renglón La Productora Centroamericana de Televisión, estas frecuencias aparecen en "Reserva".

Solicitamos atentamente, nos indique que procedimientos debemos realizar para concluir estos trámites y que estas frecuencias pasen a "Acuerdo".

Gracias por sus buenos oficios, y quedamos en espera de su amable respuesta.

Un cordial saludo.



TELEFIDES
RED NACIONAL DE TELEVISIÓN CATÓLICA
CANAL 40

SARAY AMADOR
Presidenta
saray.amador@pntelcosta.com
5020 2905 • 5020 2904 • 5020 2903

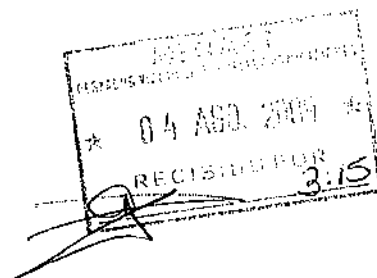


016011117

000003

TELEFIDES

RED NACIONAL DE TELEVISIÓN CATÓLICA
CANAL 40



San José, martes 4 de agosto, 2009.

Adjuntamos copias de dos cartas de la Oficina de Control de Radio, respecto a enlaces de microondas: 6820 y 7200 de la Productora Centroamericana de Televisión SA. Telefides Canal 40 que lamentablemente se nos olvidó incluir en carta enviada ayer a la señora Vice Ministra . Un atento saludo



TELEFIDES
RED NACIONAL DE TELEVISIÓN CATÓLICA
CANAL 40

SARAY AMADOR
Presidenta
saramador@publi-cc.com
2290-2295 • 2290-2704 • 2290-2105

000004



MINISTERIO DE GOBERNACION
DIRECCION NACIONAL DE COMUNICACIONES
TELS. 23-97-66 San José - 53-19-01 Zapote

OF-161/91 CNR

30 de abril de 1991

Señora
Saray Amador Herasádez
PRODUCTORA CENTROAMERICANA DE
TELEVISION (CANAL 40)
Presente

RECIBIDO POR González
FIRMA [Signature]
No. CEDULA 1-481-822
FECHA Y HORA 3-5-1991-9 am

Estimada señora:

Referente a su Solicitud No. 588, la Oficina de Control Nacional de Radio, luego del análisis correspondiente ha recomendado reservar el rango: 7200 a 7225 MHz (Enlace), con las siguientes características:

FRECUENCIA CENTRAL: 7212.5 MHz
INDICATIVO: TE-AW
POTENCIA MAXIMA: 1 Watt
UBICACION TRANSMISOR: San José
CLASE DE SERVICIO: Comercial

Hoja 1 de 1
42000

Con la presente notificación, se le concede un plazo máximo de seis meses que vence el 04 de noviembre de 1991, para que nos notifique la instalación del sistema de radiocomunicación. Si pasado ese lapso no nos ha acusado la instalación, esta Oficina dispondrá de las frecuencias, sin lugar a indemnización (Art. 53 punto 2 del Reglamento de Estaciones Inalámbricas).

Nota:

No se autoriza el funcionamiento del sistema, hasta tanto esta Oficina no haya dado el Visto Bueno, luego de la inspección correspondiente.

Se despide, atentamente,

Gerardo A. Garita C.



Atención: Karla Morcira 1000000

MINISTERIO DE GOBERNACION Y POLICIA
CONTROL NACIONAL DE RADIO

19 de agosto, 1998.
Oficio No. 888-98 C.N.R.

*Retirado por
Hensy Telles*

Señor
BARAY AMADOR HERNANDEZ
LA PRODUCTORA CENTROAMERICANA
DE TELEVISION

*Buen
6820*

Estimado señor:

Referente a su Solicitud No.P-157-98, con fecha 11 de agosto 1998, la Oficina de Control Nacional de Radio, luego del análisis correspondiente ha recomendado RESERVARLE el rango de frecuencias 6820 MHz a 6840 MHz, Frecuencia Central 6800 MHz, con las siguientes características:

INDICATIVO:	TE-AW
POTENCIA MAXIMA:	5 WATTS
ZONA DE ACCION:	TX VOLCAN IRAZU RX CERRO DE LA MUERTE, CERRO SANTA ELENA
POLARIZACION DE ANTENA:	VERTICAL
CLASE DE SERVICIO:	COMERCIAL

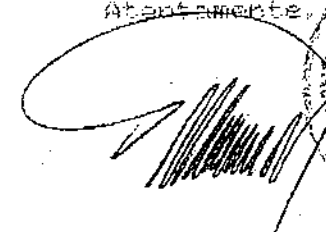
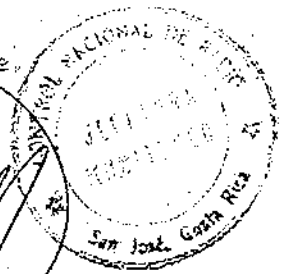
Con la presente notificación, se le concede un permiso máximo de hasta seis meses que vence el 22 de febrero 1999, para que realice la instalación del Sistema solicitado y notifique a esta oficina una vez finalizada la instalación. Pasado este lapso no nos ha acusado la instalación, este Departamento dispondrá de las frecuencias, sin lugar a indemnización (Artículo 53, punto 2 del Reglamento de Estaciones Inalámbricas).

Una vez que el Departamento compruebe que la instalación del equipo se ajustó a lo solicitado y sea emitida la recomendación correspondiente, el otorgamiento de las frecuencias lo hará el Poder Ejecutivo.

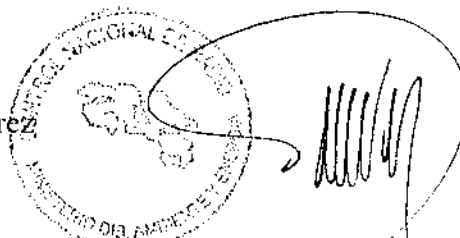
Se despida de usted.

*Bates # 1695
año. 1998*

Atentamente,

MELVIN MURILLO ALVAREZ
DIRECTOR
CONTROL NACIONAL DE RADIO

MINAETMinisterio del Ambiente,
Energía y Telecomunicaciones**Viceministerio de Telecomunicaciones****Informe Técnico IT-DCR-2009-062****FECHA:** 31 de agosto del 2009**RESPONSABLE:** Melvin Murillo Álvarez**1. ASUNTO:**

Solicitud para que se emita criterio técnico en cuanto a la solicitud realizada por La Productora Centroamericana de Televisión para que se continúe con el trámite de otorgamiento de la concesión de derecho de uso de las frecuencias 6820-6840 y 7200-7225 MHz.

2. Resumen:

La Productora Centroamericana de Televisión S.A. representada por Saray Amador dice ser presidenta, presenta solicitud para que se le indique el trámite a seguir para que se le dé continuidad al otorgamiento de la concesión de derecho de uso de las frecuencias 6820-6840 y 7200-7225 MHz.

3. Análisis:

La información presentada por el solicitante no permite hacer una evaluación sobre el estado de las frecuencias, que según indica le fueron reservadas las frecuencias 6820-6840 y 7200-7225 MHz. No obstante, se verifica en el registro electrónico de concesionarios que lleva el Viceministerio de Telecomunicaciones y se constata que las frecuencias indicadas aparecen registradas a nombre de La Productora Centroamericana de Televisión S.A. con las letras de identificación TE-AW, y que las frecuencias fueron reservadas para un enlace en el transporte de la señal de audio y video del canal 40 de TV, entre los estudios ubicados en San José y el transmisor principal en el Volcán Irazú y entre el Volcán Irazú y las repetidoras en el Cerro Santa Elena y el Cerro de la Muerte. Asimismo, lo escaso de la información no permite el análisis para determinar si el trámite de otorgamiento de la concesión no concluyó por causas imputables al administrado, o bien por omisión de la Administración.

Al respecto el transitorio I de la Ley General de Telecomunicaciones establece lo siguiente:

“Los procedimientos en curso, a la entrada en vigencia de esta Ley, continuarán tramitándose de acuerdo con el ordenamiento vigente aplicable...”

Así también,

“ARTÍCULO 29.- Servicios de radiodifusión y televisión



Ministerio del Ambiente,
Energía y Telecomunicaciones

Viceministerio de Telecomunicaciones

El aprovechamiento de la radiodifusión sonora y televisiva, por sus aspectos informativos, culturales y recreativos, constituye una actividad privada de interés público. El otorgamiento de concesiones y la prestación de los servicios de radiodifusión y televisión continuarán rigiéndose por lo dispuesto en la Ley de radio, N.º 1758, de 19 de junio de 1954, sus reformas y su Reglamento. A la Sutel le corresponderá realizar las actividades y los estudios necesarios para preparar el concurso de la concesión y recomendarle al Poder Ejecutivo el otorgamiento o no de estas concesiones.

Los servicios de radiodifusión sonora o televisiva definidos en el presente artículo, son los de acceso libre; estos se entienden como servicios de radiodifusión sonora o televisión convencional, de programación comercial, educativa o cultural, que pueden ser recibidos libremente por el público, en general, sin pago de derechos de suscripción, y sus señales se transmiten en un solo sentido a varios puntos de recepción simultánea.

Sin perjuicio de lo dispuesto en este artículo, las redes que sirvan de soporte a los servicios de radiodifusión y televisión, quedan sujetas a la presente Ley en lo dispuesto en materia de planificación, administración y control del espectro radioeléctrico, acceso e interconexión y al régimen sectorial de competencia previsto en esta Ley. (Lo subrayado no es del original)

Asimismo, las notas CR 085 y CR 086 del Plan Nacional de Atribución de Frecuencias indican lo siguiente:

- “CR 085** *El rango 6450-6851 MHz se utiliza en enlaces de radiodifusión televisiva (transmisión de audio y vídeo) para el transporte de señal entre las plantas transmisoras y repetidoras así como entre los estudios y plantas transmisoras, con una canalización de 20 MHz de ancho de banda. Dicho rango también puede ser utilizado para redes públicas o privadas de otros servicios diferentes al de radiodifusión.*
- CR 086** *El rango de 6851-7425 MHz se utiliza en enlaces de radiodifusión televisiva para el transporte de señal de audio y vídeo de los canales de televisión entre los estudios, plantas transmisoras y unidades móviles con una canalización de 25 MHz de ancho de banda. Dicho rango también puede ser utilizado para redes públicas o privadas de otros servicios diferentes al de radiodifusión.”*

De lo indicado, al tratarse de frecuencias que fueron reservadas para enlaces entre estudios y plantas transmisoras y entre éstas y las repetidoras, debe considerarse que se trata de frecuencias que son parte integral del servicio de radiodifusión como red de soporte, el cual de conformidad con lo establecido en el artículo 29 de la Ley General de Telecomunicaciones debe concluirse con el otorgamiento de la concesión acorde a lo dispuesto en la Ley de Radio No. 1758, artículo 7, mismo que establece: **“Para operar una estación radiodifusora debe obtenerse la concesión**



Viceministerio de Telecomunicaciones

del caso, previo pago del impuesto que por esta ley se establece y haber llenado los requisitos que el Reglamento respectivo imponga. ...”

Así las cosas, como puede observarse la conclusión del trámite iniciado mediante la ley anterior debe concluirse, dado que así lo faculta la Ley General de Telecomunicaciones en el Transitorio I, mismo que de acuerdo con el Plan Nacional de Atribución de Frecuencias está conforme al uso indicado.

No obstante lo anterior, debe verificarse en los registros que lleva la SUTEL la existencia de la documentación que faculte la continuación del trámite solicitado.

4. Conclusión:

De conformidad con lo anterior, se puede concluir que, todo trámite iniciado con ley anterior, se debe concluir mediante la aplicación de la ley vigente, en este caso, debe concluirse conforme lo dispone la Ley Radio No. 1758 conforme lo dispuesto en el artículo 7, en el que establecía que para la obtención de la concesión debía llenar los requisitos que el reglamento respectivo impusiera toda vez que se trata de enlaces de televisión, lo cual constituye una red de soporte al servicio de radiodifusión.

Por tal motivo debe verificarse que en el expediente respectivo en poder de la SUTEL, se encuentren todos los atestados que garanticen que la gestión se inició cumpliendo con todos los requisitos que establecía la legislación anterior, y que el trámite del otorgamiento de la concesión se interrumpió por causas imputables a la administración y no por responsabilidad del administrado.

Así las cosas, de confirmarse que la documentación que consta en los registros de la Sutel tenga a bien demostrar que el trámite no concluyó por causas imputables a la administración, cumpliendo la disposición de Control de Radio, de instalar los equipos y notificar su instalación, correspondería otorgarle en permiso solicitado mediante la confección de un acuerdo ejecutivo, otorgándole el derecho al uso de las frecuencias indicadas, por el plazo establecido para tal efecto.

5. Recomendación:

En virtud de lo anterior, se recomienda solicitar a la Sutel la verificación del expediente correspondiente La Productora Centroamericana de Televisión con las letras de identificación TE-AW y que ésta también emita el criterio técnico para el otorgamiento o no de la concesión solicitada.

000009



Ministerio del Ambiente,
Energía y Telecomunicaciones

Viceministerio de Telecomunicaciones

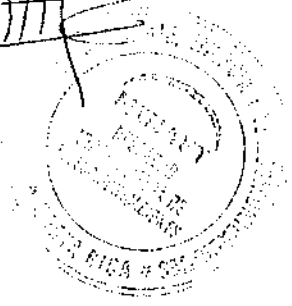
[Handwritten signature]

5-08-2009

MEMORANDO

DNP-2009-064

[Handwritten signature]

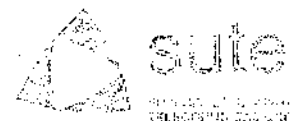


De: Fernando Victor / Dirección de Normas y Procedimientos.
Para: Melvin Murillo/ Departamento de Radio
Fecha: 05 de Agosto, 2009
Asunto: **Solicitud de Informe Técnico/ TELEFIDES**
C.c Consecutivo

Según instrucciones de la señora Viceministra en relación con la tramitación de asuntos de radio, le solicito de la manera más respetuosa emitir informe técnico en relación con la petición de la empresa TELEFIDES.
(expediente adjunto de 04 folios).

Le agradezco que dicho informe sea remitido en el plazo de dos días hábiles a partir de la comunicación de este memorando.

Cordialmente,



T +506 22 90 58 21
F +506 22 96 64 20

Apartado 936-1000
San José – Costa Rica

18 setiembre del 2009
1300-SUTEL-2009

Licenciada
Hannia Vega Barrantes
Viceministra de Telecomunicaciones, MINAET

Estimada señora:

**INFORMES TECNICOS IT RCR-053-2009, IT-DCR-2009-061, IT-DCR-2009-062
OFICIO OF- DNP-2009- 082, OF --GCP-024-2009, OF-GCP-023-2009**

De acuerdo con la revisión efectuada a la documentación aportada en los oficios citados en referencia, relacionados con la conclusión de trámites de solicitud de frecuencias, se encuentran los informes técnicos IT RCR-053-2009, IT-DCR-2009-061 y IT-DCR-2009-062, suscritos por Melvin Murillo Álvarez, en los que se indica:

IT RCR-053-2009,

"(...) Por otra parte, revisados los registros electrónicos de ocupantes del espectro radioeléctrico que lleva el Viceministerio de Telecomunicaciones, aparece que (...)"

IT-DCR-2009-061,

"(...), se verifica en el registro electrónico de concesionarios que lleva el Viceministerio de Telecomunicaciones y se constata que las frecuencias indicadas aparecen registradas a nombre de ...(...)"

IT-DCR-2009-062

"(...), se verifica en el registro electrónico de concesionarios que lleva el Viceministerio de Telecomunicaciones y se constata que las frecuencias indicadas aparecen registradas a nombre de ...(...)"

Al respecto, se debe recordar que con base en lo dispuesto en el artículo 80 de la Ley 7593, la SUTEL es el ente encargado de establecer y administrar el Registro Nacional de Telecomunicaciones, por lo que la SUTEL es el único ente que puede afirmar o indicar las frecuencias y acuerdos que tenga un determinado concesionario.

Atentamente,
SUPERINTENDENCIA DE TELECOMUNICACIONES


George Miley Rojas
Presidente

C: Dirección de Normas y Procedimientos, Viceministerio de Telecomunicaciones
Gerencia de Concesiones y Permisos, Viceministerio de Telecomunicaciones
Departamento de Radio, Viceministerio de Telecomunicaciones

000011

Superintendencia de Telecomunicaciones



CONTROL ENTREGA DE CORRESPONDENCIA

OFICIO N°	DIRIGIDO A:	RECIBE: fecha y nombre
<p>1300-SUTEL-2009 <i>Original</i></p>	<p>Licda. Hannia Vega Barrantes Viceministra de Telecomunicaciones Ministerio del Ambiente Energía y Telecomunicaciones</p>	<p>RECIBIDO KSS</p>
<p><i>Copias</i></p>	<p>dirección de Normas y Procedimientos Gerencia de Concesiones y Permisos Departamento de Radio</p>	<p>RECIBIDO KSS 3:05pm</p>

RECIBIDO
KSS 3:05pm



T +506 22 90 58 21
F +506 22 96 64 20

Apartado 936-1000
San José – Costa Rica

8 de octubre del 2009
1427-SUTEL-2009

Señora
Saray Amador Hernández
Apoderada Generalísima
Productora Centroamericana de Televisión S.A.
Tel: 2520-2203/ 2520-2204/2520-2205
FAX: 2220-0865

Estimada señora:

Información de emplazamientos y redes de Canal 40 de Televisión y Frecuencias de enlaces 6820 a 6840 MHz y 7200 a 7225 MHz. Oficio: N° OF-GCP-023-2009

Con motivo de la solicitud de conclusión de trámite de frecuencias de enlace para el canal 40 de televisión y en cumplimiento de lo dispuesto en los artículos 24 y 60 inciso "g" de la Ley 7593, se requiere una ampliación de la información por usted aportada en el informe de uso de frecuencias, conforme a los siguientes aspectos:

1. Para cada una de la Canal 40, Canal 59 y Canal 61


- a. Diagrama general de la red de radiocomunicaciones (especificar equipos y frecuencias utilizadas en cada emplazamiento, incluir enlaces punto a punto, repetidoras y enlaces punto – multipunto)
- b. Para cada emplazamiento (transmisor principal y repetidores)
 - i. Localización (Provincia, cantón, distrito, y coordenadas geográficas (GPS, longitud, latitud y altura)
 - ii. Frecuencias utilizadas
 - iii. Potencia de Salida de Equipos y rangos de frecuencia de operación.
 - iv. Cantidad de antenas y ganancia respectiva patrón de radiación (omidireccional o direccional) y en el caso de antenas direccionales su orientación con referencia al norte
 - v. Potencia efectiva radiada. (Debe ajustarse a los límites establecidos en el Plan Nacional de Atribución de Frecuencias, Decreto N°35257-MINAET)
 - vi. Altura de torres (altura del sitio sobre el nivel del mar y altura de la antena al centro de radiación con respecto al suelo)
 - vii. Especificación técnica de equipos y antenas utilizadas.
- c. Justificación técnica de la cobertura solicitada, en función de las posibilidades de cobertura de la estación transmisora base y la ganancia de antenas y las repetidoras correspondientes. Para lo anterior pueden utilizarse herramientas de predicción de cobertura.
- d. Especificación completa de cada enlace punto - punto (Frecuencias de enlaces)

Tabla 1. Enlace punto a punto XXXX

Emplazamiento X	Emplazamiento XX
Ubicación geográfica:	Ubicación geográfica:
Latitud: x°yy'zz.zz" N, Longitud: xx°yy'zz.zz" O	Latitud: x°yy'zz.zz" N, Longitud: xx°yy'zz.zz" O
Provincia: Cantón: Distrito:	Provincia: Cantón: Distrito:
Identificador de antena: Altura desde el centro de radiación de la antena con respecto al suelo: Ganancia de las antenas: Potencia de salida equipo: Potencia radiada: Patrón de radiación de la antena (omnidireccional o direccional) En caso de antenas direccionales su apertura y orientación respecto al norte	Identificador de antena: Altura desde el centro de radiación de la antena con respecto al suelo: Ganancia de las antenas: Potencia de salida equipo: Potencia radiada: Patrón de radiación de la antena (omnidireccional o direccional) En caso de antenas direccionales su apertura y orientación respecto al norte
Características del transmisor	
Frecuencia:	Frecuencia:
Ancho de banda:	Ancho de banda:
Espaciamiento entre canales	Espaciamiento entre canales
Tolerancia máxima de frecuencia:	Tolerancia máxima de frecuencia:
Excursión máxima de frecuencia admisible	Excursión máxima de frecuencia admisible
Equipos de concesionario:	
Transmisores Marca: Modelo: Potencia de salida: Rango de frecuencias de operación:	Transmisores Marca: Modelo: Potencia de salida: Rango de frecuencias de operación:
Antenas: Marca: Modelo: Ganancia	Antenas: Marca: Modelo: Ganancia

- e. Justificación técnica de la cobertura solicitada, en función de las posibilidades de cobertura de la estación transmisora base y la ganancia de antenas, las repetidoras correspondientes. Para lo anterior pueden utilizarse herramientas de predicción de cobertura.
- f. Permisos para la instalación y operación de equipos, emitidos por las entidades correspondientes. (Estaciones repetidoras y estaciones transmisoras instaladas en zonas protegidas, Parques Nacionales, Puestos de repetición, entre otros).

Atentamente,
SUPERINTENDENCIA DE TELECOMUNICACIONES


 Maryleah Méndez Jiménez
Vice - Presidenta

C: Viceministerio de Telecomunicaciones, MINAET

000011

*** INFORME DE TRANSMISIONES ***

09/10/2009 15:36

Lexmark 5400 Series

22966420

N.º	FECHA	HORA DE INICIO	ENVIADO A	ESCAN/ENVIAD	RESULTADO
1	09/10/2009	15:34	22200865	2/2	Aceptar

Receptoría de telecomunicaciones

San José, 03 de febrero de 2010
OF-GCP-2010-124

Señores
Consejo
Superintendencia de Telecomunicaciones
S.O.

FEB 03'10 AM 10:37

AUTORIDAD REGULADORA

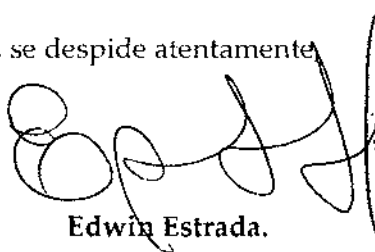


Respetable Consejo:

Me refiero a la solicitud de cesión de frecuencias presentada por la empresa Telefides S.A. En el marco de dicho trámite, mediante oficio número OF-GCP-023-2009, del día 07 de setiembre de 2009, se requirió a esa Superintendencia criterio técnico, del cual a la fecha no hemos recibido respuesta, razón por la que Administración Pública se encuentra en mora.

De conformidad con el artículo 45 del Reglamento a la Ley General de Telecomunicaciones, les solicitamos de manera respetuosa responder a la brevedad posible, en vista de que para el Poder Ejecutivo, legalmente no es posible resolver la solicitud al administrado sin el respectivo criterio técnico.

Agradeciendo su colaboración, se despide atentamente



Edwin Estrada.

Gerencia de Concesiones y Permisos



VICEMINISTERIO DE TELECOMUNICACIONES

C.c. Sr.
Expediente
Consecutivo

4092

SUPERINTENDENCIA DE
TELECOMUNICACIONES

T +506 22 90 58 21

F +506 22 96 64 20

Apartado 936-1000
San José – Costa Rica24 de febrero del 2010
299-SUTEL-2010Señora
Saray Amador Hernández
Apoderada Generalísima
Productora Centroamericana de Televisión, S. A.
Presente
Fax: 2220-0865

Estimado señor:


**Solicitud de criterio técnico frecuencias para
Productora Centroamericana de Televisión, S. A.
Oficio OF-GCP- 2010-124**

En atención a su solicitud de trámite de frecuencias, la SUTEL mediante oficio 1427-SUTEL-2009, de fecha 8 de octubre del 2009, le requirió la información técnica necesaria para poder efectuar el criterio técnico respectivo.

Dado que la fecha no se ha recibido respuesta a nuestra solicitud, se le concede un plazo máximo de 5 días hábiles posteriores a la recepción del presente oficio para que proceda a brindar respuesta a la totalidad de requerimientos solicitados.

Además se le informa que de no presentar la información requerida se procederá al archivo de la solicitud y a la remisión de las recomendaciones respectivas al Viceministerio de Telecomunicaciones, MINAET.

Atentamente,
SUPERINTENDENCIA DE TELECOMUNICACIONES


George Petrie Miley Rojas
Presidente

Cc: Viceministerio de Telecomunicaciones, MINAET

* * * Informe del resultado de la comunicación (Feb. 25. 2010 12:05PM) * * *

2}

000017

Fecha/Hora: Feb. 25. 2010 12:04PM

Carp Nº	Modo	Destino	Pág.	Result	Pág. No env.
0189	TX en memoria	22200865	P. 1	OK	

Causa del Error

- E. 1) Colgaron o fallo línea
- E. 2) Comun ca
- E. 3) No contesta
- E. 4) No es un fax.
- E. 5) Supera el tamaño máx. del e-mail



24 de febrero del 2010
299-SUTEL-2010

Señora
Saray Arce Hernández
Apoderada Generalísima
Productora Centroamericana de Televisión, S. A.
Presente
Fax: 2220-0865

Estimado señor:

Solicitud de criterio técnico frecuencias para
Productora Centroamericana de Televisión, S. A.
Oficio OF-GCP-2010-124

En atención a su solicitud de trámite de frecuencias, la SUTEL mediante oficio 1427-SUTEL-2009, de fecha 8 de octubre del 2009, le requirió la información técnica necesaria para poder efectuar el criterio técnico respectivo.

Dado que la fecha no se ha recibido respuesta a nuestra solicitud, se le concede un plazo máximo de 5 días hábiles posteriores a la recepción del presente oficio para que proceda a brindar respuesta a la totalidad de requerimientos solicitados.

Además se le informa que de no presentar la información requerida se procederá al archivo de la solicitud y a la remisión de las recomendaciones respectivas al Viceministerio de Telecomunicaciones, MINAET.

Atentamente,
SUPERINTENDENCIA DE TELECOMUNICACIONES

George Petib May Rojas
George Petib May Rojas
Presidente

Cc: Viceministerio de Telecomunicaciones, MINAET



TE-AW
Canal 40

0000

TELEFIDES

RED NACIONAL DE TELEVISIÓN CATÓLICA
CANAL 40

MAR 3 10 AM 11:53
AUTORIDAD REGULADORA

San José, lunes 1 de marzo de 2010.

SEÑORES SUTEL Atención : George P. Miley A.

Asunto:

**Solicitud de criterio técnico frecuencias para
Productora Centroamericana de Televisión, S. A.
Oficio OF-GCP- 2010-124**

DOCUMENTOS PRESENTADOS EN ESTE DOCUMENTO Y
ANEXOS.

- A. CARTA.
- B. DESCRIPCION TECNICA DE ENLACES Y FRECUENCIAS.
- C. FOTOS.
- D. DIAGRAMAS.
- E. VISO.

6815 J.



TELEFIDES

RED NACIONAL DE TELEVISIÓN CATÓLICA
CANAL 40

San José, lunes 1 de marzo de 2010.
Señor George Miley R.
Sutel.
Su oficina.


Damos contestación a su carta del 25 de febrero de 2010.
Asunto:

**Solicitud de criterio técnico frecuencias para
Productora Centroamericana de Televisión, S. A.
Oficio OF-GCP- 2010-124**

Esto como ampliación de datos que nos solicitaron en respuesta a nuestra solicitud de conclusión de trámites de frecuencias de enlace de microondas para el canal 40.

Les adjuntamos los datos elaborados por nuestro técnico. Como verán en el informe faltan los datos del Cerro Santa Elena. Esta información será actualizada toda vez que el técnico pueda subir, ya que como todos los sabemos, en estos momentos el acceso es imposible.

Cualquier ampliación de datos, se los suministraremos de inmediato, pueden comunicarse a los teléfonos 2520-2203 / 04 / 05, al fax 2220-0865 o por el correo sarayamador@telefides.com
Atentamente


Saray Amador Hernández,
Cédula 1-327-551,
Representante Legal.
Productora Centroamericana de Televisión, S.A.

Reproducción 1, señores Minaet.



000070

TELEFIDES

RED NACIONAL DE TELEVISIÓN CATÓLICA
CANAL 40

Enlace punto a punto: 7200 – 7225 MHz

Transmisor	Receptor
Emplazamiento: La Uruca	Emplazamiento: Volcán Irazú
Ubicación geográfica: Latitud: 9°56'59.17"N Longitud: 84° 6'27.80"O	Ubicación geográfica: Latitud: 09°58.306 N Longitud: 083°51.655 O
Provincia: San José. Cantón: Central Distrito: Uruca De la agencia Kia Motors 200 metros oeste y 200 metros norte edificio esquinero de 2 plantas con parabólicas en el techo, contiguo a Imprenta Nacional.	Provincia: Cartago Cantón: San Rafael de Oreamuno. Distrito: Distrito: Distrito 5: Santa Elena (Parque Nacional Volcán Irazú). Puesto: N° 64
Identificador de antena: Altura desde el centro de radiación de la antena con respecto al suelo: 6 metros aprox. Altura sobre el nivel del mar: 1100 metros Ganancia de la antena: 36 db Potencia de salida del equipo: 1 watt Potencia radiada: 36 watts Patrón de radiación de la antena (Omnidireccional ó direccional): Direccional En caso de antenas direccionales su apertura y orientación con respecto al norte: 75° No hay más información: diámetro 1.2 metros	Identificador de antena: Altura desde el centro de radiación de la antena con respecto al suelo: 15 metros Altura sobre el nivel del mar: 3402 metros Ganancia de la antena: 36 dB Potencia de salida del equipo: No aplica Potencia radiada: No aplica Patrón de radiación de la antena (Omnidireccional ó direccional): Direccional En caso de antenas direccionales su apertura y orientación con respecto al norte: 250° No hay más información: diámetro 1.2 metros
Características del transmisor	Características del receptor
Frecuencia: 7200 – 7225 MHz	Frecuencia: 7200 – 7225 MHz
Ancho de Banda: 25 MHz	Ancho de Banda: 25 MHz
Espaciamiento entre canales: 0	Espaciamiento entre canales: 0
Tolerancia máxima de frecuencia:	Tolerancia máxima de frecuencia:
Excursión máxima de frecuencia admisible:	Excursión máxima de frecuencia admisible:

La Uruca - Urbanización Robledal. De la Kia Motors, 200 metros Sur y 200 metros Oeste.
Tel.: (506) 2520-1112 • 2290-5346 • Apdo. 25-1150



000021

TELEFIDES

RED NACIONAL DE TELEVISIÓN CATÓLICA
CANAL 40

Equipos de concesionario.	
Transmisor:	Receptor:
Marca: ABE	Marca: ABE
Modelo: PM7	Modelo: PM7
Potencia de salida: 1 watt	
Rango de frecuencias de operación: 7200 – 7225 MHz	Rango de frecuencias de operación: 7200 – 7225 MHz
Antenas:	Antenas:
Marca: ABE	Marca: ABE
Modelo: AP120	Modelo: AP120
Ganancia: 36 dB	Ganancia: 36 dB

Enlace punto a punto: 6820 ~ 6840 MHz

Transmisor	Receptor
Emplazamiento: Volcán Irazu	Emplazamiento: Cerro Frio. (Cerro de la muerte)
Ubicación geográfica: Latitud: 09°58.306 N Longitud: 083°51.655 O Provincia: Cartago Cantón: San Rafael de Oreamuno. Distrito: Distrito 5: Santa Elena (Parque Nacional Volcán Irazú).	Ubicación geográfica: Latitud: 9°33'14.63"N Longitud: 83°45'43.24"O Provincia: San José Cantón: Pérez Zeledón Distrito: Paramo

La Uruca - Urbanización Robledal. De la Kia Motors, 200 metros Sur y 200 metros Oeste.
Tel.: (506) 2520-1112 • 2290-5346 • Apdo. 25-1150



000022

TELEFIDES

RED NACIONAL DE TELEVISIÓN CATÓLICA
CANAL 40

Identificador de antena: Altura desde el centro de radiación de la antena con respecto al suelo: 10 metros aprox. Altura sobre el nivel del mar: 3402 metros Ganancia de la antena: 36 db Potencia de salida del equipo: 4 watt Potencia radiada: 144 watts Patrón de radiación de la antena (Omnidireccional ó direccional): Direccional En caso de antenas direccionales su apertura y orientación con respecto al norte: 170° No hay más información: diámetro 1.2 metros	Identificador de antena: Altura desde el centro de radiación de la antena con respecto al suelo: No aplica Altura sobre el nivel del mar: 3464 metros Ganancia de la antena: 36 dB Potencia de salida del equipo: No aplica Potencia radiada: No aplica Patrón de radiación de la antena (Omnidireccional ó direccional): Direccional En caso de antenas direccionales su apertura y orientación con respecto al norte: 356° No hay más información: diámetro 1.2 metros
Características del transmisor	Características del receptor
Frecuencia: 6820 – 6840 MHz	Frecuencia: 6820 – 6840 MHz
Ancho de Banda: 20 MHz	Ancho de Banda: 20 MHz
Espaciamiento entre canales: 0	Espaciamiento entre canales: 0
Tolerancia máxima de frecuencia:	Tolerancia máxima de frecuencia:
Excursión máxima de frecuencia admisible:	Excursión máxima de frecuencia admisible:
Equipos de concesionario.	
Transmisor:	Receptor:
Marca: ABE	Marca: ABE
Modelo: PM7, Para ficha técnica completa ver documento adjunto.	Modelo: PM7, Para ficha técnica completa ver documento adjunto.
Potencia de salida: 4 watt	
Rango de frecuencias de operación: 6820 – 6840 MHz	Rango de frecuencias de operación: 6820 – 6840 MHz
Antenas:	Antenas:
Marca: ABE	Marca: ABE
Modelo: AP120	Modelo: AP120
Ganancia: 36 dB	Ganancia: 36 dB
Para ficha técnica completa ver documento adjunto.	Para ficha técnica completa ver documento adjunto.

La Uruca - Urbanización Robledal. De la Kia Motors, 200 metros Sur y 200 metros Oeste.
Tel.: (506) 2520-1112 • 2290-5346 • Apdo. 25-1150



000023

TELEFIDES

RED NACIONAL DE TELEVISIÓN CATÓLICA
CANAL 40

Enlace punto a punto: 6820 – 6840 MHz

Transmisor	Receptor
Emplazamiento: Volcán Irazú	Emplazamiento: Santa Elena
Ubicación geográfica: Latitud: 09°58.306 N Longitud: 083°51.655 O	Ubicación geográfica: Latitud: Longitud:
Provincia: Cartago Cantón: San Rafael de Oreamuno. Distrito: Distrito: Distrito 5: Santa Elena (Parque Nacional Volcán Irazú). Puesto: N° 64	Provincia: Puntarenas Cantón: Central Distrito: Monteverde

La Uruca - Urbanización Robledal. De la Kia Motors, 200 metros Sur y 200 metros Oeste.
Tel.: (506) 2520-1112 • 2290-5346 • Apdo. 25-1150



000021

TELEFIDES

RED NACIONAL DE TELEVISIÓN CATÓLICA
CANAL 40

<p>Identificador de antena: Altura desde el centro de radiación de la antena con respecto al suelo: 10 metros aprox. Altura sobre el nivel del mar: 3402 metros Ganancia de la antena: 40 db Potencia de salida del equipo: 160 watts Potencia radiada: Patrón de radiación de la antena (Omnidireccional ó direccional): Direccional En caso de antenas direccionales su apertura y orientación con respecto al norte: 288° No hay más información: diámetro 1.8 metros</p>	<p>Identificador de antena: Altura desde el centro de radiación de la antena con respecto al suelo: 20 metros aprox. Altura sobre el nivel del mar: 1800 metros Ganancia de la antena: 40 dB Potencia de salida del equipo: No aplica Potencia radiada: No aplica Patrón de radiación de la antena (Omnidireccional ó direccional): Direccional En caso de antenas direccionales su apertura y orientación con respecto al norte: El camino está en muy malas condiciones y en proceso de arreglo, esperamos poder subir a Santa Elena en las dos primeras semanas de Marzo. Adjuntamos fotos de los equipos instalados, en este lugar. No hay más información: diámetro 1.8 metros</p>
---	--

Antenas UHF y Microonda Santa Elena
Receptor de Enlace.

Transmisor y



000023

TELEFIDES

RED NACIONAL DE TELEVISIÓN CATÓLICA
CANAL 40



Canales de Televisión

La Uruca - Urbanización Robledal. De la Kia Motors, 200 metros Sur y 200 metros Oeste.
Tel.: (506) 2520-1112 • 2290-5346 • Apdo. 25-1150

S.



000020

TELEFIDES

RED NACIONAL DE TELEVISIÓN CATÓLICA
CANAL 40

Canal 40: 626 – 632 MHz

Transmisor	
Emplazamiento: Volcán Irazú	
Ubicación geográfica:	
Latitud: 09°58.306 N	Longitud: 083°51.655 O
Provincia: Cartago	
Cantón: San Rafael de Oreamuno.	
Distrito: Distrito: Distrito 5: Santa Elena (Parque Nacional Volcán Irazú).	
Puesto: N° 14	
Identificador de antena:	
Altura desde el centro de radiación de la antena con respecto al suelo: 45 metros aprox.	
Altura sobre el nivel del mar: 3402 metros	
Ganancia de la antena: db	
Potencia de salida del equipo: 2700 watt	
Potencia radiada:	
Patrón de radiación de la antena (Omnidireccional ó direccional):	
Omnidireccional	
Cuatro paneles hacia San José: 231° (aprox.) Ganancia: 17 dB Potencia radiada: 25.5 KW	
Apertura: 90° H	
Dos paneles hacia Cartago: 149°(aprox.) Ganancia: 8 dB Potencia radiada: 4.0KW	
Apertura: 90° H	
Dos paneles hacia Guápiles: 331°(aprox.) Ganancia: 8 dB Potencia radiada: 4.0 KW	
Apertura: 90° H	
Dos paneles hacia Guápiles: 047°(aprox.) Ganancia: 8 dB Potencia radiada: 4.0 KW	
Apertura: 90° H	
Características del transmisor	
Frecuencia: 626 – 632 MHz	
Ancho de Banda: 6 MHz	
Espaciamiento entre canales: No aplica	
Tolerancia máxima de frecuencia:	
Excursión máxima de frecuencia admisible:	
Equipos de concesionario.	
Transmisor:	
Marca: ABE	
Modelo: TX3000/U Para ficha técnica completa ver documento adjunto.	
Potencia de salida: 2700 watt	
Rango de frecuencias de operación: 626 – 632 MHz	

La Uruca - Urbanización Robledal. De la Kia Motors, 200 metros Sur y 200 metros Oeste.
Tel.: (506) 2520-1112 • 2290-5346 • Apdo. 25-1150



TELEFIDES

RED NACIONAL DE TELEVISIÓN CATÓLICA
CANAL 40

Antenas:
Marca: ABE
Modelo: LB13/SA
Ganancia: 13 dB, Para ficha técnica completa ver documento adjunto.

Canal 61: 752 – 758 MHz

Transmisor	
Emplazamiento: Cerro Frio	
Ubicación geográfica:	
Latitud: 9°33'14.63"N	Longitud: 83°45'43.24"O
Provincia: San José.	
Cantón: Pérez Zeledón	
Distrito: Paramo	
Identificador de antena:	
Altura desde el centro de radiación de la antena con respecto al suelo: 45 metros aprox.	
Altura sobre el nivel del mar: 3402 metros	
Ganancia de la antena: 19 dB	
Potencia de salida del equipo: 900 watt	
Potencia radiada:	
Patrón de radiación de la antena (Omnidireccional ó direccional):	
Direccional.	
En caso de antenas direccionales su apertura y orientación con respecto al norte:	
Cuatro paneles hacia Pérez Zeledón: 182° Ganancia: 19 dB Potencia radiada: 17.1 KW	
Apertura: 90°	
Características del transmisor	
Frecuencia: 752 – 758 MHz	
Ancho de Banda: 6 MHz	
Espaciamiento entre canales: No aplica	
Tolerancia máxima de frecuencia:	
Excursión máxima de frecuencia admisible:	
Equipos de concesionario.	
Transmisor:	
Marca: ABE	



000028

TELEFIDES

RED NACIONAL DE TELEVISIÓN CATÓLICA
CANAL 40

Modelo: TX1000/U
Potencia de salida: 900 watt
Rango de frecuencias de operación: 626 – 632 MHz
Antenas:
Marca: ABE
Modelo: LB13/SA
Ganancia: 13 dB, Para ficha técnica completa ver documento adjunto

Canal 59: 740 – 746 MHz

Transmisor	
Emplazamiento: Santa Elena	
Ubicación geográfica:	
Latitud: 10°19'2.83"N	Longitud: 84°47'41.79"O
Provincia: Puntarenas	
Cantón: Cantón central	
Distrito: Monteverde.	
Identificador de antena:	
Altura desde el centro de radiación de la antena con respecto al suelo: 45 metros aprox.	
Altura sobre el nivel del mar: 1890 metros	
Ganancia de la antena: db	
Potencia de salida del equipo: 700 watt	
Potencia radiada:	
Patrón de radiación de la antena (Omnidireccional ó direccional):	
Direccional	
Tres paneles hacia Liberia: XXX° (aprox.)	Ganancia: 16.5 dB Potencia radiada: 7.5 KW Apertura: 90° H
Un panel hacia Ciudad Quesada: XXX°(aprox.)	Ganancia: 7 dB Potencia radiada: 2.4 KW Apertura: 90° H
Características del transmisor	
Frecuencia: 740 – 746 MHz	
Ancho de Banda: 6 MHz	
Espaciamiento entre canales: No aplica	
Tolerancia máxima de frecuencia:	
Excursión máxima de frecuencia admisible: No aplica	

La Uruca - Urbanización Robledal. De la Kia Motors, 200 metros Sur y 200 metros Oeste.
Tel.: (506) 2520-1112 • 2290-5346 • Apdo. 25-1150



TELEFIDES

RED NACIONAL DE TELEVISIÓN CATÓLICA
CANAL 40

Equipos de concesionario.	
Transmisor:	
Marca: ABE	
Modelo: TX700/U, Para ficha técnica completa ver documento adjunto.	
Potencia de salida: 650 watt	
Rango de frecuencias de operación: 740 – 746 MHz	
Antenas:	
Marca: ABE	
Modelo: LB13/SA	
Ganancia: 13 dB, Para ficha técnica completa ver documento adjunto	

Cualquier información adicional puede contactar a



TELEFIDES
RED NACIONAL DE TELEVISIÓN CATÓLICA
CANAL 40

SARAY AMADOR

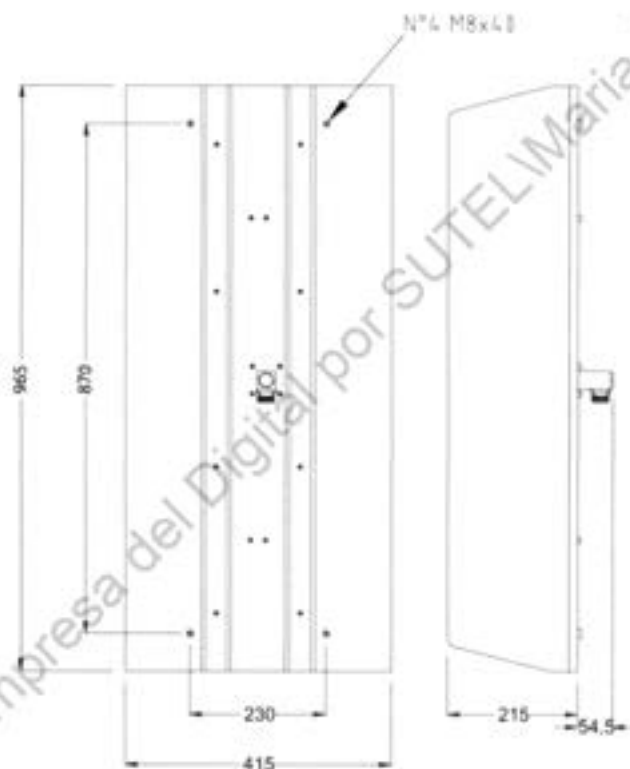
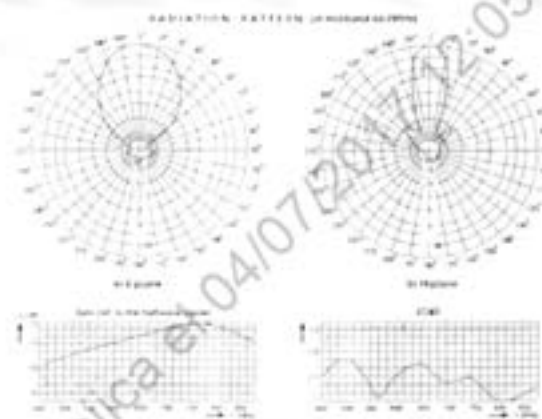
Presidente
sarayamador@publixcr.com
2520-2203 • 2520-2204 • 2520-2205

LB13/SA

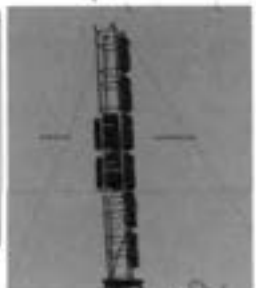
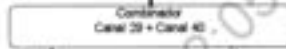
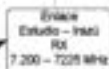
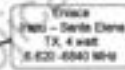
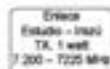
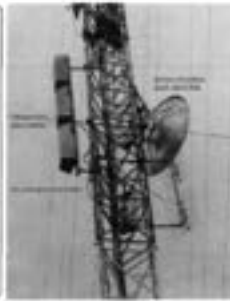
ANTENA PANEL UHF LB13/SA

Datos Técnicos

Rango de frecuencias:	470+860 MHz
Ganancia promedio (A/2):	11.5 dBd
Ganancia promedio (ISO):	13.7 dBi
Impedancia:	50 Ω
Max VSWR:	≤ 1.15
Potencia máxima:	1KW
Conector:	Tipo "7-16" (f)
Ancho de haz Horizontal (@ -3dB):	Cerca de 60°
Ancho de haz Vertical (@ -3dB):	Cerca de 30°
Polarización:	Horizontal (H)
Montaje:	Por medio de 4 tornillos M8
Peso:	13KG
Carga de viento:	Frontal 675N @ 160Km/h Lateral 350N @ 160Km/h



Toda la información contenida en esta página puede cambiar sin previo • Tutti i dati contenuti in questa pagina sono suscettibili di variazione senza obbligo di preavviso.



TELEFIDES

LA TELEVISIÓN POSITIVA DE COSTA RICA

Para cualquier información adicional o asistencia favor contactar a:
 Carlos Quirós
 6860 7600
 carlos@telefides.co.cr
 carlos.quirós@telefides.com
 SKYPE: carlos_quirós

Enlaces de Microondas

SERIE "PM" ENLACES DE MICROONDAS:

Digitales y Analógicos - Fijos y Móviles

ABE PM2 - PM3 - PM7
PM10 - PM14 - PM22



En 1982 ABE Elettronica presento su línea de enlaces de microondas, la cual tuvo un éxito inmediato, siendo bien reconocidos por su fiabilidad, actuación, tamaño compacto, facilidad de servicio y bajo precio. Desde entonces más de ocho mil unidades se han producido. Con el tiempo se han hecho mejoras, se han sumado nuevos modelos, siempre manteniendo la altísima calidad y tecnología de punta presente en nuestros productos.





- ◆ *Configuraciones Móviles y Fijas*
- ◆ *Versiones compactas de 19"*
- ◆ *Cabezas de RF selladas, uso externo.*
- ◆ *Sistemas Sintetizados Fijos o en tripode.*

Los enlaces de la serie "PM" operan en todas las bandas de microondas, comúnmente usadas, para enlaces Estudio – Transmisor, móviles y comunicaciones.

Han sido diseñadas para la transmisión de señales de alta calidad de TV, audio y datos usando modulación de FM (con entradas analógicas) o modulación digital QPSK-QAM.

En nuestra producción estándar, los modelos operan en las bandas de 2GHz, 3-4GHz, 7-8GHz, 10GHz, 14GHz y 20-24GHz, para otras frecuencias, por favor, consulte a nuestra oficina técnica.

**CABEZA DE RF (UNIDAD SELLADA)
MONTADA EN CAJA SELLADA
CON PROTECCION CERCA DE LA ANTENA**

Capacidad Digital

Los enlaces de microondas ABE han sido probados y pueden usarse con varios formatos digitales de modulación. Unas pocas opciones pueden requerirse para cumplir con las especificaciones de una norma determinada. Para referencia adicional, por favor consulte el documento de ABE "Manual de Transmision Digital de TV (Version en ESPAÑOL)" (especialmente el capítulo "Enlaces de microonda para TV Digital: Especificaciones, ventajas, diferencias y cambios desde operación analógica." Puede bajarlo de nuestro sitio www.abe.it

Los enlaces "PM" están disponibles en las siguientes configuraciones:

- ◆ Versión interna fija – instaladas en gavetas de 19" que contienen:
 - Modulador de FI de 70 MHz
 - Transmisor
 - Receptor
 - Demodulador de FI de 70 MHz

- ◆ Versión externa portátil – con el modulador y demodulador en gavetas de 19" y cabezas de transmisión y recepción instaladas en cajas selladas, montadas en tripodes, que también llevan las antenas.

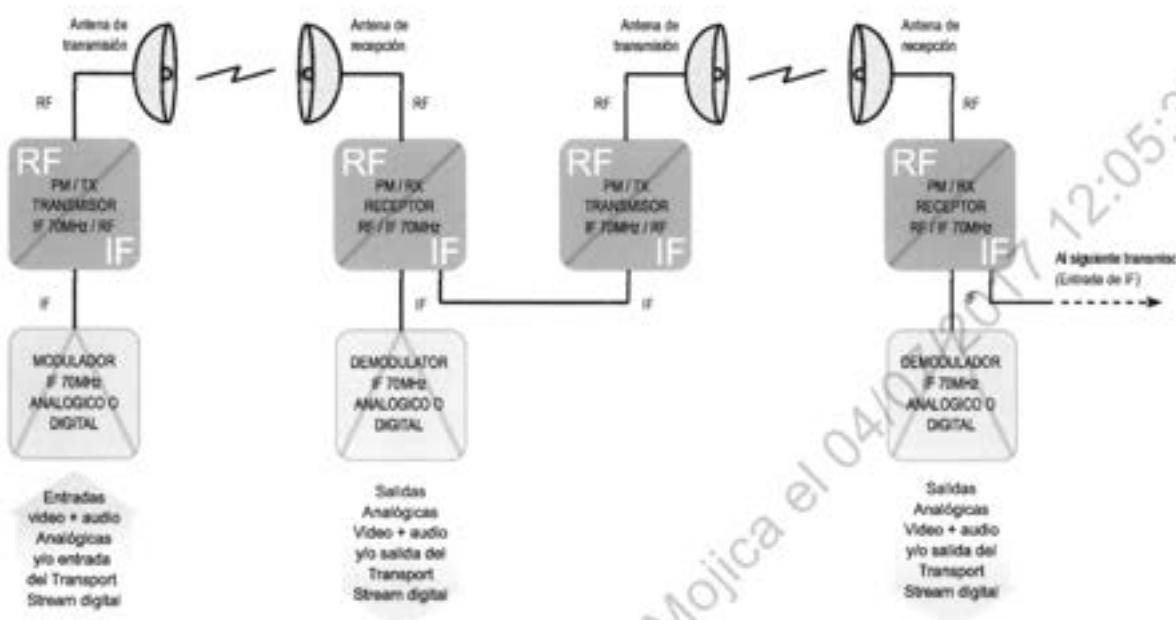
- ◆ Versión externa fija – con el modulador y demodulador en gavetas de 19" y cabezas de transmisión y recepción instaladas en cajas selladas, que se montan cerca o en las antenas.

En las versiones con Moduladores y Demoduladores digitales de FI 70 MHz se incorporan codificadores MPEG-2 y decodificadores (Vea la serie DME y receptores IRD)



Copia Digital por SUSELMaria.MO... 04/07/2017 12:05:31 p. m.

DIAGRAMA EN BLOQUE DE UNA CADENA DE ENLACE DE MICROONDA



- ◆ **Actuación profesional**
- ◆ **Cumplen normas internacionales**
- ◆ **Hasta 4 canales de audio (versión analógica)**
- ◆ **Repetidores sin demodulación**
- ◆ **Mediciones en pantalla digital**

Los enlaces ABE de la serie PM pueden tener doble conversión de frecuencia o ser de una conversión. La anterior es usada principalmente en versiones de frecuencia fija, con frecuencia intermedia de 70MHz.

La doble conversión es usada en transmisores y receptores sintetizados, de frecuencia variable, para obtener los canales en frecuencias prefijadas. El modulador y demodulador analógicos están diseñados con un ancho de banda suficiente para llevar un canal de video, hasta 4 canales de audio, datos o canales de servicios.

Ahora los enlaces de la serie "PM" son suministrados sin limitadores de amplitud y con osciladores locales de alta estabilidad, con bajo ruido de fase, por lo que están "Listos para Digital" aunque usen moduladores y demoduladores analógicos.

Estos enlaces se pueden actualizar con módems QPSK/QAM, de esta forma la inversión queda asegurada para las necesidades técnicas de hoy y el futuro.

La operación digital (especialmente con el muy robusto esquema de modulación QSPK) ofrece muchas ventajas notables:

- ◆ Un solo enlace puede llevar hasta 4 (o mas) programas de video/audio, en el mismo ancho de banda de un enlace analógico. Alternativamente un enlace digital con solo un programa de video/dos audios ocupará una fracción del ancho de banda analógico
- ◆ Las características del enlace no se degradan, progresivamente, con la baja de señal recibida, si no que se mantienen constantes hasta niveles bajísimos generalmente cerca de -90 dBm.
- ◆ En la práctica - y es realmente notable - la sensibilidad del receptor aumenta en alrededor de -20 dBm, permitiendo al enlace mantener sus características y aumentar el margen de desvanecimiento o usar menos potencia, menor tamaño de antenas para cubrir la misma distancia.

Copia Impresora Digital por SUTEL Maria.Mojica el 04/10/2017 12:05:33 p. m.



En las estaciones de repetición, los enlaces "PM" se pueden usar como repetidores de IF, sin demodulación, o como enlaces con demodulación según los requerimientos del usuario.

- ◆ **Ampliamente probados**
- ◆ **Aprobación de PPTT**

Los enlaces de la serie "PM" han sido construidos desde 1982 y más de 8.000 sistemas se han suministrado. Los equipos cumplen con la mayoría de las normas internacionales.

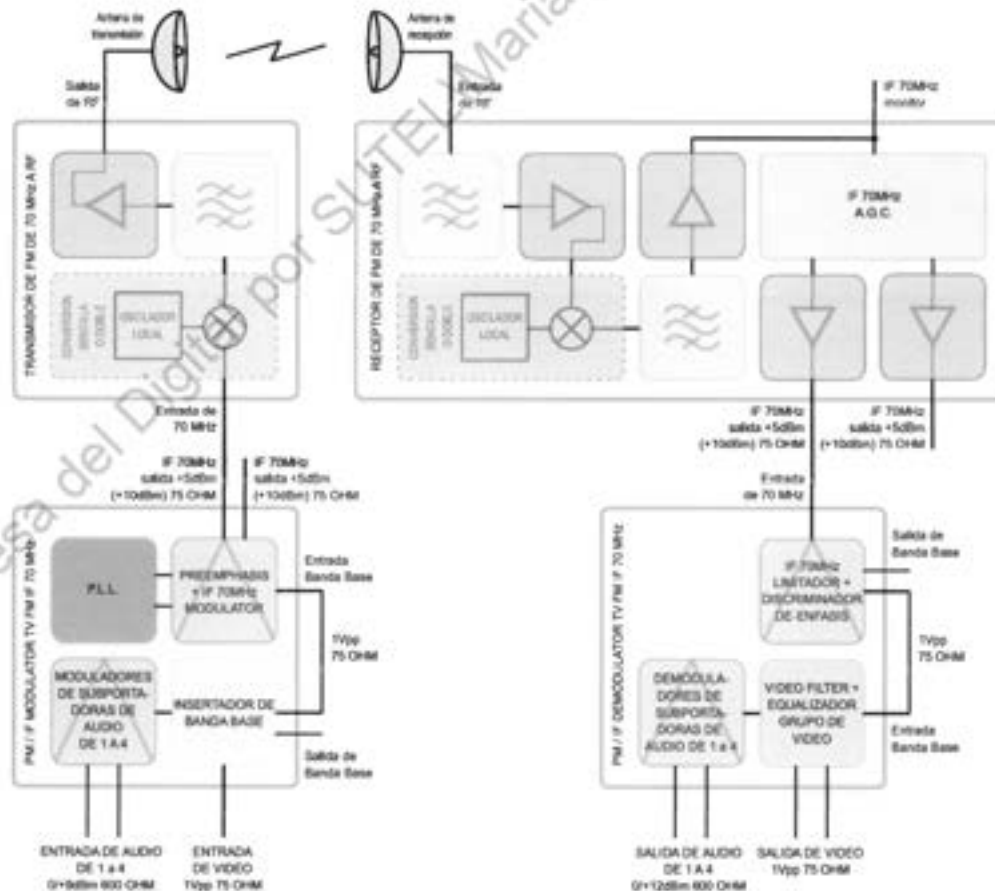
Los accesorios opcionales disponibles para la serie "PM", incluyen:

- ◆ Multiplexores para combinar transmisor y receptor en la misma antena;

alternativamente para usar más de un transmisor o receptor en la misma antena.

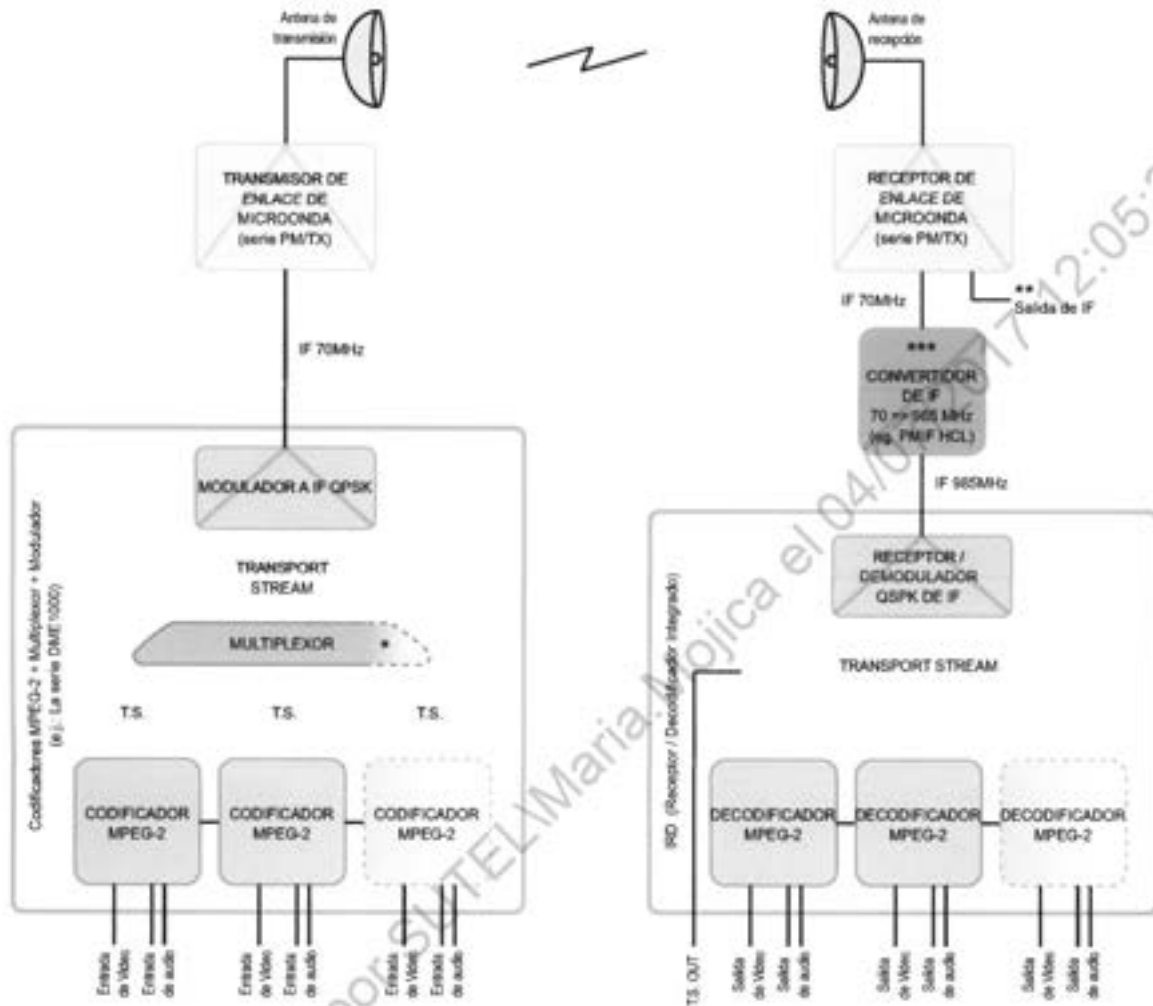
- ◆ Divisores de potencia
- ◆ Varios tipos de conectores, cables de interconexión, gulas de onda, etc.
- ◆ Antenas parabólicas con alimentadores, para diversas bandas.
- ◆ Trípodes, para instalar las cabezas de RF y antenas, para uso portátil.
- ◆ Interfase de telemetría para control y monitoreo, disponible por medio de un puerto RS485, compatible con RS432 (Para información detallada vea la documentación del "Network Manager")
- ◆ Moduladores y Demoduladores digitales

ENLACES DE MICROONDA DE LA SERIE "PM": CONFIGURACION ANALOGICA ESTANDAR



Copia Impresa del Digital por SUTEL Maria Juica el 04/07/2017 12:05:34 p. m.

ENLACES DE MICROONDA DE LA SERIE "PM": CONFIGURACION DIGITAL ESTANDAR



Notas:

(*)

Para un solo programa, el multiplexor no es necesario y el transport stream del codificador MPEG-2 se puede conectar directamente al modulador QSPK. La cantidad máxima de codificadores que pueden ser multiplexados dependen de los ajustes del bit rate / ancho de banda. Un número razonable es de hasta 4.

(**)

Salida de IF 70MHz para ser conectada a otros transmisores, continuando así la red digital.

(***)

El convertidor de 70 MHz a la banda "L" (e.j.: 985MHz) es necesario para convertir la salida estándar de IF (70MHz) a una frecuencia de

entrada, estándar del I.R.D. (normalmente en el rango de 950-2250MHz).

(****)

El I.R.D. puede tener un solo Decodificador de MPEG-2 (Por consiguiente tener un video y dos audios) o varios decodificadores (e.j.: 3) para tener salidas múltiples de video + audios del mismo IRD. Para requerimientos especiales, mas IRD se pueden conectar en paralelo. El IRD puede ser equipado con una salida de transport stream para alimentar directamente otros moduladores digitales (e.j.: Moduladores OFDM para transmisión de televisión digital DVB-T)



CARACTERISTICAS TECNICAS DE LA CONFIGURACION ESTANDAR

EL PRODUCTO ESTANDAR CUMPLE CON LA MAYORIA DE ESPECIFICACIONES INTERNACIONALES



CARACTERISTICAS GENERALES

RANGO DE FRECUENCIAS:

- PM2: de 1.9 a 2.3 GHz (Opción. de 1.6 a 2.5 GHz)
- PM3: de 3 a 4.2 GHz
- PM7: de 6.4 a 8.5 GHz
- PM10: de 10.3 a 10.7 GHz
- PM14: de 14.25 a 14.5 GHz
- PM22: de 20 a 24 GHz

Otras bandas o extensiones de bandas por pedido.

TIPO DE CONVERSION:

Conversión sencilla con IF 70 MHz para versión de frecuencia fija.
Conversión doble con IF 70MHz y 385MHz para versiones sintetizadas, con cambio de frecuencias.

NUMERO DE CANALES Y RANGO:
(Para versiones con cambio de frecuencia):

Generalmente de hasta 10 canales en un rango de 180MHz.

TIPO DE MODULACION Y CAPACIDAD DE INFORMACION:

FM Para versiones analógicas 1 Video + hasta canales 4 de audio.
QPSK (EN300421 para versiones digitales (hasta 48Mbit/s)
(Opcional esquemas de modulación 8PSK y 16QAM)

TEMPERATURA DE OPERACION:

De -5° a +45°C para unidades internas
De -30° a +50°C para unidades externas.

RANGO DE HUMEDAD RELATIVA DE OPERACION:

Hasta de 95% sin condensación.

VOLTAJE DE OPERACION:

220V a.c. ±10% 50-60Hz
(opción: otros voltajes de D.C. o A.C. y tolerancias por pedido)

ALOJAMIENTO:

Rack estándar de 19" 1 o 3U, de acuerdo al modelo para unidades internas; cajas selladas para uso externo

Copia impresa Digital por SUTEL Maria.Mojica el 04/03/2017 12:05:36 p. m.

CARACTERÍSTICAS DE LA VERSION ANALOGICA (Con -40 dBm a la entrada del receptor)

CARACTERÍSTICAS DE AMPLITUD/ FRECUENCIA EN EL VIDEO BANDA (HASTA 5 MHz):	Dentro de 0.5dB
RETARDO DE GRUPO EN LA BANDA DE VIDEO:	Dentro de 20 ns
GANANCIA DIFERENCIAL:	$\leq 1\%$
FASE DIFERENCIAL:	$\leq 1^\circ$
RUIDO (weighted-typ.):	≤ 70 dB
CARACTERÍSTICAS DE AMPLITUD / FRECUENCIA EN LA BANDA DE AUDIO (de 30Hz a 15KHz):	dentro de ± 0.5 dB
DISTORCION ARMONICA DEL CANAL DE AUDIO (con tono de 400Hz al valor nominal):	$\leq 0.4\%$

CARACTERÍSTICAS DEL MODULADOR ANALOGIO PM IF/M

FRECUENCIA de SALIDA:	70 MHz ± 10 KHz
NIVEL de SALIDA de I.F.:	de -3 a +5dBm (75 Ω)
DESVIACION DE LA PORTADORA:	8 MHz pp
LINEALIDAD de la MODULACION (70MHz ± 8 MHz):	dentro de 1%
BANDA - BASE:	de 2Hz a 10MHz
BANDA DE VIDEO:	de 25 Hz a 5MHz
NIVEL DE ENTRADA DE VIDEO Y BANDA - BASE:	1V pp (75 Ω)
PREENFASIS DE VIDEO:	C.C.I.R. (625 líneas - removible) (otros por pedido)
FRECUENCIA DE LAS PORTADORA DE AUDIO:	7.5MHz (Opción. 7.02, 8.065, 8.59MHz)
NIVEL DE ENTRADA DE AUDIO:	De 0 a + 9 dBm (600 Ω balanceados/desbalanceados)
DESVIACION DE LA PORTADORA DE AUDIO (con tono de 400 Hz):	200 KHz pp
PREENFASIS DE AUDIO:	50 μ S (removible)

CARACTERÍSTICAS del DEMODULADOR ANALOGIO PM IF/D

NIVEL DE ENTRADA E IMPEDANCIA DE I.F. (70 MHz):	de- 3 a + 5dBm - 75 Ω
LINEARIDAD DE DEMODULACION (70 MHz ± 8 MHz):	dentro de 1%
DEENFASIS:	C.C.I.R. (625 líneas - removible) (Otros por pedido)
NIVEL DE SALIDA DE VIDEO Y BANDA:	1V pp (75 Ω)
FRECUENCIA DE LAS PORTADORA DE AUDIO:	7.5MHz (Opción. 7.02, 8.065, 8.59MHz)
NIVEL DE SALIDA DE AUDIO (Desviación de 200 KHz pp con tono de 400Hz):	de 0 a +12dBm (30/600 Ω . balanceados/desbalanceados)
DEENFASIS DE AUDIO:	50 μ S (Removible)

CARACTERISTICAS del RECEPTOR DIGITAL / ANALOGICO

NIVEL DE ENTRADA DE R.F.:	de -30 a -80 dBm (50 Ω) para Versiones Analógicas. de -30 a -90 dBm (50 Ω) para Versiones Digitales.
NIVEL DE SALIDA DE I.F. (70 MHz):	de -3 a +5 dBm (75 Ω)
FIGURA DE RUIDO DEL RECEPTOR:	≤ 9dB (Typ. 6dB) Opción: Typ. 4dB
IMAGE FREQUENCY ATTENUATION:	≥ 65 dB
EMISIONES PARASITAS DEL RECEPTOR:	≤ -80dBm

CARACTERISTICAS DEL TRANSMISOR DIGITAL / ANALOGICO

IMPEDANCIA Y NIVEL DE ENTRADA DE I.F. (70 MHz): de -3 a +5dBm - 75 Ω

OPCIONES DE NIVELES ESTANDAR DE POTENCIA SATURADA:

- PM2: 2W, 5W, 10W, 25W (con unidad externa)
- PM3: 1W, 4W
- PM7: 100mW, 1W, 4W, 8W
- PM10: 50mW, 200mW, 1W, 3W
- PM14: 0.15W, 1W
- PM22: 0.1W
(tolerancia: ±1.5dB / Opción: mayores potencias)

NIVEL DE DESCENSO DE POTENCIA CON MODULACIONES DIGITALES: (CON REFERENCIA A LA POTENCIA SATURADA)

- QPSK: -3dB (-50%)
- 8PSK: -4dB (-60%)
- 16QAM: -6dB (-75%)

ESTABILIDAD DE FRECUENCIA: ≥ ± 3.5x10-5 (opción: mayor estabilidad)

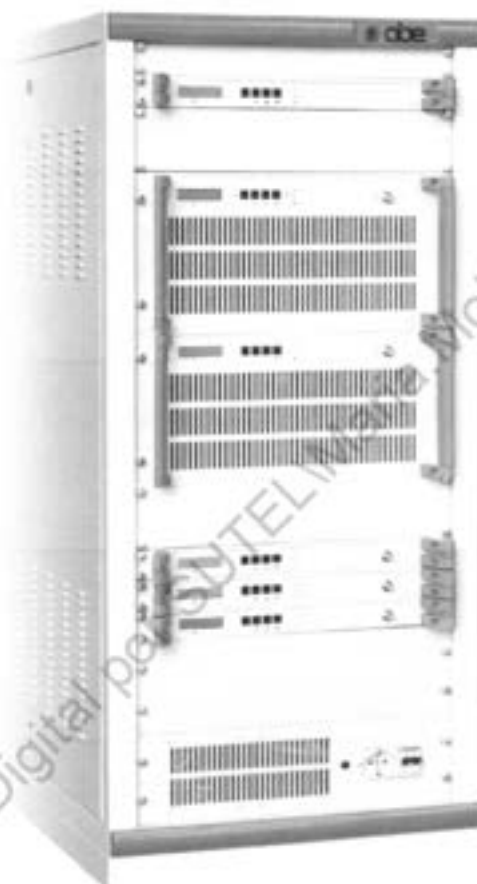
PARA LAS CARACTERISTICAS DE EL MODULADOR / DEMODULADOR DIGITAL. POR FAVOR CONSULTE LA DOCUMENTACION ESPECIFICA

(e.j. MODULADOR/CODIFICADOR DIGITAL A IF 70MHz DE LA SERIE "DME 1000"; RECEPTOR DECODIFICADOR INTEGRADO DE IF DE LA SERIE "IRD 1220")



Tutte le specificazioni che contiene este documento pueden cambiar sin previo aviso. All specifications contained in this document may be changed without prior notice.

TRANSMISOR de TV de UHF 2KW, 3 KW o 5KW



Medición del sistema
Filtro de salida

Dos Amplificadores de
1000W, 2000W o 2500W

Unidad de cambio automático
Excitador de TV (Unidad principal)
Excitador de TV (Unidad de respaldo, Opción)

Interruptor principal

En 1979 ABE Eletronica presento su línea de Transmisores de Estado Sólido, la cual tuvo un éxito inmediato, siendo bien reconocida por su fiabilidad, actuación, tamaño compacto, facilidad de servicio y bajo precio.

Desde entonces se han producido miles de unidades. Con el tiempo se han hecho mejoras, se han sumado nuevos modelos, siempre manteniendo la altísima calidad y tecnología de punta presente en este altamente fiable producto.

Estado Sólido UHF

Copia

Empresa del Digital por TELEVISION

Mojoica el 04/07/2017 12:05:39 p.m.



Los transmisores TX 2000/U-DA, TX 3000/U y TX 5000/U, son unidades totalmente de estado sólido. Tienen una altísima eficiencia (muy bajo consumo eléctrico comparado con la potencia de salida) que se obtiene por el uso de dispositivos LDMOS debidamente ajustados para mejorar la linealidad.

Las unidades son enfriadas por aire, tienen amplificación combinada de video y sonido. Los Amplificadores de Potencia de Estado Sólido tienen dos amplificadores, independientes, de 1000W, 1500W o 2500W, cada uno con sus propias fuentes de poder.

Si algún problema afecta a uno de los amplificadores, el otro continúa trabajando normalmente a toda potencia, así pues, el transmisor continúa al aire a potencia reducida, gracias a esto, la estación sigue al "aire". Con la configuración, opcional, de

doble excitador hay una unidad de cambio automático la cual, en el caso de baja potencia en la unidad que este funcionando, cambiara inmediatamente a la unidad de reserva y la pondrá en operación, asegurando así, que la transmisión continua a toda potencia. Estas dos características, juntas, aseguran un alto grado de fiabilidad operacional.

El mantenimiento esencial también se facilita. El transmisor incorpora el modulador ABE a IF, una unidad de calidad profesional que provee una señal de IF combinada con amplitud modulada en el video y modulación de frecuencia en el sonido, que cubren varios estándares de la CCIR.

Un diseño cuidadoso del producto, le da gran versatilidad, resaltada por la previsión de opciones específicas de conformidad con la mayoría de las normas de transmisión terrestre internacionales.

CARACTERISTICAS GENERALES Y OPCIONES:

- ◆ El AGC ofrece silenciamiento de IF y corte de potencia de salida en caso de la ausencia de la señal de video o de ausencia de enganche del oscilador local.
- ◆ "Inicio lento" cuando aparece la señal de entrada, evitando así picos de potencia.
- ◆ Control automático de nivel (ALC) para estabilizar la potencia de salida de los amplificadores de alta potencia sobre un rango limitado.
- ◆ Oscilador local programable, sintetizado, controlado por microprocesador.
- ◆ Oscilador de Referencia de alta estabilidad, para el oscilador para "line offset". Esta opción puede suministrarse con la posibilidad de enganchar su referencia interna a una referencia externa estándar (Ej.: receptor GPS).
- ◆ Filtro SAW de IF, específico para la norma empleada, se emplea en el modulador VSB del transmisor.
- ◆ El procesador de video provee control automático de nivel de video, restauración de la forma del pulso de sincronía con estabilización de amplitud, nivel de enclavamiento de negro digital.
- ◆ Portadora doble de audio + codificadores estéreo (opciones del modulador a IF)
- ◆ Precorrector de linealidad para reducir los productos de intermodulación dentro de la banda y para corregir las distorsiones debidas a la no linealidad de los amplificadores.
- ◆ Filtro de salida pasa banda y "notch"
- ◆ Circuito de alarma cuando la potencia baja a

menos de un límite prefijado (normalmente 3dB/media potencia).

- ◆ La opción de doble excitador incluye: un excitador principal, otro de reserva y la unidad de cambio automático "SA2" la cual, en caso de bajarse la potencia, en la unidad en funcionamiento, inmediatamente pone en operación la de reserva.
- ◆ La opción de Telemetría permite monitoreo y control remoto, usando ya sea interfase digital (RS485) o analógicas (Vea documentación del Network Manager)

Los transmisores tienen una construcción modular, con módulos con enchufes, (muy compactos debido al uso de tecnología SMD) para facilitar en mantenimiento.

Los transmisores de la serie "TX" se caracterizan por tener circuitos globales de medición, control y protección. El cambio de frecuencia de canal es simple y fácil de hacer.

Los equipos pueden ser suministrados en varias normas de la CCIR y de conformidad con la mayoría de las normas internacionales.



Copia Imprimada por el Mailbox el 04/12/2017 a las 15:41 p. m.



sutel

SUPERINTENDENCIA DE
TELECOMUNICACIONES

T +506 22 90 58 21
F +506 22 96 64 20

Apartado 936-1000
San José – Costa Rica

4 de mayo del 2010
708-SUTEL-2010

Señora
Saray Amador Hernández
Apoderada Generalísima
Productora Centroamericana de Televisión S.A.:
Tel: 2520-2203/ 2520-2204/2520-2205
FAX: 2220-0865

Estimada señora:

**Solicitud de adecuación de frecuencias redes de Canal 40 de Televisión y
Frecuencias de enlaces 6820 a 6840 MHz y 7200 a 7225 MHz
Oficio: N° OF-GCP-023-2009**

Una vez efectuada la revisión de la información técnica aportada en relación con la red para el canal de televisión Canal 40; se requiere una ampliación de la misma a efectos de poder efectuar la simulación de cobertura de red en software, en los siguientes aspectos:

1. Tabla de patrón de radiación horizontal (360°) y vertical (180°) con datos de ganancia (dB) con una separación de un grado para cada una de las antenas o sistemas de antenas utilizados.
2. Azimuth y downtilt de los distintos sistemas de antenas utilizados.

De conformidad con lo dispuesto en el artículo 262 de la Ley General de la Administración Pública, se le concede un plazo de 10 días para el suministro de la información requerida por este Ente Regulador.

Además se le informa que de no presentar la información requerida se procederá al archivo de la solicitud y a la remisión de las recomendaciones respectivas al Viceministerio de Telecomunicaciones, MINAET.

Atentamente,
SUPERINTENDENCIA DE TELECOMUNICACIONES


George Miley Rojas
Presidente

C: Viceministerio de Telecomunicaciones, MINAET

* * * Informe del resultado de la comunicación (May 4. 2010 2:42PM) * * *

1)
2)

000045

Fecha/Hora: May 4. 2010 2:41PM

Carp Nº	Modo	Destino	Pág.	Result	Pág. No env.
1347	TX en memoria	22200865	P. 1	OK	

Causa del Error

- E. 1) Colgaron o fallo línea
- E. 2) Comunica
- E. 3) No contesta
- E. 4) No es un fax.
- E. 5) Supera el tamaño máx. del e-mail



T +506 22 80 00 21
F +506 22 58 04 20

Apoderado 808-1000
San José - Costa Rica

4 de mayo del 2010
708-SUTEL-2010

Señores
Sandy Amador Hernández
Apoderada Generalletras
Productora Centroamericana de Televisión S.A.
Tel: 2520-2203/ 2520-2204/2520-2205
FAX: 2220-0865

Estimada señora:

Solicitud de adecuación de frecuencias radio de Canal 40 de Televisión y
Frecuencias de enlaces 6820 a 6840 MHz y 7300 a 7325 MHz
Oficio: N° OF-GCP-023-2009

Una vez efectuada la revisión de la información técnica aportada en relación con la red para el canal de televisión Canal 40, se requiere una ampliación de la misma a efectos de poder efectuar la simulación de cobertura de red en software, en los siguientes aspectos:

1. Tabla de patrón de radiación horizontal (360°) y vertical (180°) con datos de ganancia (dB) con una separación de un grado para cada una de las antenas o sistemas de antenas utilizados.
2. Azimuth y downtilt de los distintos sistemas de antenas utilizados.

De conformidad con lo dispuesto en el artículo 262 de la Ley General de la Administración Pública, se le concede un plazo de 10 días para el suministro de la información requerida por este Finm Regulador.

Además de lo anterior que de no presentar la información requerida se procederá al archivo de la solicitud y a la remisión de las recomendaciones respectivas al Viceministerio de Telecomunicaciones, MINAET.

Atentamente,
SUPERINTENDENCIA DE TELECOMUNICACIONES

George Bailey Rojas
Presidente

Ci: Viceministerio de Telecomunicaciones, MINAET

000040



TELEFIDES

RED NACIONAL DE TELEVISION CATOLICA
CANAL 40

San José, martes 11 de mayo, 2010.

SUTEL 11MAY10PM1:40

Señor George Miley R.

Sutel. Su oficina.

Asunto: **Solicitud de adecuación de frecuencias redes de Canal 40 de Televisión y Frecuencias de enlaces 6920 a 6840 MHz y 7200 a 7225 M Hz. Oficio: No. OF-GCP-023-2009.**

Estimado don George, un atento saludo.

En carta del 4 de mayo ppdo, usted nos indica que contamos con 10 días a partir de esa fecha para presentar información requerida.

Solicitamos atentamente una ampliación de plazo para aportar los datos técnicos a "efectos de poder efectuar la simulación de cobertura de red de software" como usted lo indica, en respuesta a nuestra solicitud de conclusión de trámites de frecuencias de enlace de microondas para el canal 40.

Esto debido a que nuestro técnico está realizando los últimos mapeos para cumplir con lo solicitado por ustedes.

Favor indicarnos cuantos días nos ampliarían el plazo para comunicarlo a nuestro técnico .

Puede ser a través de los teléfonos 2520-2203 / 04 / 05, al fax 2220-0865 o por el correo sarayamador@telefides.com

Atentamente

Saray Amador Hernández,

Cédula 1-327-551,

Representante Legal.

Productora Centroamericana de Televisión, S.A.

Reproducción 1, señores Minaet:

Sr. Federico Penón

Sra. Vice Ministra Hannia Vega.

Sr. Carlos Garino, técnico TF Canal 40.

Sr. Asdrúbal Mena, Gerencia, TF 40.

000047



JUN 2 10 PM 201

AUTORIDAD REGULADORA

TELEFIDES
RED NACIONAL DE TELEVISIÓN CATÓLICA
CANAL 40

San José, martes 1 de junio de 2010.
Señor Edwin Estrada.
Gerente de Concesiones y Permisos,
Rectoría de Telecomunicaciones.

Estimado don Edwin.
Un cordial saludo. Como representante legal de la Productora Centroamericana de Televisión-TELEFIDES, canal 40- solicitamos atentamente se sirvan autorizarnos el traslado de Santa Elena Guanacaste a Vista de Mar.

Debido a los fuertes vientos y lluvias, la repetidora de S.Elena esta fuera del aire y las condiciones adversas del camino nos impiden solucionar los problemas propios de la zona con la celeridad que quisiéramos hacerlo.

En vista de ello debemos trasladarnos a Vista de Mar en donde la carretera nos permite llegar en cualquier época del año, lo que favorece un mejor y más rápido mantenimiento a nuestros equipos.

Les enviamos las coordenadas satelitales.

Transmisor de Canal 59:
Santa Elena: Latitud: 10°19'2.43"N Longitud: 84°47'37.94"O
Enlace de microondas: 6830 MHz

Ubicación actual.
Receptor Santa Elena: Latitud: 10°19'2.43"N Longitud: 84°47'37.94"O azimut: 110.5 grados
SUTEL 3 JUN 10 AM 9:24

Transmisor Volcán Irazú: Latitud: 9°58'18.44"N Longitud: 83°51'39.21"O azimut: 290 grados

47523



TELEFIDES

RED NACIONAL DE TELEVISIÓN CATÓLICA
CANAL 40

Ubicación Futura.

Puesto de Torres de Costa Rica, del ICE 200 sur a mano izquierda.

Transmisor de Canal 59:

Vista al Mar: Latitud: 10°19'2.43"N Longitud: 84°47'37.94"O

Receptor Vista al Mar: Latitud: 10° 7'22.19"N Longitud:
85°37'42.56"O azimut: 95 grados

Transmisor Volcán Irazú: Latitud: 9°58'18.44"N Longitud:
83°51'39.21"O azimut: 275 grados.

Para mayor información estamos a la orden. Gracias por su pronta respuesta. Cordialmente, Saray Amador Hernández.



TELEFIDES
RED NACIONAL DE TELEVISIÓN CATÓLICA
CANAL 40

SARAY AMADOR
Presidenta
sarayamador@publica.com
2520-2203 • 2520-2204 • 2520-2205

Reproducción 1. SUTEL.
Reproducción 2. Carlos Garino.
3. Asdrúbal Mena.
4. Junta D. Telefides.

Garino

000049



SUTEL 27 JUL '10 AM 11:48

TELEFIDES

RED NACIONAL DE TELEVISIÓN CATÓLICA
CANAL 40

Lunes 28 de junio, 2010

Señores

SUTEL.

JUL 23 '10 AM 9:36

AUTORIDAD REGULADORA

Estimados señores.

De acuerdo a su requerimiento de información para cumplir con nuestra petición de trasladar nuestras microondas del estatus de Reserva a Acuerdo les enviamos los nuevos datos solicitados por ustedes.

Informe de los enlaces. (PDF adjunto, 6 páginas).

Enviado por el técnico Carlos Garino.

El resto de la información necesitamos un tiempo prudencial (varios meses) para entregarla, ya que no hay datos técnicos.

La única opción es hacer una medición de campo y con estos datos, se puedan designar la cobertura asignada. Para ello necesitamos instrumentos de alta eficiencia, estamos indagando al respecto.

Por lo tanto necesitamos un tiempo prudencial para hacer un periplo en todo el país donde se reciba el canal o sus repetidoras.

Quedamos en espera de sus comentarios. Cordialmente



TELEFIDES
RED NACIONAL DE TELEVISIÓN CATÓLICA
CANAL 40

SARAY AMADOR
Presidenta
sarayamador@publixcr.com
2520-9203 • 2520-2204 • 2520-2205

REPRODUCCION 2: MINAET.

52659

La Productora Centroamericana de Televisión.

Tres enlaces:

Enlace	Enlace N°1 7200 – 7225 MHz	
Sitios	1 TX	1RX
Emplazamiento (nombre)	La Uruca (estudio)	Volcán Irazú
Provincia	San Jose	Cartago
Cantón	Central	San Rafael de Oreamuno.
Distrito	Uruca	Distrito 5: Santa Elena (Parque Nacional Volcán Irazú).
Dirección	De la agencia Kía Motors 200 metros oeste y 200 metros norte edificio esquinero de 2 plantas con parabólicas en el techo, contiguo a Imprenta Nacional.	Puesto 14
Latitud	9°56'59.17"N	9°58'18.44"N
Longitud	84° 6'27.80"O	83°51'39.21"O
Altura (msnm)	1.100	3.402
Frecuencia Central (MHz) Tx	7212.5 MHz (7200 – 7225 MHz)	7212.5 MHz (7200 – 7225 MHz)
Ancho de Banda (BW (MHz))	25 MHz	25 MHz
Marca del equipo	ABE	ABE
Modelo del equipo	PM7	PM7
Potencia de salida	1 watt	
Rango de frecuencia de operación del equipo	7212.5 MHz (7200 – 7225 MHz)	7212.5 MHz (7200 – 7225 MHz)
Sensibilidad Rx(µV) (*)		De -40 dBm (2236 uV) a -60 dBm (223 uV) para cumplir especificaciones analógicas.
Marca de la Antena	ABE	ABE
Modelo de la Antena	AP120	AP120
Ganancia de la Antena (dBi)	36 dB	36 dB

Verificar
 condiciones
 UHF

Enlace	Enlace N°1 7200 – 7225 MHz	
Sitios	1 TX	1RX
Antena Patrón de radiación	Direccional (Parabólica)	Direccional (Parabólica)
Polarización	Horizontal	Horizontal
Altura de la antena desde el piso	6 metros	15 metros
Azimuth	84.8°	264.5°
Downtilt	+5 aproximado	-5 aproximado

DATA		RESULT
Frequency [Ghz]?	7.2125	Received Signal [dBm]= -40.521
Tx Power [W]?	1	
Tx Feeder Loss [dB]?	3	
Tx Parabolic Antenna Diameter [efficiency factor 0.55] [m]?	1.2	
Path Length [Km]?	25	
Rx Parabolic Antenna Diameter [efficiency factor 0.55] [m]?	1.2	
Rx Feeder Loss [dB]?	3	

Señal recibida según RF Calculator de ABE.

Enlace	Enlace N°2 6820 – 6840 MHz	
Sitios	1 TX	1RX
Emplazamiento (nombre)	Volcán Irazú	Cerro de la Muerte
Provincia	Cartago	San Jose
Cantón	San Rafael de Oreamuno.	Pérez Zeledón
Distrito	Distrito 5: Santa Elena (Parque Nacional Volcán Irazú).	Paramo
Dirección	Puesto 14	Puesto canal 14 (GRANRO)
Latitud	9°58'18.44"N	9°33'14.63"N
Longitud	83°51'39.21"O	83°45'43.24"O
Altura (msnm)	3.402	3.464
Frecuencia Central (MHz) Tx	6830 MHz (6820 – 6840 MHz)	6830 MHz (6820 – 6840 MHz)
Ancho de Banda (BW (MHz))	20 MHz	20 MHz
Marca del equipo	ABE	ABE
Modelo del equipo	PM7	PM7
Potencia de salida	4 watt	
Rango de frecuencia de operación del equipo	6830 MHz (6820 – 6840 MHz)	6830 MHz (6820 – 6840 MHz)
Sensibilidad Rx(μ V) (*)		De -40 dBm (2236 μ V) a -60 dBm (223 μ V) para cumplir especificaciones analógicas.
Marca de la Antena	ABE	ABE
Modelo de la Antena	AP120	AP120
Ganancia de la Antena (dBi)	39.5 dB	39.5 dB
Antena Patrón de radiación	Direccional (Parabólica)	Direccional (Parabólica)
Polarización	Horizontal	Horizontal
Altura de la antena desde el piso	12 metros	6 metros
Azimuth	166.9°	346,9°
Downtilt	0 aproximado	0 aproximado

ver. Frecuencia
 Condicionamiento
 UHF

DATA		RESULT
Frequency [Ghz]?	6.830	Received Signal [dBm]= -36.994
Tx Power [W]?	4	
Tx Feeder Loss [dB]?	1	
Tx Parabolic Antenna Diameter [efficiency factor 0.55] [m]?	1.2	
Path Length [Km]?	50	
Rx Parabolic Antenna Diameter [efficiency factor 0.55] [m]?	1.2	
Rx Feeder Loss [dB]?	1	
		Save Print Run Done New Help

Señal recibida según RF Calculator de ABE.

Enlace	Enlace N°3 6820 – 6840 MHz	
Sitios	1 TX	1RX
Emplazamiento (nombre)	Volcán Irazú	Santa Elena
Provincia	Cartago	Puntarenas
Cantón	San Rafael de Oreamuno.	Central
Distrito	Distrito 5: Santa Elena (Parque Nacional Volcán Irazú).	Monteverde
Dirección	Puesto 64	Puesto Rodrigo Paniagua
Latitud	9°58'18.44"N	10°19'2.45"N
Longitud	83°51'39.21"O	84°47'37.84"O
Altura (msnm)	3.402	1810
Frecuencia Central (MHz) Tx	6830 MHz (6820 – 6840 MHz)	6830 MHz (6820 – 6840 MHz)

Enlace	Enlace N°3 6820 – 6840 MHz	
Sitios	1 TX	1RX
Ancho de Banda (BW (MHz))	20 MHz	20 MHz
Marca del equipo	ABE	ABE
Modelo del equipo	PM7	PM7
Potencia de salida	4 watt	
Rango de frecuencia de operación del equipo	6830 MHz (6820 – 6840 MHz)	6830 MHz (6820 – 6840 MHz)
Sensibilidad Rx(μ V) (*)		De -40 dBm (2236 uV) a -60 dBm (223 uV) para cumplir especificaciones analógicas.
Marca de la Antena	ABE	ABE
Modelo de la Antena	AP120	AP120
Ganancia de la Antena (dBi)	36 dB	36 dB
Antena Patrón de radiación	Direccional (Parabólica)	Direccional (Parabólica)
Polarización	Horizontal	Horizontal
Altura de la antena desde el piso	20 metros	15 metros
Azimuth	110.5°	290.7°
Downtilt	-2 aproximado	+2 aproximado

DATA		RESULT
Frequency [Ghz]?	6.830	Received Signal [dBm]= -36.720
Tx Power [W]?	4	
Tx Feeder Loss [dB]?	1	
Tx Parabolic Antenna Diameter [efficiency factor 0.55] [m]?	1.8	
Path Length [Km]?	109	
Rx Parabolic Antenna Diameter [efficiency factor 0.55] [m]?	1.8	
Rx Feeder Loss [dB]?	1	
		Save Print Run Done New Help

Notas:

1. Información de localización en grados, minutos y segundos
2. (*) Corresponde al a sensibilidad del equipo Rx (fijo o móvil), brindar especificación por separado del equipo TX
3. EIRP: Pot Transmisor(dBm) + Ganancia de antena (dBi)
4. Patrón: omnidireccional - direccional (yagi, dipolo, parabólica, etc)
5. msnm: metros sobre el nivel del mar
6. Debe aportarse la tabla del patrón de radicación horizontal(360grados) y vertical (180°, para la antena o arreglo de antenas, en pasos de un grado, especificando los niveles de potencia en dB



T +506 22 90 58 21
F +506 22 96 64 20

Apartado 936-1000
San José – Costa Rica

6 de setiembre del 2010
1584-SUTEL-2010

Señora
Saray Amador Hernández
Apoderada Generalísima
Productora Centroamericana de Televisión S.A.:
Tel: 2520-2203/ 2520-2204/2520-2205
FAX: 2220-0865

Estimada señora:

**Solicitud de adecuación de frecuencias redes de Canal 40 de Televisión y
Frecuencias de enlaces 6820 a 6840 MHz y 7200 a 7225 MHz
Oficio: N° OF-GCP-023-2009**

Una vez efectuada la revisión de la información técnica aportada en fecha 30 de agosto del 2010, en relación con la red para el canal de televisión Canal 40; se recibe a satisfacción la información relativa a las frecuencias de enlaces; sin embargo es necesario efectuar la aclaración de la información aportada en los siguientes aspectos:

1. Para los canales 59 y 61, se presenta la misma frecuencia de irradiación , 741 MHz
2. En lo que corresponde al enlace N°3 (6820-6840 MHz V.Irazú- Santa Elena) se indica que se va a mover a Vista de Mar; sin embargo no se indica en qué momento, a efectos de efectuar la simulación de la red en las nuevas condiciones, de lo contrario, deberá efectuarse una nueva adecuación cuando se reubique el enlace.
3. Se presenta adicionalmente, que el enlace N°2, se moverá a Vista de Mar; por lo que en general debe indicarse claramente cuál será la ubicación definitiva de los enlaces denominados con N°2 y N°3.
4. En el caso de las frecuencias de irradiación, canales 40, 59 y 61, debe completarse la siguiente tabla:

Tabla N°1 Puntos de Irradiación

Emplazamiento	Tx #	Tx #	Tx #
Emplazamiento (nombre)			
Provincia			
Cantón			
Distrito			
Dirección			
Latitud			
Longitud			
Altura (msnm)			
TX Marca			
TX Modelo			
Rango de frecuencias de operación			
Frecuencia de operación Tx			
Frecuencia de operación Rx			
Ancho de Banda (BW- MHz)			
Potencia de Salida (W)			
Sensibilidad Rx(μ V) (*)			
Antena Marca			

Emplazamiento	Tx #	Tx #	Tx #
Antena Modelo			
Ganancia Antena (dBi)			
EIRP			
Antena Patrón de radiación			
Polarización			
Altura del punto de radiación de antena respecto al suelo.			
Azimuth			
Downtilt			

Notas:

1. Información de localización en grados, minutos y segundos
2. (*) Corresponde al a sensibilidad del equipo Rx (fijo o móvil), brindar especificación por separado del equipo TX
3. EIRP: Pot Transmisor(dBm) + Ganancia de antena (dBi)
4. Patron: omnidireccional - direccional (yagi, dipolo, parabólica, etc.)
5. Debe aportarse la tabla del patrón de radiación horizontal(360grados) y vertical (180º, para la antena o arreglo de antenas, en pasos de un grado ,especificando los niveles de potencia en dB

Deben aportarse las hojas de datos de equipos y antenas que permitan verificar la información aportada (puede presentarse en formato digital).

De conformidad con lo dispuesto en el artículo 262 de la Ley General de la Administración Pública, se le concede un plazo de 10 días para el suministro de la información requerida por este Ente Regulador.

Además se le informa que de no presentar la información requerida se procederá al archivo de la solicitud y a la remisión de las recomendaciones respectivas al Viceministerio de Telecomunicaciones, MINAET.

Atentamente,

SUPERINTENDENCIA DE TELECOMUNICACIONES



George Miley Rojas
 Presidente

G.Acuña

C: Viceministerio de Telecomunicaciones, MINAET

* * * Informe del resultado de la comunicación (Sep. 7. 2010 8:39AM) * * *

1)

000000

Fecha/Hora: Sep. 7. 2010 8:38AM

Carp Nº	Modo	Destino	Pág.	Result	Pág. No env.
3259	TX en memoria	22200865	P. 2	OK	

- Causa del Error
- 1) Colgaron o fallo linea
 - 2) Comunicacion fallida
 - 3) No contesta
 - 4) No es un fax.
 - 5) Supera el tamaño máx. de e-mail



1 4508 22 90 59 03
F +505 22 96 61 20

Apertado 936-1000
San José - Costa Rica

6 de setiembre del 2010
1584-SUTEL-2010

Señora
Saray Amador Hernández
Apoderada Generalísima
Productora Continental de Televisión S.A.
Tel: 2520 2203/ 2520 2204/2620-2205
FAX: 2220 4885

Estimada señora:

Solicitud de adecuación de frecuencias redes de Canal 40 de Televisión y
Frecuencias de enlaces 6820 a 6840 MHz y 7200 a 7225 MHz
Oficio: N° QF-GCP-023-2009

Una vez efectuada la revisión de la información técnica aportada en fecha 30 de agosto del 2010, en relación con la red para el canal de televisión Canal 40, se recibe a subsección la información relativa a las frecuencias de enlaces; sin embargo es necesario elevar la aclaración de la información aportada en los siguientes aspectos:

- Para los canales 59 y 61, se presenta la misma frecuencia de irradiación, 741 MHz
- En lo que corresponde al enlace N°3 (6820-6840 MHz V. Irrozú- Santa Elena) se indica que se va a mover a Vieja de Mar; sin embargo no se indica en qué momento, a efectos de efectuar la simulación de la red en las nuevas condiciones, de lo contrario, deberá efectuarse una nueva adecuación cuando se realice el enlace.
- Se presenta adicionalmente, que el enlace N°2, se moverá a Vieja de Mar, por lo que en general dicho indicativo claramente cuál será la ubicación definitiva de los enlaces denominados con N°2 y N°3.
- En el caso de las frecuencias de irradiación, canales 40, 59 y 61, debe completarse el siguiente tabla:

Tabla N°3 Puntos de irradiación

Enlace/enlaces	Tx #	Tx #	Tx #
Empalme/empalme (nombre)			
Promedia			
Código			
Destino			
Dirección			
Latitud			
Longitud			
Altura (metros)			
TX Marca			
TX Modelo			
Rango de frecuencias de operación			
Frecuencia de operación Tx			
Frecuencia de operación Rx			
Ancho de Banda (BW- MHz)			
Potencia de Salida (W)			
Sensibilidad Rx(dBμV) (*)			
Antena Marca			

* * * Informe del resultado de la comunicación (Sep. 7. 2010 8:43AM) * * *

1)
2)

000059

Fecha/Hora: Sep. 7. 2010 8:33AM

Carp N°	Modo	Destino	Pág.	Result	Pág. No env.
3260	TX en memoria	MINAET	P. 2	OK	

Causa del Error

- E. 1) Colgaron o fallo línea
- E. 2) Comunica
- E. 3) No contesta
- E. 4) No es un fax.
- E. 5) Supera el tamaño máx. de e-mail



5 de noviembre del 2010
1584-SUTEL-2010

Sutelan
Sociedad Anónima
Agrupada Canal 40
Productora Centroamericana de Televisión S.A.
Tel: 2520 2203/ 2520-2204/2520-2205
FAX: 2220 0865

Apalfo 898-1000
San José - Costa Rica

Estimada señora:

Solicitud de adecuación de frecuencias redes de Canal 40 de Televisión y
Frecuencias de enlaces 6820 a 6840 MHz y 7200 a 7225 MHz
Oficio: N° OP-GOP-023-2009

Una vez efectuada la revisión de la información técnica aportada en fecha 30 de agosto del 2010, en relación con la red para el canal de Televisión Canal 40, se recibió a satisfacción la información relativa a las frecuencias de enlaces, sin embargo es necesario efectuar la actualización de la información aportada en los siguientes aspectos:

- Para los canales 59 y 61, se presenta la misma frecuencia de irradiación, 741 MHz.
- En lo que corresponde al enlace N°3 (6820-6840 MHz, Virrazú- Santo Elena) se indica que se va a mover a Vista de Mu; sin embargo no se indica en qué momento, a efectos de iniciar la simulación de la red en las nuevas condiciones, de lo contrario, deberá efectuarse una nueva adecuación cuando se mueva el enlace.
- Se presenta adicionalmente, que el enlace N°2, se moverá a Vista de Mu, por lo que en general deben indicarse claramente cuál será la ubicación definitiva de los enlaces denominados con N°2 y N°3.
- En el caso de las frecuencias de irradiación, canales 40, 59 y 61, debe completarse la siguiente tabla:

Tabla N°1 Puntos de Irradiación

Emplazamiento	Tx #	Tx #	Tx #
Emplazamiento (nombre)			
Provincia			
Cantón			
Distrito			
Dirección			
Latitud			
Longitud			
Altura (metros)			
TX Móvil			
TX Móvil			
Rango de frecuencias de operación			
Frecuencia de operación Tx			
Frecuencia de operación Rx			
Ancho de Banda (BW- MHz)			
Potencia de Salida (W)			
Sensibilidad Rx (µV) (*)			
Antenas Móvil			

000000



SUTEL 17SEP10PM0124

TELEFIDES

RED NACIONAL DE TELEVISIÓN CATÓLICA
CANAL 40

SEP 16 '10 AM 10:41

AUTORIDAD REGULADORA

San José, 13 de setiembre, 2010.

Señor
George Milley, Sutel.

Estimado señor. Un atento saludo.

Para concluir el proceso que hemos solicitado: "pasar de Reserva a Acuerdo nuestras frecuencias de enlace-microondas", sírvanse encontrar datos solicitados en carta 1584-SUTEL-2010, los cuales les son entregados en tiempo.

Esperamos que en esta ocasión ya quede debidamente concluído el proceso, pues nos es de suma importancia, dejar concluído este trámite.

Gracias por la buena voluntad de cooperar con nuestro canal TF 40.
Cordialmente,


 **TELEFIDES** | **SARAY AMADOR**
RED NACIONAL DE TELEVISIÓN CATÓLICA | Presidente
CANAL 40 | sarayamador@publscr.com
2520-2203 • 2520-2204 • 2520-2205

Adjunto: datos de canal 40-59 y 61.
Reproducción 2,
señores Rectoría de Telecomunicaciones
Atención Vice-Ministra Hannia Vega.

TF La Televisión Positiva

58126.

La Productora Centroamericana de Televisión.

000001

Canales de TV:

Canal	Canal 40 626 - 632 MHz
Sitio	1 TX
Emplazamiento (nombre)	Volcán Irazú
Provincia	Cartago
Cantón	San Rafael de Oreamuno.
Distrito	Distrito 5: Santa Elena (Parque Nacional Volcán Irazú).
Dirección	Puesto 14
Latitud	9°58'18.44"N
Longitud	83°51'39.21"O
Altura (msnm)	3.402
Frecuencia Central (MHz) Tx	629 MHz
Ancho de Banda (BW (MHz))	6 MHz
Marca del equipo	ABE
Modelo del equipo	TX3000/U
Potencia de salida	3000 watts
Rango de frecuencia de operación del equipo	626 - 632 MHz
Sensibilidad Rx(V) (*)	No disponible
Marca de la Antena	ABE
Modelo de la Antena	A/LB13/SA
Ganancia de la Antena (dBi)	13 dBi
EIRP	Ver documentación, ya enviada.
Antena Patrón de radiación	Omni Direccional
Polarización	Horizontal
Altura del punto de radiación de antena respecto al suelo piso	50 metros aprox.
Azimuth	Ver información, ya enviada.
Downtilt	Ver información, ya enviada.

2.1 64

210.73

Canal	Canal 59 740 - 746 MHz
Sitio	1 TX
Emplazamiento (nombre)	Santa Elena

Canal	Canal 59 740 - 746 MHz
Sitio	1 TX
Provincia	Puntarenas
Cantón	Central
Distrito	Monteverde
Dirección	Puesto de Rodrigo Paniagua
Latitud	10°19'2.43"N
Longitud	84°47'37.94"O
Altura (msnm)	1.844
Frecuencia Central (MHz) Tx	743 MHz
Ancho de Banda (BW (MHz))	6 MHz
Marca del equipo	ABE
Modelo del equipo	TX700/U
Potencia de salida	700 watts
Rango de frecuencia de operación del equipo	740 - 746 MHz
Sensibilidad Rx(V) (*)	No disponible
Marca de la Antena	ABE
Modelo de la Antena	A/LB13/SA
Ganancia de la Antena (dBi)	13 dBi
EIRP	Ver documentación, ya enviada.
Antena Patrón de radiación	Omni Direccional
Polarización	Horizontal
Altura del punto de radiación de antena respecto al suelo piso	25 metros aprox.
Azimuth	Ver información, ya enviada.
Downtilt	Ver información, ya enviada.

5.2. 64

211.46

Canal	Canal 61 752 - 758 MHz
Sitio	1 TX
Emplazamiento (nombre)	Cerro Frio. (Cerro de la muerte)

Canal	Canal 61 752 - 758 MHz
Sitio	1 TX
Provincia	San José
Cantón	Pérez Zeledón
Distrito	Paramo
Dirección	Puesto de Canal 14
Latitud	9°33'14.63"N
Longitud	83°45'43.24"O
Altura (msnm)	3.464
Frecuencia Central (MHz) Tx	743 MHz
Ancho de Banda (BW (MHz))	6 MHz
Marca del equipo	ABE
Modelo del equipo	TX1000/U
Potencia de salida	1000 watts
Rango de frecuencia de operación del equipo	752 - 758 MHz
Sensibilidad Rx(V) (*)	No disponible
Marca de la Antena	ABE
Modelo de la Antena	A/LB13/SA
Ganancia de la Antena (dBi)	13 dBi
EIRP	Ver documentación, ya enviada.
Antena Patrón de radiación	Omni Direccional
Polarización	Horizontal
Altura del punto de radiación de antena respecto al suelo piso	20 metros aprox.
Azimuth	Ver información, ya enviada.
Downtilt	Ver información, ya enviada.

53 64

21.53



T +506 22 90 58 21
F +506 22 96 64 20

Apartado 936-1000
San José – Costa Rica

27 de setiembre del 2010
1768-SUTEL-2010

Señora
Saray Amador Hernández
Apoderada Generalísima
Productora Centroamericana de Televisión S.A.:
Tel: 2520-2203/ 2520-2204/2520-2205
FAX: 2220-0865

Estimada señora:

**Solicitud de adecuación de frecuencias redes de Canal 40 de Televisión y
Frecuencias de enlaces 6820 a 6840 MHz y 7200 a 7225 MHz
Oficio: N° OF-GCP-023-2009**

Una vez efectuada la revisión de la información técnica aportada en fecha 30 de agosto del 2010, en relación con la red para el canal de televisión Canal 40; es necesario efectuar la aclaración de la información aportada en los siguientes aspectos:

1. En lo que corresponde al enlace N°3 (6820-6840 MHz V.Irazú- Santa Elena) se indica que se va a mover a Vista de Mar; sin embargo no se indica en qué momento, a efectos de efectuar la simulación de la red en las nuevas condiciones, de lo contrario, deberá efectuarse una nueva adecuación cuando se reubique el enlace. En este caso el punto de irradiación del canal 59, se moverá a Vista de Mar? Actualizar la información respectiva.
2. Se presenta adicionalmente, que el enlace N°2, se moverá a Vista de Mar; por lo que en general debe indicarse claramente cuál será la ubicación definitiva de los enlaces denominados con N°2 y N°3.
3. En el caso de las frecuencias de irradiación, canales 40, 59 y 61, se completa la tabla, pero no se aportan hojas de datos de equipos y antenas utilizados.

Es necesario se remita un diagrama en que se indique la ubicación definitiva de puntos de irradiación y enlaces, a fin de que la misma sea compatible con la información técnica remitida a la fecha.

De conformidad con lo dispuesto en el artículo 262 de la Ley General de la Administración Pública, se le concede un plazo de 10 días para el suministro de la información requerida por este Ente Regulador.

Además se le informa que de no presentar la información requerida se procederá al archivo de la solicitud y a la remisión de las recomendaciones respectivas al Viceministerio de Telecomunicaciones, MINAET.

Atentamente,

SUPERINTENDENCIA DE TELECOMUNICACIONES

George Miley Rojas
Presidente

G. Acuña

C: Viceministerio de Telecomunicaciones, MINAET

13

000003

Fecha/Hora: Sep. 28. 2010 9:30AM

Carp N°	Modo	Destino	Pág.	Result	Pág. No env.
3510	TX en memoria	22200865	P. 1	OK	

Causa del Error

E. 1) Colgaron o fallo línea	E. 2) Comunica
E. 3) No contesta	E. 4) No es un fax.
E. 5) Supera el tamaño máx. de e-mail	



27 de setiembre del 2010
1756-SUTEL-2010

Apertado 939-1000
San José - Costa Rica

Señora
Saray Aracelis Hernández
Agrupación Generalísima
Productora Cinefotocine/Luz de Televisión S.A.
Tel: 2520-2203/2520-2204/2520-2205
FAX: 2220-0865

Estimada señora:

Solicitud de adecuación de frecuencias redes de Canal 40 de Televisión y Frecuencias de enlaces 4820 a 6940 MHz y 7200 a 7278 MHz Oficio N° OF-GCP-023-2009

Una vez efectuada la revisión de la información técnica aportada en fecha 30 de agosto del 2010, en relación con la red para el canal de televisión Canal 40; es necesario efectuar la actualización de la información aportada en los siguientes aspectos:

1. En lo que corresponde al enlace N°3 (6820-6840 MHz V.Irazú-Santa Elena) se indica que se va a mover a Vista de Mar, sin embargo no se indica en qué momento, u efectos de efectuar la simulación de la red en las nuevas condiciones, de lo contrario, deberá efectuarse una nueva adecuación cuando se realice el enlace. En este caso el punto de irradiación del canal 69, se moverá a Vista de Mar? Actualizar la información respectiva.
2. Si presenta adicionalmente, que el enlace N°2, se moverá a Vista de Mar; por lo que en general debe indicarse claramente cuál será la ubicación definitiva de los enlaces determinados con N°2 y N°3.
3. En el caso de las frecuencias de irradiación, canales 40, 59 y 61, se completa la tabla, pero no se aportan hojas de datos de equipos y antenas utilizados.

Es necesario se remita un diagrama en que se indique la ubicación definitiva de puntos de irradiación y enlaces, a fin de que la misma sea compatible con la información técnica remitida a la fecha.

De conformidad con lo dispuesto en el artículo 262 de la Ley General de la Administración Pública, se le concede un plazo de 10 días para el suministro de la información requerida por este Ente Regulador.

Además se le informa que de no presentar la información requerida se procederá al archivo de la solicitud y a la remisión de las recomendaciones respectivas al Viceministerio de Telecomunicaciones, MINAET.

Atentamente,
SUPERINTENDENCIA DE TELECOMUNICACIONES
George Miluy Rojas
Presidente

C: Viceministerio de telecomunicaciones, MINAET

000000

Fecha/Hora: Sep. 28. 2010 9:30AM

Carp N°	Modo	Destino	Pág.	Result	Pág. No env.
3599	TX en memoria	MINAET	P. 1	OK	

Causa del Error

- E. 1) Colgaron o fallo línea
- E. 2) Comun ca
- E. 3) No cortesia
- E. 4) No es un fax.
- E. 5) Supera el tamaño máx. de e-mail



27 de setiembre del 2010
1768-SUTEL-2010

Señora
Sirey Amador Hernández
Aporadada Generalísima
Productora Centroamericana de Televisión S.A.
Tel: 2592-2703/2520-2204/2520-2205
FAX: 2220-0865

Estimada señora:

Solicitud de adecuación de frecuencias redes de Canal 40 de Televisión y Frecuencias de enlaces 6820 a 6840 MHz y 7200 a 7225 MHz
Oficio. N° OF-GCP-023-2009

Una vez efectuada la revisión de la información técnica aportada en fecha 30 de agosto del 2010, en relación con la red para el canal de televisión Canal 40, es necesario efectuar la actualización de la información aportada en los siguientes aspectos:

1. En lo que corresponde al enlace N°3 (6820-6840 MHz Vista de Mar-Santa Elena) se indica que se va a mover a Vista de Mar; sin embargo no se indica en qué momento, a efectos de efectuar la simulación de la red en las nuevas condiciones, de lo contrario, deberá efectuarse una nueva adecuación cuando se realice el enlace. En este caso el punto de irradiación del canal 59, se moverá a Vista de Mar? Actualizar la información respectiva.
2. Se presenta adicionalmente, que el enlace N°2, se moverá a Vista de Mar, por lo que en general debe indicarse claramente cuál será la ubicación definitiva de los enlaces denominados con N°2 y N°3.
3. En el caso de las frecuencias de irradiación, canales 40, 59 y 61, se completa la tabla, pero no se aportan hojas de datos de equipos y antenas utilizados.

Es necesario se remita un diagrama en que se indique la ubicación relativa de puntos de irradiación y enlaces, a fin de que la misma sea compatible con la información técnica recibida a la fecha.

De conformidad con lo dispuesto en el artículo 282 de la Ley General de la Administración Pública, se le concede un plazo de 10 días para el suministro de la información requerida por este Ente Regulador.

Además se le informa que de no presentar la información requerida se procederá al archivo de la solicitud y a la remisión de las recomendaciones respectivas al Viceministerio de Telecomunicaciones, MINAET.

Aclaramiento,
SUPERINTENDENCIA DE TELECOMUNICACIONES

George Milcy Rojas
Presidente

C: Viceministerio de Telecomunicaciones, MINAET



Informe a Sutel

Datos Técnicos de
Canal 40 para pasar
de Reserva a Acuerdo.



65

TELEFIDES

RED NACIONAL DE TELEVISIÓN CATÓLICA
CANAL 40

AUG 30 '10 PM 1:05

Lunes 23 de agosto, 2010.
Señor George Milley.
SUTEL.

AUTORIDAD REGULADORA

Estimados señores. De acuerdo a lo solicitado y para concluir en forma debida el proceso que venimos solicitando desde el año pasado con el fin de que la Sutel pase del estatus de Reserva a Acuerdo las microondas de enlace que utilizamos para nuestra red de Telefides Canal 40, les adjuntamos:

informes completos de Enlaces.

- a. Volcán Irazú.
- b. Santa Elena.
- c. Cerro Frío.
- d. Vista Al Mar.

Esperamos que con esta última información concluyamos el debido proceso de pasar el estatus de Reserva a Acuerdo que la Oficina de Control de Radio **no efectuó** en años pasados. Gracias por el apoyo que nos puedan brindar en la pronta resolución de este asunto.
Cordialmente,


 **TELEFIDES**
RED NACIONAL DE TELEVISIÓN CATÓLICA
CANAL 40

SARAY AMADOR
Presidenta
sarayamador@publica.com
9520-2203 • 9520-2204 • 9520-2205

La Productora Centroamericana de Televisión.

Enlaces:

Enlace	Enlace N°1 7.200 – 7.225 MHz	
Sitios	1 TX	1RX
Emplazamiento (nombre)	La Uruca	Volcán Irazú
Provincia	San José.	Cartago
Cantón	Central	San Rafael de Oreamuno.
Distrito	Uruca	Distrito 5: Santa Elena (Parque Nacional Volcán Irazú).
Dirección	De la agencia Kía Motors 200 metros oeste y 200 metros norte edificio esquinero de 2 plantas con parabólicas en el techo, contiguo a Imprenta Nacional.	Puesto 14
Latitud	9°56'59.17"N	9°58'18.44"N
Longitud	84° 6'27.80"O	83°51'39.21"O
Altura (msnm)	1.100	3.402
Frecuencia Central (MHz) Tx	7.212,5 MHz	7.212,5 MHz
Ancho de Banda (BW (MHz))	25 MHz	25 MHz
Marca del equipo	ABE	ABE
Modelo del equipo	PM 7	PM 7
Potencia de salida	1 watt	
Rango de frecuencia de operación del equipo	7200 – 7225 MHz	7200 – 7225 MHz
Sensibilidad Rx(µV) (*)		De -40 dBm (2236 uV) a -60 dBm (223 uV)
Marca de la Antena	ABE	ABE
Modelo de la Antena	AP120	AP120
Ganancia de la Antena (dBi)	36 dB	36 dB
Antena Patrón de radiación	Direccional (Parabólica)	Direccional (Parabólica)

Enlace	Enlace N°1 7.200 – 7.225 MHz	
Sitios	1 TX	1RX
Polarización	Horizontal	Horizontal
Altura de la antena desde el piso	6 metros aprox.	15 metros
Azimuth	85°	265°
Downtilt	+5	-5

DATA		RESULT
Frequency [Ghz]?	7.21	Received Signal [dBm]= -41.192
Tx Power [W]?	1	
Tx Feeder Loss [dB]?	3	
Tx Parabolic Antenna Diameter [efficiency factor 0.55] [m]?	1.2	
Path Length [Km]?	27	
Rx Parabolic Antenna Diameter [efficiency factor 0.55] [m]?	1.2	
Rx Feeder Loss [dB]?	3	
		Save Print Run Done New Help

Señal recibida según RF Calculator de ABE.

Enlace	Enlace N°2 6820 – 6840 MHz	
Sitios	1 TX	1RX
Emplazamiento (nombre)	Volcán Irazú	Cerro Frio. (Cerro de la muerte)
Provincia	Cartago	San José
Cantón	San Rafael de Oreamuno.	Pérez Zeledón
Distrito	Distrito 5: Santa Elena (Parque Nacional Volcán Irazú).	Paramo
Dirección	Puesto 14	Puesto de Canal 14
Latitud	9°58'18.44"N	9°33'14.63"N
Longitud	83°51'39.21"O	83°45'43.24"O
Altura (msnm)	3.402	3.464
Frecuencia Central (MHz) Tx	6830 MHz	6830 MHz
Ancho de Banda (BW (MHz)	25 MHz	25 MHz
Marca del equipo	ABE	ABE
Modelo del equipo	PM 7	PM 7
Potencia de salida	4 watt	
Rango de frecuencia de operación del equipo	6820 – 6840 MHz	6820 – 6840 MHz
Sensibilidad Rx(μ V) (*)		De -40 dBm (2236 μ V) a -60 dBm (223 μ V)
Marca de la Antena	ABE	ABE
Modelo de la Antena	AP120	AP120
Ganancia de la Antena (dBi)	36 dB	36 dB
Antena Patrón de radiación	Direccional (Parabólica)	Direccional (Parabólica)
Polarización	Horizontal	Horizontal
Altura de la antena desde el piso	20 metros	6 metros
Azimuth	167°	346°

Enlace	Enlace N°2 6820 – 6840 MHz	
Sitios	1 TX	1RX
Downtilt	0	0

DATA		RESULT
Frequency [Ghz]?	6.83	Received Signal [dBm]= -36.640
Tx Power [W]?	4	
Tx Feeder Loss [dB]?	1	
Tx Parabolic Antenna Diameter [efficiency factor 0.55] [m]?	1.2	
Path Length [Km]?	48	
Rx Parabolic Antenna Diameter [efficiency factor 0.55] [m]?	1.2	
Rx Feeder Loss [dB]?	1	
		Save Print Run Done New Help

Señal recibida según RF Calculator de ABE, en la banda de 8 GHz

Enlace	Enlace N°3 6820 – 6840 MHz (Se va a mover Vista al Mar)	
Sitios	1 TX	1RX
Emplazamiento (nombre)	Volcán Irazú	Santa Elena
Provincia	Cartago	Puntarenas
Cantón	San Rafael de Oreamuno.	Central
Distrito	Distrito 5: Santa Elena (Parque Nacional Volcán Irazú).	Monteverde
Dirección	Puesto 14	Puesto de Rodrigo Paniagua
Latitud	9°58'18.44"N	10°19'2.43"N
Longitud	83°51'39.21"O	84°47'37.94"O
Altura (msnm)	3.402	1.844
Frecuencia Central (MHz) Tx	6830 MHz	6830 MHz
Ancho de Banda (BW (MHz)	25 MHz	25 MHz
Marca del equipo	ABE	ABE
Modelo del equipo	PM 7	PM 7
Potencia de salida	4 watt	
Rango de frecuencia de operación del equipo	6820 – 6840 MHz	6820 – 6840 MHz
Sensibilidad Rx(μ V) (*)		De -40 dBm (2236 μ V) a -60 dBm (223 μ V)
Marca de la Antena	ABE	ABE
Modelo de la Antena	AP120	AP120
Ganancia de la Antena (dBi)	39.5 dB	39.5 dB
Antena Patrón de radiación	Direccional (Parabólica)	Direccional (Parabólica)
Polarización	Horizontal	Horizontal
Altura de la antena desde el piso	20 metros	6 metros
Azimuth	111°	290°
Downtilt	-2	+2

DATA		RESULT
Frequency [Ghz]?	6.83	Received Signal [dBm]= -36.799
Tx Power [W]?	4	
Tx Feeder Loss [dB]?	1	
Tx Parabolic Antenna Diameter [efficiency factor 0.55] [m]?	1.8	
Path Length [Km]?	110	
Rx Parabolic Antenna Diameter [efficiency factor 0.55] [m]?	1.8	
Rx Feeder Loss [dB]?	1	
		Save Print Run Done New Help

Señal recibida según RF Calculator de ABE.

Enlace	Enlace N°2 6820 – 6840 MHz (Moverlo de Santa Elena a Vista al Mar)	
Sitios	1 TX	1RX
Emplazamiento (nombre)	Volcán Irazú	Vista al Mar
Provincia	Cartago	Guanacaste
Cantón	San Rafael de Oreamuno.	Santa Cruz
Distrito	Distrito 5: Santa Elena (Parque Nacional Volcán Irazú).	Distrito 1 Santa Cruz
Dirección	Puesto 14	Puesto Torres de Costa Rica
Latitud	9°58'18.44"N	10°19'2.45"N
Longitud	83°51'39.21"O	84°47'37.84"O
Altura (msnm)	3.402	980
Frecuencia Central (MHz) Tx	6.830 MHz	6.830 MHz
Ancho de Banda (BW (MHz)	25 MHz	25 MHz
Marca del equipo	ABE	ABE
Modelo del equipo	PM7	PM7
Potencia de salida	1WATT	
Rango de frecuencia de operación del equipo	6820 – 6840 MHz	6820 – 6840 MHz
Sensibilidad Rx(μ V) (*)		De -40 dBm (2236 μ V) a -60 dBm (223 μ V)
Marca de la Antena	ABE	ABE
Modelo de la Antena	AP180	AP180
Ganancia de la Antena (dBi)	39.5 dB	39.5 dB
Antena Patrón de radiación	Direccional (Parabólica)	Direccional (Parabólica)
Polarización	Horizontal	Horizontal
Altura de la antena desde el piso	20 metros	6 metros
Azimuth	95°	275°
Downtilt	-2.5 aproximado	+2.5 aproximado

DATA		RESULT
Frequency [Ghz]?	6.83	Received Signal [dBm]= -41.992
Tx Power [W]?	4	
Tx Feeder Loss [dB]?	1	
Tx Parabolic Antenna Diameter [efficiency factor 0.55] [m]?	1.8	
Path Length [Km]?	200	
Rx Parabolic Antenna Diameter [efficiency factor 0.55] [m]?	1.8	
Rx Feeder Loss [dB]?	1	
		Save Print Run Done New Help

Señal recibida según RF Calculator de ABE.

Notas:

1. Información de localización en grados, minutos y segundos
2. (*) Corresponde al a sensibilidad del equipo Rx (fijo o móvil), brindar especificación por separado del equipo TX
3. EIRP: Pot Transmisor(dBm) + Ganancia de antena (dBi)
4. Patrón: omnidireccional - direccional (yagi, dipolo, parabólica, etc)
5. msnm: metros sobre el nivel del mar
6. Debe aportarse la tabla del patrón de radicación horizontal(360grados) y vertical (180º, para la antena o arreglo de antenas, en pasos de un grado, especificando los niveles de potencia en dB

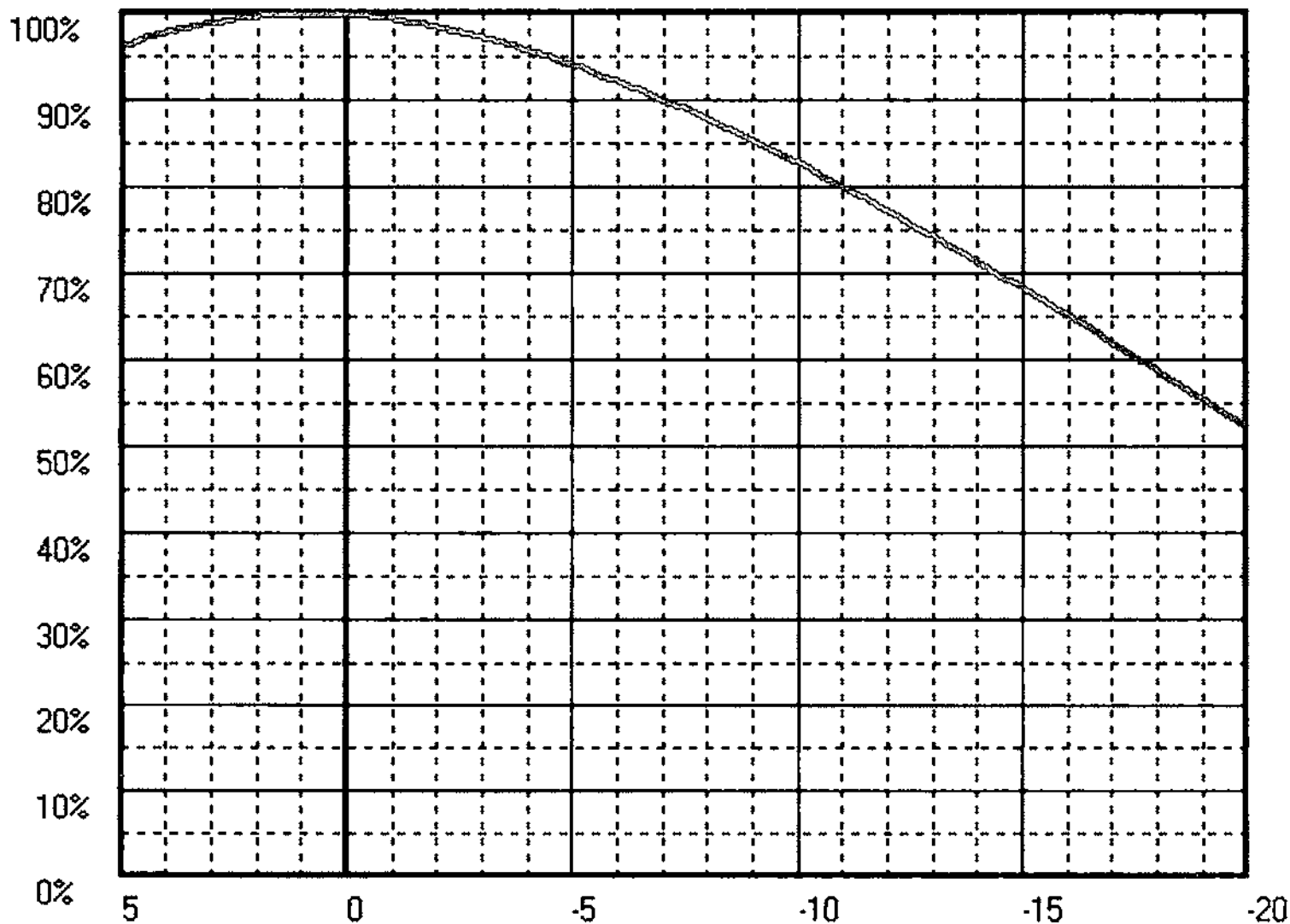
A.S.: Volcan Irazu Canal 40

Frequency: 627 MHz

Azimuth: 12°

Gain: 5,96 dBd

E/Emax



VRP List

Antenna System: Volcan Irazu Canal 40

Unitary element simulated by formula

Frequency: 627 MHz

Azimuth: 12 °

Max. Field Dir.:

0,75°

Maximum Gain: 8,11 dBi

Elevation(°)	Gain (dBi)	Norm.Gain(dBi)	Pwr. Gain	Gain (dBd)
--------------	------------	----------------	-----------	------------

-20	2,467	-5,643	1,765	0,317
-19,75	2,606	-5,504	1,822	0,456
-19,5	2,741	-5,369	1,88	0,591
-19,25	2,875	-5,235	1,939	0,725
-19	3,006	-5,104	1,998	0,856
-18,75	3,135	-4,975	2,058	0,985
-18,5	3,262	-4,848	2,119	1,112
-18,25	3,386	-4,724	2,181	1,236
-18	3,508	-4,602	2,243	1,358
-17,75	3,628	-4,482	2,306	1,478
-17,5	3,746	-4,365	2,369	1,596
-17,25	3,861	-4,249	2,433	1,711
-17	3,975	-4,135	2,497	1,825
-16,75	4,086	-4,024	2,562	1,936
-16,5	4,195	-3,915	2,627	2,045
-16,25	4,303	-3,807	2,693	2,153
-16	4,408	-3,702	2,76	2,258
-15,75	4,512	-3,598	2,826	2,362
-15,5	4,614	-3,496	2,893	2,464
-15,25	4,714	-3,396	2,961	2,564
-15	4,812	-3,298	3,029	2,662
-14,75	4,909	-3,201	3,097	2,759
-14,5	5,004	-3,106	3,165	2,854
-14,25	5,098	-3,012	3,234	2,948
-14	5,19	-2,92	3,304	3,04
-13,75	5,281	-2,83	3,373	3,131
-13,5	5,37	-2,74	3,443	3,22

-13,25	5,457	-2,653	3,513	3,307
-13	5,544	-2,566	3,584	3,394
-12,75	5,629	-2,481	3,655	3,479
-12,5	5,712	-2,398	3,726	3,562
-12,25	5,794	-2,316	3,797	3,644
-12	5,875	-2,235	3,868	3,725
-11,75	5,955	-2,155	3,94	3,805
-11,5	6,033	-2,077	4,012	3,883
-11,25	6,11	-2,00	4,083	3,96
-11	6,186	-1,924	4,155	4,036
-10,75	6,26	-1,85	4,227	4,11
-10,5	6,333	-1,777	4,299	4,183
-10,25	6,405	-1,705	4,37	4,255
-10	6,475	-1,635	4,442	4,325
-9,75	6,544	-1,566	4,513	4,394
-9,5	6,612	-1,498	4,583	4,462
-9,25	6,678	-1,432	4,654	4,528
-9	6,743	-1,367	4,724	4,593
-8,75	6,806	-1,304	4,793	4,656
-8,5	6,869	-1,242	4,862	4,719
-8,25	6,929	-1,181	4,931	4,779
-8	6,989	-1,122	4,999	4,839
-7,75	7,046	-1,064	5,066	4,896
-7,5	7,103	-1,007	5,132	4,953
-7,25	7,158	-0,952	5,198	5,008
-7	7,212	-0,898	5,262	5,062
-6,75	7,264	-0,846	5,326	5,114
-6,5	7,315	-0,795	5,389	5,165
-6,25	7,365	-0,745	5,451	5,215
-6	7,413	-0,697	5,512	5,263
-5,75	7,46	-0,65	5,571	5,31
-5,5	7,505	-0,605	5,63	5,355
-5,25	7,549	-0,561	5,687	5,399
-5	7,592	-0,519	5,743	5,442
-4,75	7,633	-0,477	5,798	5,483
-4,5	7,672	-0,438	5,851	5,522
-4,25	7,711	-0,40	5,903	5,561
-4	7,747	-0,363	5,953	5,597
-3,75	7,782	-0,328	6,001	5,632
-3,5	7,816	-0,294	6,048	5,666
-3,25	7,848	-0,262	6,093	5,698
-3	7,878	-0,232	6,135	5,728
-2,75	7,907	-0,203	6,176	5,757
-2,5	7,934	-0,176	6,215	5,784
-2,25	7,959	-0,151	6,251	5,809
-2	7,983	-0,127	6,285	5,833

-1,75	8,004	-0,106	6,316	5,854
-1,5	8,024	-0,086	6,345	5,874
-1,25	8,042	-0,068	6,371	5,892
-1	8,058	-0,052	6,394	5,908
-0,75	8,071	-0,039	6,414	5,921
-0,5	8,083	-0,027	6,431	5,933
-0,25	8,093	-0,017	6,446	5,943
0	8,10	-0,01	6,457	5,95
0,25	8,106	-0,004	6,465	5,956
0,5	8,109	-0,001	6,47	5,959
0,75	8,11	0,00	6,472	5,96
1	8,109	-0,001	6,47	5,959
1,25	8,106	-0,004	6,465	5,956
1,5	8,10	-0,01	6,457	5,95
1,75	8,093	-0,017	6,446	5,943
2	8,083	-0,027	6,431	5,933
2,25	8,071	-0,039	6,413	5,921
2,5	8,057	-0,054	6,392	5,907
2,75	8,04	-0,07	6,368	5,89
3	8,022	-0,088	6,341	5,872
3,25	8,001	-0,109	6,311	5,851
3,5	7,978	-0,132	6,278	5,828
3,75	7,953	-0,157	6,242	5,803
4	7,926	-0,184	6,203	5,776
4,25	7,897	-0,213	6,162	5,747
4,5	7,866	-0,244	6,118	5,716
4,75	7,833	-0,277	6,071	5,683
5	7,797	-0,313	6,022	5,647

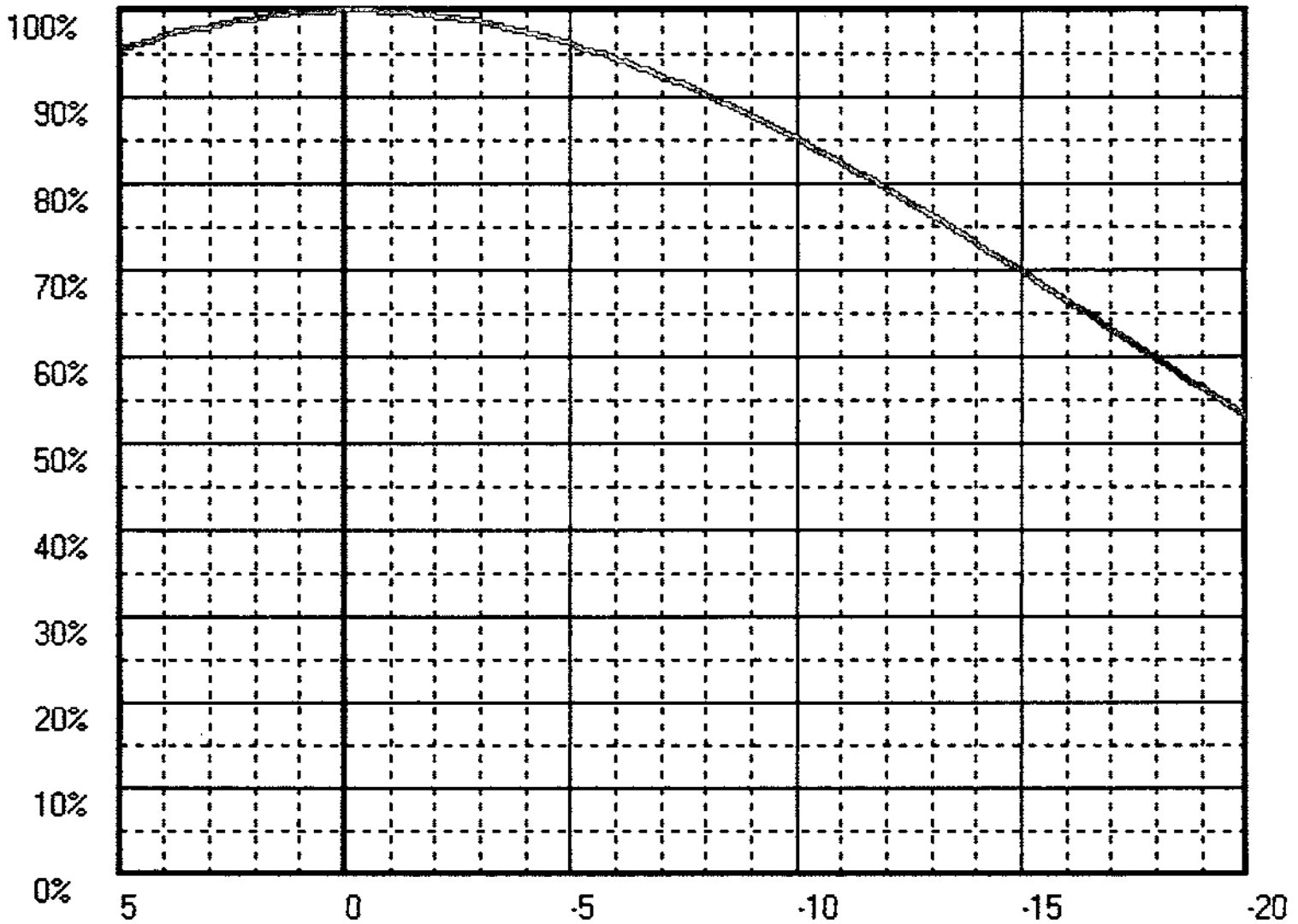
A.S.: Volcan Irazu Canal 40

Frequency: 627 MHz

Azimuth: 93°

Gain: 5,91 dBd

E/Emax



VRP List

Antenna System: Volcan Irazu Canal 40

Unitary element simulated by formula

Frequency: 627 MHz

Azimuth: 93 °

Max. Field Dir.:

-0,25°

Maximum Gain: 8,06 dBi

Elevation(°)	Gain (dBi)	Norm.Gain(dBi)	Pwr. Gain	Gain (dBd)
--------------	------------	----------------	-----------	------------

-20	2,582	-5,483	1,812	0,432
-19,75	2,717	-5,347	1,869	0,567
-19,5	2,85	-5,214	1,928	0,70
-19,25	2,982	-5,082	1,987	0,832
-19	3,112	-4,953	2,047	0,962
-18,75	3,24	-4,824	2,108	1,09
-18,5	3,366	-4,698	2,171	1,216
-18,25	3,491	-4,573	2,234	1,341
-18	3,614	-4,45	2,298	1,464
-17,75	3,735	-4,329	2,363	1,585
-17,5	3,855	-4,209	2,429	1,705
-17,25	3,973	-4,091	2,496	1,823
-17	4,089	-3,975	2,564	1,939
-16,75	4,204	-3,86	2,633	2,054
-16,5	4,317	-3,747	2,702	2,167
-16,25	4,428	-3,636	2,772	2,278
-16	4,538	-3,526	2,843	2,388
-15,75	4,646	-3,418	2,915	2,496
-15,5	4,753	-3,311	2,987	2,603
-15,25	4,858	-3,207	3,06	2,708
-15	4,961	-3,103	3,134	2,811
-14,75	5,062	-3,002	3,208	2,912
-14,5	5,162	-2,902	3,283	3,012
-14,25	5,261	-2,803	3,358	3,111
-14	5,357	-2,707	3,434	3,207
-13,75	5,453	-2,612	3,51	3,303
-13,5	5,546	-2,518	3,586	3,396

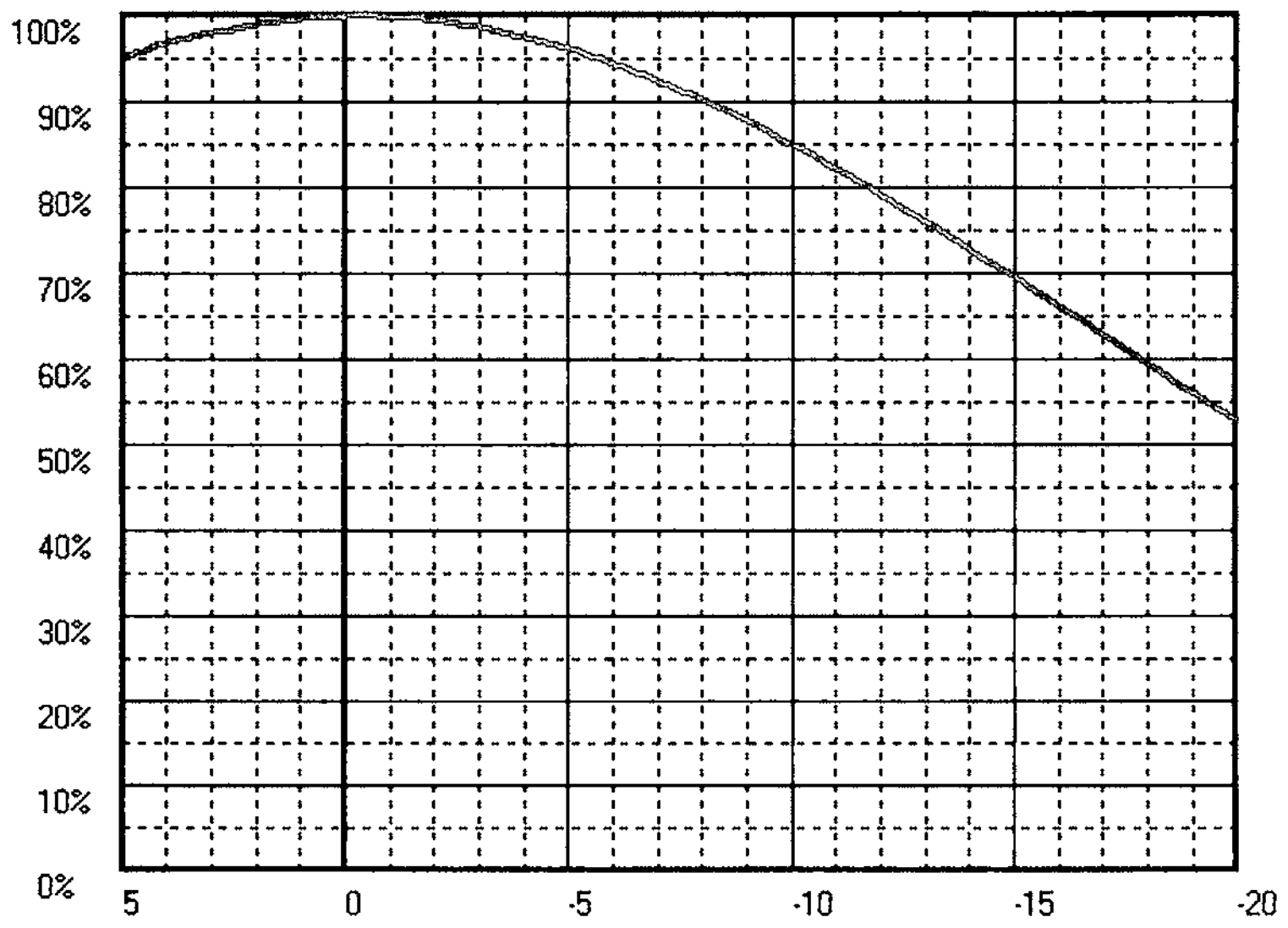
-13,25	5,638	-2,426	3,663	3,488
-13	5,728	-2,336	3,74	3,578
-12,75	5,817	-2,247	3,817	3,667
-12,5	5,904	-2,16	3,894	3,754
-12,25	5,989	-2,075	3,971	3,839
-12	6,073	-1,991	4,049	3,923
-11,75	6,155	-1,909	4,126	4,005
-11,5	6,236	-1,828	4,203	4,086
-11,25	6,314	-1,75	4,28	4,164
-11	6,392	-1,672	4,357	4,242
-10,75	6,467	-1,597	4,433	4,317
-10,5	6,541	-1,523	4,509	4,391
-10,25	6,613	-1,451	4,585	4,463
-10	6,684	-1,38	4,66	4,534
-9,75	6,753	-1,312	4,734	4,603
-9,5	6,82	-1,244	4,808	4,67
-9,25	6,885	-1,179	4,881	4,735
-9	6,949	-1,115	4,953	4,799
-8,75	7,011	-1,053	5,025	4,861
-8,5	7,071	-0,993	5,095	4,921
-8,25	7,13	-0,934	5,164	4,98
-8	7,187	-0,877	5,232	5,037
-7,75	7,242	-0,822	5,299	5,092
-7,5	7,295	-0,769	5,365	5,145
-7,25	7,347	-0,717	5,429	5,197
-7	7,397	-0,667	5,491	5,247
-6,75	7,445	-0,619	5,553	5,295
-6,5	7,491	-0,573	5,612	5,341
-6,25	7,536	-0,528	5,67	5,386
-6	7,579	-0,485	5,726	5,429
-5,75	7,62	-0,444	5,781	5,47
-5,5	7,659	-0,405	5,833	5,509
-5,25	7,696	-0,368	5,884	5,546
-5	7,732	-0,332	5,932	5,582
-4,75	7,766	-0,298	5,979	5,616
-4,5	7,798	-0,266	6,023	5,648
-4,25	7,828	-0,236	6,065	5,678
-4	7,857	-0,208	6,105	5,707
-3,75	7,883	-0,181	6,142	5,733
-3,5	7,908	-0,156	6,177	5,758
-3,25	7,931	-0,133	6,21	5,781
-3	7,952	-0,112	6,24	5,802
-2,75	7,971	-0,093	6,268	5,821
-2,5	7,989	-0,075	6,293	5,839
-2,25	8,004	-0,06	6,316	5,854
-2	8,018	-0,046	6,336	5,868

-1,75	8,03	-0,034	6,354	5,88
-1,5	8,04	-0,024	6,369	5,89
-1,25	8,049	-0,015	6,381	5,899
-1	8,055	-0,009	6,39	5,905
-0,75	8,06	-0,004	6,397	5,91
-0,5	8,063	-0,001	6,402	5,913
-0,25	8,064	0,00	6,403	5,914
0	8,063	-0,001	6,402	5,913
0,25	8,061	-0,003	6,399	5,911
0,5	8,057	-0,007	6,393	5,907
0,75	8,051	-0,013	6,384	5,901
1	8,043	-0,021	6,372	5,893
1,25	8,033	-0,031	6,358	5,883
1,5	8,022	-0,042	6,342	5,872
1,75	8,009	-0,055	6,323	5,859
2	7,994	-0,07	6,301	5,844
2,25	7,977	-0,087	6,277	5,827
2,5	7,959	-0,105	6,25	5,809
2,75	7,939	-0,125	6,222	5,789
3	7,917	-0,147	6,191	5,767
3,25	7,894	-0,17	6,157	5,744
3,5	7,869	-0,196	6,122	5,719
3,75	7,842	-0,222	6,084	5,692
4	7,813	-0,251	6,044	5,663
4,25	7,783	-0,281	6,002	5,633
4,5	7,751	-0,313	5,958	5,601
4,75	7,717	-0,347	5,912	5,567
5	7,682	-0,382	5,864	5,532

A.S.: Volcan Irazu Canal 40

Frequency: 627 MHz
Azimuth: 197 °
Gain: 5,93 dBd

E/Emax



VRP List

Antenna System: Volcan Irazu Canal 40

Unitary element simulated by formula

Frequency: 627 MHz

Azimuth: 197 °

Max. Field Dir.:

-0,25°

Maximum Gain: 8,08 dBi

Elevation(°)	Gain (dBi)	Norm.Gain(dBi)	Pwr. Gain	Gain (dBd)
--------------	------------	----------------	-----------	------------

-20	2,559	-5,524	1,803	0,409
-19,75	2,693	-5,389	1,859	0,543
-19,5	2,826	-5,256	1,917	0,676
-19,25	2,957	-5,125	1,976	0,807
-19	3,087	-4,996	2,035	0,937
-18,75	3,214	-4,868	2,096	1,064
-18,5	3,34	-4,742	2,158	1,19
-18,25	3,465	-4,618	2,221	1,315
-18	3,588	-4,495	2,284	1,438
-17,75	3,709	-4,374	2,349	1,559
-17,5	3,829	-4,254	2,415	1,679
-17,25	3,947	-4,136	2,481	1,797
-17	4,063	-4,019	2,549	1,913
-16,75	4,178	-3,904	2,617	2,028
-16,5	4,291	-3,791	2,686	2,141
-16,25	4,403	-3,679	2,756	2,253
-16	4,513	-3,569	2,827	2,363
-15,75	4,622	-3,461	2,899	2,472
-15,5	4,729	-3,353	2,971	2,579
-15,25	4,835	-3,248	3,044	2,685
-15	4,939	-3,144	3,118	2,789
-14,75	5,041	-3,041	3,192	2,891
-14,5	5,142	-2,941	3,267	2,992
-14,25	5,241	-2,841	3,343	3,091
-14	5,339	-2,743	3,419	3,189
-13,75	5,435	-2,647	3,496	3,285
-13,5	5,53	-2,553	3,573	3,38

-13,25	5,623	-2,46	3,65	3,473
-13	5,714	-2,368	3,728	3,564
-12,75	5,804	-2,278	3,806	3,654
-12,5	5,893	-2,19	3,884	3,743
-12,25	5,979	-2,103	3,962	3,829
-12	6,065	-2,018	4,041	3,915
-11,75	6,148	-1,934	4,119	3,998
-11,5	6,23	-1,853	4,198	4,08
-11,25	6,31	-1,772	4,276	4,16
-11	6,389	-1,694	4,354	4,239
-10,75	6,466	-1,617	4,432	4,316
-10,5	6,541	-1,541	4,509	4,391
-10,25	6,615	-1,468	4,587	4,465
-10	6,687	-1,396	4,663	4,537
-9,75	6,757	-1,325	4,739	4,607
-9,5	6,826	-1,257	4,815	4,676
-9,25	6,893	-1,19	4,889	4,743
-9	6,958	-1,125	4,963	4,808
-8,75	7,021	-1,061	5,036	4,871
-8,5	7,083	-1,00	5,108	4,933
-8,25	7,143	-0,94	5,179	4,993
-8	7,201	-0,882	5,249	5,051
-7,75	7,257	-0,825	5,317	5,107
-7,5	7,312	-0,771	5,385	5,162
-7,25	7,364	-0,718	5,45	5,214
-7	7,415	-0,667	5,515	5,265
-6,75	7,464	-0,618	5,577	5,314
-6,5	7,512	-0,571	5,639	5,362
-6,25	7,557	-0,525	5,698	5,407
-6	7,601	-0,482	5,755	5,451
-5,75	7,642	-0,44	5,811	5,492
-5,5	7,682	-0,40	5,864	5,532
-5,25	7,72	-0,362	5,916	5,57
-5	7,756	-0,326	5,965	5,606
-4,75	7,791	-0,292	6,013	5,641
-4,5	7,823	-0,26	6,057	5,673
-4,25	7,853	-0,229	6,10	5,703
-4	7,882	-0,201	6,14	5,732
-3,75	7,909	-0,174	6,178	5,759
-3,5	7,933	-0,149	6,214	5,783
-3,25	7,956	-0,126	6,246	5,806
-3	7,977	-0,105	6,277	5,827
-2,75	7,996	-0,086	6,304	5,846
-2,5	8,013	-0,069	6,329	5,863
-2,25	8,029	-0,054	6,351	5,879
-2	8,042	-0,041	6,371	5,892

-1,75	8,053	-0,029	6,388	5,903
-1,5	8,063	-0,02	6,402	5,913
-1,25	8,071	-0,012	6,413	5,921
-1	8,076	-0,006	6,422	5,926
-0,75	8,08	-0,002	6,427	5,93
-0,5	8,082	0,00	6,43	5,932
-0,25	8,083	0,00	6,431	5,933
0	8,081	-0,002	6,428	5,931
0,25	8,077	-0,005	6,423	5,927
0,5	8,072	-0,011	6,415	5,922
0,75	8,065	-0,018	6,404	5,915
1	8,056	-0,027	6,391	5,906
1,25	8,045	-0,038	6,375	5,895
1,5	8,032	-0,05	6,356	5,882
1,75	8,018	-0,065	6,335	5,868
2	8,001	-0,081	6,312	5,851
2,25	7,983	-0,099	6,286	5,833
2,5	7,964	-0,119	6,257	5,814
2,75	7,942	-0,14	6,226	5,792
3	7,919	-0,164	6,193	5,769
3,25	7,894	-0,189	6,157	5,744
3,5	7,867	-0,215	6,12	5,717
3,75	7,839	-0,244	6,08	5,689
4	7,809	-0,274	6,038	5,659
4,25	7,777	-0,305	5,994	5,627
4,5	7,744	-0,339	5,948	5,594
4,75	7,709	-0,374	5,901	5,559
5	7,672	-0,41	5,851	5,522

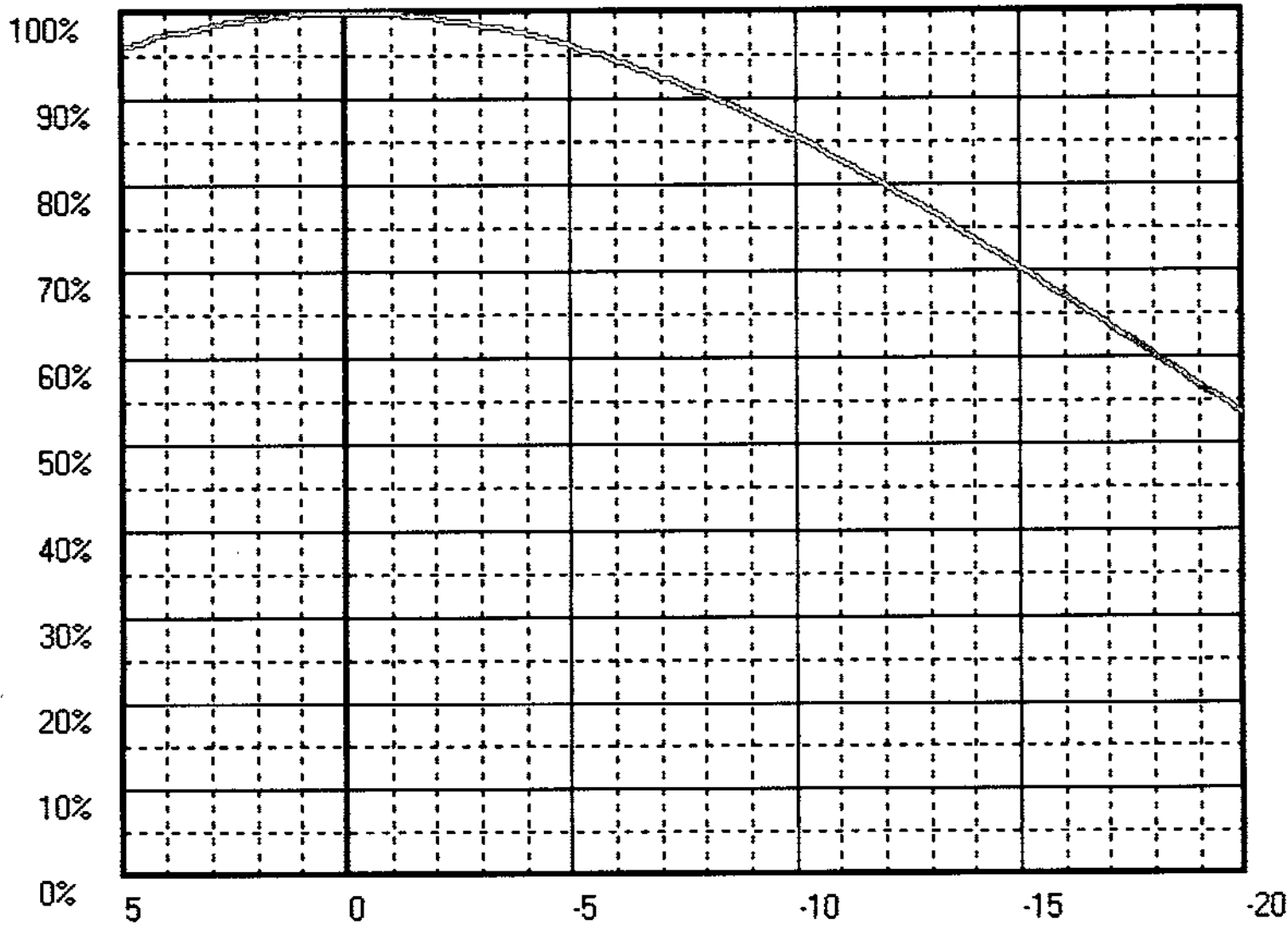
A.S.: Volcan Irazu Canal 40

Frequency: 627 MHz

Azimuth: 283 °

Gain: 15,63 dBd

E/Emax



VRP List

Antenna System: Volcan Irazu Canal 40

Unitary element simulated by formula

Frequency: 627 MHz

Azimuth: 283 °

Max. Field Dir.:

0°

Maximum Gain: 17,78 dBi

Elevation(°)	Gain (dBi)	Norm.Gain(dBi)	Pwr. Gain	Gain (dBd)
-20	12,362	-5,415	17,227	10,212
-19,75	12,499	-5,279	17,778	10,349
-19,5	12,634	-5,144	18,339	10,484
-19,25	12,767	-5,011	18,91	10,617
-19	12,898	-4,88	19,49	10,748
-18,75	13,027	-4,75	20,079	10,877
-18,5	13,155	-4,623	20,678	11,005
-18,25	13,281	-4,497	21,285	11,131
-18	13,405	-4,373	21,901	11,255
-17,75	13,527	-4,251	22,526	11,377
-17,5	13,647	-4,13	23,159	11,497
-17,25	13,766	-4,012	23,80	11,616
-17	13,882	-3,895	24,448	11,732
-16,75	13,997	-3,78	25,104	11,847
-16,5	14,111	-3,667	25,767	11,961
-16,25	14,222	-3,556	26,436	12,072
-16	14,332	-3,446	27,112	12,182
-15,75	14,439	-3,338	27,794	12,289
-15,5	14,546	-3,232	28,481	12,396
-15,25	14,65	-3,128	29,174	12,50
-15	14,753	-3,025	29,871	12,603
-14,75	14,853	-2,924	30,573	12,703
-14,5	14,952	-2,825	31,279	12,802
-14,25	15,05	-2,728	31,988	12,90
-14	15,145	-2,632	32,70	12,995
-13,75	15,239	-2,538	33,414	13,089
-13,5	15,331	-2,446	34,131	13,181

-13,25	15,422	-2,356	34,849	13,272
-13	15,511	-2,267	35,568	13,361
-12,75	15,598	-2,18	36,287	13,448
-12,5	15,683	-2,095	37,007	13,533
-12,25	15,766	-2,011	37,725	13,616
-12	15,848	-1,929	38,443	13,698
-11,75	15,928	-1,849	39,158	13,778
-11,5	16,007	-1,771	39,872	13,857
-11,25	16,083	-1,694	40,582	13,933
-11	16,158	-1,619	41,288	14,008
-10,75	16,232	-1,546	41,991	14,082
-10,5	16,303	-1,475	42,688	14,153
-10,25	16,373	-1,405	43,38	14,223
-10	16,441	-1,337	44,066	14,291
-9,75	16,507	-1,27	44,745	14,357
-9,5	16,572	-1,205	45,417	14,422
-9,25	16,635	-1,142	46,081	14,485
-9	16,697	-1,081	46,737	14,547
-8,75	16,756	-1,021	47,383	14,606
-8,5	16,814	-0,963	48,019	14,664
-8,25	16,87	-0,907	48,645	14,72
-8	16,925	-0,853	49,26	14,775
-7,75	16,978	-0,80	49,863	14,828
-7,5	17,029	-0,749	50,454	14,879
-7,25	17,078	-0,699	51,031	14,928
-7	17,126	-0,652	51,596	14,976
-6,75	17,172	-0,605	52,146	15,022
-6,5	17,217	-0,561	52,681	15,067
-6,25	17,259	-0,518	53,201	15,109
-6	17,30	-0,477	53,706	15,15
-5,75	17,339	-0,438	54,194	15,189
-5,5	17,377	-0,401	54,665	15,227
-5,25	17,413	-0,365	55,119	15,263
-5	17,447	-0,33	55,554	15,297
-4,75	17,48	-0,298	55,972	15,33
-4,5	17,511	-0,267	56,371	15,361
-4,25	17,54	-0,238	56,75	15,39
-4	17,567	-0,21	57,11	15,417
-3,75	17,593	-0,185	57,45	15,443
-3,5	17,617	-0,161	57,77	15,467
-3,25	17,639	-0,138	58,068	15,489
-3	17,66	-0,118	58,346	15,51
-2,75	17,679	-0,098	58,602	15,529
-2,5	17,697	-0,081	58,837	15,547
-2,25	17,712	-0,065	59,05	15,562
-2	17,726	-0,051	59,24	15,576

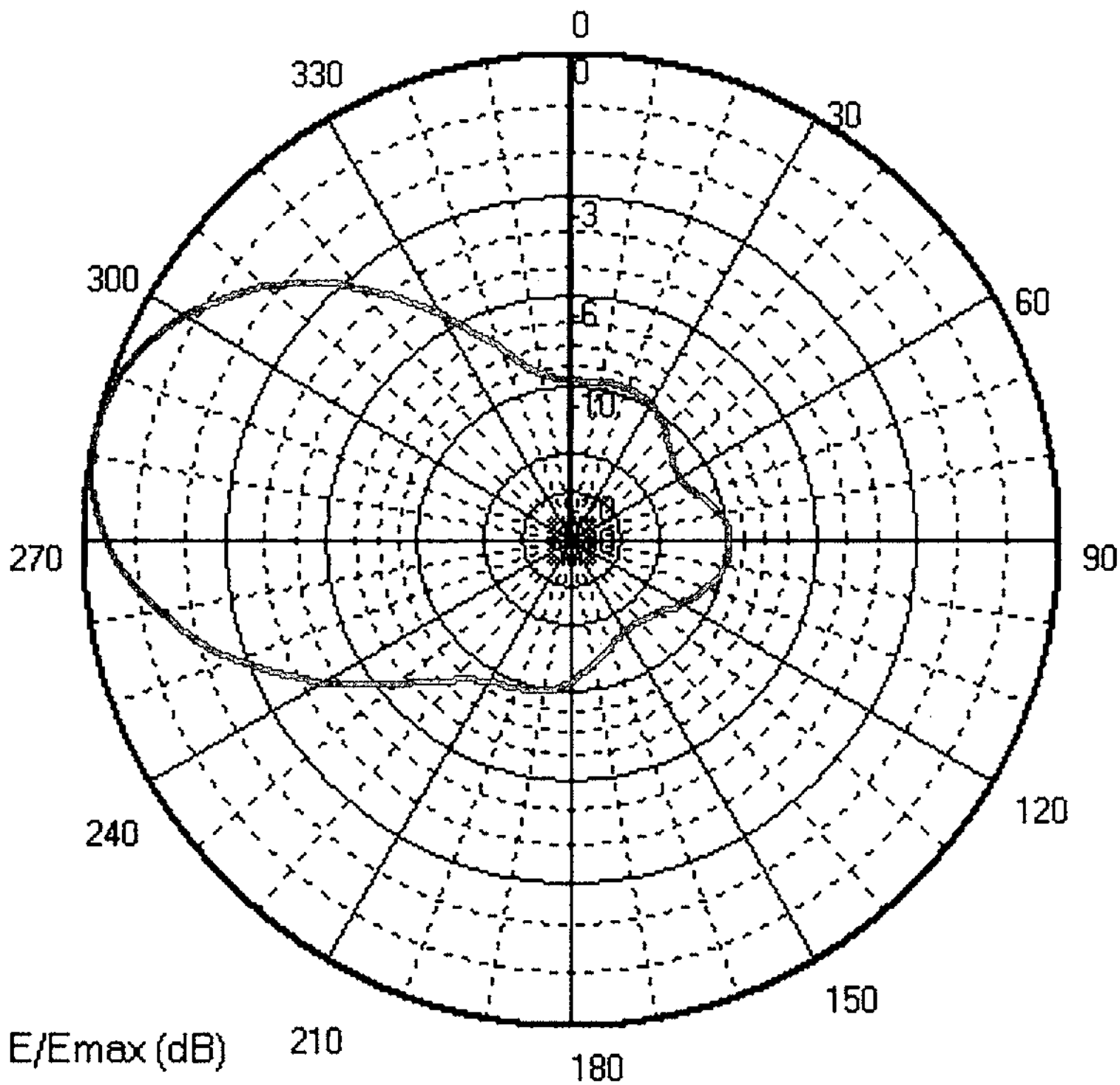
-1,75	17,738	-0,039	59,408	15,588
-1,5	17,749	-0,029	59,554	15,599
-1,25	17,758	-0,02	59,677	15,608
-1	17,765	-0,012	59,777	15,615
-0,75	17,771	-0,007	59,854	15,621
-0,5	17,775	-0,003	59,908	15,625
-0,25	17,777	-0,001	59,939	15,627
0	17,778	0,00	59,946	15,628
0,25	17,777	-0,001	59,931	15,627
0,5	17,774	-0,004	59,893	15,624
0,75	17,769	-0,008	59,831	15,619
1	17,763	-0,014	59,747	15,613
1,25	17,755	-0,022	59,639	15,605
1,5	17,746	-0,032	59,509	15,596
1,75	17,735	-0,043	59,357	15,585
2	17,722	-0,056	59,182	15,572
2,25	17,707	-0,07	58,985	15,557
2,5	17,691	-0,086	58,766	15,541
2,75	17,673	-0,104	58,525	15,523
3	17,654	-0,124	58,263	15,504
3,25	17,633	-0,145	57,98	15,483
3,5	17,61	-0,168	57,677	15,46
3,75	17,586	-0,192	57,353	15,436
4	17,559	-0,218	57,008	15,409
4,25	17,532	-0,246	56,645	15,382
4,5	17,502	-0,275	56,262	15,352
4,75	17,471	-0,307	55,86	15,321
5	17,438	-0,339	55,44	15,288

A.S.: Volcan Irazu Canal 40

Frequency: 627 MHz

Elevation: 2°

Gain: 15,57 dBd

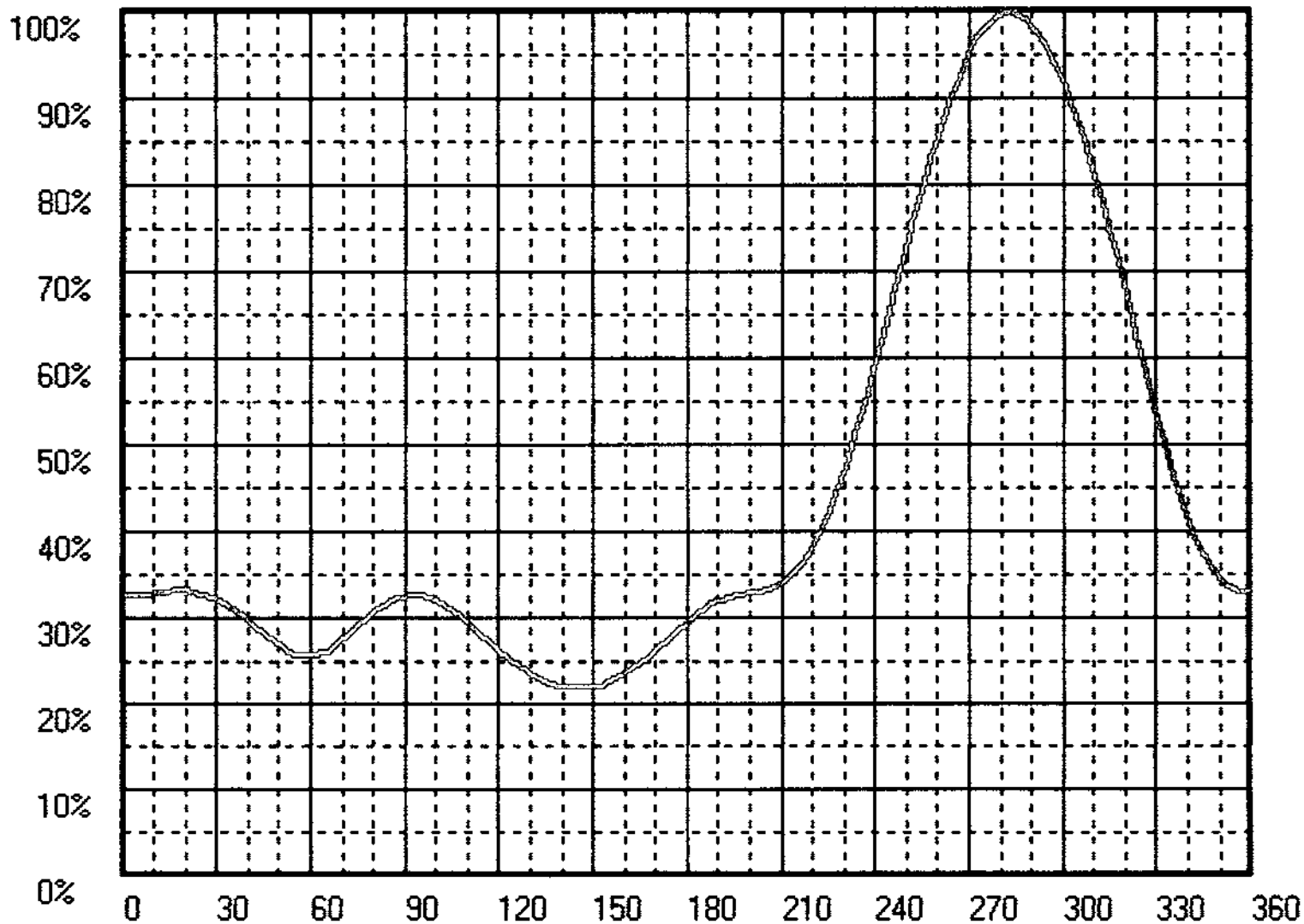


A.S.: Volcan Irazu Canal 40

Frequency: 627 MHz

Elevation: 2°

Gain: 15,57 dBd

E/E_{max}

HRP List

Antenna System: Volcan Irazu Canal 40

Unitary element simulated by formula

Frequency: 627 MHz

Elevation: 2 °

Max. Field Dir.:

282°

Maximum Gain: 17,72 dBi

Azimuth(°)	Gain (dBi)	Norm.Gain(dBi)	Pwr. Gain	Gain (dBd)
0	8,029	-9,693	6,351	5,879
3	8,008	-9,714	6,321	5,858
6	8,01	-9,711	6,324	5,86
9	8,038	-9,683	6,365	5,888
12	8,083	-9,638	6,431	5,933
15	8,127	-9,594	6,497	5,977
18	8,144	-9,577	6,522	5,994
21	8,13	-9,591	6,501	5,98
24	8,083	-9,638	6,432	5,933
27	8,001	-9,721	6,311	5,851
30	7,881	-9,84	6,139	5,731
33	7,722	-9,999	5,919	5,572
36	7,526	-10,195	5,657	5,376
39	7,295	-10,427	5,364	5,145
42	7,035	-10,686	5,052	4,885
45	6,758	-10,963	4,741	4,608
48	6,483	-11,239	4,449	4,333
51	6,231	-11,49	4,198	4,081
54	6,031	-11,691	4,009	3,881
57	5,909	-11,812	3,899	3,759
60	5,887	-11,835	3,878	3,737
63	5,97	-11,751	3,954	3,82
66	6,15	-11,571	4,121	4,00
69	6,403	-11,318	4,368	4,253
72	6,698	-11,023	4,675	4,548
75	7,004	-10,717	5,016	4,854
78	7,293	-10,428	5,362	5,143

81	7,546	-10,175	5,684	5,396
84	7,749	-9,973	5,955	5,599
87	7,892	-9,829	6,155	5,742
90	7,974	-9,747	6,271	5,824
93	7,994	-9,727	6,301	5,844
96	7,957	-9,765	6,247	5,807
99	7,867	-9,854	6,119	5,717
102	7,731	-9,99	5,93	5,581
105	7,545	-10,176	5,682	5,395
108	7,306	-10,415	5,378	5,156
111	7,033	-10,688	5,051	4,883
114	6,742	-10,979	4,723	4,592
117	6,44	-11,281	4,405	4,29
120	6,133	-11,588	4,105	3,983
123	5,83	-11,892	3,828	3,68
126	5,537	-12,184	3,579	3,387
129	5,264	-12,457	3,361	3,114
132	5,02	-12,702	3,177	2,87
135	4,812	-12,909	3,029	2,662
138	4,651	-13,07	2,918	2,501
141	4,543	-13,178	2,846	2,393
144	4,492	-13,229	2,813	2,342
147	4,503	-13,219	2,82	2,353
150	4,573	-13,149	2,866	2,423
153	4,699	-13,022	2,951	2,549
156	4,877	-12,844	3,074	2,727
159	5,097	-12,624	3,234	2,947
162	5,352	-12,369	3,43	3,202
165	5,633	-12,088	3,658	3,483
168	5,93	-11,791	3,917	3,78
171	6,235	-11,486	4,203	4,085
174	6,541	-11,18	4,51	4,391
177	6,841	-10,88	4,832	4,691
180	7,127	-10,594	5,16	4,977
183	7,391	-10,33	5,484	5,241
186	7,613	-10,108	5,772	5,463
189	7,781	-9,941	5,999	5,631
192	7,895	-9,827	6,158	5,745
195	7,963	-9,758	6,256	5,813
198	8,02	-9,701	6,339	5,87
201	8,08	-9,641	6,427	5,93
204	8,154	-9,567	6,538	6,004
207	8,257	-9,464	6,694	6,107
210	8,404	-9,317	6,925	6,254
213	8,611	-9,11	7,263	6,461
216	8,89	-8,832	7,744	6,74

219	9,247	-8,474	8,409	7,097
222	9,682	-8,039	9,295	7,532
225	10,186	-7,535	10,439	8,036
228	10,745	-6,976	11,872	8,595
231	11,341	-6,38	13,617	9,191
234	11,956	-5,765	15,689	9,806
237	12,574	-5,147	18,088	10,424
240	13,182	-4,54	20,804	11,032
243	13,768	-3,953	23,812	11,618
246	14,325	-3,396	27,072	12,175
249	14,848	-2,874	30,532	12,698
252	15,331	-2,39	34,125	13,181
255	15,772	-1,949	37,777	13,622
258	16,17	-1,551	41,403	14,02
261	16,524	-1,197	44,914	14,374
264	16,832	-0,889	48,218	14,682
267	17,095	-0,626	51,225	14,945
270	17,312	-0,409	53,851	15,162
273	17,483	-0,238	56,018	15,333
276	17,609	-0,112	57,66	15,459
279	17,688	-0,033	58,724	15,538
282	17,721	0,00	59,173	15,571
285	17,708	-0,013	58,995	15,558
288	17,65	-0,071	58,215	15,50
291	17,547	-0,174	56,849	15,397
294	17,401	-0,321	54,962	15,251
297	17,212	-0,509	52,629	15,062
300	16,983	-0,738	49,926	14,833
303	16,714	-1,007	46,925	14,564
306	16,404	-1,317	43,689	14,254
309	16,051	-1,67	40,284	13,901
312	15,655	-2,066	36,771	13,505
315	15,213	-2,508	33,214	13,063
318	14,725	-2,997	29,68	12,575
321	14,189	-3,532	26,237	12,039
324	13,608	-4,113	22,952	11,458
327	12,986	-4,736	19,886	10,836
330	12,329	-5,392	17,097	10,179
333	11,651	-6,07	14,626	9,501
336	10,97	-6,751	12,503	8,82
339	10,31	-7,412	10,739	8,16
342	9,698	-8,023	9,329	7,548
345	9,165	-8,556	8,251	7,015
348	8,734	-8,987	7,471	6,584
351	8,415	-9,306	6,943	6,265
354	8,205	-9,516	6,615	6,055

357	8,085	-9,636	6,435	5,935
360	8,029	-9,693	6,351	5,879

VRP List

Antenna System: Santa Elena Canal 59

Unitary element simulated by formula

Frequency: 741 MHz

Azimuth: 90 °

Max. Field Dir.:

0°

Maximum Gain: 6,98 dBi

Elevation(°)	Gain (dBi)	Norm.Gain(dBi)	Pwr. Gain	Gain (dBd)
--------------	------------	----------------	-----------	------------

-20	1,577	-5,403	1,438	-0,573
-19,75	1,714	-5,266	1,484	-0,436
-19,5	1,849	-5,131	1,531	-0,301
-19,25	1,982	-4,997	1,578	-0,168
-19	2,113	-4,866	1,627	-0,037
-18,75	2,243	-4,736	1,676	0,093
-18,5	2,371	-4,609	1,726	0,221
-18,25	2,497	-4,483	1,777	0,347
-18	2,621	-4,359	1,828	0,471
-17,75	2,743	-4,237	1,881	0,593
-17,5	2,863	-4,116	1,933	0,713
-17,25	2,982	-3,998	1,987	0,832
-17	3,099	-3,881	2,041	0,949
-16,75	3,214	-3,766	2,096	1,064
-16,5	3,327	-3,653	2,151	1,177
-16,25	3,438	-3,541	2,207	1,288
-16	3,548	-3,432	2,263	1,398
-15,75	3,656	-3,324	2,32	1,506
-15,5	3,762	-3,218	2,378	1,612
-15,25	3,866	-3,114	2,435	1,716
-15	3,968	-3,011	2,494	1,818
-14,75	4,069	-2,911	2,552	1,919
-14,5	4,168	-2,812	2,611	2,018
-14,25	4,265	-2,715	2,67	2,115
-14	4,36	-2,619	2,729	2,21
-13,75	4,454	-2,526	2,789	2,304
-13,5	4,546	-2,434	2,848	2,396

-13,25	4,636	-2,344	2,908	2,486
-13	4,724	-2,255	2,968	2,574
-12,75	4,811	-2,169	3,027	2,661
-12,5	4,896	-2,084	3,087	2,746
-12,25	4,979	-2,001	3,147	2,829
-12	5,06	-1,919	3,206	2,91
-11,75	5,14	-1,839	3,266	2,99
-11,5	5,218	-1,761	3,325	3,068
-11,25	5,294	-1,685	3,384	3,144
-11	5,369	-1,611	3,442	3,219
-10,75	5,442	-1,538	3,501	3,292
-10,5	5,513	-1,467	3,558	3,363
-10,25	5,582	-1,397	3,616	3,432
-10	5,65	-1,33	3,673	3,50
-9,75	5,716	-1,264	3,729	3,566
-9,5	5,78	-1,199	3,784	3,63
-9,25	5,843	-1,137	3,839	3,693
-9	5,903	-1,076	3,893	3,753
-8,75	5,963	-1,017	3,947	3,813
-8,5	6,02	-0,959	3,999	3,87
-8,25	6,076	-0,904	4,051	3,926
-8	6,13	-0,849	4,102	3,98
-7,75	6,182	-0,797	4,152	4,032
-7,5	6,233	-0,746	4,201	4,083
-7,25	6,282	-0,697	4,248	4,132
-7	6,33	-0,65	4,295	4,18
-6,75	6,375	-0,604	4,34	4,225
-6,5	6,419	-0,56	4,385	4,269
-6,25	6,462	-0,518	4,428	4,312
-6	6,502	-0,477	4,469	4,352
-5,75	6,541	-0,438	4,509	4,391
-5,5	6,579	-0,401	4,548	4,429
-5,25	6,614	-0,365	4,586	4,464
-5	6,648	-0,331	4,622	4,498
-4,75	6,681	-0,299	4,656	4,531
-4,5	6,711	-0,268	4,689	4,561
-4,25	6,74	-0,239	4,721	4,59
-4	6,768	-0,212	4,751	4,618
-3,75	6,793	-0,186	4,779	4,643
-3,5	6,817	-0,162	4,805	4,667
-3,25	6,84	-0,14	4,83	4,69
-3	6,86	-0,119	4,853	4,71
-2,75	6,879	-0,10	4,875	4,729
-2,5	6,897	-0,083	4,894	4,747
-2,25	6,912	-0,067	4,912	4,762
-2	6,926	-0,053	4,928	4,776

-1,75	6,939	-0,041	4,942	4,789
-1,5	6,95	-0,03	4,954	4,80
-1,25	6,959	-0,021	4,964	4,809
-1	6,966	-0,013	4,973	4,816
-0,75	6,972	-0,007	4,98	4,822
-0,5	6,976	-0,003	4,984	4,826
-0,25	6,979	-0,001	4,987	4,829
0	6,979	0,00	4,988	4,829
0,25	6,979	-0,001	4,987	4,829
0,5	6,976	-0,003	4,984	4,826
0,75	6,972	-0,007	4,98	4,822
1	6,966	-0,013	4,973	4,816
1,25	6,959	-0,021	4,964	4,809
1,5	6,95	-0,03	4,954	4,80
1,75	6,939	-0,041	4,942	4,789
2	6,926	-0,053	4,928	4,776
2,25	6,912	-0,067	4,912	4,762
2,5	6,897	-0,083	4,894	4,747
2,75	6,879	-0,10	4,875	4,729
3	6,86	-0,119	4,853	4,71
3,25	6,84	-0,14	4,83	4,69
3,5	6,817	-0,162	4,805	4,667
3,75	6,793	-0,186	4,779	4,643
4	6,768	-0,212	4,751	4,618
4,25	6,74	-0,239	4,721	4,59
4,5	6,711	-0,268	4,689	4,561
4,75	6,681	-0,299	4,656	4,531
5	6,648	-0,331	4,622	4,498

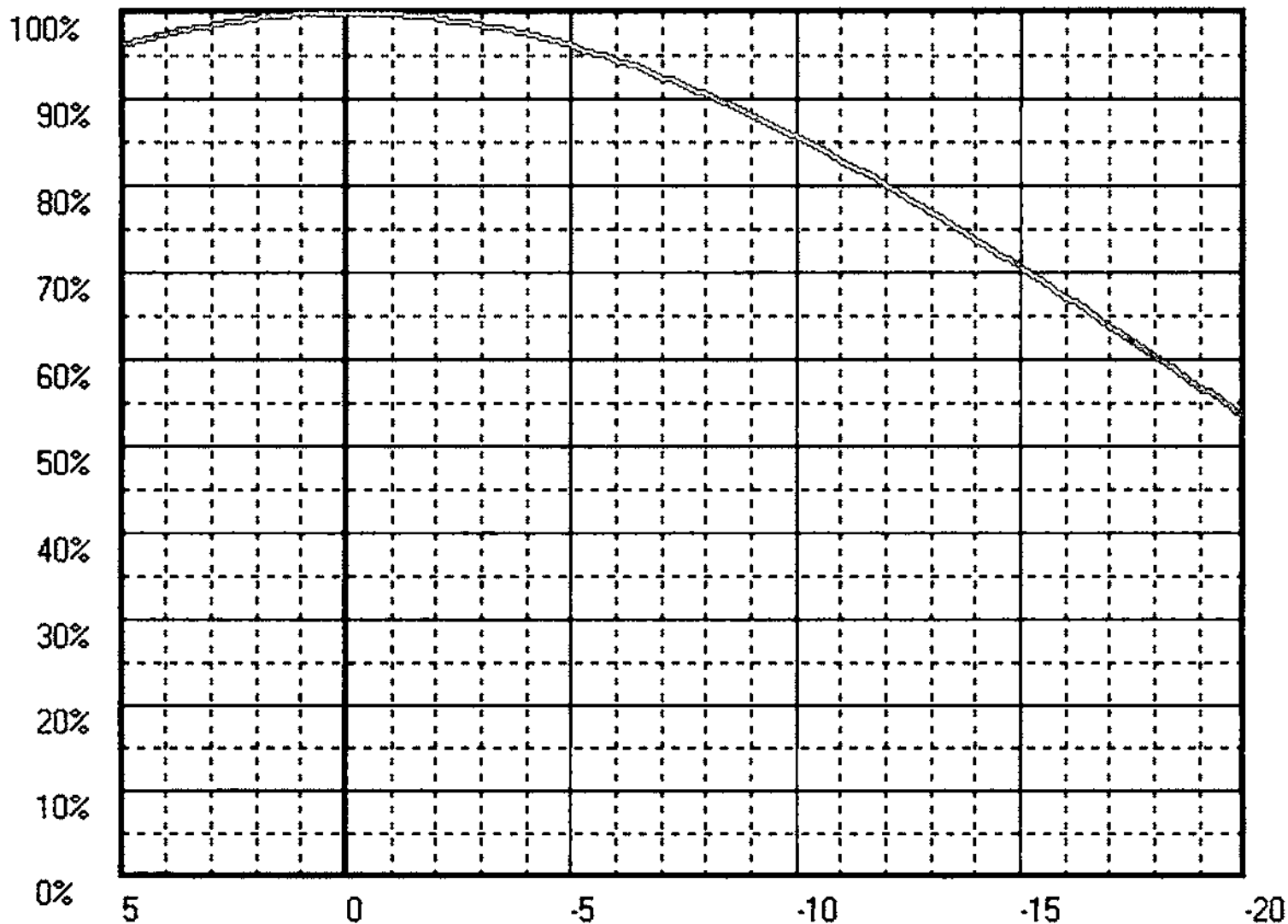
A.S.: SAnTa Elena Canal 59

Frequency: 741 MHz

Azimuth: 90 °

Gain: 4,83 dBd

E/Emax



VRP List

Antenna System: SAnta Elena Canal 59

Unitary element simulated by formula

Frequency: 741 MHz

Azimuth: 296 °

Max. Field Dir.:

0°

Maximum Gain: 16,07 dBi

Elevation(°)	Gain (dBi)	Norm.Gain(dBi)	Pwr. Gain	Gain (dBd)
-20	10,72	-5,349	11,803	8,57
-19,75	10,856	-5,214	12,178	8,706
-19,5	10,99	-5,08	12,559	8,84
-19,25	11,122	-4,948	12,947	8,972
-19	11,252	-4,817	13,341	9,102
-18,75	11,38	-4,689	13,741	9,23
-18,5	11,507	-4,563	14,147	9,357
-18,25	11,631	-4,438	14,559	9,481
-18	11,754	-4,315	14,977	9,604
-17,75	11,875	-4,194	15,401	9,725
-17,5	11,995	-4,075	15,829	9,845
-17,25	12,112	-3,957	16,263	9,962
-17	12,228	-3,842	16,702	10,078
-16,75	12,342	-3,728	17,146	10,192
-16,5	12,454	-3,616	17,594	10,304
-16,25	12,564	-3,505	18,047	10,414
-16	12,672	-3,397	18,503	10,522
-15,75	12,779	-3,29	18,963	10,629
-15,5	12,884	-3,185	19,427	10,734
-15,25	12,987	-3,082	19,894	10,837
-15	13,089	-2,981	20,365	10,939
-14,75	13,188	-2,881	20,837	11,038
-14,5	13,286	-2,783	21,313	11,136
-14,25	13,383	-2,687	21,79	11,233
-14	13,477	-2,592	22,269	11,327
-13,75	13,57	-2,50	22,749	11,42
-13,5	13,661	-2,409	23,231	11,511

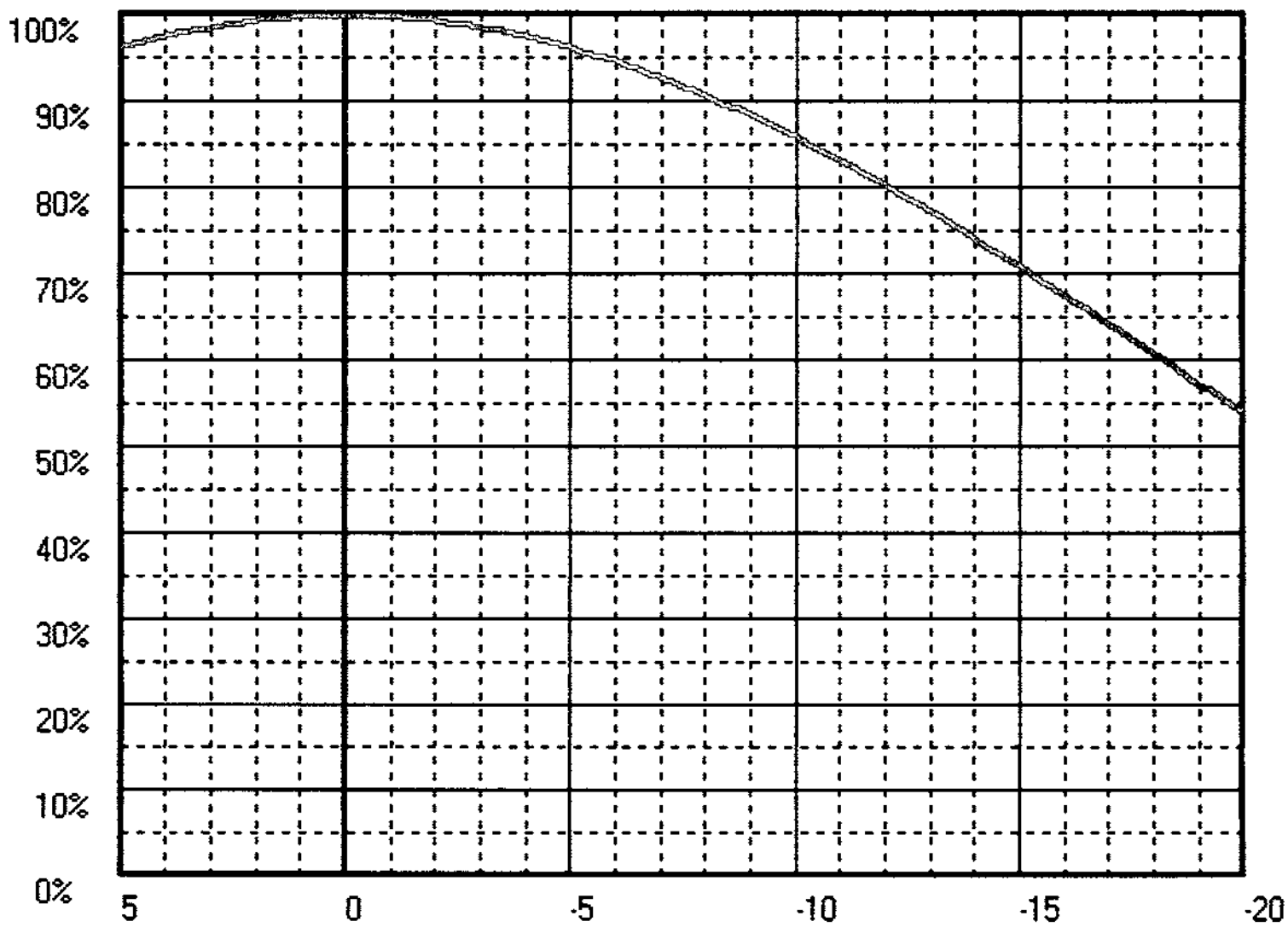
-13,25	13,75	-2,32	23,713	11,60
-13	13,837	-2,232	24,195	11,687
-12,75	13,923	-2,146	24,678	11,773
-12,5	14,007	-2,062	25,16	11,857
-12,25	14,089	-1,98	25,641	11,939
-12	14,17	-1,899	26,122	12,02
-11,75	14,249	-1,82	26,60	12,099
-11,5	14,326	-1,743	27,077	12,176
-11,25	14,402	-1,668	27,552	12,252
-11	14,475	-1,594	28,024	12,325
-10,75	14,547	-1,522	28,493	12,397
-10,5	14,618	-1,452	28,959	12,468
-10,25	14,686	-1,383	29,42	12,536
-10	14,753	-1,316	29,877	12,603
-9,75	14,819	-1,251	30,33	12,669
-9,5	14,882	-1,187	30,778	12,732
-9,25	14,944	-1,125	31,22	12,794
-9	15,005	-1,065	31,656	12,855
-8,75	15,063	-1,006	32,086	12,913
-8,5	15,12	-0,949	32,509	12,97
-8,25	15,175	-0,894	32,925	13,025
-8	15,229	-0,841	33,333	13,079
-7,75	15,281	-0,789	33,734	13,131
-7,5	15,331	-0,738	34,126	13,181
-7,25	15,379	-0,69	34,51	13,229
-7	15,426	-0,643	34,884	13,276
-6,75	15,471	-0,598	35,249	13,321
-6,5	15,515	-0,554	35,605	13,365
-6,25	15,557	-0,512	35,95	13,407
-6	15,597	-0,472	36,284	13,447
-5,75	15,636	-0,434	36,608	13,486
-5,5	15,673	-0,397	36,921	13,523
-5,25	15,708	-0,361	37,222	13,558
-5	15,742	-0,328	37,512	13,592
-4,75	15,774	-0,296	37,789	13,624
-4,5	15,804	-0,265	38,054	13,654
-4,25	15,833	-0,237	38,306	13,683
-4	15,86	-0,21	38,545	13,71
-3,75	15,885	-0,184	38,771	13,735
-3,5	15,909	-0,16	38,984	13,759
-3,25	15,931	-0,138	39,183	13,781
-3	15,951	-0,118	39,368	13,801
-2,75	15,97	-0,099	39,539	13,82
-2,5	15,987	-0,082	39,696	13,837
-2,25	16,003	-0,066	39,839	13,853
-2	16,017	-0,052	39,966	13,867

-1,75	16,029	-0,04	40,08	13,879
-1,5	16,04	-0,029	40,178	13,89
-1,25	16,049	-0,02	40,261	13,899
-1	16,056	-0,013	40,33	13,906
-0,75	16,062	-0,007	40,383	13,912
-0,5	16,066	-0,003	40,421	13,916
-0,25	16,069	-0,001	40,444	13,919
0	16,069	0,00	40,451	13,919
0,25	16,069	-0,001	40,444	13,919
0,5	16,066	-0,003	40,421	13,916
0,75	16,062	-0,007	40,383	13,912
1	16,056	-0,013	40,33	13,906
1,25	16,049	-0,02	40,261	13,899
1,5	16,04	-0,029	40,178	13,89
1,75	16,029	-0,04	40,08	13,879
2	16,017	-0,052	39,966	13,867
2,25	16,003	-0,066	39,839	13,853
2,5	15,987	-0,082	39,696	13,837
2,75	15,97	-0,099	39,539	13,82
3	15,951	-0,118	39,368	13,801
3,25	15,931	-0,138	39,183	13,781
3,5	15,909	-0,16	38,984	13,759
3,75	15,885	-0,184	38,771	13,735
4	15,86	-0,21	38,545	13,71
4,25	15,833	-0,237	38,306	13,683
4,5	15,804	-0,265	38,054	13,654
4,75	15,774	-0,296	37,789	13,624
5	15,742	-0,328	37,512	13,592

A.S.: SAnTa Elena Canal 59

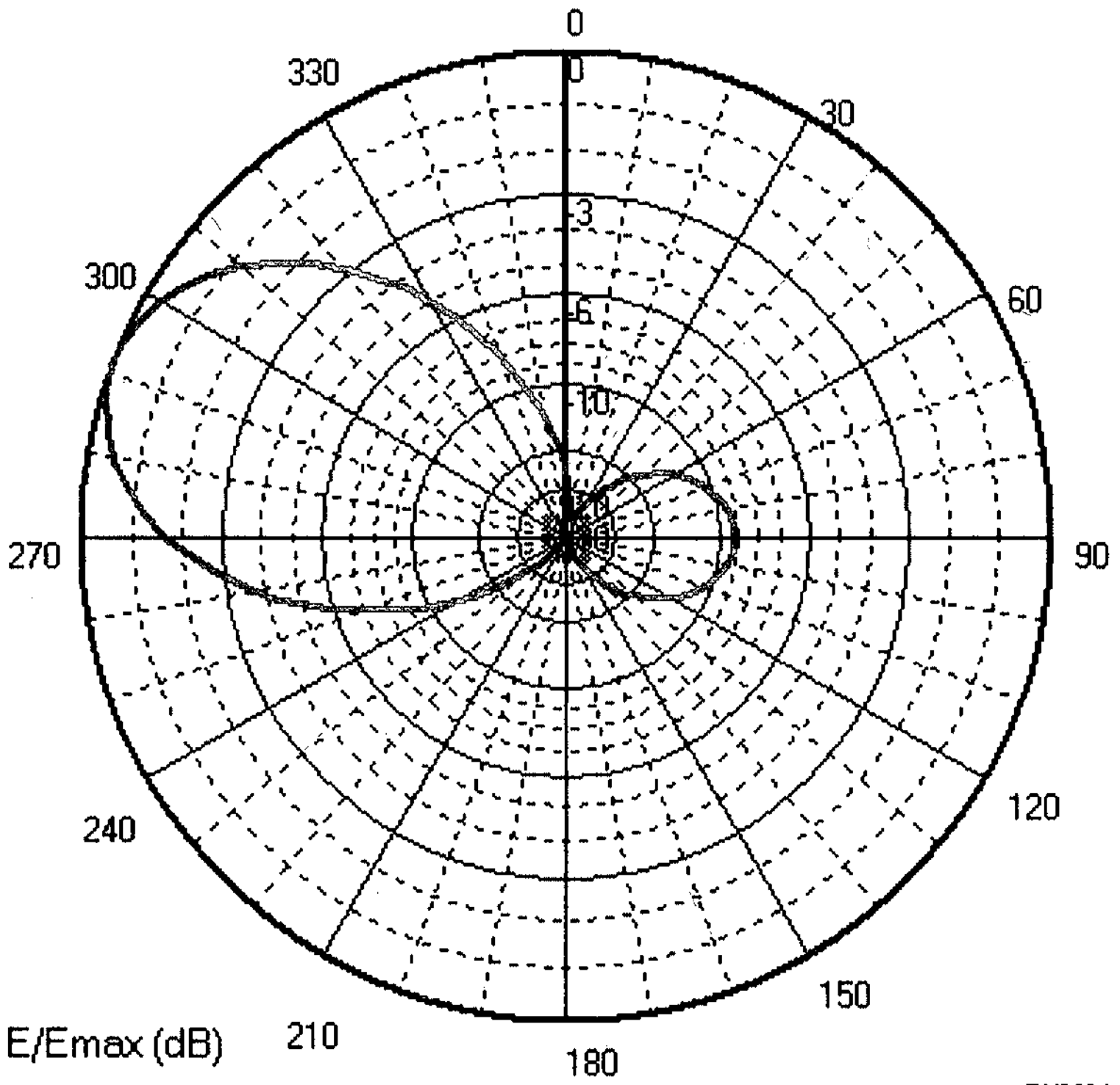
Frequency: 741 MHz
Azimuth: 296 °
Gain: 13,92 dBd

E/Emax



A.S.: Santa Elena Canal 59

Frequency: 741 MHz
Elevation: 2°
Gain: 13,95 dBd



HRP List

Antenna System: SAnta Elena Canal 59

Unitary element simulated by formula

Frequency: 741 MHz

Elevation: 2 °

Max. Field Dir.:

291°

Maximum Gain: 16,10 dBi

Azimuth(°)	Gain (dBi)	Norm.Gain(dBi)	Pwr. Gain	Gain (dBd)
0	-1,775	-17,87	0,665	-3,925
3	-3,92	-20,015	0,406	-6,07
6	-6,211	-22,306	0,239	-8,361
9	-8,536	-24,632	0,14	-10,686
12	-10,655	-26,751	0,086	-12,805
15	-12,157	-28,253	0,061	-14,307
18	-12,593	-28,688	0,055	-14,743
21	-11,824	-27,919	0,066	-13,974
24	-10,172	-26,267	0,096	-12,322
27	-8,163	-24,259	0,153	-10,313
30	-6,319	-22,414	0,233	-8,469
33	-4,685	-20,78	0,34	-6,835
36	-3,228	-19,323	0,476	-5,378
39	-1,923	-18,018	0,642	-4,073
42	-0,751	-16,846	0,841	-2,901
45	0,304	-15,791	1,072	-1,846
48	1,254	-14,842	1,335	-0,896
51	2,109	-13,987	1,625	-0,041
54	2,877	-13,219	1,939	0,727
57	3,564	-12,531	2,272	1,414
60	4,178	-11,917	2,617	2,028
63	4,721	-11,374	2,966	2,571
66	5,199	-10,897	3,31	3,049
69	5,613	-10,482	3,642	3,463
72	5,968	-10,128	3,951	3,818
75	6,264	-9,831	4,231	4,114
78	6,504	-9,591	4,471	4,354

81	6,69	-9,406	4,666	4,54
84	6,822	-9,274	4,81	4,672
87	6,90	-9,195	4,898	4,75
90	6,926	-9,169	4,928	4,776
93	6,90	-9,195	4,898	4,75
96	6,822	-9,274	4,81	4,672
99	6,69	-9,406	4,666	4,54
102	6,504	-9,591	4,471	4,354
105	6,264	-9,831	4,231	4,114
108	5,968	-10,128	3,951	3,818
111	5,613	-10,482	3,642	3,463
114	5,199	-10,897	3,31	3,049
117	4,721	-11,374	2,966	2,571
120	4,178	-11,917	2,617	2,028
123	3,564	-12,531	2,272	1,414
126	2,877	-13,219	1,939	0,727
129	2,109	-13,987	1,625	-0,041
132	1,254	-14,842	1,335	-0,896
135	0,304	-15,791	1,072	-1,846
138	-0,751	-16,846	0,841	-2,901
141	-1,923	-18,018	0,642	-4,073
144	-3,228	-19,323	0,476	-5,378
147	-4,685	-20,78	0,34	-6,835
150	-6,319	-22,414	0,233	-8,469
153	-8,163	-24,259	0,153	-10,313
156	-10,264	-26,359	0,094	-12,414
159	-12,683	-28,778	0,054	-14,833
162	-15,514	-31,61	0,028	-17,664
165	-18,902	-34,997	0,013	-21,052
168	-23,087	-39,182	0,005	-25,237
171	-28,523	-44,618	0,001	-30,673
174	-36,227	-52,323	0,00	-38,377
177	-49,446	-65,542	0,00	-51,596
180	-999,99	-999,99	0,00	-999,99
183	-999,99	-999,99	0,00	-999,99
186	-999,99	-999,99	0,00	-999,99
189	-999,99	-999,99	0,00	-999,99
192	-999,99	-999,99	0,00	-999,99
195	-999,99	-999,99	0,00	-999,99
198	-999,99	-999,99	0,00	-999,99
201	-999,99	-999,99	0,00	-999,99
204	-999,99	-999,99	0,00	-999,99
207	-62,835	-78,93	0,00	-64,985
210	-36,245	-52,341	0,00	-38,395
213	-25,464	-41,56	0,003	-27,614
216	-18,574	-34,669	0,014	-20,724

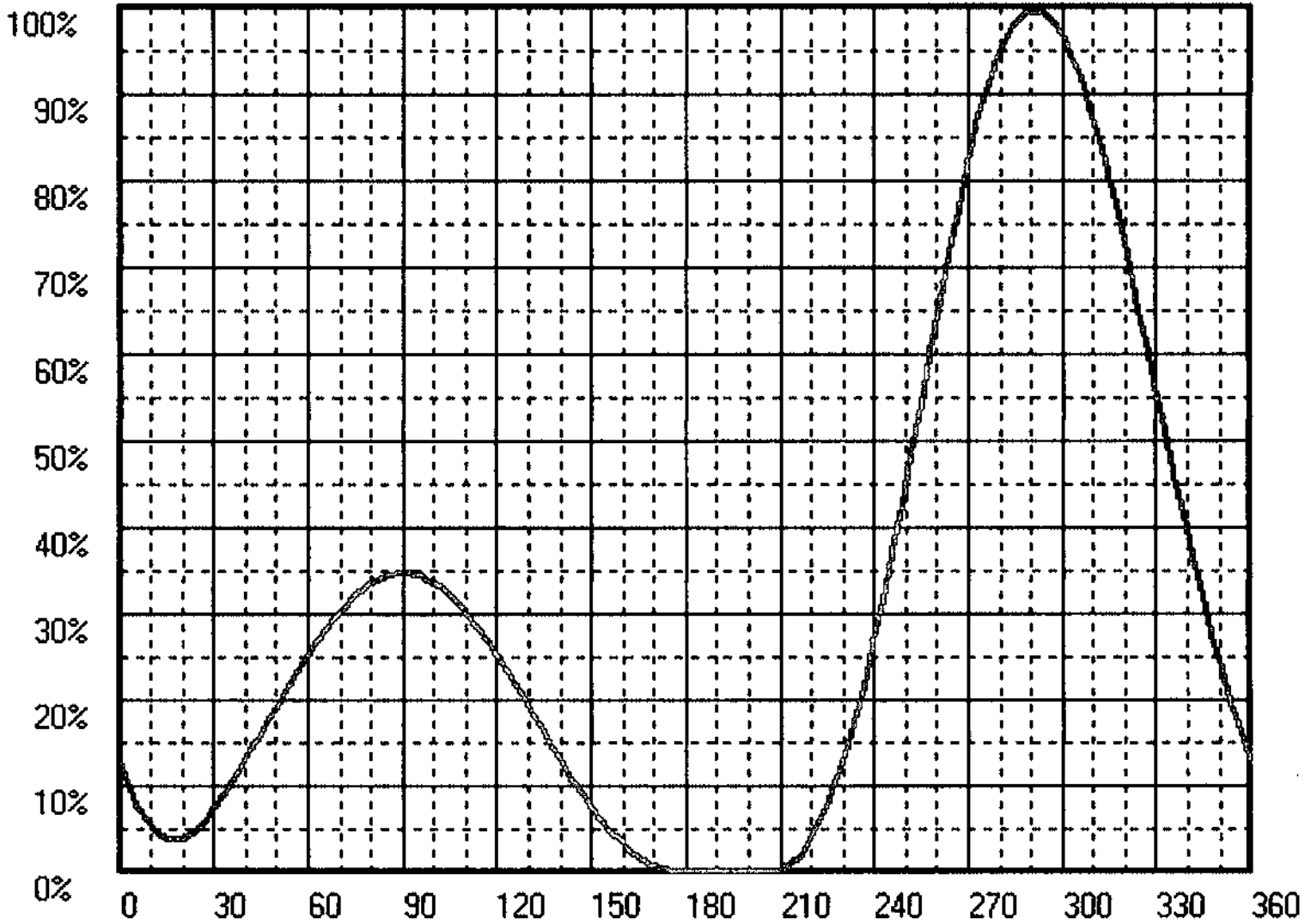
219	-13,50	-29,595	0,045	-15,65
222	-9,487	-25,582	0,113	-11,637
225	-6,176	-22,271	0,241	-8,326
228	-3,365	-19,46	0,461	-5,515
231	-0,934	-17,029	0,807	-3,084
234	1,199	-14,897	1,318	-0,951
237	3,087	-13,008	2,036	0,937
240	4,771	-11,324	3,00	2,621
243	6,28	-9,815	4,246	4,13
246	7,635	-8,46	5,802	5,485
249	8,855	-7,241	7,682	6,705
252	9,951	-6,144	9,888	7,801
255	10,935	-5,16	12,402	8,785
258	11,816	-4,28	15,19	9,666
261	12,60	-3,495	18,197	10,45
264	13,294	-2,801	21,35	11,144
267	13,903	-2,193	24,562	11,753
270	14,43	-1,665	27,733	12,28
273	14,88	-1,216	30,759	12,73
276	15,255	-0,84	33,534	13,105
279	15,558	-0,537	35,96	13,408
282	15,792	-0,303	37,949	13,642
285	15,958	-0,137	39,431	13,808
288	16,059	-0,036	40,354	13,909
291	16,095	0,00	40,694	13,945
294	16,069	-0,026	40,447	13,919
297	15,981	-0,114	39,635	13,831
300	15,832	-0,263	38,30	13,682
303	15,623	-0,472	36,504	13,473
306	15,355	-0,74	34,319	13,205
309	15,028	-1,067	31,83	12,878
312	14,643	-1,453	29,124	12,493
315	14,198	-1,898	26,288	12,048
318	13,693	-2,402	23,406	11,543
321	13,128	-2,967	20,551	10,978
324	12,502	-3,594	17,789	10,352
327	11,811	-4,284	15,174	9,661
330	11,054	-5,041	12,747	8,904
333	10,227	-5,868	10,537	8,077
336	9,326	-6,77	8,562	7,176
339	8,344	-7,751	6,829	6,194
342	7,274	-8,821	5,338	5,124
345	6,107	-9,989	4,08	3,957
348	4,83	-11,266	3,041	2,68
351	3,427	-12,668	2,202	1,277
354	1,879	-14,217	1,541	-0,271

357	0,157	-15,939	1,037	-1,993
360	-1,775	-17,87	0,665	-3,925

A.S.: SAnTa Elena Canal 59

Frequency: 741 MHz
Elevation: 2°
Gain: 13,95 dBd

E/Emax



VRP List

Antenna System: Cerro Frio Canal 61

Unitary element simulated by formula

Frequency: 741 MHz

Azimuth: 144 °

Max. Field Dir.:

0°

Maximum Gain: 13,00 dBi

Elevation(°)	Gain (dBi)	Norm.Gain(dBi)	Pwr. Gain	Gain (dBd)
-20	10,299	-2,701	10,712	8,149
-19,75	10,367	-2,633	10,882	8,217
-19,5	10,435	-2,565	11,053	8,285
-19,25	10,501	-2,499	11,224	8,351
-19	10,567	-2,433	11,395	8,417
-18,75	10,632	-2,368	11,566	8,482
-18,5	10,696	-2,304	11,737	8,546
-18,25	10,759	-2,241	11,909	8,609
-18	10,821	-2,179	12,08	8,671
-17,75	10,882	-2,118	12,251	8,732
-17,5	10,942	-2,058	12,422	8,792
-17,25	11,001	-1,999	12,593	8,851
-17	11,06	-1,94	12,763	8,91
-16,75	11,117	-1,883	12,933	8,967
-16,5	11,174	-1,826	13,103	9,024
-16,25	11,229	-1,771	13,272	9,079
-16	11,284	-1,716	13,441	9,134
-15,75	11,338	-1,662	13,608	9,188
-15,5	11,391	-1,609	13,775	9,241
-15,25	11,443	-1,557	13,942	9,293
-15	11,494	-1,506	14,107	9,344
-14,75	11,545	-1,455	14,272	9,395
-14,5	11,594	-1,406	14,435	9,444
-14,25	11,643	-1,357	14,597	9,493
-14	11,69	-1,31	14,758	9,54
-13,75	11,737	-1,263	14,918	9,587
-13,5	11,783	-1,217	15,077	9,633

-13,25	11,828	-1,172	15,234	9,678
-13	11,872	-1,128	15,39	9,722
-12,75	11,916	-1,084	15,544	9,766
-12,5	11,958	-1,042	15,697	9,808
-12,25	12,00	-1,00	15,848	9,85
-12	12,04	-0,96	15,997	9,89
-11,75	12,08	-0,92	16,145	9,93
-11,5	12,119	-0,881	16,29	9,969
-11,25	12,157	-0,843	16,434	10,007
-11	12,195	-0,805	16,575	10,045
-10,75	12,231	-0,769	16,715	10,081
-10,5	12,267	-0,733	16,852	10,117
-10,25	12,301	-0,699	16,988	10,151
-10	12,335	-0,665	17,12	10,185
-9,75	12,368	-0,632	17,251	10,218
-9,5	12,40	-0,60	17,379	10,25
-9,25	12,432	-0,568	17,505	10,282
-9	12,462	-0,538	17,628	10,312
-8,75	12,492	-0,508	17,748	10,342
-8,5	12,52	-0,48	17,866	10,37
-8,25	12,548	-0,452	17,981	10,398
-8	12,575	-0,425	18,094	10,425
-7,75	12,601	-0,399	18,203	10,451
-7,5	12,627	-0,373	18,31	10,477
-7,25	12,651	-0,349	18,414	10,501
-7	12,675	-0,325	18,514	10,525
-6,75	12,698	-0,302	18,612	10,548
-6,5	12,72	-0,28	18,707	10,57
-6,25	12,741	-0,259	18,798	10,591
-6	12,761	-0,239	18,886	10,611
-5,75	12,781	-0,219	18,971	10,631
-5,5	12,80	-0,20	19,053	10,65
-5,25	12,817	-0,183	19,131	10,667
-5	12,834	-0,166	19,206	10,684
-4,75	12,851	-0,149	19,278	10,701
-4,5	12,866	-0,134	19,346	10,716
-4,25	12,88	-0,12	19,411	10,73
-4	12,894	-0,106	19,472	10,744
-3,75	12,907	-0,093	19,53	10,757
-3,5	12,919	-0,081	19,584	10,769
-3,25	12,93	-0,07	19,634	10,78
-3	12,94	-0,06	19,681	10,79
-2,75	12,95	-0,05	19,724	10,80
-2,5	12,959	-0,041	19,764	10,809
-2,25	12,967	-0,033	19,799	10,817
-2	12,974	-0,026	19,831	10,824

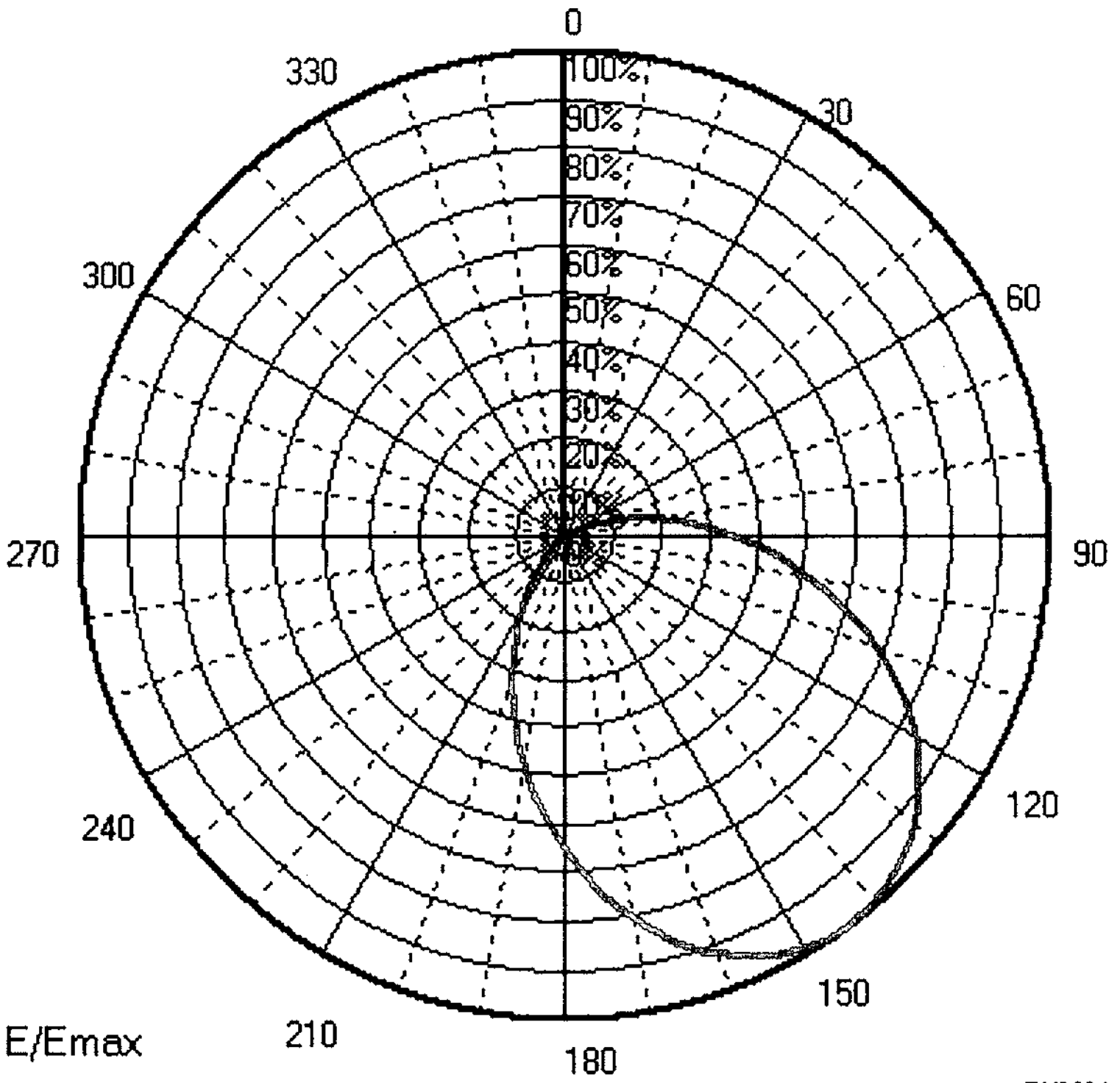
-1,75	12,98	-0,02	19,86	10,83
-1,5	12,985	-0,015	19,884	10,835
-1,25	12,99	-0,01	19,905	10,84
-1	12,993	-0,007	19,922	10,843
-0,75	12,996	-0,004	19,936	10,846
-0,5	12,998	-0,002	19,945	10,848
-0,25	13,00	0,00	19,951	10,85
0	13,00	0,00	19,953	10,85
0,25	13,00	0,00	19,951	10,85
0,5	12,998	-0,002	19,945	10,848
0,75	12,996	-0,004	19,936	10,846
1	12,993	-0,007	19,922	10,843
1,25	12,99	-0,01	19,905	10,84
1,5	12,985	-0,015	19,884	10,835
1,75	12,98	-0,02	19,86	10,83
2	12,974	-0,026	19,831	10,824
2,25	12,967	-0,033	19,799	10,817
2,5	12,959	-0,041	19,764	10,809
2,75	12,95	-0,05	19,724	10,80
3	12,94	-0,06	19,681	10,79
3,25	12,93	-0,07	19,634	10,78
3,5	12,919	-0,081	19,584	10,769
3,75	12,907	-0,093	19,53	10,757
4	12,894	-0,106	19,472	10,744
4,25	12,88	-0,12	19,411	10,73
4,5	12,866	-0,134	19,346	10,716
4,75	12,851	-0,149	19,278	10,701
5	12,834	-0,166	19,206	10,684

A.S.: Cerro Frio Canal 61

Frequency: 741 MHz

Elevation: 2°

Gain: 10,82 dBd



HRP List

Antenna System: Cerro Frio Canal 61

Unitary element simulated by formula

Frequency: 741 MHz

Elevation: 2 °

Max. Field Dir.:

144°

Maximum Gain: 12,97 dBi

Azimuth(°)	Gain (dBi)	Norm.Gain(dBi)	Pwr. Gain	Gain (dBd)
0	-999,99	-999,99	0,00	-999,99
3	-999,99	-999,99	0,00	-999,99
6	-999,99	-999,99	0,00	-999,99
9	-999,99	-999,99	0,00	-999,99
12	-999,99	-999,99	0,00	-999,99
15	-999,99	-999,99	0,00	-999,99
18	-999,99	-999,99	0,00	-999,99
21	-999,99	-999,99	0,00	-999,99
24	-999,99	-999,99	0,00	-999,99
27	-999,99	-999,99	0,00	-999,99
30	-999,99	-999,99	0,00	-999,99
33	-999,99	-999,99	0,00	-999,99
36	-999,99	-999,99	0,00	-999,99
39	-999,99	-999,99	0,00	-999,99
42	-999,99	-999,99	0,00	-999,99
45	-999,99	-999,99	0,00	-999,99
48	-999,99	-999,99	0,00	-999,99
51	-999,99	-999,99	0,00	-999,99
54	-999,99	-999,99	0,00	-999,99
57	-38,274	-51,248	0,00	-40,424
60	-26,257	-39,231	0,002	-28,407
63	-19,253	-32,227	0,012	-21,403
66	-14,311	-27,285	0,037	-16,461
69	-10,507	-23,48	0,089	-12,657
72	-7,427	-20,401	0,181	-9,577
75	-4,853	-17,827	0,327	-7,003
78	-2,654	-15,627	0,543	-4,804

81	-0,745	-13,718	0,842	-2,895
84	0,932	-12,041	1,239	-1,218
87	2,418	-10,556	1,745	0,268
90	3,742	-9,231	2,367	1,592
93	4,928	-8,045	3,111	2,778
96	5,994	-6,98	3,976	3,844
99	6,953	-6,021	4,958	4,803
102	7,816	-5,157	6,048	5,666
105	8,594	-4,38	7,234	6,444
108	9,292	-3,682	8,495	7,142
111	9,917	-3,056	9,811	7,767
114	10,475	-2,499	11,155	8,325
117	10,969	-2,005	12,499	8,819
120	11,403	-1,571	13,813	9,253
123	11,78	-1,194	15,065	9,63
126	12,102	-0,872	16,225	9,952
129	12,371	-0,602	17,263	10,221
132	12,59	-0,384	18,154	10,44
135	12,758	-0,215	18,873	10,608
138	12,878	-0,095	19,40	10,728
141	12,95	-0,024	19,723	10,80
144	12,974	0,00	19,831	10,824
147	12,95	-0,024	19,723	10,80
150	12,878	-0,095	19,40	10,728
153	12,758	-0,215	18,873	10,608
156	12,59	-0,384	18,154	10,44
159	12,371	-0,602	17,263	10,221
162	12,102	-0,872	16,225	9,952
165	11,78	-1,194	15,065	9,63
168	11,403	-1,571	13,813	9,253
171	10,969	-2,005	12,499	8,819
174	10,475	-2,499	11,155	8,325
177	9,917	-3,056	9,811	7,767
180	9,292	-3,682	8,495	7,142
183	8,594	-4,38	7,234	6,444
186	7,816	-5,157	6,048	5,666
189	6,953	-6,021	4,958	4,803
192	5,994	-6,98	3,976	3,844
195	4,928	-8,045	3,111	2,778
198	3,742	-9,231	2,367	1,592
201	2,418	-10,556	1,745	0,268
204	0,932	-12,041	1,239	-1,218
207	-0,745	-13,718	0,842	-2,895
210	-2,654	-15,627	0,543	-4,804
213	-4,853	-17,827	0,327	-7,003
216	-7,427	-20,401	0,181	-9,577

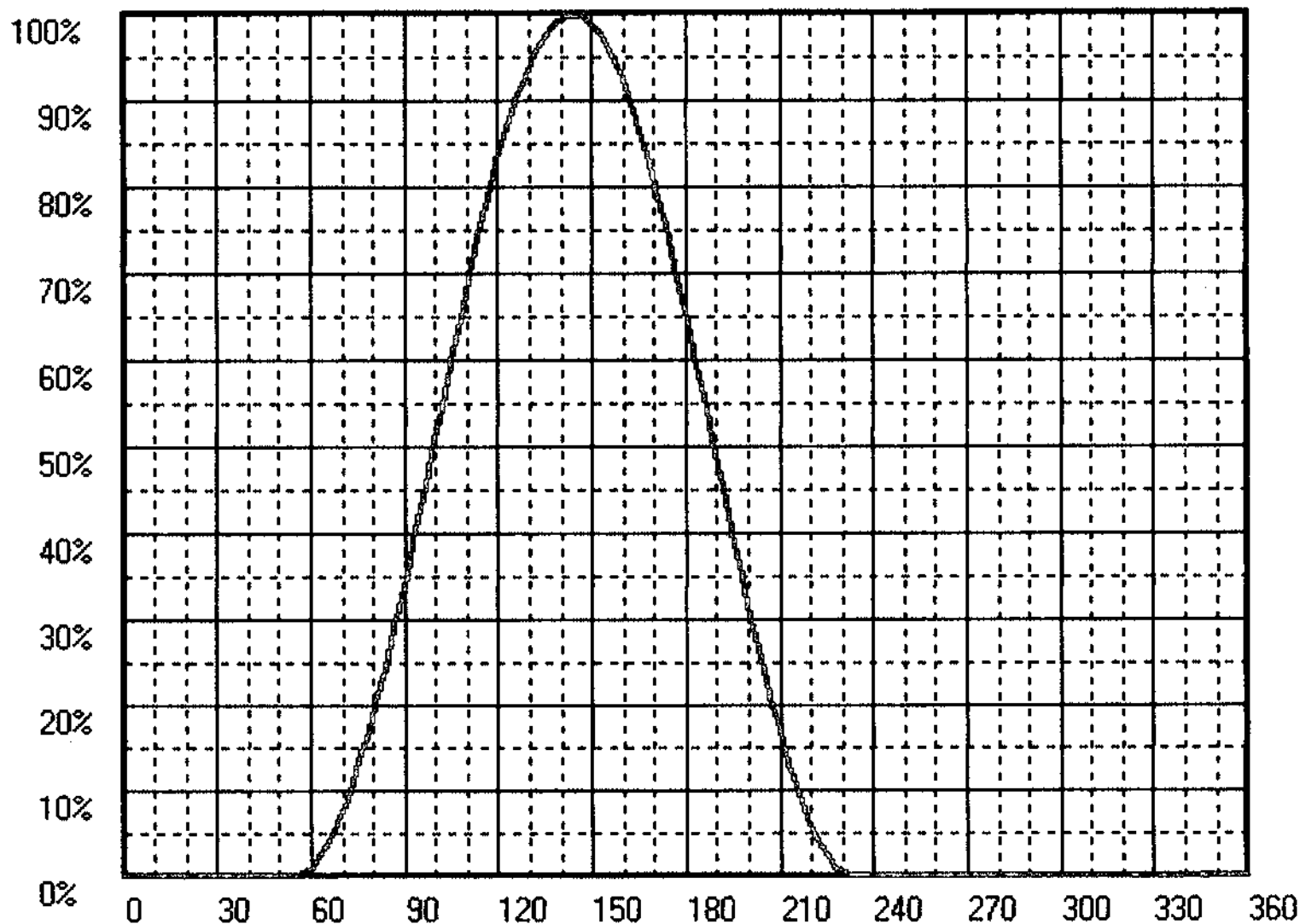
219	-10,507	-23,48	0,089	-12,657
222	-14,311	-27,285	0,037	-16,461
225	-19,253	-32,227	0,012	-21,403
228	-26,257	-39,231	0,002	-28,407
231	-38,274	-51,248	0,00	-40,424
234	-999,99	-999,99	0,00	-999,99
237	-999,99	-999,99	0,00	-999,99
240	-999,99	-999,99	0,00	-999,99
243	-999,99	-999,99	0,00	-999,99
246	-999,99	-999,99	0,00	-999,99
249	-999,99	-999,99	0,00	-999,99
252	-999,99	-999,99	0,00	-999,99
255	-999,99	-999,99	0,00	-999,99
258	-999,99	-999,99	0,00	-999,99
261	-999,99	-999,99	0,00	-999,99
264	-999,99	-999,99	0,00	-999,99
267	-999,99	-999,99	0,00	-999,99
270	-999,99	-999,99	0,00	-999,99
273	-999,99	-999,99	0,00	-999,99
276	-999,99	-999,99	0,00	-999,99
279	-999,99	-999,99	0,00	-999,99
282	-999,99	-999,99	0,00	-999,99
285	-999,99	-999,99	0,00	-999,99
288	-999,99	-999,99	0,00	-999,99
291	-999,99	-999,99	0,00	-999,99
294	-999,99	-999,99	0,00	-999,99
297	-999,99	-999,99	0,00	-999,99
300	-999,99	-999,99	0,00	-999,99
303	-999,99	-999,99	0,00	-999,99
306	-999,99	-999,99	0,00	-999,99
309	-999,99	-999,99	0,00	-999,99
312	-999,99	-999,99	0,00	-999,99
315	-999,99	-999,99	0,00	-999,99
318	-999,99	-999,99	0,00	-999,99
321	-999,99	-999,99	0,00	-999,99
324	-999,99	-999,99	0,00	-999,99
327	-999,99	-999,99	0,00	-999,99
330	-999,99	-999,99	0,00	-999,99
333	-999,99	-999,99	0,00	-999,99
336	-999,99	-999,99	0,00	-999,99
339	-999,99	-999,99	0,00	-999,99
342	-999,99	-999,99	0,00	-999,99
345	-999,99	-999,99	0,00	-999,99
348	-999,99	-999,99	0,00	-999,99
351	-999,99	-999,99	0,00	-999,99
354	-999,99	-999,99	0,00	-999,99

357	-999,99	-999,99	0,00	-999,99
360	-999,99	-999,99	0,00	-999,99

A.S.: Cerro Frio Canal 61

Frequency: 741 MHz
Elevation: 2°
Gain: 10,82 dBd

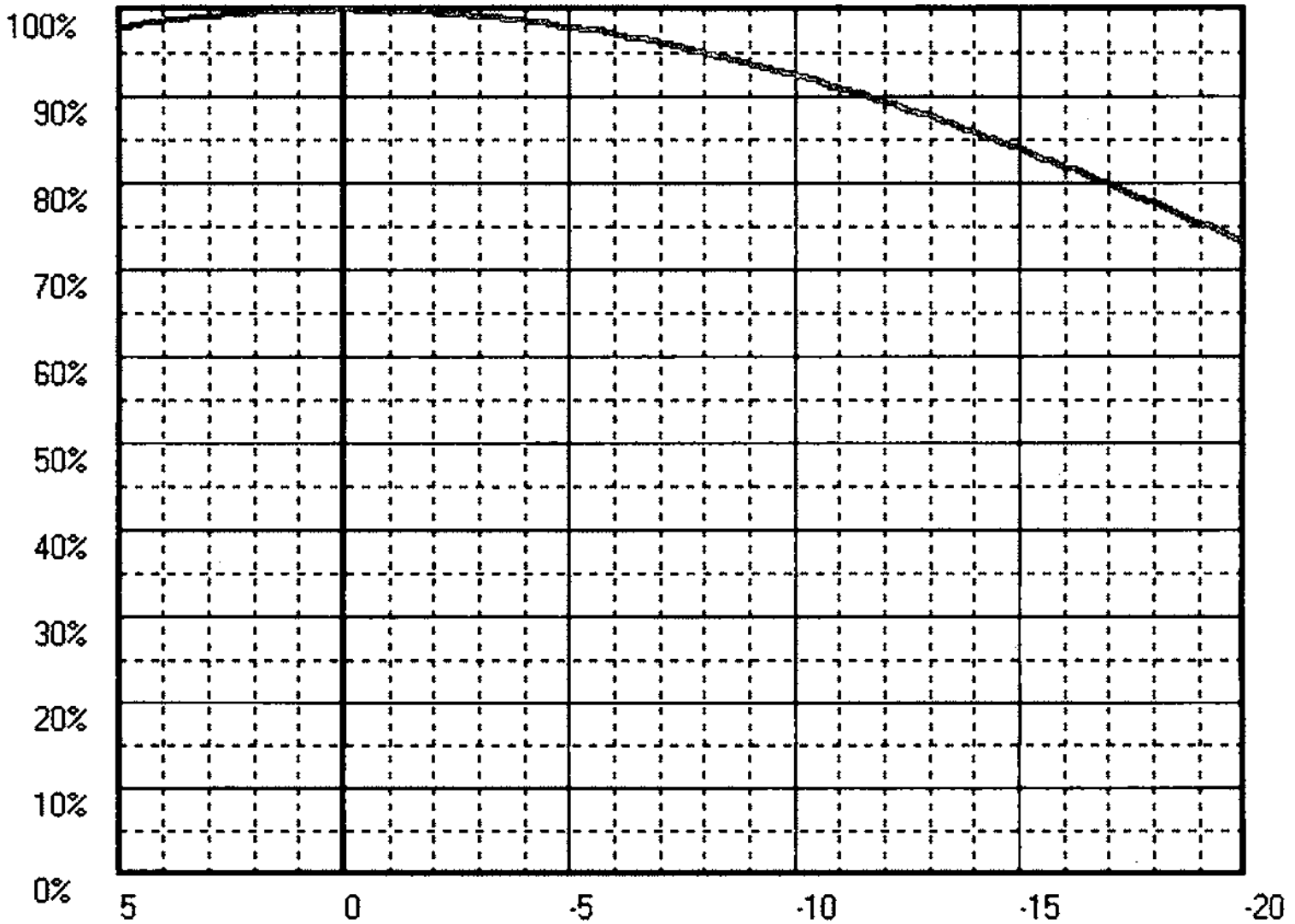
E/E_{max}



A.S.: Cerro Frio Canal 61

Frequency: 741 MHz
Azimuth: 144 °
Gain: 10,85 dBd

E/Emax



VRP List

Antenna System: Santa Elena Canal 59

Unitary element simulated by formula

Frequency: 741 MHz

Azimuth: 20 °

Max. Field Dir.:

0°

Maximum Gain: 13,00 dBi

Elevation(°)	Gain (dBi)	Norm.Gain(dBi)	Pwr. Gain	Gain (dBd)
-20	10,299	-2,701	10,712	8,149
-19,75	10,367	-2,633	10,882	8,217
-19,5	10,435	-2,565	11,053	8,285
-19,25	10,501	-2,499	11,224	8,351
-19	10,567	-2,433	11,395	8,417
-18,75	10,632	-2,368	11,566	8,482
-18,5	10,696	-2,304	11,737	8,546
-18,25	10,759	-2,241	11,909	8,609
-18	10,821	-2,179	12,08	8,671
-17,75	10,882	-2,118	12,251	8,732
-17,5	10,942	-2,058	12,422	8,792
-17,25	11,001	-1,999	12,593	8,851
-17	11,06	-1,94	12,763	8,91
-16,75	11,117	-1,883	12,933	8,967
-16,5	11,174	-1,826	13,103	9,024
-16,25	11,229	-1,771	13,272	9,079
-16	11,284	-1,716	13,441	9,134
-15,75	11,338	-1,662	13,608	9,188
-15,5	11,391	-1,609	13,775	9,241
-15,25	11,443	-1,557	13,942	9,293
-15	11,494	-1,506	14,107	9,344
-14,75	11,545	-1,455	14,272	9,395
-14,5	11,594	-1,406	14,435	9,444
-14,25	11,643	-1,357	14,597	9,493
-14	11,69	-1,31	14,758	9,54
-13,75	11,737	-1,263	14,918	9,587
-13,5	11,783	-1,217	15,077	9,633

-13,25	11,828	-1,172	15,234	9,678
-13	11,872	-1,128	15,39	9,722
-12,75	11,916	-1,084	15,544	9,766
-12,5	11,958	-1,042	15,697	9,808
-12,25	12,00	-1,00	15,848	9,85
-12	12,04	-0,96	15,997	9,89
-11,75	12,08	-0,92	16,145	9,93
-11,5	12,119	-0,881	16,29	9,969
-11,25	12,157	-0,843	16,434	10,007
-11	12,195	-0,805	16,575	10,045
-10,75	12,231	-0,769	16,715	10,081
-10,5	12,267	-0,733	16,852	10,117
-10,25	12,301	-0,699	16,988	10,151
-10	12,335	-0,665	17,12	10,185
-9,75	12,368	-0,632	17,251	10,218
-9,5	12,40	-0,60	17,379	10,25
-9,25	12,432	-0,568	17,505	10,282
-9	12,462	-0,538	17,628	10,312
-8,75	12,492	-0,508	17,748	10,342
-8,5	12,52	-0,48	17,866	10,37
-8,25	12,548	-0,452	17,981	10,398
-8	12,575	-0,425	18,094	10,425
-7,75	12,601	-0,399	18,203	10,451
-7,5	12,627	-0,373	18,31	10,477
-7,25	12,651	-0,349	18,414	10,501
-7	12,675	-0,325	18,514	10,525
-6,75	12,698	-0,302	18,612	10,548
-6,5	12,72	-0,28	18,707	10,57
-6,25	12,741	-0,259	18,798	10,591
-6	12,761	-0,239	18,886	10,611
-5,75	12,781	-0,219	18,971	10,631
-5,5	12,80	-0,20	19,053	10,65
-5,25	12,817	-0,183	19,131	10,667
-5	12,834	-0,166	19,206	10,684
-4,75	12,851	-0,149	19,278	10,701
-4,5	12,866	-0,134	19,346	10,716
-4,25	12,88	-0,12	19,411	10,73
-4	12,894	-0,106	19,472	10,744
-3,75	12,907	-0,093	19,53	10,757
-3,5	12,919	-0,081	19,584	10,769
-3,25	12,93	-0,07	19,634	10,78
-3	12,94	-0,06	19,681	10,79
-2,75	12,95	-0,05	19,724	10,80
-2,5	12,959	-0,041	19,764	10,809
-2,25	12,967	-0,033	19,799	10,817
-2	12,974	-0,026	19,831	10,824

-1,75	12,98	-0,02	19,86	10,83
-1,5	12,985	-0,015	19,884	10,835
-1,25	12,99	-0,01	19,905	10,84
-1	12,993	-0,007	19,922	10,843
-0,75	12,996	-0,004	19,936	10,846
-0,5	12,998	-0,002	19,945	10,848
-0,25	13,00	0,00	19,951	10,85
0	13,00	0,00	19,953	10,85
0,25	13,00	0,00	19,951	10,85
0,5	12,998	-0,002	19,945	10,848
0,75	12,996	-0,004	19,936	10,846
1	12,993	-0,007	19,922	10,843
1,25	12,99	-0,01	19,905	10,84
1,5	12,985	-0,015	19,884	10,835
1,75	12,98	-0,02	19,86	10,83
2	12,974	-0,026	19,831	10,824
2,25	12,967	-0,033	19,799	10,817
2,5	12,959	-0,041	19,764	10,809
2,75	12,95	-0,05	19,724	10,80
3	12,94	-0,06	19,681	10,79
3,25	12,93	-0,07	19,634	10,78
3,5	12,919	-0,081	19,584	10,769
3,75	12,907	-0,093	19,53	10,757
4	12,894	-0,106	19,472	10,744
4,25	12,88	-0,12	19,411	10,73
4,5	12,866	-0,134	19,346	10,716
4,75	12,851	-0,149	19,278	10,701
5	12,834	-0,166	19,206	10,684

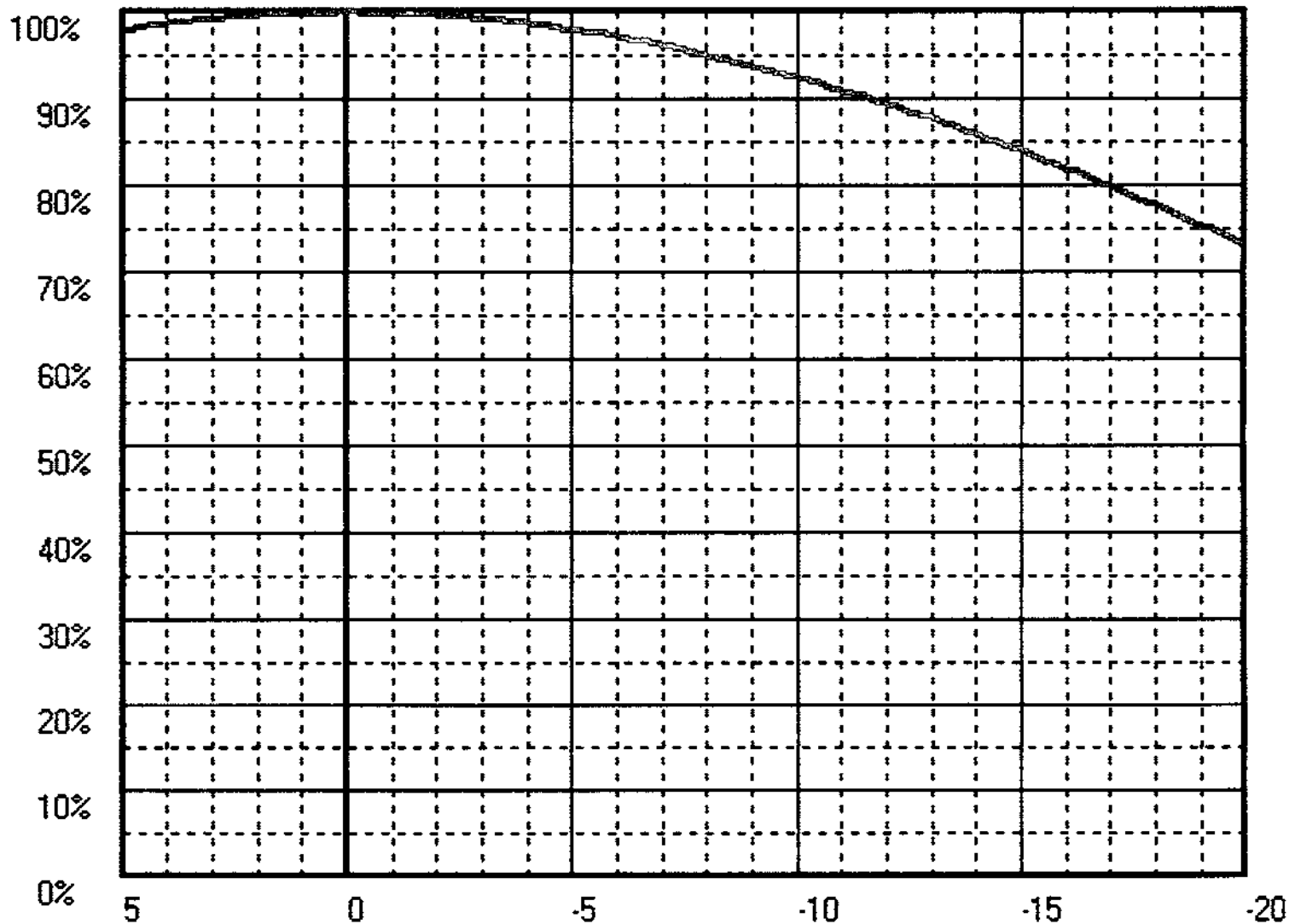
A.S.: Santa Elena Canal 59

Frequency: 741 MHz

Azimuth: 20°

Gain: 10,85 dBd

E/E_{max}

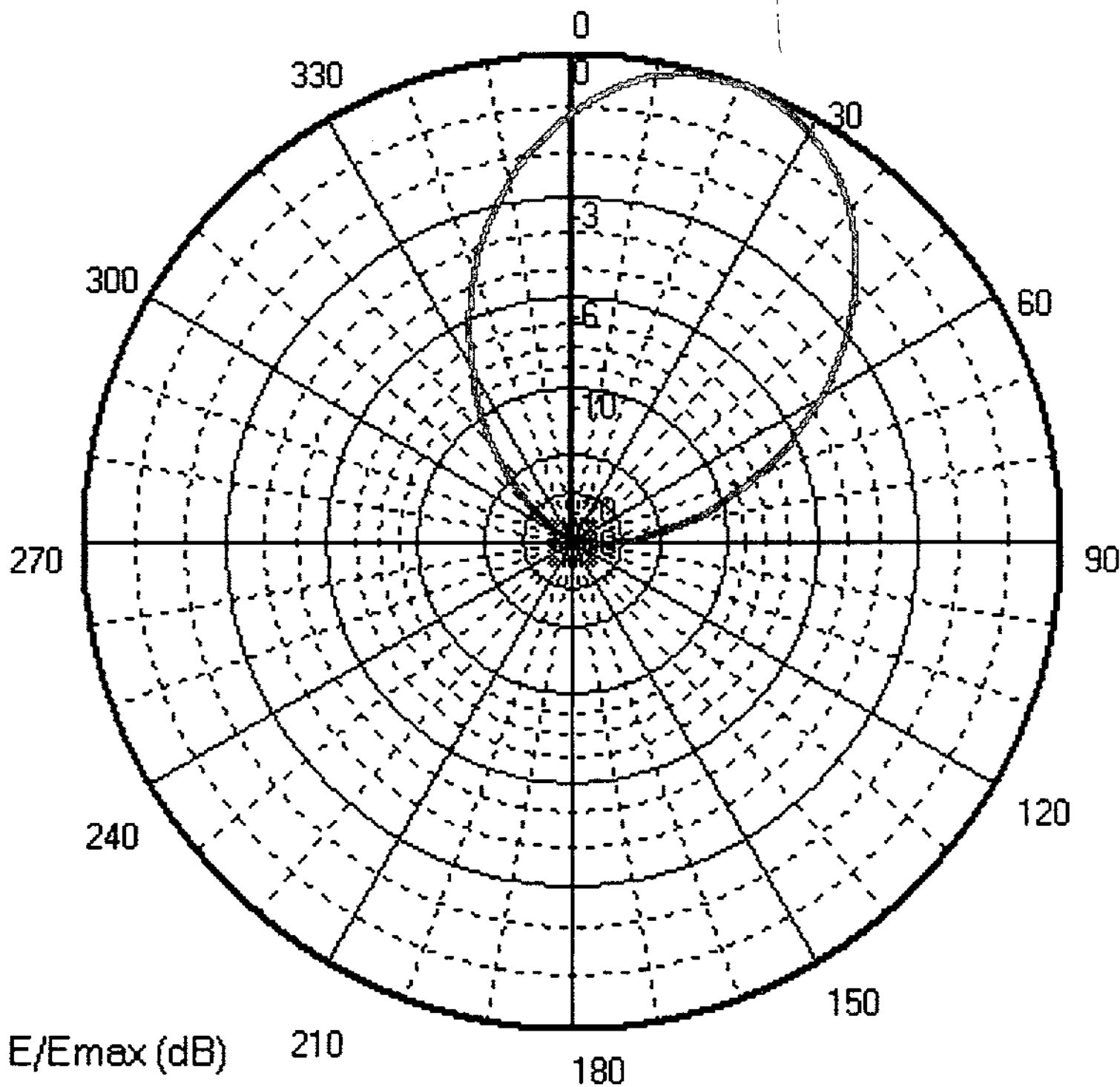


A.S.: Vista al mar Canal 59

Frequency: 741 MHz

Elevation: 2°

Gain: 10,82 dBd



HRP List

Antenna System: Vista al mar Canal 59

Unitary element simulated by formula

Frequency: 741 MHz

Elevation: 2 °

Max. Field Dir.:

21 °

Maximum Gain: 12,97 dBi

Azimuth(°)	Gain (dBi)	Norm.Gain(dBi)	Pwr. Gain	Gain (dBd)
0	11,893	-1,078	15,463	9,743
3	12,197	-0,774	16,586	10,047
6	12,45	-0,521	17,578	10,30
9	12,651	-0,319	18,414	10,501
12	12,804	-0,167	19,071	10,654
15	12,907	-0,064	19,531	10,757
18	12,963	-0,008	19,783	10,813
21	12,971	0,00	19,819	10,821
24	12,931	-0,04	19,639	10,781
27	12,844	-0,127	19,247	10,694
30	12,708	-0,263	18,653	10,558
33	12,522	-0,448	17,875	10,372
36	12,287	-0,684	16,932	10,137
39	12,00	-0,971	15,85	9,85
42	11,66	-1,311	14,656	9,51
45	11,265	-1,706	13,38	9,115
48	10,811	-2,16	12,053	8,661
51	10,296	-2,675	10,706	8,146
54	9,717	-3,254	9,368	7,567
57	9,067	-3,903	8,068	6,917
60	8,344	-4,627	6,829	6,194
63	7,539	-5,432	5,674	5,389
66	6,644	-6,327	4,618	4,494
69	5,651	-7,32	3,674	3,501
72	4,547	-8,424	2,849	2,397
75	3,317	-9,654	2,146	1,167
78	1,942	-11,029	1,564	-0,208

81	0,396	-12,575	1,096	-1,754
84	-1,353	-14,324	0,732	-3,503
87	-3,351	-16,322	0,462	-5,501
90	-5,664	-18,635	0,271	-7,814
93	-8,389	-21,36	0,145	-10,539
96	-11,679	-24,65	0,068	-13,829
99	-15,803	-28,773	0,026	-17,953
102	-21,284	-34,255	0,007	-23,434
105	-29,415	-42,386	0,001	-31,565
108	-45,314	-58,285	0,00	-47,464
111	-999,99	-999,99	0,00	-999,99
114	-999,99	-999,99	0,00	-999,99
117	-999,99	-999,99	0,00	-999,99
120	-999,99	-999,99	0,00	-999,99
123	-999,99	-999,99	0,00	-999,99
126	-999,99	-999,99	0,00	-999,99
129	-999,99	-999,99	0,00	-999,99
132	-999,99	-999,99	0,00	-999,99
135	-999,99	-999,99	0,00	-999,99
138	-999,99	-999,99	0,00	-999,99
141	-999,99	-999,99	0,00	-999,99
144	-999,99	-999,99	0,00	-999,99
147	-999,99	-999,99	0,00	-999,99
150	-999,99	-999,99	0,00	-999,99
153	-999,99	-999,99	0,00	-999,99
156	-999,99	-999,99	0,00	-999,99
159	-999,99	-999,99	0,00	-999,99
162	-999,99	-999,99	0,00	-999,99
165	-999,99	-999,99	0,00	-999,99
168	-999,99	-999,99	0,00	-999,99
171	-999,99	-999,99	0,00	-999,99
174	-999,99	-999,99	0,00	-999,99
177	-999,99	-999,99	0,00	-999,99
180	-999,99	-999,99	0,00	-999,99
183	-999,99	-999,99	0,00	-999,99
186	-999,99	-999,99	0,00	-999,99
189	-999,99	-999,99	0,00	-999,99
192	-999,99	-999,99	0,00	-999,99
195	-999,99	-999,99	0,00	-999,99
198	-999,99	-999,99	0,00	-999,99
201	-999,99	-999,99	0,00	-999,99
204	-999,99	-999,99	0,00	-999,99
207	-999,99	-999,99	0,00	-999,99
210	-999,99	-999,99	0,00	-999,99
213	-999,99	-999,99	0,00	-999,99
216	-999,99	-999,99	0,00	-999,99

000179

219	-999,99	-999,99	0,00	-999,99
222	-999,99	-999,99	0,00	-999,99
225	-999,99	-999,99	0,00	-999,99
228	-999,99	-999,99	0,00	-999,99
231	-999,99	-999,99	0,00	-999,99
234	-999,99	-999,99	0,00	-999,99
237	-999,99	-999,99	0,00	-999,99
240	-999,99	-999,99	0,00	-999,99
243	-999,99	-999,99	0,00	-999,99
246	-999,99	-999,99	0,00	-999,99
249	-999,99	-999,99	0,00	-999,99
252	-999,99	-999,99	0,00	-999,99
255	-999,99	-999,99	0,00	-999,99
258	-999,99	-999,99	0,00	-999,99
261	-999,99	-999,99	0,00	-999,99
264	-999,99	-999,99	0,00	-999,99
267	-999,99	-999,99	0,00	-999,99
270	-999,99	-999,99	0,00	-999,99
273	-999,99	-999,99	0,00	-999,99
276	-999,99	-999,99	0,00	-999,99
279	-999,99	-999,99	0,00	-999,99
282	-999,99	-999,99	0,00	-999,99
285	-999,99	-999,99	0,00	-999,99
288	-999,99	-999,99	0,00	-999,99
291	-57,352	-70,323	0,00	-59,502
294	-33,283	-46,254	0,00	-35,433
297	-23,591	-36,562	0,004	-25,741
300	-17,44	-30,411	0,018	-19,59
303	-12,943	-25,914	0,051	-15,093
306	-9,413	-22,384	0,114	-11,563
309	-6,521	-19,492	0,223	-8,671
312	-4,083	-17,054	0,391	-6,233
315	-1,989	-14,959	0,633	-4,139
318	-0,162	-13,133	0,963	-2,312
321	1,447	-11,524	1,395	-0,703
324	2,876	-10,095	1,939	0,726
327	4,152	-8,819	2,601	2,002
330	5,296	-7,675	3,386	3,146
333	6,325	-6,646	4,29	4,175
336	7,251	-5,72	5,31	5,101
339	8,085	-4,886	6,434	5,935
342	8,835	-4,136	7,647	6,685
345	9,508	-3,463	8,929	7,358
348	10,11	-2,861	10,257	7,96
351	10,646	-2,325	11,605	8,496
354	11,12	-1,851	12,942	8,97

357	11,535	-1,436	14,238	9,385
360	11,893	-1,078	15,463	9,743

Plano

Sistema de antena
12 paneles
Irazú

Distribución:
6 antenas San José
2 antenas Cartago
2 antenas Limón
2 antenas Guápiles

Antenas marca: ABE
Modelo: A/LB13/SA
Ganancia de la Antena (dBi): 13 dB

Combinador
Canal 29 + Canal 40

Transmisor

Transmisor

Canal N°3 TX 6820 – 6840 MHz
Emplazamiento: Volcán Irazú

Provincia de Oreamuno.
Cantón Santa Elena (Parque Nacional Volcán Irazú).
Distrito 14
Coordenadas: 9°21'02"N
83°02'00"O

Canal Canal 40 626 – 631
Emplazamiento (nombre)

Provincia Cartago
Cantón: San Rafael de Oreamuno.
Distrito Distrito 5: Santa Elena (Parque Nacional)
Latitud: 9°58'18.44"N
Longitud: 83°51'39.21"O
Altura (msnm): 3.402
Frecuencia Central (MHz): Tx 629 MHz
Ancho de Banda (BW (MHz)): 6 MHz
Marca del equipo: ABE
Modelo del equipo: TX3000/U
Potencia de salida: 3000 watts
Rango de frecuencia de operación del equipo: 6

000133



TELEFIDES
RED NACIONAL DE TELEVISIÓN CATÓLICA
CANAL 40

OCT 7 '10 AM 11:24

AUTORIDAD REGULADORA

San José Jueves 7 de octubre de 2010.

Señor George Miley Rojas.
SUTEL.

Asunto. Solicitud de adecuación de frecuencias redes de Canal 40 de
Televisión y Frecuencias de enlaces 6820 a 6840 MHZ y 7200ª 7225 MHZ.

Oficio: No. OF-GCP-023-2009

Estimado señor. Damos contestación a petición de ampliación de datos del
27 de set. 2010.

Respecto a Punto 1.

El transmisor de canal 50, de 700 watts, está en funcionamiento, estamos
recibiendo la señal por medio del enlace numero tres: Irazu – Santa Elena.

Respecto a Punto 2.

Para evitar confusiones respecto al número de los enlaces deseamos
aclararles que:

A. El enlace No. 2 está entre Volcán Irazú y Cerro Frío – Cerro de la
Muerte- y transmite para la Zona Sur del país. Este enlace permanece
igual.

B. El enlace No 3 es el que se encuentra entre el Volcán Irazú y
Santa Elena. Este se encuentra en operación según lo comentado
en Punto 1.

Respecto a Punto 3.

Se adjunta documentación técnica del fabricante para contestar este punto.

Estimados señores. En realidad consideramos exhaustivo la serie de
documentos y datos que nos vienen solicitando desde hace mucho tiempo.



TELEFIDES

RED NACIONAL DE TELEVISIÓN CATÓLICA
CANAL 40

Quisiéramos de una vez dar por concluido este aparte. Entendemos que esta conclusión de **Reserva a Acuerdo** la estamos requiriendo desde hace mucho tiempo.

En este punto la Sutel nos han solicitado una serie de datos que consideramos, no es nuestra responsabilidad y que aumenta día con día, ya que la Oficina de Control de Radio debió de haber concluido este proceso en debida forma como era su obligación.

Entendemos también, refiriéndonos a pasados manejos de la Oficina de Control de Radio que el desorden del Administrador no es culpa del Administrado, ni teníamos la potestad de obligar a los funcionarios de ese tiempo a cumplir en debida forma un procedimiento que era únicamente de su competencia.

Les solicitamos con el debido respeto que nos indiquen si ya la serie de datos aportados los cuales son exhaustivos son suficientes y si podemos esperar dar por concluido la entrega de datos para pasar de Reserva a Acuerdo. Atentamente.



TELEFIDES
RED NACIONAL DE TELEVISIÓN CATÓLICA
CANAL 40

SARAY AMADOR
Presidente
sarayamador@publinter.com
9520-2903 • 9520-2904 • 9520-2905

Adjunto: Juego de cuatro documentos acerca de
A Patrón de Radiación. Panel de antenas. B.C. Datos técnicos en general.

DIAGRAMAS DE

1. Enlace Irazú Santa Elena. 2. Transmisor CANAL 59 - 3. Sistema de antena Santa Elena- 4 paneles- Canal 59 740-746. 5. Enlace Santa Elena #3 6820-6840.
2. Enlace Estudio La Uruca- Irazú.
3. Enlace Irazú-Cerro Frío Pérez Zeledón.

Enlaces de todo el sistema de transmisión.

Copia de todo los documentos: RECTORIA DE TELECOMUNICACIONES Vice M. Hannia Vega.

UHF ANTENNA PANEL

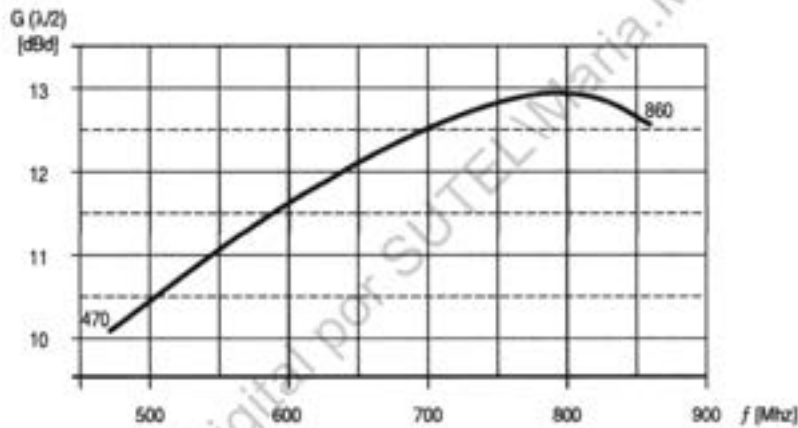
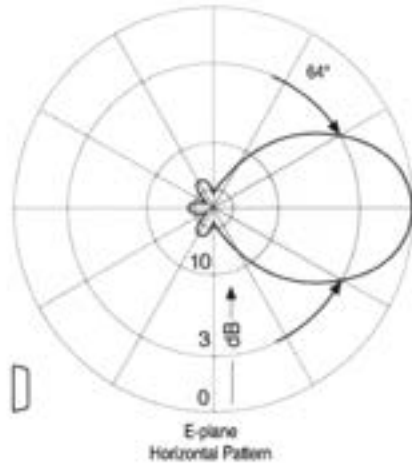
The high quality, professional and cost-effective solution



The LB 13/SA antenna panel, horizontal polarized, broad-band over the entire UHF frequency range, is rugged in construction and designed to be durable and resistant to extreme weather conditions.

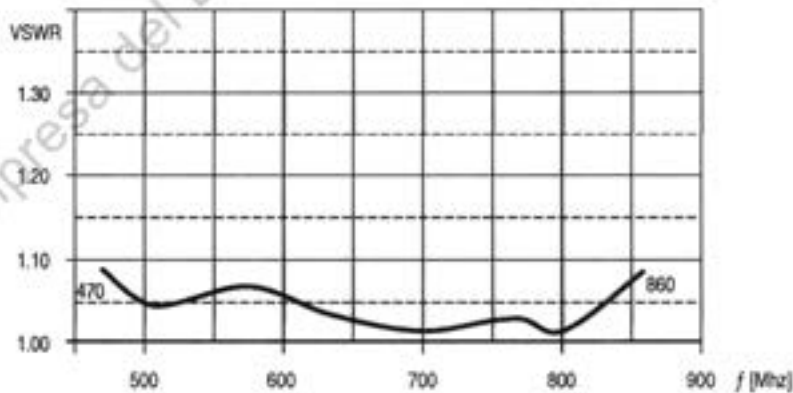
The LB 13/SA antenna panel is the basic unit from which more complex antenna systems may be built, designed to obtain radiation patterns which give the best performance in the areas to be served.

Radiation Patterns @ 665MHz



LB 13/SA Gain (referred to half wave dipole - dBd) Vs. frequency

Note: for gain referred to isotropic radiator (dBi) data in dBd has to be increased by 2.2dB



LB 13/SA VSWR Vs. frequency

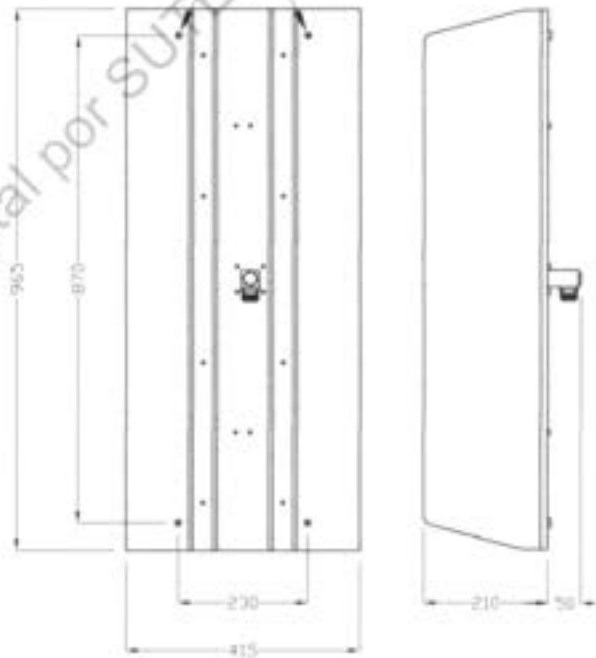
Note: VSWR 1.1 correspond to 26.4dB return loss

Copia Impresa del Digital per SUTEL/Maria.Mojica el 04/07/2017 12:06:13 p. m.



Mechanical drawing

Screws for mounting on support N°4 M8x40



Technical data

ELECTRICAL SPECIFICATIONS

Frequency range:	470-860 MHz
Average gain ($\lambda/2$):	11.5 dBd
Average gain (ISO):	13.7 dBi
Impedance:	50 Ω
Max VSWR:	1.1:1
Max Power:	2kW
Connector:	7/16 (F) – option: EIA flange 7/8" (on request, also "N" female with reduced max power)
Horizontal beam-width (@ -3dB):	about 64°
Vertical beam-width (@ -3dB):	about 27°
Polarization:	horizontal (H)

MECHANICAL SPECIFICATION

Materials	Reflector and screws:	stainless steel AISI 304
	Radome:	fiber-glass (grey color – on request other colors)
	Dipoles/splitters/lines:	silver plated brass
	Isolating material for splitters/lines:	Teflon® (PTFE)
	O-rings:	silicone
Mounting:	by means of 4 screws M8	
Weight:	12Kg.	
Wind load:	front 530N @ 160Kmh side 270N @ 160Kmh	



AVAILABLE MAIN OPTIONS:

- Power splitters
- Connecting cables
- Antenna array design



All specifications contained in this document may be changed without prior notice.

ABE ELETTRONICA

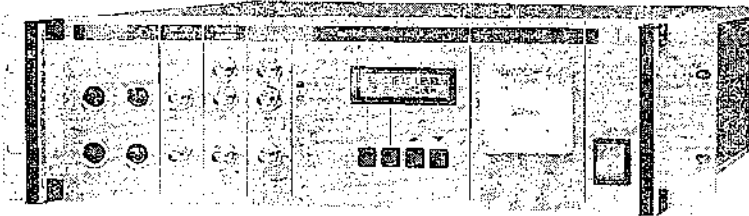
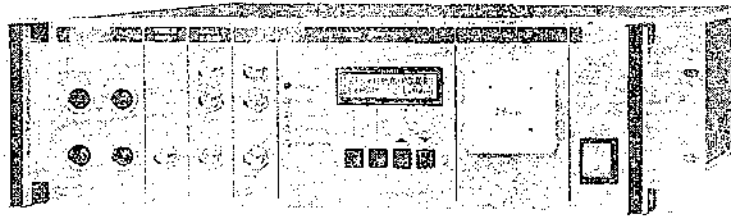
Via Leonardo da Vinci, 92 24043 Caravaggio (BG) Italy Tel. +39 0363 35 10 07 - Fax +39 0363 50 756 mail@abe.it - www.abe.it



"PM" SERIES MICROWAVE LINKS

Ref. PM_P 20GHz E_0_001m

ABE PM2 - PM3 - PM7 - PM10 - PM14 - PM20



PM Link - Fixed Indoor version



PM Link - Outdoor version

In 1982 ABE Elettronica introduced The Microwave Link line which was immediately successful, becoming well known for its reliability, performance, compact size, serviceability and low price. Since than over four thousands of units have been produced. From time to time, various improvements have been made, new models have been added, maintaining the state-of-the-art image always enjoyed by this highly reliable product.



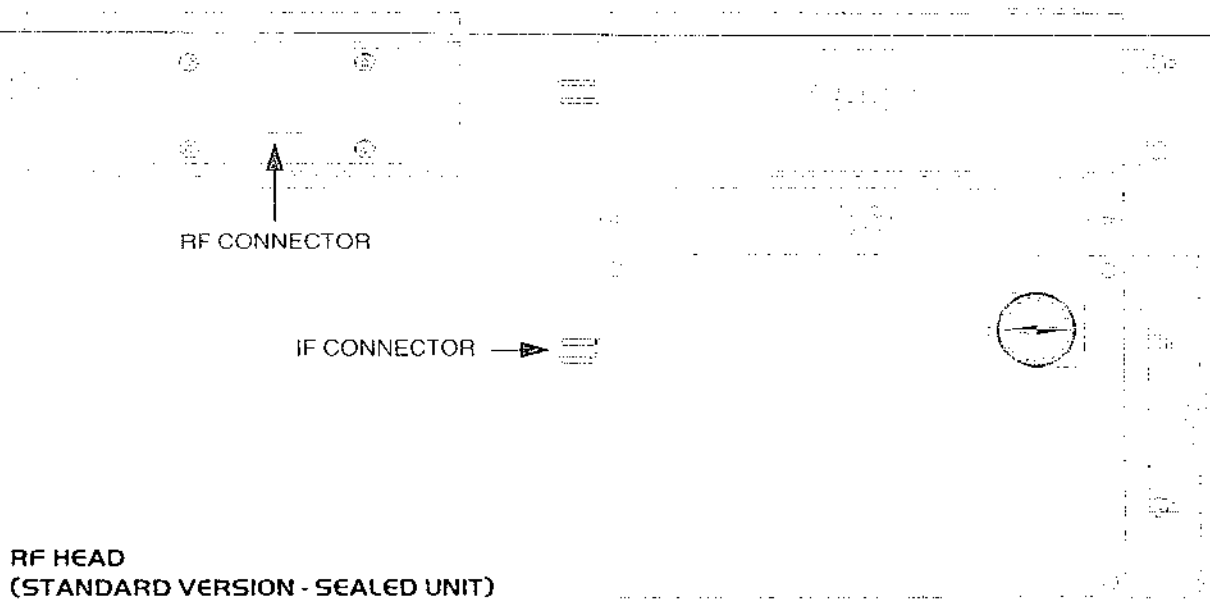
000141

- Fixed and Mobile Configurations
- Compact 19" versions
- Sealed RF Heads for outdoor use
- Fixed or tripod-mounted Synthesised systems

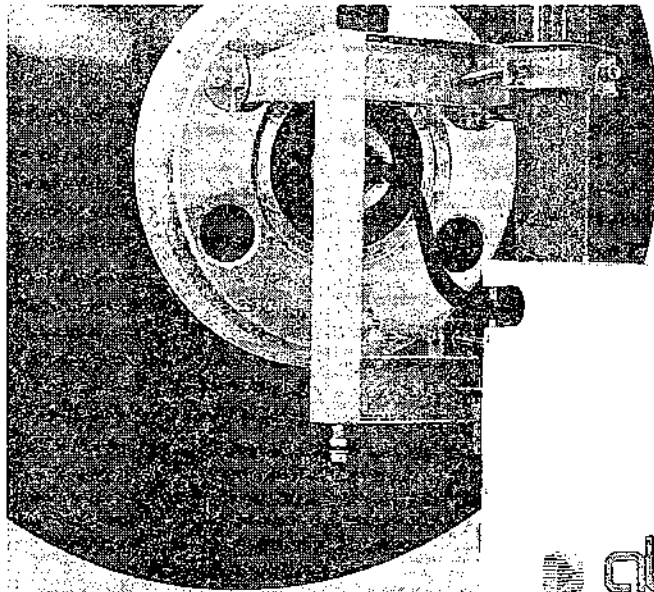
ABE's "PM" Series Links operate in all the Microwave frequency bands commonly used for STL, Outside Broadcast and Communication purposes. These have been designed for the transmission of high quality TV, Audio and Data signals using FM (with analogue or digital baseband inputs) or digital QPSK-QAM modulation. In standard production are models operating in the 2GHz, 3-4GHz, 7-8GHz, 10GHz, 14GHz and 20-24GHz bands; for other bands, please consult ABE's Technical Office.

The "PM" Links are now available in the following choices of configurations:

- ▶ Fixed indoor version - housed in standard 19" 3U rack drawers, comprising:
 - IF 70MHz Modulator
 - Transmitter
 - Receiver
 - IF 70MHz Demodulator
- ▶ Portable outdoor version with Modulator and Demodulator housed in standard 19" 3U rack drawers or in portable containers (with handles) and RF Heads for Transmitter and Receiver in outdoor sealed units, fitted on tripods which also carry the antennas.
- ▶ Fixed version with Modulator and Demodulator in standard 19" 3U rack mounting chassis and RF Heads for Transmitter and Receiver in outdoor sealed units, to be mounted near the antennas and on the same structure.



RF HEAD (SEALED UNIT)
MOUNTED IN OUTDOOR
PROTECTION BOX NEAR
ANTENNA



- Professional performance
- Meet international specifications
- Up to 4 Audio channels
- Non-demodulating repeaters also available
- Digital metering display

ABE's PM Series Links feature both double and single frequency conversion. The latter is used mainly in fixed frequency applications, with 70MHz intermediate frequency. Double conversion is used in tunable synthesised transmitters and receivers to provide channel selection on pre-programmed frequencies.

The analogue modulator and demodulator are designed with sufficient bandwidth capability to handle a single video channel with up to four audio, data or service channels.

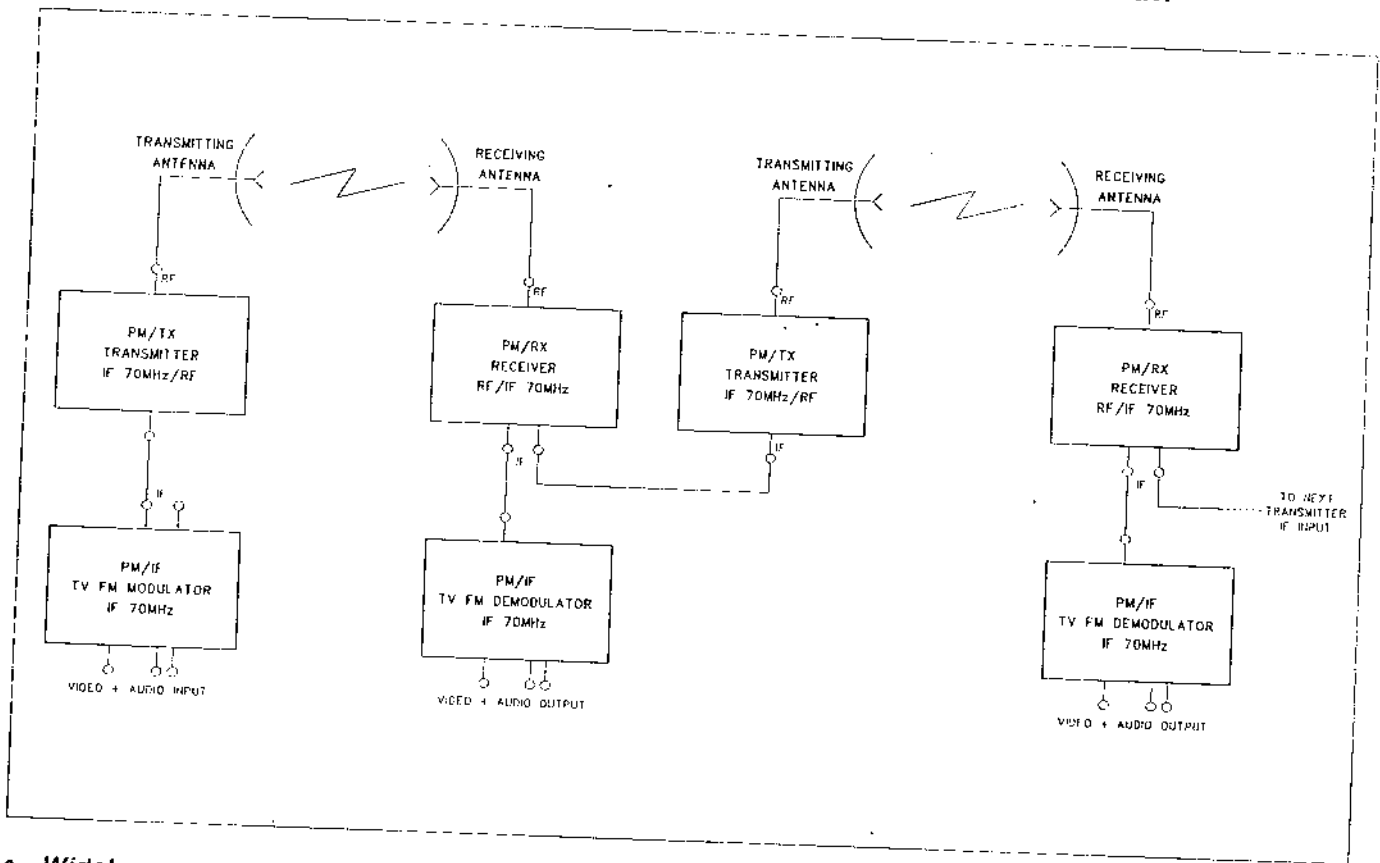
For use with external data modems, or digital TV CoDecs, suitable baseband input and output connectors are provided on the front panels of the modulator and demodulator respectively.

The microwave links in the "PM" series, when supplied with digital QPSK / OAM modulators and demodulators, do not have amplitude limiters but automatic gain control circuits; also they employ low phase noise / high stability local oscillators.

These digital links can be used with analogue modulators and demodulators and, later fated with digital modems, thus enabling future proof investment to satisfy both today's and tomorrow's needs.

At Microwave Repeating Stations, the "PM" series links may be used as non-demodulating IF repeaters or alternatively as receiver-transmitters with baseband interface, according to user requirements.

EXAMPLE OF MICROWAVE LINK CHAIN BLOCK DIAGRAM



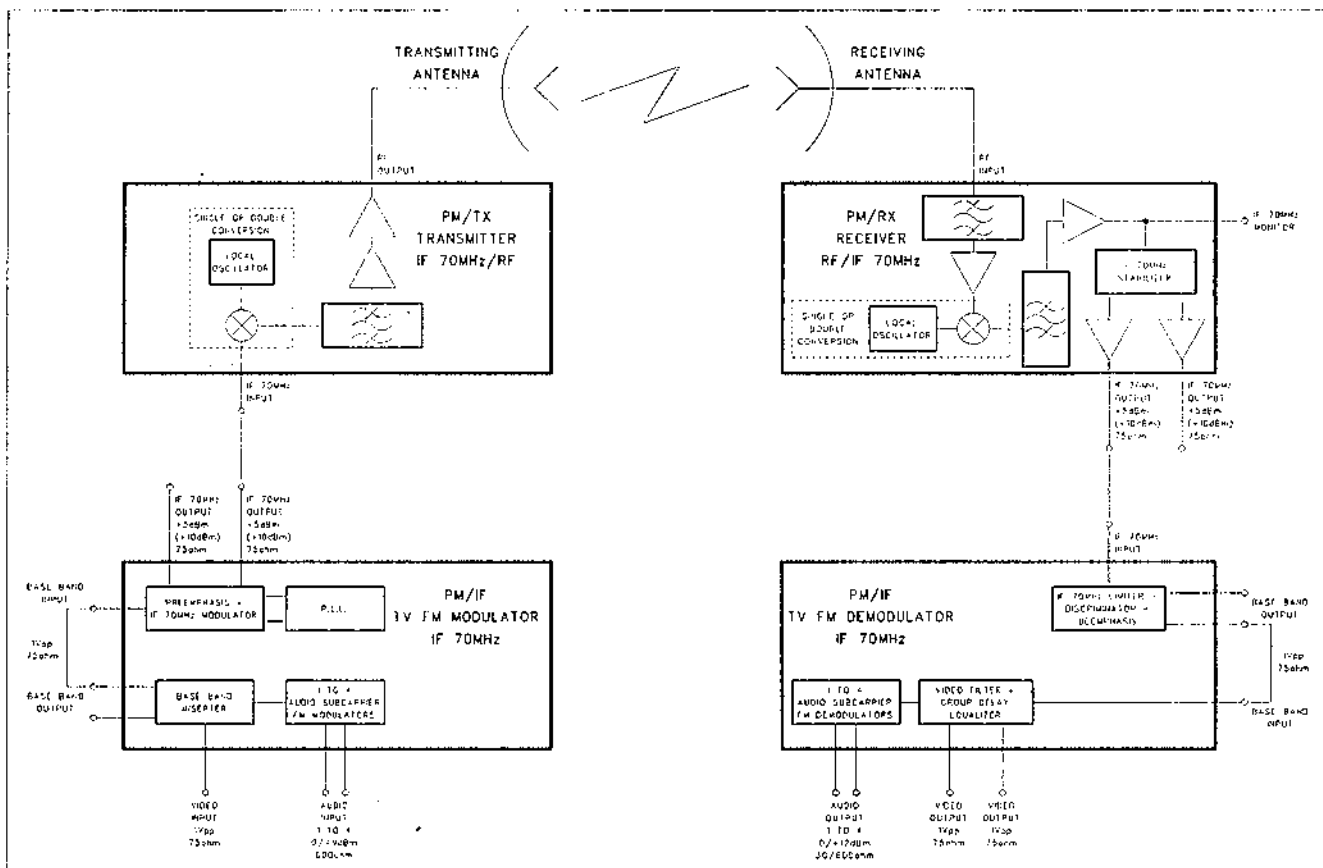
- **Widely proven track record**
- **PPTT Type Approval**

Links in the "PM" series have been manufactured since 1982 and over 4000 systems have been supplied. The equipment complies with most international and national technical specifications. Models have been type approved by the Italian PPTT and by similar Authorities in other countries.

Optional accessories available with the "PM" series Links include:

- ▶ Multiplexers to combine a transmitter and receiver for use with a common antenna; alternatively, to enable more than one transmitter or receiver to be used with a single antenna (frequency diversity operation, for example).
- ▶ Power dividers
- ▶ Various types of interconnection cable, connectors, waveguide, flanges etc.
- ▶ Parabolic antennas with various feeds for the different bands
- ▶ Tripods for mounting Antennas & RF Heads in mobile use
- ▶ Telemetry interface for remote control and monitoring available via RS485 port (compatible also with RS232)
- ▶ Digital modulators and demodulators

PM SERIES MICROWAVE LINK STANDARD CONFIGURATIONS



Fixed indoor version (4 standard 19" 3U rack drawers):

PM IF/M Modulator 1 video and 1 audio channel (+ Option: additional audio channels) + PM/TX Transmitter (+ Option: power amplifiers) + PM/RX Receiver + PM IF/D Demodulator 1 video and 1 audio channel (+ Option: additional audio channels) + RF cables, connectors, antennas.

Fixed indoor version (2 standard 19" 3U rack drawers):

PM/TX Transmitter (+ Option: power amplifiers) + PM IF-HM Modulator inside PM/TX 1 video and 1 audio channel (+ Option: additional audio channels) + PM/RX Receiver + PM IF - HD Demodulator inside PM/RX 1 video and 1 audio channel (+ Option: additional audio channels) + RF cables, connectors, antennas.

Portable outdoor version (Tripod mounted outdoor RF Heads):

PM IF/M-P Modulator in standard 19" 3U rack drawer or in portable container 1 video and 1 audio channel (+ Option: additional audio channels) + PM/TX + PH-HC Transmitter in outdoor sealed housing (+ Option: power amplifiers) + PM/RX + PH-HC Receiver in outdoor sealed housing + PM IF/D-P Demodulator in standard 19" 3U rack drawer or in portable container 1 video and 1 audio channel (+ Option: additional audio channels) + RF cables, connectors, antennas, tripods.

Fixed outdoor version (2 standard 19" 3U Rack drawers + outdoor RF Heads):

PM IF/M Modulator 1 video and 1 audio channel (+ Option: additional audio channels) + PM/TX + PH-HC Transmitter in outdoor sealed housing (+ Option: power amplifiers) + PM RX+PH-HC Receiver in outdoor sealed housing + PM IF/D Demodulator 1 video and 1 audio channel (+ Option: additional audio channels) + RF cables, connectors, antennas.

000143

STANDARD CONFIGURATION TECHNICAL SPECIFICATIONS FOR ANALOGUE EQUIPMENTS

PLEASE ASK ABE'S SALES OFFICE FOR TECHNICAL DOCUMENTATION OF DIGITAL VERSIONS

**STANDARD PRODUCT COMPLIES WITH
MOST INTERNATIONAL SPECIFICATIONS**

FREQUENCY RANGE:

PM2:	1.9 to 2.3 GHz (OPT. 1.6 to 2.5 GHz)
PM3:	3 to 4.2 GHz
PM7:	6.4 to 8.5 GHz
PM10:	10.3 to 10.7 GHz
PM14:	14.25 to 14.5 GHz
PM20:	20 to 24 GHz

Other bands or band extensions on request

TYPE:

Single conversion with IF 70 MHz for fixed frequency versions.
Double conversion with IF 70MHz and 385MHz for synthesized tunable versions.

**NUMBER OF CHANNELS AND RANGE
(for synthesized tunable versions only):**

Generally up to 10 channels in 180MHz range

INFORMATION CAPACITY:

1 video channel + 1 to 4 audio channels

MODULATION TYPE:

F.M.

OPERATING TEMPERATURE RANGE:

-5° to +45°C (for indoor versions)

OPERATING RELATIVE HUMIDITY RANGE:

up to 95%

POWER SUPPLY:

220V a.c. ±10% 50 Hz ±5%

(OPTIONAL: d.c. +12/24V or other voltages on request)

LINK SPECIFICATIONS (-40 dBm at receiver input)

**AMPLITUDE / FREQUENCY
CHARACTERISTIC IN THE VIDEO BAND
(TO 5 MHz):**

within 0.5dB

GROUP DELAY IN THE VIDEO BAND:

within 20 ns

DIFFERENTIAL GAIN:

≤ 1%

DIFFERENTIAL PHASE:

≤ 1°

RANDOM NOISE (weighted-tp.):

≤ 70dB

**AMPLITUDE / FREQUENCY
CHARACTERISTIC IN THE AUDIO BAND
(30Hz to 15KHz):**

within ± 0.5 dB

**AUDIO CHANNEL HARMONIC
DISTORTION**

≤ 0.4%

(400Hz tone at the nominal value):

000117

(tolerance: 1dB - Option: higher power)

FREQUENCY STABILITY:

$\geq + 3.5 \times 10^{-5}$ (option: higher stability)

RECEIVER

R.F. INPUT LEVEL:

-30 to -80 dBm (50 Ω)

I.F. (70 MHz) OUTPUT LEVEL:

-3 to + 5 dBm (75 Ω)

RECEIVER NOISE FIGURE:

≤ 9 dB (Typ. 6dB) Option: Typ. 4dB

IMAGE FREQUENCY ATTENUATION:

≥ 65 dB

RECEIVER PARASITIC EMISSIONS:

≤ -80 dBm

© Copyright 09-1999
Technical Docs
ABE Elettronica SpA



A D V A N C E D
B R O A D C A S T I N G
E L E C T R O N I C S

ABE Elettronica S.p.A.
Via Leonardo da Vinci, 92 • 24043 Caravaggio (BG) Italy
Tel. (+39) 0363 351007 / 52550 • Fax (+39) 0363 50756
mail@abe.it • www.abe.it

000148

PM IF/M MODULATOR FEATURES

OUTPUT FREQUENCY: 70 MHz \pm 10 KHz

I.F. OUTPUT LEVEL: -3 to +5dBm (75 Ω)

CARRIER DEVIATION: 8 MHz pp

MODULATION LINEARITY (70MHz \pm 8 MHz): within 1%

BASE-BAND: 2Hz to 10MHz

VIDEO BAND: 25 Hz to 5MHz

BASE-BAND AND VIDEO INPUT LEVEL: 1V pp (75 Ω)

VIDEO PRE-EMPHASIS: C.C.I.R. (625 lines - bypassable) (others on request)

AUDIO SUBCARRIER FREQUENCY: 7.5MHz (OPT: 7.02; 8.065; 8.59MHz)

AUDIO INPUT LEVEL: 0 to + 9 dBm (600 Ω balanced/unbalanced)

AUDIO SUBCARRIER DEVIATION (with 400 Hz tone): 200 KHz pp

AUDIO PRE-EMPHASIS: 50 μ S (bypassable)

PM IF / D DEMODULATOR FEATURES

I.F. (70 MHz) INPUT LEVEL: - 3 to + 5dBm (75 Ω)

DEMODULATION LINEARITY (70 MHz \pm 8 MHz): within 1%

DE-EMPHASIS: C.C.I.R. (625 lines - bypassable) (others on request)

VIDEO / BASE BAND OUTPUT LEVEL: 1V pp (75 Ω)

AUDIO SUBCARRIER DEMODULATOR FREQUENCY: 7.5 MHz (optional: 7.02; 8.065; 8.59MHz)

AUDIO OUTPUT LEVEL (200 KHz pp deviation with 400Hz tone): 0 to +12dBm (30/600 Ω balanced / unbalanced)

AUDIO DE-EMPHASIS: 50 μ S (bypassable)

TRANSMITTER

I.F. (70 MHz) INPUT LEVEL: 3 to + 5dBm (75 Ω)

OUTPUT POWER STD. OPTIONS:

PM2:	1-2W; 5W; 10W; 25W (with ext. Unit)
PM3:	1W; 4-5W
PM7:	100mW; 1W; 3W; 8W
PM10:	50mW; 200mW; 1W; 3W
PM14:	0.2W; 1W
PM20:	0.1W



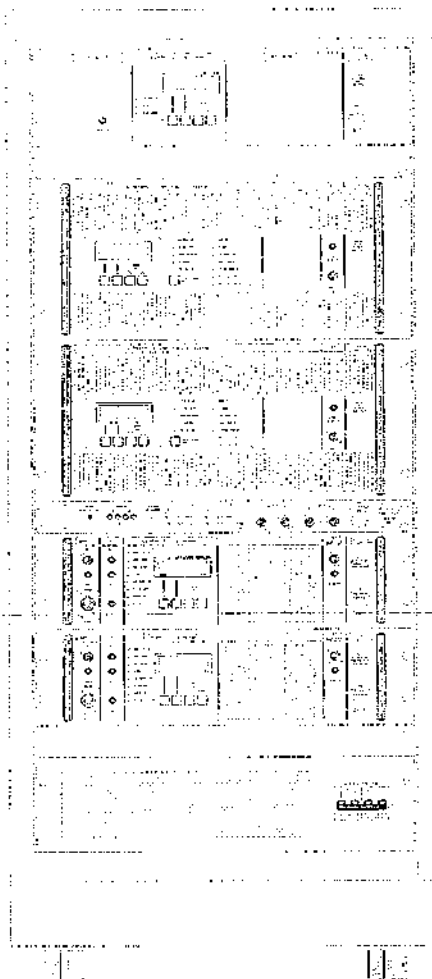
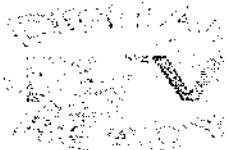
2KW - 3KW SOLID STATE UHF TV TRANSMITTER

REF: TXRPS5_2000-3000W_U_E_D_001m

TX 2000/U TRANSMITTER

TX 3000/U TRANSMITTER

LD MOS



System Metering
Output Filter

UHF AMPLIFIER
L1100/TH or L1500/TH

UHF AMPLIFIER
L1100/TH or L1500/TH

Automatic Changeover (option) + Coupler

TV TRANSMITTER DRIVER
(Main Unit)

TV TRANSMITTER DRIVER
(Stand-by Unit - option)

Mains Switch +
Isolating Transformer

In 1979 ABE Elettronica introduced the solid state TV transmitter-translator line which was immediately successful, becoming well known for its reliability, performance, low power consumption, compact size, serviceability and low price.

Since then thousands of unit have been produced. From time to time, various improvements have been made, maintaining the state-of-the art image always enjoyed by this highly reliable product.



000110

The Transmitter TX 2000/U-DD or TX 3000/U-DD, is a fully solid state unit. Power amplifiers have very high efficiency (very low power consumption compared with the output level) obtained using LDMOS devices duly corrected to improve the linearity.

The unit is air cooled, providing combined vision and sound amplification.

The Solid-State output amplifier comprises two independent L 1100 TH or L 1500 TH power amplifier chassis, each with its own power supplies. Should a failure affect the output from one power amplifier, the other one will continue to work normally at full power, transmission therefore continues at reduced power but, importantly, the station remains "on-air".

With the optional "Dual-Drive" configuration there is an Automatic Changeover Unit which, in the event of low RF power from the working Drive, immediately brings the stand-by optional Drive into operation and ensures that transmission will continue at full power.

These two features together ensure a high degree of operational reliability. Essential maintenance is also facilitated.

The transmitter incorporates ABE's IF modulator, a professional grade unit providing a combined IF signal with amplitude modulated vision and frequency modulated sound, covering the various CCIR standards.

Careful product design brings high versatility, enhanced by the provision of specific options and giving compliance with major international standards.

GENERAL FEATURES AND OPTIONS:

- AGC features IF muting and RF output power amplifier switch off in absence of vision sync pulses or absence of local oscillator locking
 - "Soft start" on appearance of vision sync pulses, to avoid output power surges.
 - Automatic RF Level Control (ALC option) to stabilise the high power amplifiers RF output level over a limited range.
 - Synthesised, programmable local oscillator with microprocessor control.
 - High stability reference oscillator for line offset operation or for precision offset. This option can be supplied with the possibility to lock the internal reference oscillator to an external frequency standard (e.g. GPS receiver).
 - SAW IF filters, specified with reference to the particular standard, are employed in the VSB modulator of the Transmitter.
-
- Video processor (IF modulator option) provide automatic video gain control, sync pulse shape restoration with amplitude stabilisation, digital black level clamping.
 - Dual channel sound carrier + stereo encoders (IF modulator options).
 - IF linearity precorrector to reduce in band intermodulation products and to correct distortions due to amplifiers non linearity.
 - Output band-pass and notch filters.
 - Alarm circuit for output power lower than a pre-set threshold (normally 3dB/half power).
 - Dual Drive option include a stand-by Drive unit (TX or RP) and the Automatic Changeover unit "SA2" which, in the event of low RF power from the working Drive, immediately brings the stand-by Drive into operation.
 - Telemetry options to provide remote monitoring and control, using either digital (RS 485) or analogue interfaces (see Network Manager hardware/software documentation).

Transmitters have modular construction with plug-in modules (very compact in size through use of SMD technology) to facilitate maintenance.

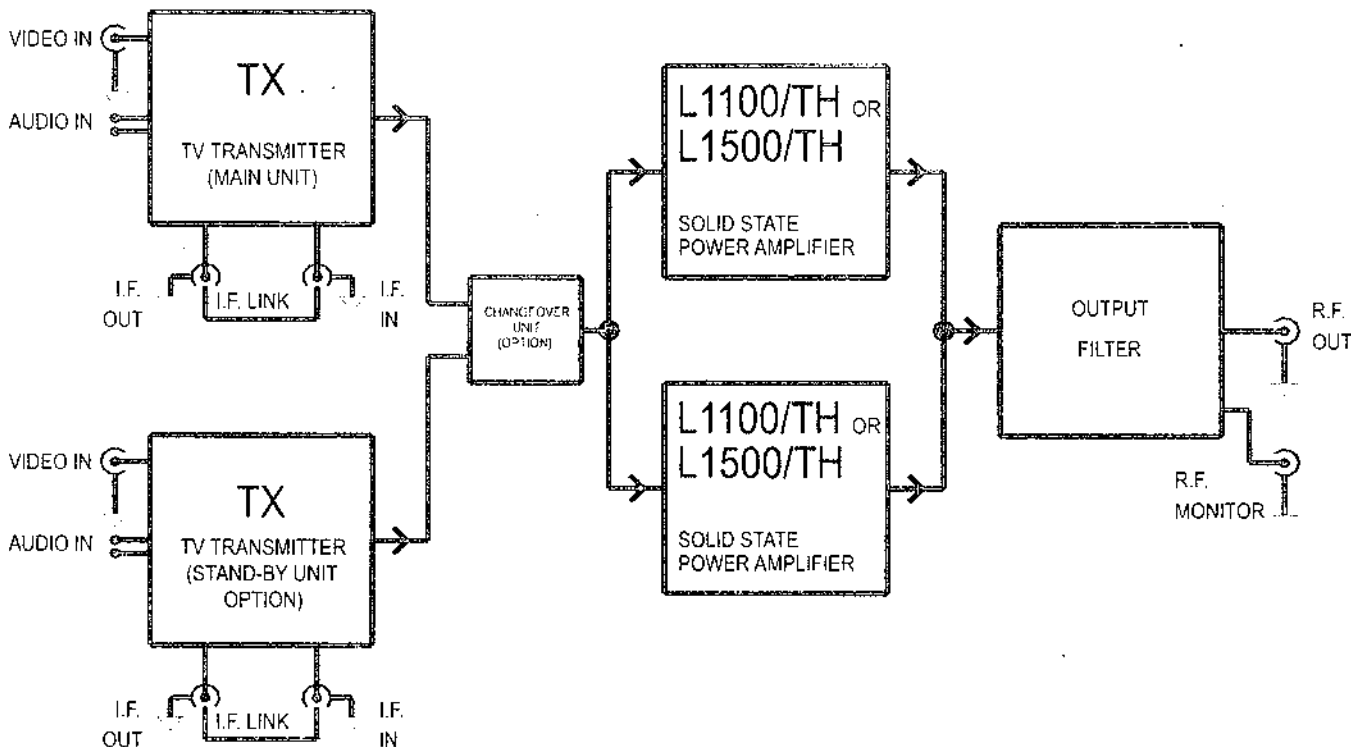
The Transmitters in the "TX" series features comprehensive indication, control and protection circuits. Channel changing operations are simple and easy to perform.

Equipments can be supplied for various CCIR standards and comply with most international specifications.

DIGITAL CAPABILITY

ABE Transmitters have been tested and can be employed with various digital modulation standards. Few options may be needed to comply with specific standard (i.e. specific output filter option). For additional reference, please read also ABE document "Digital Television Broadcasting" and consult ABE's sales office.

TRANSMITTER STANDARD CONFIGURATION



TX 2000 / TX 3000 UHF - STANDARD CONFIGURATION SPECIFICATIONS:

OUTPUT POWER (including output filter loss)	
TX 2000:	2000W p.e.p. (tol. +0/-1dB)
TX 3000:	3000W p.e.p. (tol. +0/-1dB)
OUTPUT FREQUENCY RANGE:	UHF (470 to 862 MHz)
CCIR TV SYSTEM:	B, G, D, I, K, K1, M or N
OUTPUT IMPEDANCE AND OUTPUT CONNECTOR:	50 Ω type flange 7/8" or 7-16
IN BAND INTERMODULATION PRODUCTS (test V.C. -8dB; S.C. -10dB; C.S. -16dB):	≤ -54 dB
SPURIOUS AND OUT OF CHANNEL INTERMODULATION PRODUCTS (with output filters option - test V.C. -3dB; S.C. -10dB):	≤ -60 dB
AMPLITUDE/FREQUENCY RESPONSE (V.C. to S.C.):	Within ± 1 dB maximum (Typical ± 0.5 dB)
FREQUENCY STABILITY (in the range -10 to +45° C with HS reference oscillator):	$\geq \pm 250$ Hz (option: higher stabilities)
FREQUENCY ADJUSTMENT POSSIBILITY:	Continuous (synthesiser steps: 10KHz + ref.) fine tuning) (option: precision offset steps)
GROUP DELAY RESPONSE (V.C. to C.S.):	Within ± 40 nS (+ receiver group delay pre-correction)
RANDOM NOISE (Weighted - typ.):	≥ 60 dB

000101

DIFFERENTIAL GAIN (modulated staircase 10 to 75%): Within $\pm 5\%$ max. (typ $\pm 2\%$)
DIFFERENTIAL PHASE (modulated staircase 10 to 75%): Within $\pm 3^\circ$ (typ $\pm 2^\circ$)
2T K RATING: $\leq 2\%$
IF FREQUENCY (vision carrier): 38.9 or 45.75 MHz (according to the standard)

IF MODULATOR SECTION (for transmitters only)

VIDEO INPUT LEVEL: 1Vpp (adjustable)
VIDEO INPUT IMPEDANCE / CONNECTOR: 75 Ω BNC (f)
VIDEO BANDWIDTH: According to the standard
VISION MODULATION: C3F (negative AM with clamp and vestigial sideband)
AUDIO INPUT LEVEL AND IMPEDANCE: 0 dBm (adjustable) 600 Ω bal / unbal
AUDIO AMPLITUDE / FREQUENCY RESPONSE (20Hz to 15KHz): Within ± 1 dB
AUDIO PRE-EMPHASIS: 50 μ S or 75 μ S or flat (according to the standard)
AUDIO HARMONIC DISTORTION: $\leq 0.4\%$
AUDIO MODULATION: FM (F3E) ± 50 KHz or ± 25 KHz (adjustable)
AUDIO OUTPUT CARRIER LEVEL (relative to vision carrier): -10dB (adjustable)
VIDEO-AUDIO INTERCARRIER FREQUENCY: According to the standard (4.5 to 6.5 MHz)
2nd AUDIO CARRIER: Optional

GENERAL:

OPERATING TEMPERATURE RANGE: -10° to $+45^\circ$ C
POWER SUPPLY: 220 V a.c. $\pm 10\%$ 50Hz (different power supplies - single or three phase - and tolerances available on request)

POWER CONSUMPTION
TX 2000: ≤ 6500 W
TX 3000: ≤ 8000 W
HOUSING: N° 1 Rack cabinet 19" 25U



A D V A N C E D
B R O A D C A S T I N G
E L E C T R O N I C S

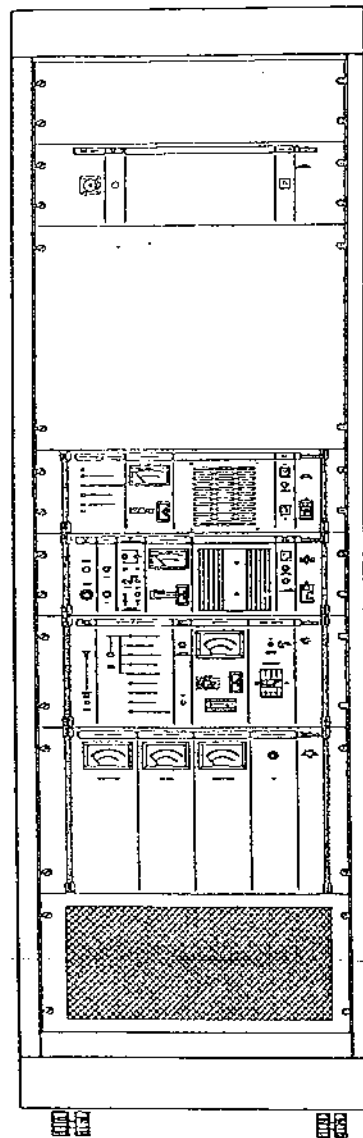
ABE Elettronica S.p.A.
Via Leonardo da Vinci, 92 • 24043 Caravaggio (BG) Italy
Tel. (+39) 0363 351007 / 52550 • Fax (+39) 0363 50756

mail@abe.it • www.abe.it

Tutte le specifiche contenute in questo documento sono soggette a variazioni senza obbligo di preavviso. All specifications contained in this document may be changed without prior notice.

TRASMETTITORE/RIPETITORE TV 1KW A TETRODO

ABE TX 1000/UE - RP 1000/UE (BANDA UHF) ABE TX 1000/VE - RP 1000/VE (VHF B III)



L1000 Unità Cavità
+ filtro di uscita

L40/T (UHF) o L20/T (VHF B III)
Amplificatore a stato solido

TX5 Trasmettitore RP5 Ripetitore

L1000 Unità di controllo

L1000
Unità alimentatore anodico/griglia

L1000 Trasformatore anodico

Nel 1981 la ABE Elettronica inizio' la produzione del Trasmettitore televisivo a tetrodo da 1KW di potenza che ebbe immediatamente successo diventando noto per l'affidabilità, le caratteristiche tecniche, il basso consumo di energia, le dimensioni compatte, la facilità di manutenzione ed il basso prezzo.

Da allora sono state prodotte centinaia di unità. L'apparato, nel corso degli anni, è stato costantemente aggiornato tecnicamente per mantenerne lo stato dell'arte.



Il Trasmettitore TX 1000/UE, o la versione Ripetitore RP1000/UE è dotata di un'amplificatore di potenza a tubo singolo raffreddato ad aria e di un pilota, completamente a stato solido, entrambi con amplificazione audio e video combinata. L'amplificatore di pilotaggio ha una potenza nominale di 40W anche se sono richiesti solo circa 20W per ottenere piena potenza in uscita.

L'apparato è stato sviluppato per la banda UHF (da 470 a 860 Mhz) ma può' essere equipaggiato in alternativa con una cavità ed un pilotaggio operanti in banda VHF BIII (da 170 a 230 Mhz). Il tetrodo impiegato (la valvola termoionica YL1057) garantisce eccellenti prestazioni in termini di guadagno, linearità di amplificazione, efficienza e MTTF (la vita media tipica eccede 17.000 ore).

Entrambi TX1000 e RP1000 hanno costruzione modulare per facilitare la manutenzione.

La versione Trasmettitore incorpora il Modulatore IF ABE, un'unità di ottima qualità che genera un segnale IF combinato con portante video modulata in ampiezza e portante audio modulata in frequenza, fornibile per i vari standard previsti dal CCIR.

Nel Modulatore IF del Trasmettitore o negli stadi IF del Ripetitore viene utilizzato un filtro IF SAW, con specifiche adatte per lo standard richiesto.

L'apparato è dotato di precorrettore di linearità IF e filtri di uscita per minimizzare rispettivamente i prodotti di intermodulazione in banda e fuori banda.

Gli oscillatori locali di conversione sono sintetizzati ed è possibile operare in offset di frequenza. Le operazioni di cambio canale sono semplici e facili da effettuare.

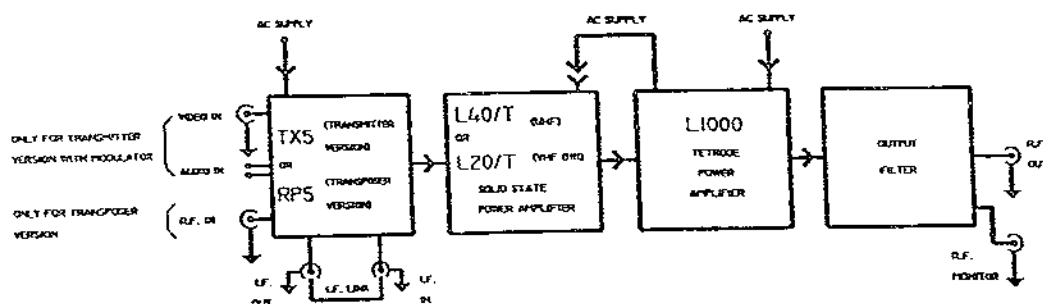
L'apparato è dotato di numerosi circuiti di protezione, controllo e misure. Questi sono stati progettati per controllare i parametri operativi dell'apparato al fine di assicurare ottime prestazioni e sicurezza operativa.

L'apparato dispone inoltre di un circuito di blocco automatico (escludibile) che interviene dopo 8 ripristini automatici.

Il Trasmettitore/Ripetitore può' essere telecomandato; l'applicazione della potenza di pilotaggio RF è automaticamente ritardato all'accensione. E' possibile realizzare configurazioni con riserva in standby utilizzando l'unità di scambio automatico ABE.

I Trasmettitori-Ripetitori della serie TX1000 ed RP1000 sono stati progettati per soddisfare le più' svariate esigenze operative, rispondono inoltre alla maggior parte delle normative tecniche sia nazionali che internazionali e sono fornibili per diversi standard.

TX 1000 - RP 1000 CONFIGURAZIONI STANDARD



TX 1000/UE - Transmitter, UHF Band: TX5 (+Options: IF Modulator, Group Delay Precorrector, Linearity Precorrector, HS Reference oscillator) + L40/T + L1000/UE + Output Notch Filter + Tube YL1057.

RP 1000/UE - Translator, UHF Band: RP5 (+Options: Linearity Precorrector, HS Reference oscillator) + L40/T + L1000/UE + Output Notch Filter + Tube YL1057.

TX 1000/VE - Transmitter, VHF Band III: TX5 (+Options: IF Modulator, Group Delay Precorrector, Linearity Precorrector, HS Reference oscillator) + L20/T + L1000/VE + Output Filter + Tube YL1057.

RP 1000/VE - Translator, VHF Band III: TX5 (+Options: Linearity Precorrector, HS Reference oscillator) + L20/T + L1000/VE + Output Filter + Tube YL1057.

000151

ABE TX 1000 - RP 1000 STANDARD CONFIGURATION SPECIFICATIONS:

OUTPUT POWER: 1 KW p.s.
 OUTPUT FREQUENCY RANGE: UHF (470 to 860 MHz) or VHF BIII (175 to 230 MHz)
 B, G, D, K, KI, M, N or I
 50 Ω type 7-16 Female (option: EIA flange 7/8")

CCIR TV SYSTEM:
 OUTPUT IMPEDANCE AND OUTPUT CONNECTOR: 50 Ω
 IN BAND INTERMODULATION PRODUCTS (test V.C. -8dB; S.C. -10dB; C.S. -16dB): ≤ -54dB
 SPURIOUS AND OUT OF CHANNEL INTERMODULATION PRODUCTS (test V.C. -3dB; S.C. -10dB): ≤ -60dB
 AMPLITUDE/FREQUENCY RESPONSE (V.C. to S.C.): Within ±1dB maximum (Typical ± 0.5dB)
 FREQUENCY STABILITY (in the range -10 to +45° C with HS reference oscillator): ≤ ± 250 Hz (1Hz with precision frequency option reference HHS)
 FREQUENCY ADJUSTMENT POSSIBILITY: Continuous (synthesiser steps: 10 KHz+reference fine tuning)
 GROUP DELAY RESPONSE (V.C. to C.S.): Within ± 40nS (+ receiver group delay pre-correction for transmitter version only)
 DIFFERENTIAL GAIN (modulated staircase 10 to 75%): Within ± 5% max (typ ± 2%)
 DIFFERENTIAL PHASE (modulated staircase 10 to 75%): Within ± 3° (typ ± 2°)
 2T K RATING: ≤ 2%
 A.G.C. DYNAMIC RANGE: ≥ 35dB
 IF FREQUENCY (vision carrier): 38.9 MHz or 45.75 MHz (according to the standard)

IF MODULATOR SECTION (for transmitters only)

VIDEO INPUT LEVEL: 1Vpp (adjustable)
 VIDEO INPUT IMPEDANCE/CONNECTOR: 75Ω BNC (f)
 VIDEO BANDWIDTH: According to the standard
 VISION MODULATION: C3F (negative AM with clamp and vestigial sideband)
 0 dBm (adjustable) 600 Ω bal/unbal

AUDIO INPUT LEVEL AND IMPEDANCE:
 AUDIO AMPLITUDE / FREQUENCY RESPONSE (20Hz to 15KHz): Within ±1dB
 AUDIO PRE-EMPHASIS: 50 μS or 75 μS or flat
 AUDIO HARMONIC DISTORTION: ≤ 0.4%
 SOUND MODULATION: FM (F3E) ± 50 KHz or ± 25 KHz (adjustable)
 OUTPUT SOUND CARRIER LEVEL (relative to vision): -10dB (adjustable)
 VIDEO-AUDIO INTERCARRIER FREQUENCY: According to the standard (4.5 to 6.5 MHz)
 2nd AUDIO CARRIER: Optional

RECEIVER SECTION (for translators only)

INPUT FREQUENCY RANGE: UHF (470 to 860 MHz) or VHF BIII (175 to 230 MHz)
 or VHF BI (40 to 90 MHz)
 INPUT IMPEDANCE AND CONNECTOR: 50 Ω - type "N" (f)
 NOISE FIGURE: ≤ 9dB (typ.: 7dB)
 MIN.INPUT SIGNAL: 46 dBμV (200μV)

GENERAL:

OPERATING TEMPERATURE RANGE: -10° to + 45° C.
 POWER SUPPLY: 220V a.c. ± 5% 50Hz (different power supplies and tolerances available on request)
 3800 VA
 POWER CONSUMPTION:
 HOUSING: Rack cabinet 19" 35U (mm. 570 W. x 750 D. x 1760 H.)
 WEIGHT: 245 Kg.

Specification subject to change without notice.



000113



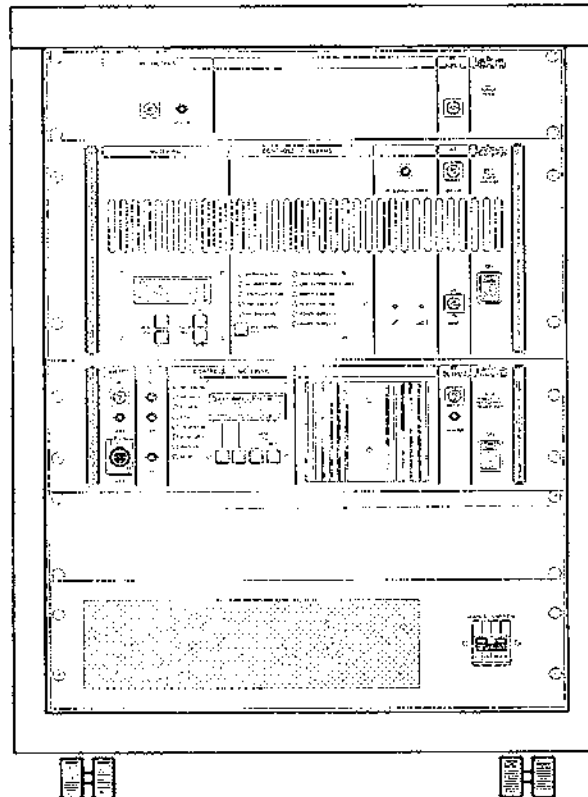
ABE Elettronica S.p.A. - via Galileo Galilei, 1 - 24043 Caravaggio (BG) Italy
Tel. +39(0)363-351.007 - Fax +39(0)363-50756 - Telex 352829 ABETEL I

TX / RP 500 - TX / RP 700 SOLID STATE TV TRANSMITTER-TRANSLATOR

RR. TXRP55_500-700W_UV_E_D_00

LD MOSI

DIGITAL
TV
READY



Output filter

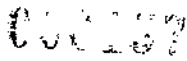
500 or 700W Solid State Amplifier

TX or RP Drive Unit

Mains Switch + Isolating Transformer

In 1979 ABE Elettronica introduced the solid state TV transmitter-translator line which was immediately successful, becoming well known for its reliability, performance, low power consumption, compact size, serviceability and low price

Since then thousands of unit have been produced. From time to time, various improvements have been made, maintaining the state-of-the art image always enjoyed by this highly reliable product.



The Transmitters TX 500 - 700, or the Translators (Transposers) version RP 500 - 700 are fully solid state units. Power amplifiers have very high efficiency (very low power consumption compared with the output level) obtained using LDMOS and / or MOS devices duly corrected to improve the linearity. The units are air cooled, providing combined vision and sound amplification.

The transmitter version incorporates ABE's IF modulator, a professional grade unit providing a combined IF signal with amplitude modulated vision and frequency modulated sound, covering the various CCIR standards. Careful product design brings high versatility, enhanced by the provision of specific options and giving compliance with major international standards.

GENERAL FEATURES AND OPTIONS:

- AGC features IF muting and RF output power amplifier switch off in absence of vision sync pulses or absence of local oscillator locking
 - Transposer mutes in absence of input, avoiding transmission of noise.
 - "Soft start" on appearance of transposer input, to avoid output power surges.
 - Automatic RF Level Control (ALC option) to stabilise the high power amplifiers RF output level over a limited range.
 - Input filter with low insertion loss and high selectivity for transposers (4 resonators).
 - Synthesised, programmable local oscillator with microprocessor control.
 - High stability reference oscillator for line offset operation or for precision offset. This option can be supplied both for transmitters and transposers, also with the possibility to lock the internal reference oscillator to an external frequency standard (eg. GPS receiver). In transposers both the synthesised local oscillators are locked to the same high stability reference.
 - IF carrier PLL (for transmitters) or IF tracking circuit (for transposer). This option maintains the correct IF frequency independently of the incoming signal frequency to the transposer.
 - SAW IF filters, specified with reference to the particular standard, are employed in the VSB modulator of the Transmitter or to define the channel pass-band in the IF stages of the Transposer.
-
- Video processor (IF modulator option) provide automatic video gain control, sync pulse shape restoration with amplitude stabilisation, digital black level clamping.
 - Dual channel sound carrier + stereo encoders (IF modulator options).
 - IF linearity precorrector to reduce in band intermodulation products and to correct distortions due to amplifiers non linearity.
 - Output band-pass and notch filters.
 - Alarm circuit for output power lower than a pre-set threshold (normally 3dB/half power).
 - Telemetry options to provide remote monitoring and control, using either digital (RS 485) or analogue interfaces. (see Network Manager hardware/software documentation).

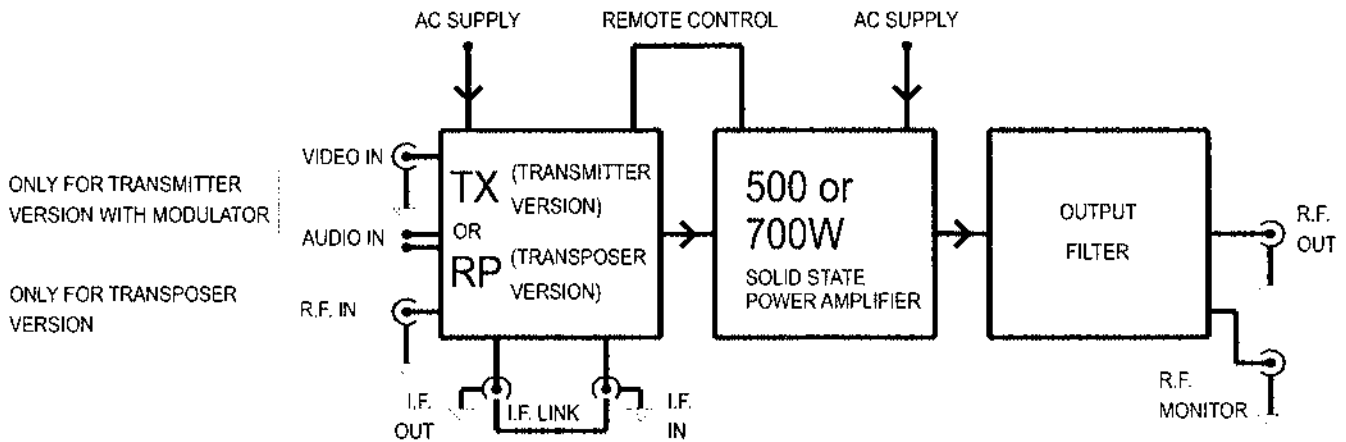
Both transmitters and transposers versions have modular constructions with plug-in modules (very compact in size through use of SMD technology) to facilitate maintenance.

The Transmitters and Transposers in the "TX" and "RP" series features comprehensive indication, control and protection circuits. Channel changing operations for input or output frequency are simple and easy to perform. Equipments can be supplied for various CCIR standards and comply with most international specifications.

DIGITAL CAPABILITY

ABE Transmitters have been tested and can be employed with various digital modulation standards. Few options may be needed to comply with specific standard (i.e. specific output filter option). For additional reference, please read also ABE document "Digital Television Broadcasting" and consult ABE's sales office.

TRANSMITTER - TRANSPOSER STANDARD CONFIGURATION



ABE TX/RP 500 UHF - STANDARD CONFIGURATION SPECIFICATIONS:

OUTPUT POWER (including output filter loss):	
TX / RP 500	500W p.s. (tol. +0 /-1dB)
TX / RP 700	700W p.s. (tol. +0 /-1dB)
OUTPUT FREQUENCY RANGE:	UHF (470 to 860MHz) or VHF BIII (175 to 230 MHz) or VHF BI (45 to 90 MHz)
CCIR TV SYSTEM:	B, G, D, I, K, K1, M or N
OUTPUT IMPEDANCE AND OUTPUT CONNECTOR:	50 Ω type "N" Female
IN BAND INTERMODULATION PRODUCTS (test V.C. -8dB; S.C. -10dB; C.S. -16dB):	≤ -54 dB
SPURIOUS AND OUT OF CHANNEL INTERMODULATION PRODUCTS (with output filters option; test V.C. -3dB; S.C. -10dB):	≤ -60 dB
AMPLITUDE/FREQUENCY RESPONSE (V.C. to S.C.):	Within ± 1 dB maximum (Typical ± 0.5 dB)
FREQUENCY STABILITY (in the range -10 to +45° C with HS reference oscillator):	$\leq \pm 250$ Hz (option: higher stabilities)
FREQUENCY ADJUSTMENT POSSIBILITY:	Continuous (synthesiser steps: 10KHz + ref. fine tuning) (option: precision offset steps)
GROUP DELAY RESPONSE (V.C. to C.S.):	Within ± 40 nS (+ receiver group delay precorrection for TX version only)
RANDOM NOISE (Weighted - typ.):	≥ 60 dB

DIFFERENTIAL GAIN (modulated staircase 10 to 75%):	Within $\pm 5\%$ max. (typ $\pm 2\%$)
DIFFERENTIAL PHASE (modulated staircase 10 to 75%):	Within $\pm 3^\circ$ (typ $\pm 2^\circ$)
2T K RATING:	$\leq 2\%$
A.G.C. DYNAMIC RANGE:	$\geq 35\text{dB}$
IF FREQUENCY (vision carrier):	38.9 or 45.75 MHz (according to the standard)

IF MODULATOR SECTION (FOR TRANSMITTERS ONLY)

VIDEO INPUT LEVEL:	1Vpp (adjustable)
VIDEO INPUT IMPEDANCE / CONNECTOR:	75 Ω BNC (f)
VIDEO BANDWIDTH:	According to the standard
VISION MODULATION:	C3F (negative AM with clamp and vestigial sideband)
AUDIO INPUT LEVEL AND IMPEDANCE:	0 dBm (adjustable) 600 Ω bal / unbal
AUDIO AMPLITUDE / FREQUENCY RESPONSE (20Hz to 15KHz):	Within $\pm 1\text{dB}$
AUDIO PRE-EMPHASIS:	50 μS or 75 μS or flat (according to the standard)
AUDIO HARMONIC DISTORTION:	$\leq 0.4\%$
SOUND MODULATION:	FM (F3E) ± 50 KHz or ± 25 KHz (adjustable)
OUTPUT SOUND CARRIER LEVEL (relative to vision carrier):	-10dB (adjustable)
VIDEO-AUDIO INTERCARRIER FREQUENCY:	According to the standard (4.5 to 6.5 MHz)
2nd AUDIO CARRIER:	Optional

RECEIVER SECTION (FOR TRANSLATORS ONLY)

INPUT FREQUENCY RANGE:	UHF (470 to 860MHz), VHF BIII (175 to 230MHz), VHF BI (40 to 90MHz)
INPUT IMPEDANCE AND CONNECTOR:	50 Ω - type "N" (f)
NOISE FIGURE:	$\leq 9\text{dB}$ (typ.: 7dB)
MIN.INPUT SIGNAL:	46 dB μV (200 μV)
A.G.C. DYNAMIC RANGE:	$\geq 35\text{dB}$

GENERAL:

OPERATING TEMPERATURE RANGE:	-10° to + 45° C.
POWER SUPPLY:	220 V a.c. $\pm 10\%$ 50Hz (different power supplies and tolerances available on request)
POWER CONSUMPTION	
TX / RP 500:	≤ 2000 VA
TX / RP 700:	≤ 2700 VA



ABE Elettronica S.p.A.
Via Leonardo da Vinci, 92 • 24043 Caravaggio (BG) Italy
Tel. (+39) 0363 351007 / 52550 • Fax (+39) 0363 50756
mail@abe.it • www.abe.it

San José, 20 de marzo de 2012
N° 1041-SUTEL-DGC-2012
 (Al contestar refiérase a este número)

Señores
 Concesionarios y permisionarios del espectro

Estimados señores:

ACTUALIZACIÓN DE INFORMACIÓN TÉCNICA DE CONCESIONARIOS Y PERMISIONARIOS DEL ESPECTRO

De conformidad con lo dispuesto en el artículo 10 de la Ley General de Telecomunicaciones N° 8642, "a la SUTEL le corresponderá la comprobación técnica de las emisiones radioeléctricas, así como la inspección, detección, identificación y eliminación de las interferencias perjudiciales". Asimismo, de conformidad con el artículo 60 inciso g) de la Ley de la Autoridad Reguladora de los Servicios Públicos N° 7593, es una obligación fundamental de esta Superintendencia, "controlar y comprobar el uso eficiente del espectro radioeléctrico, las emisiones radioeléctricas, así como la inspección, detección, identificación y eliminación de las interferencias perjudiciales".

Con base en lo anterior y dado que se han actualizado las herramientas tecnológicas para el cumplimiento de las citadas funciones, al amparo de lo dispuesto en el artículo 75 inciso a) subinciso ii) se requiere la presentación de la siguiente información:

- a. *Diagrama general de la red de radiocomunicaciones (especificar equipos y frecuencias utilizadas en cada emplazamiento, incluir enlaces punto a punto, repetidoras y enlaces punto – multipunto).*
- b. *Puntos de irradiación (uno por cada sitio):*

Tabla 1. Punto de irradiación

Tipo de servicio: - Radiodifusión sonora - Radiodifusión televisiva - Sistemas troncalizados - Sistemas buscapersonas		
Nombre del concesionario (Razón social - Nombre Completo)		
Cédula jurídica o cédula de identidad		
llenar información de cada uno de los emplazamientos		
Latitud		Observación: Coordenadas en formato DECIMAL con al menos 5 valores decimales significativos con el datum WGS84
Longitud		
Límite inferior de frecuencia (MHz)		
Límite superior de frecuencia (MHz)		
Altura de la torre (MSNM)		
Altura de la antena (m)		
Potencia máxima de salida del equipo (dBm)		
Potencia efectiva radiada aparente - EIRP (dBm)		
Potencia máxima admisible contorno (dBm) Sólo para servicios de radiodifusión televisiva		

- c. Especificación completa de cada enlace punto – punto / punto – multipunto (Frecuencias de enlaces):

Tabla 2. Enlaces punto a punto / punto a multipunto

Enlace	Enlace N°1		Enlace N°2		Enlace N°n	
	1TX	1RX	2TX	2RX	nTX	nRX
Capacidad de enlace (Mbps)						
Emplazamiento (nombre)						
Provincia						
Cantón						
Distrito						
Dirección						
Latitud (WGS84)						
Longitud (WGS84)						
Altura del emplazamiento (msnm)						
Frecuencia Central (MHz) Tx						
Frecuencia Central (MHz) Rx						
Ancho de Banda (BW [MHz])						
Frecuencia Central (MHz) Tx (alternativa 1)						
Frecuencia Central (MHz) Rx (alternativa 1)						
Ancho de Banda (BW [MHz]) (alternativa 1)						
Atenuación del Filtro Rx al canal adyacente (dBm) (alternativa 1)						
Frecuencia Central (MHz) Tx (alternativa "2")						
Frecuencia Central (MHz) Rx (alternativa "2")						
Ancho de Banda (BW [MHz]) (alternativa "2")						
Atenuación del Filtro Rx al canal adyacente (dBm) (alternativa 2)						
Frecuencia Central (MHz) Tx (alternativa "3")						
Frecuencia Central (MHz) Rx (alternativa "3")						
Ancho de Banda (BW [MHz]) (alternativa "3")						
Atenuación del Filtro Rx al canal adyacente (dBm) (alternativa 3)						
Requerimiento de asignación de canales contiguos (Sí/No)						
Potencia de salida del equipo propuesto (dBm)						
Potencia isotrópica radiada equivalente (PIRE – EIRP dBm)						
Rango de frecuencia de operación del equipo propuesto ($f_{inicial}$ – f_{final} [MHz])						
Sensibilidad Rx (dBm) (*)						
Relación C/I (carrier vs interference) permisible						
Ganancia de la Antena (dBi)						
Patrón de radiación de la Antena (horizontal y vertical)						
Polarización propuesta (Vertical/Horizontal)						
Apertura de la antena (en grados)						
Relación frente – espalda de la antena (dB)						
Resolución de la antena (en grados) [BWFN/2]						
Altura del punto de radiación de antena respecto al suelo (m)						
Azimuth (en grados)						
Downtilt (ángulo de elevación, en grados)						
Nivel umbral de BER						

Notas:

1. Información de localización en formato decimal (DD.ddddd°).
2. EIRP: Potencia Transmisor (dBm) + Ganancia de antena (dBi).
3. msnm: metros sobre el nivel del mar.

4. La canalización propuesta debe remitirse al ancho de banda por canal y el estándar UIT-R utilizado.
5. BWFN: Bandwidth first null, ancho de banda entre los primeros nulos.
6. (*) Corresponde a la sensibilidad del equipo RX (fijo). Se debe brindar especificación por separado del equipo TX.
7. Debe aportarse la tabla del patrón de radicación horizontal (360°) y vertical (180°), para la antena o arreglo de antenas, en pasos de un grado, especificando los niveles de potencia en dBi. Lo anterior, utilizando el formato nsma.
8. Potencia máxima admisible contorno: se refiere al valor de potencia de señal mínima dentro de la cual debe quedar comprendida la ciudad principal a servir por una estación destinada al servicio de radiodifusión. Se debe indicar este valor para los casos en que se posea un título habilitante en el cual se haya especificado de no ser así, se hará referencia a los valores indicados en el artículo 125 del Decreto N°34765-MINAET Reglamento a la Ley General de Telecomunicaciones.
9. Preferiblemente los sistemas de microondas deben tener posibilidades de modulación adaptativa. Para enlaces microondas por debajo de los 10 GHz, debe tener esquemas de modulación superiores a 64 QAM; y para enlaces superiores a los 10 GHz debe tener esquemas de modulación hasta los 256 QAM.
10. Los sistemas deben tener control automático de potencia transmitida.

La información detalla anteriormente, deberá remitirse en un archivo Excel .xls con el formato requerido por SUTEL. De la misma forma, se habilita en el sitio web de SUTEL (www.sutel.go.cr) el documento "Actualización de Información Técnica - Concesionarios y Permisionarios Espectro" sobre la información solicitada en las tablas 1 y 2 en el siguiente enlace:

<http://www.sutel.go.cr/Ver/Contenido/frecuencias/102>

De conformidad con el artículo 264 de la Ley General de la Administración Pública, Ley N° 6227, la información deberá ser presentada de forma completa y actualizada dentro del plazo máximo de 10 días hábiles. Se advierte que la no presentación de la información solicitada podría constituirse en una infracción muy grave de conformidad con el artículo 67 inciso a) subinciso 8 de la Ley 8642.

Atentamente,

SUPERINTENDENCIA DE TELECOMUNICACIONES


Glenn Fallas Fallas
Director General de Calidad

Kevin G.
Pedro A.
C: Archivo

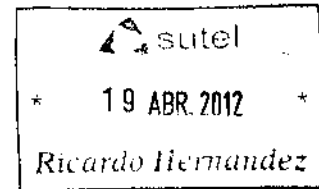


000163

SUTEL 19APR'12 09:30

NI-1969

TELEFIDES
RED NACIONAL DE TELEVISIÓN CATÓLICA
CANAL 40



San José miércoles 18 de abril, 2012.

Asunto: ACTUALIZACIÓN DE INFORMACIÓN TÉCNICA DE
CONCESIONARIOS Y PERMISIONARIOS DEL ESPECTRO .

Oficio. N° 1041-SUTEL-DGC-2012 .

Estimados señores.

Sírvanse encontrar adjunto copia impresa en excel y CD –adjunto-
que contiene presentación en formato digital de Actualización de
Información técnica de concesionarios y permisionarios del Espectro.

Esta información corresponde a mi representada LA PRODUCTORA
CENTROAMERICANA DE TELEVISIÓN concesionaria de canal 40
sus frecuencias de enlace y sus repetidoras. Cédula Jurídica número3-
101-062981

Sin otro particular les saluda atentamente,

 **TELEFIDES** SARAY ARIADOC
RED NACIONAL DE TELEVISIÓN CATÓLICA

Copia RETEL, Viceministerio de Telecomunicaciones.
Minaet.



Información técnica de acuerdo a
oficio número 1041-SUTEL-DGC-2012
de la Productora Centroamericana
de Televisión Canal 40.

Copia impresa de CD (con misma información)
que se entrega a SUTEL para cumplir
debidamente con los requisitos.

TELEFIDES
RED NACIONAL DE TELEVISIÓN CATÓLICA
CANAL 40

Teléfono: 2520-2203/04/05 • 2290-1411
Telfax: 2220-0865 • 2227-5505
Apdo. 25-1150
email: sarayamador@telefides.com
www.telefides.com

PUNTO DE IRRADIACIÓN

Tipo de servicio: - Radiodifusión Sonora AM - Radiodifusión Sonora FM - Radiodifusión Televisiva - Sistemas Troncalizados - Sistemas buscaperonas - Redes de comunicación de banda angosta	Radiodifusión Televisiva
Nombre del concesionario (Razón social - Nombre Completo)	La Productora Centroamericana de Televisión S.A. TELEFIDES
Cédula jurídica o cédula de identidad	3-101-062981
Llenar información de cada uno de los emplazamientos IRAZU 40	
Latitud	9.971811
Longitud	-83.860873
Observación: Coordenadas en formato DECIMAL con al menos 5 valores decimales significativos	
Límite inferior de frecuencia (MHz)	626
Límite superior de frecuencia (MHz)	632
Altura de la torre (MSNM)	45
Altura de la antena	48
Potencia máxima de salida del equipo (dBm)	64.5
Potencia radiada aparente - ERP (dBm)	76
Potencia máxima admisible contorno (dBm)	

Llenar información de cada uno de los emplazamientos CERRO DE LA MUERTE 64	
Latitud	9.55423
Longitud	-83.762403
Observación: Coordenadas en formato DECIMAL con al menos 5 valores decimales significativos	
Límite inferior de frecuencia (MHz)	752
Límite superior de frecuencia (MHz)	758
Altura de la torre (MSNM)	3400
Altura de la antena	20
Potencia máxima de salida del equipo (dBm)	60
Potencia radiada aparente - ERP (dBm)	74
Potencia máxima admisible contorno (dBm)	

000166

000166

Llenar información de cada uno de los emplazamientos <u>VISTA AL MAR</u> S 9		
Latitud	10,122,831	Observación: Coordenadas en formato DECIMAL con al menos 5 valores decimales significativos
Longitud	-85,628,489	
Límite inferior de frecuencia (MHz)		740
Límite superior de frecuencia (MHz)		746
Altura de la torre (MSNM)		980
Altura de la antena		25
Potencia máxima de salida del equipo (dBm)		57
Potencia radiada aparente - ERP (dBm)		73
Potencia máxima admisible contorno (dBm)		

Link Name	Frec Tx Sitio 1 (MHz)	Canal Tx	Frec Rx Sitio 1 (MHz)	Canal Rx	Bw (MHz)	Polarizacion (Vertical / Horizontal)	BLANK	Nombre del Emplazamiento
Estudio - Irazú	7,212.50				25	H		ESTUDIO
Irazú - Vista al Mar	6,830.00				20	H		Irazu
Irazú-Cerro de la Muerte	6,830.00				20	H		Irazu

Copia Impresa del Digital por SUTEL Maria.Mojica el 04/07/2017 12:06:24 p.m.

000168

000168

Provincia	Cantón	Distrito	Latitud (WGS84 - formato decimal)	Longitud (WGS84 - formato decimal)	Altura del sitio (msnm)	Altura Base-Antena (m)	Marca Antena	Modelo Antena TX	Modelo Antena RX
San José	Central San Rafael de	Cristo Rey	9.922077	-84.084637	1150	20	ABE	AP120	
Cartago	Oreamuno San Rafael de	Santa Rosa	9.971809°	-83.860648°	3402	4	ABE	AP180	
Cartago	Oreamuno	Santa Rosa	9.971809°	-83.860648°	3402	20	ABE	AP120	

Copia Impresa del Digital por SUTEL Maria.Mojica el 04/07/2017 12:06:25 p.m.

Gain Antena (dBi)	Azimuth (°)	Downtilt (°)	Marca Equipo	Modelo Equipo	Rango de frecuencias de operación	Potencia Tx (dBm)	EIRP del Tx (dBW)	Nombre del Emplazamiento
36	77	5	ABE	PM7	7,200 - 7,225	30	33.5	Irazu
39.5	95	2.5	ABE	PM7	6.820-6840	36	39	Vista al Mar
36	166	0	ABE	PM7	6.820-6840	36	39	Cerro de la Muerte

Copia Impresa del Digital por SUTEL Maria.Mojica el 04/07/2017 12:06 p.m.

Provincia	Cantón	Distrito	Latitud (WGS84 - formato decimal)	Longitud (WGS84 - formato decimal)	Altura del sitio (msnm)	Altura Base Antena (m)	Marca Antena
Cartago	San Rafael de Oreamuno	Santa Rosa	9.97181	-83.86065	3402	15	ABE
Guanacaste	Santa Cruz	Santa Cruz	10.12283	-85.62849	980	6	ABE
San Jose	Perez Zeledon	Paramo	9.55423	-83.76240	3410	15	

Copia Impresa del Digital por SUTEL Maria.Mojica el 04/07/2017 12:06:30 p.m.

Modelo Antena RX	Modelo Antena RX	Gain Antena (dBi)	Azimuth	Downtilt	Marca Equipo	Modelo Equipo	Rango de frecuencias de operación	Potencia TX	EIRP del Rx (dBW)
AP120		36	257	-5	ABE	PM7	7,200 - 7,225		
AP180		39.5	275	-2.5	ABE	PM7	NO DISPONIBLE		
AP120		36	345	0	ABE	PM7	NO DISPONIBLE		

Copia Impresa del Digital por SUTEL Maria.Mojica el 04/07/2017 12:06:17 p.m.

Sensibilidad Rx (dBm)	Canalización	Servicio	Comentarios	Modulación
-60		TV		FM
-60		TV		FM
-60		TV		FM

Notas:

1. Información de localización en formato decimal (DD.ddddd°).
2. EIRP: Potencia Transmisor (dBm) + Ganancia de antena (dBi).
3. msnm: metros sobre el nivel del mar.
4. La canalización propuesta debe remitirse al ancho de banda por canal y el estándar UIT-R utilizado.
5. BWFN: Bandwidth first null, ancho de banda entre los primeros nulos.
6. (*) Corresponde a la sensibilidad del equipo RX (fijo). Se debe brindar especificación por separado del equipo TX.
7. Debe aportarse la tabla del patrón de radicación horizontal (360°) y vertical (180°), para la antena o arreglo de antenas, en pasos de un grado, especificando los niveles de potencia en dBi. Lo anterior, utilizando el formato nsma.
8. Potencia máxima admisible contorno: se refiere al valor de potencia de señal mínima dentro de la cual debe quedar comprendida la ciudad principal a servir por una estación destinada al servicio de radiodifusión. Se debe indicar este valor para los casos en que se posea un título habilitante en el cual se haya especificado de no ser así, se hará referencia a los valores indicados en el artículo 125 del Decreto N°34765-MINAET Reglamento a la Ley General de Telecomunicaciones.
9. Preferiblemente los sistemas de microondas deben tener posibilidades de modulación adaptativa. Para enlaces microondas por debajo de los 10 GHz, debe tener esquemas de modulación superiores a 64 QAM; y para enlaces superiores a los 10 GHz debe tener esquemas de modulación hasta los 256 QAM.
10. Los sistemas deben tener control automático de potencia transmitida.

MI-01969-2012

Teletides



Información Técnica de
acuerdo al oficio número 01141-SCT-21-168-2012
de la Productora Cartoamericana
de Televisión Canal 40

Pedro Arce Villalobos

De: Pedro Arce Villalobos <pedro.arce@sutel.go.cr>
Enviado el: lunes, 23 de abril de 2012 10:36 a.m.
Para: 'sarayamador@telefides.com'
CC: adolfo.santana@sutel.go.cr
Asunto: actualizacion informacion servicios radiodifusion televisiva

Señora
Saray Amador
Presidenta
Telefides

Con respecto a la información recibida en esta Superintendencia con respecto a la actualización de la información técnica presentada a nombre de Telefides Canal 40 en atención al oficio 1041-SUTEL-DGC-2012 para el servicio de radiodifusión televisiva, se le indica que la información presentada no se encuentra acorde a lo solicitado por lo que debe presentar la siguiente información adicional

1. Debe incluir el patrón de radiación de las antenas utilizadas para cada uno de los emplazamientos donde irradia en la frecuencia del canal 40 puesto que las mismas no se aportan en la información presentada y era un requerimiento, por lo que lo debe de presentarse en formato digital o impreso en pasos de un grado además de incluir las especificaciones técnicas u hojas de datos de dicha antena.
2. Favor verificar las coordenadas del sitio Vista al Mar puesto que las mismas no se encuentran en el formato solicitado (10.122.831 – 85.628.489)

Cualquier consulta no dude en contactarme al teléfono 4000-0040

Gracias

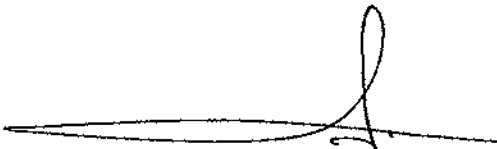



Ing. Pedro Arce Villalobos
Tel: +506 4000-0040
Fax: +506 2215-6821
pedro.arce@sutel.go.cr
800-88-SUTEL (800-88-7-88-35)
www.sutel.go.cr

Referencia

El Departamento de Gestión Documental de la Superintendencia de Telecomunicaciones, en atención al **Criterio Jurídico 05386-SUTEL-UJ-2017**, hace referencia que los oficios **05657-SUTEL-DGC-2014** y **05933-SUTEL-SCS-2014** con los folios del **0176** al **0210** del expediente **P0110-ERC-DTO-ER-02664-2012**, son de acceso restringido por lo cual se extraen para conformar el legajo correspondiente.

San José, 30 de junio de 2017.

sutel
SUPERINTENDENCIA DE
TELECOMUNICACIONES

GESTION
DOCUMENTAL

Referencia

El Departamento de Gestión Documental de la Superintendencia de Telecomunicaciones, en atención al acuerdo **003-042-2017** con número de oficio **04431-SUTEL-SCS-2017**, hace referencia que el oficio **02949-SUTEL-DGC-2017** con los folios **0211** al **0219** del expediente **P0110-ERC-DTO-ER-02664-2012**, es confidencial por lo cual se extrae para conformar el legajo confidencial.

San José, 09 de junio de 2017.



 **sutel** **GESTION DOCUMENTAL**
SUPERINTENDENCIA DE TELECOMUNICACIONES

Referencia

El Departamento de Gestión Documental de la Superintendencia de Telecomunicaciones, en atención al **Criterio Jurídico 05386-SUTEL-UJ-2017**, hace referencia que los oficios **03438-SUTEL-SCS-2017** con los folios del **0220** al **0222** del expediente **P0110-ERC-DTO-ER-02664-2012**, son de acceso restringido por lo cual se extraen para conformar el legajo correspondiente.

San José, 30 de junio de 2017.




sutel
SUPERINTENDENCIA DE
TELECOMUNICACIONES

GESTION
DOCUMENTAL

Referencia

El Departamento de Gestión Documental de la Superintendencia de Telecomunicaciones, en atención al acuerdo **003-042-2017** con número de oficio **04431-SUTEL-SCS-2017**, hace referencia que el oficio **03432-SUTEL-SCS-2017** con los folios **0223** y **0224** del expediente **P0110-ERC-DTO-ER-02664-2012**, es confidencial por lo cual se extrae para conformar el legajo confidencial.

San José, 09 de junio de 2017.



[Handwritten Signature]
sutel GESTIÓN
SUPERINTENDENCIA DE DOCUMENTAL
TELECOMUNICACIONES



sutel
SUPERINTENDENCIA DE
TELECOMUNICACIONES

30 de mayo del 2017
04431-SUTEL-SCS-2017

Señora
Carolina Vásquez Soto
Ministra
Ministerio de Ciencias, Tecnología y Telecomunicaciones

Estimada señora:

El suscrito, Secretario del Consejo de la Superintendencia de Telecomunicaciones, en ejercicio de las competencias que le atribuye el inciso b) del artículo 50 de la Ley General de la Administración Pública, ley 6227, y el inciso 10) del artículo 35 del Reglamento interno de organización y funciones de la Autoridad Reguladora de los Servicios Públicos y su órgano desconcentrado, me permito comunicarles que en la sesión extraordinaria 042-2017 del Consejo de la Superintendencia de Telecomunicaciones, celebrada el día 29 de mayo del 2017, se adoptó, por unanimidad, lo siguiente:

ACUERDO 003-042-2017

CONSIDERANDO:

1. Los documentos de informes, estudios, opiniones, proyectos de acuerdos o resoluciones o cualquier otro de carácter preparatorio o de estudio previo para la decisión final, se consideran documentos de trabajo con carácter de reservados o de acceso restringido. Este carácter reservado de este tipo de documentos preparatorios o de trabajo tiene el objetivo proteger el proceso de toma de decisiones de la Administración, lo cual constituye en la legislación y jurisprudencia comparadas una exclusión justificada del acceso a la información de la Administración Pública. Adicionalmente, nuestra jurisprudencia ha estimado que los proyectos de resoluciones y los dictámenes o criterios de los órganos consultivos o asesores, son reservados o de acceso restringido hasta tanto no sean conocidos por el órgano decisor a quien se dirigen los proyectos o criterios, o los documentos se agreguen al expediente respectivo.

La justificación se sustenta en el fin de fomentar las discusiones abiertas entre los subordinados y sus superiores jerárquicos sobre asuntos administrativos y, proteger la información frente a una divulgación prematura antes de llegar a una decisión final; evitando así la confusión del ciudadano que podría resultar de la divulgación de razonamientos y opiniones que no se utilicen como fundamento de la decisión final (ver en ese sentido, Ricardo García Macho, "Derecho administrativo de la información y administración transparente." Marcial Pons, Madrid, 2010, p. 219). Esta misma doctrina señala que las Administraciones "realizan de forma constante y correcta un proceso continuado de auto-evaluación, proceso que generará memorándums que contienen recomendaciones que no llegan a madurarse y convertirse en decisiones administrativas." (idem.). En este sentido, la doctrina señala que el proceso de toma de decisiones requiere en ocasiones "una cierta reserva o secreto para permitir valorar sin presiones las circunstancias del caso y que evite también la difusión de rumores contradictorios, habiendo también casos en que esa reserva o secreto debe mantenerse hasta el momento en que la decisión se formula con plena eficacia" (F. Sainz Moreno, "Secreto y transparencia", en Estudios para la reforma de la Administración Pública, INAP, Madrid, 2004, p.176.)

2. En cuanto al alcance del deber de confidencialidad con relación a la información, la documentación y otras evidencias, debemos señalar que existe un tratamiento distinto, según la etapa procesal en que se encuentre la investigación administrativa, que diferencian el acceso a la información durante la fase preliminar, el procedimiento administrativo y la resolución final.

En ese sentido, sobre el grado de acceso a la información en las diferentes etapas de la investigación administrativa, la Sala Constitucional en la sentencia 2003-02462 de las 10:16 horas del 21 de marzo de 2003, ha señalado:

"...la Sala interpreta que existen, al menos, tres etapas en una investigación administrativa, cada una de las cuales se caracteriza por un grado distinto de acceso a la información. La primera se refiere al inicio de la denominada investigación preliminar, que puede comenzar con una denuncia, como en este caso, o con una actuación de oficio del Estado. Esta fase se relaciona con las primeras averiguaciones y pesquisas que realiza la Administración con el fin de determinar si en efecto hay mérito para iniciar un procedimiento administrativo formal. En este momento, la documentación recopilada y los dictámenes al efecto resultan confidenciales para cualquier persona en la medida que, por un lado, se deben garantizar los resultados de la investigación y, por otro lado, no existe certeza aún sobre la procedencia o no de lo denunciado. La segunda fase comprende el momento desde que empieza un procedimiento administrativo, normalmente a partir de una investigación preliminar, hasta que se comunica la resolución final del mismo. En esta etapa, resulta obvio que las pruebas e informes relativos a lo indagado tienen que estar a disposición de las partes involucradas, a fin de que las autoridades públicas investiguen lo concerniente y los cuestionados ejerzan efectivamente su derecho de defensa."

De la anterior sentencia y de las normas comentadas, se desprende claramente que, con respecto a la información recabada durante la investigación administrativa, existen tres grados de accesibilidad que dependen de la fase procesal en la que se encuentre, sea investigación preliminar, tramitación del procedimiento administrativo y resolución final. Así, durante la investigación preliminar la información resulta totalmente confidencial, en la tramitación del procedimiento administrativo será confidencial para terceros, pero no para las partes, y con la resolución final, la información se convierte en accesible por el interés público existente.

En síntesis, los documentos que por este acuerdo se declaran de acceso restringido, precisamente se ponen en conocimiento al Poder Ejecutivo en lo que se puede enmarcar dentro de una investigación preliminar, con lo que se pretende garantizar los resultados de la continuación de la investigación que en el mismo Poder Ejecutivo.

DISPONE:

1. Declarar, de conformidad con el detalle que se copia a continuación los oficios y sus respectivos acuerdos, como documentos preparatorios de carácter confidencial para su decisión final que deberá adoptar el Poder Ejecutivo:

Oficio	Acuerdo Consejo Sutel
03308-SUTEL-DGC-2017	011-033-2017
03222-SUTEL-DGC-2017	011-033-2017
03406-SUTEL-DGC-2017	011-033-2017
02948-SUTEL-DGC-2017	029-032-2017
02947-SUTEL-DGC-2017	029-032-2017
03220-SUTEL-DGC-2017	011-033-2017
03250-SUTEL-DGC-2017	011-033-2017

02949-SUTEL-DGC-2017	029-032-2017
03239-SUTEL-DGC-2017	011-033-2017
03388-SUTEL-DGC-2017	011-033-2017
03369-SUTEL-DGC-2017	011-033-2017
03376-SUTEL-DGC-2017	011-033-2017
02024-SUTEL-DGC-2017	030-024-2017
03383-SUTEL-DGC-2017	011-033-2017
01084-SUTEL-DGC-2017	011-016-2017
02677-SUTEL-DGC-2017	029-032-2017
02044-SUTEL-DGC-2017	029-024-2017
03385-SUTEL-DGC-2017	011-033-2017
02327-SUTEL-DGC-2017	020-027-2017
02341-SUTEL-DGC-2017	028-025-2017
03378-SUTEL-DGC-2017	011-033-2017

2. Remitir al Poder Ejecutivo copia del presente acuerdo.
3. Remitir copia de este acuerdo a la Unidad de Gestión Documental para que tome las medidas respectivas para asegurar el tratamiento confidencial y de carácter restringido de los documentos indicados anteriormente.

**ACUERDO FIRME
NOTIFÍQUESE**

La anterior transcripción se realiza a efectos de comunicar el acuerdo citado adoptado por el Consejo de la Superintendencia de Telecomunicaciones, mismo que se encuentra firme.-

Atentamente,
CONSEJO DE LA SUPERINTENDENCIA DE TELECOMUNICACIONES

Firmado digitalmente por LUIS
 ALBERTO CASCANTE ALVARADO
 (FIRMA)
 Fecha: 2017.05.30 14:48:17 -06'00'

Luis Alberto Cascante Alvarado
 Secretario del Consejo

Cc: Presidencia del Consejo, Miembros del Consejo, Glenn Fallas Fallas, Director General de Calidad Sr. Edwin Estrada, Viceministro de Telecomunicaciones

EXP: T0060-ERC-DTO-ER-02661-2012

Arlyn Alvarado

De: Notificaciones
Enviado el: martes, 30 de mayo de 2017 15:00
Para: 'Despacho Ministro MICITT'; 'Zailen Barahona Morales'
CC: Gilbert Camacho; Hannia Vega; Manuel Emilio Ruiz; 'glenn.fallas@sutel.go.cr'
Asunto: Comunicado de acuerdo 003-042-2017
Datos adjuntos: 04431-SUTEL-SCS-2017 (003-042-2017).pdf



Arlyn Alvarado Segura
Secretaria del Consejo
T. 4000-0010
800-88-SUTEL
800-88-78835
Apartado 151-1200
San José - Costa Rica

Nothing is Impossible

Alba Rodriguez

De: Arlyn Alvarado
Enviado el: viernes 9 de junio de 2017 09:20 a.m.
Para: Alba Rodriguez
Asunto: RV: Comunicado de acuerdo 003-042-2017
Datos adjuntos: 04431-SUTEL-SCS-2017 (003-042-2017).pdf

PSI



Arlyn Alvarado Segura
Secretaria del Consejo
T. 4000-0010
800-88-SUTEL
800-88-78835
Apartado 151-1200
San José - Costa Rica

Nothing is Impossible

De: Notificaciones

Enviado el: martes, 30 de mayo de 2017 15:00

Para: 'Despacho Ministro MICITT' <despacho.ministro@micit.go.cr>; 'Zailen Barahona Morales' <zailen.barahona@micit.go.cr>

CC: Gilbert Camacho <gilbert.camacho@sutel.go.cr>; Hannia Vega <hannia.vega@sutel.go.cr>; Manuel Emilio Ruiz <manuelemilio.ruiz@sutel.go.cr>; 'glenn.fallas@sutel.go.cr' <glenn.fallas@sutel.go.cr>

Asunto: Comunicado de acuerdo 003-042-2017