





## AUTO DE CIERRE

**GEORGE MILEY ROJAS EN MI CONDICIÓN DE PRESIDENTE  
DE LA SUPERINTENDENCIA DE TELECOMUNICACIONES**

**CERTIFICO:**

Que los presentes expedientes que al efecto confeccionó y tramitó la antigua Oficina de Control Nacional de Radio del Ministerio de Gobernación y Policía, constan de 21 y 24 folios según el detalle remitido por el mencionado Ministerio. Asimismo hago constar que a partir de este folio se inicia la administración del nuevo expediente, el cual fue acumulado por identidad de concesionario o permisionario, bajo entera responsabilidad de la Superintendencia de Telecomunicaciones para formar parte del Registro Nacional de Telecomunicaciones, por lo que esta Superintendencia se exonera de responsabilidad del manejo que se le haya dado a la documentación que forma parte de los mismos con anterioridad a su recibo en fecha 16 de abril del 2009.  
San José, 01 de setiembre del 2010.

Atentamente,  
**SUPERINTENDENCIA DE TELECOMUNICACIONES**

  
George Miley Rojas  
Presidente

01/sep/2010

REGISTRO NACIONAL  
CONSULTA DE PERSONA  
JURIDICA

11:12 AM

CEDULA JURÍDICA: 3-101-094640

NOMBRE O RAZÓN SOCIAL: BIVISION DE COSTA RICA SOCIEDAD ANONIMA

CITAS DE PRESENTACIÓN: TOMO: 367 ASIENTO:4358

CITAS DE INSCRIPCIÓN: TOMO: 0538 FOLIO: 153 ASIENTO: 00365

ESTADO ACTUAL DE LA ENTIDAD: INSCRITA

Usted se está conectando a una Base de Datos Replicada, los datos están actualizados al 1-Septiembre  
-2010 a las 11.10.15 horas

## INFORME DE BANDAS

APR 24 '09 AM 11:13

AUTORIDAD REGULADORA

San José, 23 de abril del 2009

**INFORME DE USO DE FRECUENCIAS ASIGNADAS**  
**EN CUMPLIMIENTO DEL TRANSITORIO IV DE LEY GENERAL DE**  
**TELECOMUNICACIONES**

**EMPRESA Y FRECUENCIA ASIGNADA:****"BIVISION DE COSTA RICA SOCIEDAD ANÓNIMA"**

Rango (560-566 MHz) Canal 29 UHF ✓

Rango (530-536 MHz) Canal 24 UHF ✓

Rango (10650-10.675 MHz) Frecuencia de enlace

Rango (8400-8425 MHz) Frecuencia de enlace

Señores:

Superintendencia de Telecomunicaciones (SUTEL-ARESEP)

CC-Vice-ministerio de Telecomunicaciones (MINAET)

S.D.

Estimados señores:

Acorde con el transitorio IV de Ley General de Telecomunicaciones y sus Reglamentos, en cumplimiento de la Legislación vigente, en tiempo derecho y forma, les informo sobre LAS BANDAS DE FRECUENCIAS asignadas así como el USO de los Contratos de Concesión, Acuerdos Ejecutivos y reservas de frecuencias de mi representada la sociedad "BIVISION DE COSTA RICA SOCIEDAD ANÓNIMA" a la fecha con cédula jurídica número 3-101-094640 (TRES- CIENTO UNO- CERO NOVENTA Y CUATRO MIL SEISCIENTOS CUARENTA).

10953-2009

**DOCUMENTACIÓN SOLICITADA POR SUTEL:**

Se adjuntan copias certificadas de la documentación solicitada, (en cada frecuencia: Contrato de Concesión, Acuerdo Ejecutivo o Autorización o Reserva en su caso, cartas de aceptación, y los correspondientes enteros a favor del Gobierno de Costa Rica como pago de los cánones de cada una de las frecuencias concesionadas, además se les informa que toda la demás documentación original pertinente se encuentra en poder de SUTEL, ya que los expedientes originales de la Oficina de Control Nacional de Radio han sido trasladados a las oficinas de SUTEL.

**INFORMACIÓN ADICIONAL:**

Se adjunta certificación de personería jurídica (Razón Social) vigente, fotocopia certificada de la cédula jurídica y cédula del representante legal de la empresa: "BIVISION DE COSTA RICA SOCIEDAD ANÓNIMA".

Les informo además que se esta dando el USO a cada una de las frecuencias asignadas a mis representada, acorde con el Contrato de Concesión respectivo, u/o Acuerdo Ejecutivo respectivo u/o Autorización u/o Reserva de Frecuencia respectiva.

También se les informa que tal y como se puede comprobar en la antigua Oficina de Control Nacional de Radio (hoy Departamento de Radio de MINAET), todas las frecuencias se encuentran al día en el pago de los cánones de uso de frecuencias vigente.

Información Técnica de

<b>Frecuencia</b>	<b>560-566 MHz (Canal 29 UHF)</b>
Uso	Radiodifusión televisiva comercial digital y analógica.
Ubicación TX	Volcán Irazú. Puesto NUMERO 14
Altura de antena TX	50 metros.
Potencia de Salida	2000 watts.
Ganancia de antena	Tipo panel, 11.5 dBd.
Cantidad de antenas	12

<b>Frecuencia</b>	<b>530-536 MHz (Canal 24 UHF)</b>
Uso	Radiodifusión televisiva comercial digital y analógica.
Ubicación TX	Cerro de la Muerte. Puesto de Televisora del Sur S.A. 84° 20 Longitud oeste, 9°22 Latitud norte.
Altura de antena TX	50 metros.
Potencia de Salida	1000 watts.
Ganancia de antena	Tipo panel, 11.5 dBd.
Cantidad de antenas	6

<b>Frecuencia</b>	<b>530-536 MHz (Canal 24 UHF)</b>
Uso	Radiodifusión televisiva comercial digital y analógica.
Ubicación TX	Cerro Vista al Mar (Guanacaste, puesto Torres de Costa Rica). 10°07.376N - 085°37.708W.
Altura de antena TX	20 metros.
Potencia de Salida	2000 watts.
Ganancia de antena	Tipo panel, 11.5 dBd.
Cantidad de antenas	8

<b>Frecuencia</b>	<b>530-536 MHz (Canal 24 UHF)</b>
Uso	Radiodifusión televisiva comercial digital y analógica.
Ubicación TX	Santa Elena, Puesto de Rodrigo Paniagua, 10°19.015N - 084°47.643W.
Altura de antena TX	20 metros.
Potencia de Salida	500 watts.
Ganancia de antena	Tipo panel, 11.5 dBd.
Cantidad de antenas	2

**TODAS LAS FRECUENCIAS ANTERIORES TIENEN Vigencia de la Concesión: 20 años (veinte años) de conformidad con lo dispuesto en el Reglamento de Radiocomunicaciones, Decreto Ejecutivo numero 31608-G del 24 de junio del 2004, pudiendo ser renovada por un periodo igual al que fue otorgada.**

## **ENLACES DE RADIOCOMUNICACIÓN.**

<b>Frecuencia</b>	<b>10650- 10675 MHz</b>
Uso	Enlaces de conexión analógicos y digitales, Enlace Estudio Irazú, móvil
Ubicación TX	San José, San Pedro, Mall San Pedro.
Altura de antena TX	40 metros.
Potencia de Salida	1 watt
Ganancia de antena	39 dB.
Cantidad de antenas	1
Ubicación RX	Volcán Irazú. Puesto N° 14
Altura de antena RX	20 metros.
Ganancia de antena	39 dB.
Cantidad de antenas	1

<b>Frecuencia</b>	<b>8.400 - 8.425 MHz</b>
Uso	Enlaces de conexión analógicos y digitales, Enlace Irazú – Cerro de la Muerte. Enlace a repetidoras, móvil
Ubicación TX	Volcán Irazú. Puesto N° 14
Altura de antena TX	20 metros
Potencia de Salida	1 watt
Ganancia de antena	39 dB.
Cantidad de antenas	1
Ubicación RX	Cerro de la Muerte. Puesto de Televisora del Sur S.A. 84° 20 Longitud oeste, 9°22 Latitud norte.
Altura de antena RX	25 metros
Ganancia de antena	39 dB.
Cantidad de antenas	1

<b>Frecuencia</b>	<b>8.400 - 8.425 MHz</b>
Uso	Enlaces de conexión analógicos y digitales, Enlace Irazú – Santa Elena, Enlace a repetidoras ,móvil
Ubicación TX	Volcán Irazú. Puesto N° 14
Altura de antena TX	20 metros
Potencia de Salida	1 watt
Ganancia de antena	39 dB.
Cantidad de antenas	1
Ubicación RX	Santa Elena, Puesto de Rodrigo Paniagua, 10°19.015N - 084°47.643W
Altura de antena RX	25 metros
Ganancia de antena	39 dB.
Cantidad de antenas	1

<b>Frecuencia</b>	<b>8.400 - 8.425 MHz</b>
Uso	Enlaces de conexión analógicos y digitales, Enlace Irazú – San Jose. Enlace a repetidoras, móvil
Ubicación TX	Volcán Irazú. Puesto N° 14
Altura de antena TX	20 metros
Potencia de Salida	1 watt
Ganancia de antena	39 dB.
Cantidad de antenas	1
Ubicación RX	San Jose, San Pedro, Mall San Pedro
Altura de antena RX	25 metros
Ganancia de antena	39 dB.
Cantidad de antenas	1

### **PROYECTO DE EMPRESA**

Mi representada ha sido eficiente y eficaz en cumplimiento de su deber de uso de las frecuencias concesionadas, sirviendo al público televidente, y así ha quedado demostrado en los resultados de los estudios estadísticos sobre audiencia, que se ven apoyado por la solicitud de patrocinadores para anunciar sus productos en esta Televisora, además VM LATINO (Nombre Comercial) es el único canal abierto segmentado en todos sus horarios, a un segmento adolescente-juvenil de la población Nacional, llenando así un gran vacío que tienen las demás televisoras nacionales. Más prueba de ello es que las compañías cable operadoras más importantes que manejan la Televisión por cable (Anmet, Cabletica, CableVision-Moravia, CableVision-Puriscal, CableCaribe, Cable-Upala y otros a nivel nacional) nos retransmiten a petición de su público.

Dicha proyección y administración de las frecuencias concesionadas nos demanda un mejoramiento en las aéreas de coberturas geográficas y tecnológicas constantemente; somos una empresa en plena expansión y crecimiento. Este mejoramiento continuara mientras nuestra teleaudiencia así lo demande.

Las Frecuencias 24 UHF y 29 UHF están siendo utilizadas como matrices y repetidoras para lograr una cobertura total de población del Territorio Nacional. Los enlaces concesionados hasta el momento

en (8400 mhz a 8425 mhz y 10650 mhz a 10675 mhz) continuaran siendo utilizadas para los enlaces fijos y necesarios en los diferentes lugares de transmisión así como para enlaces móviles a nivel nacional.

Las mejoras, cambios de equipos, modificaciones y/o ampliaciones serán solicitadas según lo establecen las Leyes que rigen esta materia al MINAET o la Autoridad Gubernamental que corresponda.

En un mediano a largo plazo se deberán iniciar pruebas y cambios para la digitalización de la señal; tendencia mundial de transmisión, de acuerdo a la norma que establezca el país. Las frecuencias de UHF 29 y 24 así como las frecuencias de enlace fijos y móviles serán utilizadas de la mejor forma para la transición a la televisión digital; de ser necesaria alguna otra frecuencia para pruebas digitales y para esta transición la solicitaremos según sea el caso a las Autoridades Gubernamentales correspondientes.

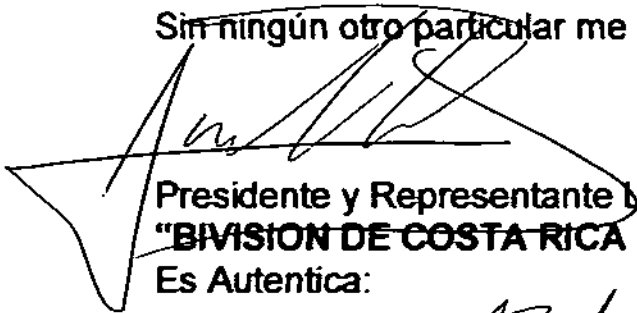
Cabe destacar que nuestra empresa aun necesita para cumplir los fines concesionados y completar el proyecto de empresa, UNA CONCESIÓN DE UNA FRECUENCIA MÓVIL para poder ingresar nuestra señal desde nuestra móvil y/o frecuencia de doble enlace al Volcán Irazú ya que en este momento no contamos con ella; la cual debería estar entre 2000 y 6000 Mhz. Las dos frecuencias de enlace concesionadas ya están siendo utilizadas en este punto,(RX-TX) y es por eso que es imprescindible una tercera.

#### UBICACIÓN DE LA EMPRESA Y NOTIFICACIONES:

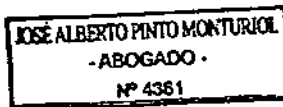
Cualquier notificación u solicitud adicional, al fax 2280-0515 y 2221-4603. O en las Oficinas centrales de la Empresa, Oficentro Mall San Pedro, primer nivel, local 13, frente a la sucursal del Banco de Costa Rica, oficinas de Canal 29 y 24, teléfonos 8334-5678/2280-9494, email: [pandre@vmlatino.com](mailto:pandre@vmlatino.com) y [pintolaw@racsa.co.cr](mailto:pintolaw@racsa.co.cr)

POR ULTIMO, SOLICITO TAMBIÉN A SUTEL O MINAET, O A QUIEN CORRESPONDA, LA ADECUACION DE LOS TÍTULOS HABILITANTES DE ESTAS CONCESIONES, COMO SEA QUE CORRESPONDA SEGÚN LA LEY.

Sin ningún otro particular me despido de Ustedes atentamente,



Presidente y Representante Legal de:  
**"DIVISION DE COSTA RICA SOCIEDAD ANÓNIMA"**  
Es Auténtica:



# REGISTRO DE PERSONAS JURIDICAS CEDULA DE PERSONA JURIDICA

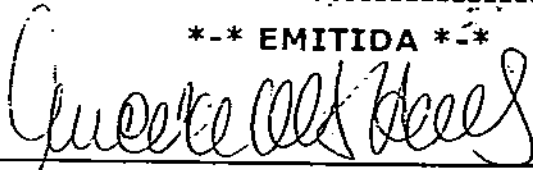
**\*- \*3-101-094640\* -\***

BIVISION DE COSTA RICA SOCIEDAD ANONIMA

\*- \*20/04/2005\* -\*

\*- \*04/08/2087\* -\*

\*- \*EMITIDA\* -\*

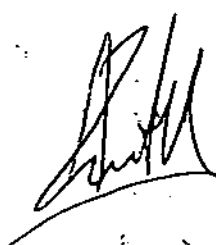


FIRMA DEL FUNCIONARIO RESPONSABLE

26



ADVERTENCIA: ESTE DOCUMENTO NO DEMUESTRA LA VIGENCIA DE LA PERSONERIA, NI DE LA INSCRIPCION DE LA ENTIDAD



REPUBLICA DE COSTA RICA  
Tribunal Supremo de Elecciones  
Cédula de Identidad

1 0579 0343



PAUL  
ANDRE  
TINOCO





*Paul Andre Tinoco*



Número de Cédula: 1 0579 0343  
Fecha de Nacimiento: 27 07 1962  
Domicilio Electoral: PAVAS CENTRAL SAN JOSE  
Lugar de Nac.: CENTRO CENTRAL SAN JOSE  
Fecha de Emisión: 03 08 2011 Sexo: M

**TSE**



0670252

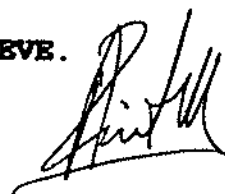
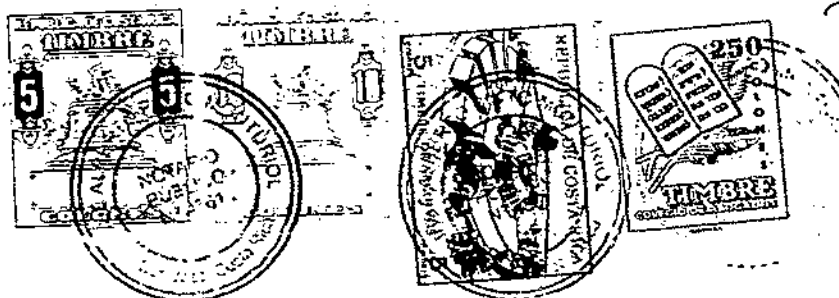
CERTIFICACIÓN NÚMERO MIL CUATROCIENTOS NOVENTA Y NUEVE  
JOSÉ ALBERTO PINTO MONTURIOL

NOTARIO PÚBLICO DE LA CIUDAD DE SAN JOSÉ,

CON OFICINA EN LA CASA DOS MIL QUINIENTOS SETENTA Y OCHO DE LA  
AVENIDA DIEZ, ENTRE CALLES VEINTICINCO Y VEINTISIETE,

CERTIFICA:

Que las anteriores DOS fotocopias, que identifico con mi firma y sello, SON COPIA FIEL DE SUS RESPECTIVOS DOS DOCUMENTOS ORIGINALES, QUE HOY TUVE A LA VISTA. Expido ésta certificación EN RELACIÓN, de conformidad con el artículo CIENTO DIEZ DEL CÓDIGO NOTARIAL; agregando y cancelando las especies fiscales de ley, en la ciudad de San José, EN LA CIUDAD DE SAN JOSÉ, A LAS NUEVE HORAS VEINTE MINUTOS DEL VEINTITRÉS DE ABRIL DEL AÑO DOS MIL NUEVE.

CERTIFICACIÓN NÚMERO MIL CUATROCIENTOS NOVENTA Y OCHO

JOSÉ ALBERTO PINTO MONTURIOL

NOTARIO PÚBLICO DE LA CIUDAD DE SAN JOSÉ,

CON OFICINA EN LA CASA DOS MIL QUINIENTOS SETENTA Y OCHO DE LA AVENIDA DIEZ, ENTRE CALLES VEINTICINCO Y VEINTISIETE



CERTIFICA:

Con vista del Registro Público, Sección Mercantil, que al Tomo quinientos treinta y ocho, Folio ciento cincuenta y tres, y, Asiento trescientos sesenta y cinco se encuentra inscrita la constitución de la sociedad de esta plaza "BIVISION DE COSTA RICA SOCIEDAD ANÓNIMA" cuya cédula de persona jurídica vigente es la número TRES- CIENTO UNO- CERO NOVENTA Y CUATRO MIL SEISCIENTOS CUARENTA Y CUYO PLAZO SOCIAL ES DE NOVENTA Y NUEVE AÑOS A PARTIR DE SU CONSTITUCIÓN, EL DIA CUATRO DE AGOSTO DE MIL NOVECIENTOS OCHENTA Y OCHO. Asimismo certifico con vista del mismo Tomo mil seiscientos veintitrés, Folio ciento noventa y ocho, y, Asiento doscientos sesenta y tres de la Sección Mercantil del Registro Público, que el señor PAUL ANDRE TINOCO, mayor, Administrador de Empresas, con cédula de identidad número uno- quinientos setenta y nueve - trescientos cuarenta y tres y de este vecindario, es PRESIDENTE, representante judicial y extrajudicial con facultades de Apoderado Generalísimo sin limitación de suma, y de nombrar apoderados de toda índole, de dicha sociedad, PERO PARA QUE EL PRESIDENTE O CUALQUIER APODERADO PUEDA DAR AVALES O FIANZAS DE CUALQUIER ESPECIE, DISPONER, ENAJENAR O PIGNORAR LOS ACTIVOS DE LA SOCIEDAD, NECESITARÁ AUTORIZACIÓN EXPRESA DE LA ASAMBLEA DE SOCIOS POR MAYORÍA ABSOLUTA. Los Asientos han sido certificados en lo conducente, y lo omitido no modifica, altera, condiciona, restringe ni desvirtúa lo transcrito, además no se encuentran modificados ni por asiento ni por anotación posterior. EXPIDO



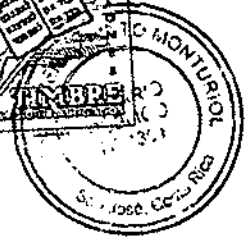
JOSE ALBERTO PINTO MONTURIOL

4361 15682722



1 6 5 0 3 7 7

ÉSTA CERTIFICACIÓN EN LO CONDUCENTE, DE CONFORMIDAD CON EL ARTÍCULO CIENTO DIEZ DEL CÓDIGO NOTARIAL; AGREGANDO Y CANCELANDO LAS ESPECIES FISCALES DE LEY, EN LA CIUDAD DE SAN JOSÉ, A LAS NUEVE HORAS DIEZ MINUTOS DEL VEINTITRÉS DE ABRIL DEL AÑO DOS MIL NUEVE.



No. 003 -2008-CNR CONTRATO DE CONCESIÓN  
DE USO DE FRECUENCIA RADIOELÉCTRICA

Mor de mar Trujos A  
000015

Nosotros, JANINA DEL VECCHIO UGALDE, mayor, casada, Licenciada en administración Educativa, vecina de Turrucares de Alajuela, cédula de identidad número 1-337-250, en mi condición de ~~MINISTRA DE GOBERNACIÓN Y POLICÍA~~, cédula jurídica número 2-100-042004, según Acuerdo Ejecutivo número 442-P del 3 de abril del 2008, en adelante denominado el "MINISTERIO" y PAUL ANDRÉ TINOCO, mayor, Administrador de Empresas, cédula de identidad número 1-579-343, con Facultades de Apoderado Generalísimo sin limite de suma, de la sociedad de esta plaza denominada BIVISIÓN DE COSTA RICA, S.A., inscrita en la Sección Mercantil del Registro Público, bajo el Tomo 538, Folio 153, Asiento 365, cédula jurídica No. 3-101-094640, en adelante denominada el "CONCESIONARIO", hemos convenido en suscribir el presente Contrato de Concesión de Uso del canal 29 de televisión, rango de frecuencia 560 MHz. a 566 MHz., que se registrá por las disposiciones contenidas en la Ley de Radio, su reglamento, y lo dispuesto en el Plan Nacional de Atribución de Frecuencias, además de las siguientes cláusulas:

**PRIMERA.- Legitimación.** Mediante Acuerdo Ejecutivo No. 271 del 23 de abril de 1990, publicado en La Gaceta No. 87 del 09 de mayo de 1990, el Poder Ejecutivo resolvió, con fundamento en lo dispuesto en la Ley de Radio, otorgar concesión de derecho de uso del canal 29 de televisión a la BIVISIÓN DE COSTA RICA, S.A.

**SEGUNDA.- Objeto.** El presente contrato determina los límites de uso de la frecuencia concedida, y los derechos correlativos a su explotación.

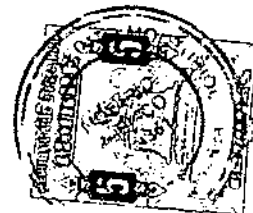
**TERCERA.- Descripción de la frecuencia.** Según se establece en el Reglamento al Plan Nacional de Frecuencias, éstas se entenderán concedidas únicamente para la cobertura real, según se determine en los patrones de radiación de las antenas, la banda utilizada y el respectivo expediente administrativo, por lo que la explotación de la frecuencia concedida se hará bajo las siguientes condiciones:

Número de canal de televisión:	29
Rango de frecuencia:	530 MHz a 566 MHz.
Ancho de banda utilizable:	6 MHz.
Ubicación del Trasmisor principal:	Volcán Irazú
Intensidad de campo mínima utilizable en zonas de media y alta densidad de población:	80 dB (u V/m)
Intensidad de campo mínima utilizable en zonas de baja densidad de población:	64 dB (uV/m)
Área aproximada de cobertura:	Valle Central-Limón
Clase de servicio que prestara:	Radiodifusión televisiva
Tipo de señal:	Análogica o digital
Clasificación:	Comercial

**CUARTA.- Canon anual.** El concesionario deberá cancelar por año adelantado, mediante entero a favor del Gobierno depositado en el Banco Crédito Agrícola de Cartago, el canon establecido en el artículo 18 inciso c) de la Ley de Radio. El pagó deberá realizarlo el concesionario en los primeros cinco días hábiles de cada año, plazo dentro del cual deberá hacer llegar a la Oficina de Control Nacional de Radio copia legible de la boleta de depósito; en caso contrario, se procederá con la respectiva gestión de cobro.

**QUINTA.- Obligaciones del concesionario.** El concesionario deberá:

- Observar la legislación vigente o la que en el futuro se dicte en materia de concesión y operación de frecuencias de radio.



- b.) Acatar las disposiciones que emita Control Nacional de Radio para ajuste técnico de equipos, según la normativa vigente.
- c.) Realizar las actualizaciones tecnológicas que establezca el Poder Ejecutivo, homologadas con el Reglamento al Plan Nacional de Atribución de Frecuencias.
- d.) Mantener en óptimo funcionamiento técnico las estaciones, sin causar interferencias perjudiciales a otras estaciones.
- e.) Anunciar las transmisiones con sus letras de identificación, al menos una vez cada hora.
- f.) Procurar brindar una programación cuyo contenido informativo, cultural y recreativo, contribuya con la integración familiar, el desarrollo armónico de la niñez, el mejoramiento de los sistemas educativos, la difusión de nuestros valores cívicos, artísticos, históricos y culturales, y el desarrollo sustentable.
- g.) Estar en condiciones de iniciar operaciones de inmediato.
- h.) Prestar el servicio de radiodifusión Televisiva en forma regular, transmitiendo un mínimo de doce horas diarias, y no suspenderlo salvo fuerza mayor o causa justa debidamente comprobada.
- i.) No interrumpir por más de tres meses y sin causa justificada, los servicios que se encuentre obligado a prestar, de conformidad con el presente contrato.
- j.) No traspasar temporal ni definitivamente la concesión de uso de frecuencia otorgada, sin autorización de Control Nacional de Radio.

**SEXTA.- Rescisión contractual.** El Ministerio podrá iniciar gestiones para la cancelación de la concesión, cuando el concesionario infrinja la legislación vigente que rige la materia o incumpla con las obligaciones adquiridas en el presente contrato. Igual se hará en los casos de incumplimiento por causas subsanables de índole técnica o de oportunidad, a las que el concesionario no dé pronta solución.

**SÉTIMA.- Equipo e instalaciones.** La instalación y operación de los equipos utilizados por la radioemisora será realizada conforme lo establecido en el Plan Nacional de Atribución de Frecuencias y el Reglamento de Radiocomunicaciones. El mantenimiento técnico de los equipos transmisores o receptores deberá realizarse de manera que garantice el buen funcionamiento del servicio, acorde con la estación, sin que cause interferencia a otras estaciones o concesionarios, o represente un riesgo para la integridad física de las personas. Para la comprobación del buen estado de las instalaciones y operación del servicio, el concesionario permitirá las visitas periódicas de los funcionarios de Control Nacional de Radio.

**OCTAVA.- Obligaciones del Ministerio.**

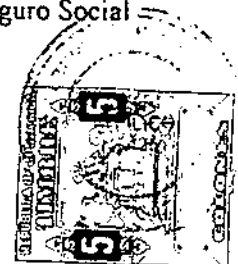
- a.) Ejercer control sobre las emisiones radioeléctricas, con el fin de evitar al máximo las interferencias perjudiciales.
- b.) Atender en el menor tiempo posible las denuncias de interferencia que se hagan por escrito, a fin de no afectar el uso adecuado del servicio.
- c.) Proporcionar las frecuencias de enlace, según sea procedente, de acuerdo con la concesión otorgada y su zona de cobertura.

**NOVENA.- Plazo, prórrogas y caducidad.** La presente concesión durará un período de 20 años contados a partir de la entrada en vigencia del Reglamento de Radiocomunicaciones, Decreto Ejecutivo No. 31608-G, del 24 de junio del 2004. Podrá prorrogarse, de conformidad con lo establecido en el citado reglamento y la normativa vigente, sin necesidad de nuevo contrato, mediante solicitud del concesionario presentada ante Control Nacional de Radio con al menos 3 meses de antelación a su vencimiento. En caso de no ser presentada solicitud de prórroga dentro del término indicado, caducará la concesión.

**DÉCIMA.- Certificaciones.** Cuando lo considere oportuno, el Ministerio solicitará al concesionario certificación de que se encuentre al día en el pago de las obligaciones con la Caja Costarricense de Seguro Social que señalan los artículos 31 y 74 de su Ley Constitutiva.



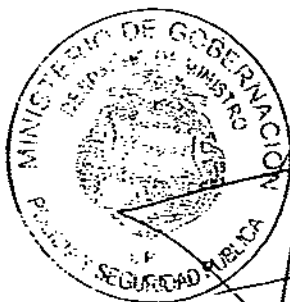
*[Handwritten signature]*



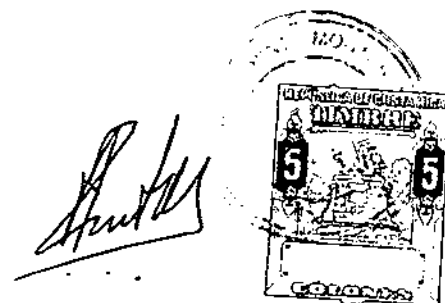
DÉCIMA PRIMERA.- Para efectos fiscales, se estima el contrato en la suma de dos millones cuatrocientos mil colones (¢2.400,000.00) En virtud del principio de inmunidad tributaria del Estado, únicamente corresponde pagar al concesionario especies fiscales por un total de seis mil trescientos doce colones cincuenta céntimos (¢6312.50), suma que deberá cancelar mediante entero a favor del Gobierno en el Banco Crédito Agrícola de Cartago.

Leído lo escrito por las partes contratantes, lo aprobamos y firmamos en San José, a las nueve horas treinta minutos del dieciocho de abril del dos mil ocho.

  
JANINA DEL VECCHIO UGALDE  
MINISTRA



  
PAUL ANDRÉ TINOCO  
DIVISIÓN DE COSTA RICA, S.A.



**MINISTERIO DE GOBERNACION Y POLICIA**

N° 95.—San José, 9 de abril de 1990.

**EL PRESIDENTE DE LA REPUBLICA  
Y EL MINISTRO DE GOBERNACION Y POLICIA, ACUERDAN:**

Modificar el acuerdo N° 167, publicado en "La Gaceta" N° 172 del 11 de setiembre de 1989, para que se lea en la fecha: Rige a partir del 17 de agosto de 1989 hasta el 11 de marzo de 1990.

Publíquese.—OSCAR ARIAS SANCHEZ.—El Ministro de Gobernación y Policía, Antonio Alvarez Desanti.

N° 96.—San José, 2 de abril de 1990.

**EL PRESIDENTE DE LA REPUBLICA  
Y LA MINISTRA DE GOBERNACION Y POLICIA, ACUERDAN:**

De conformidad con lo dispuesto en el artículo 140, inciso 1) de la Constitución Política, recargar las funciones como Directora de la Dirección General de Migración y Extranjería a la señora Mercedes Bevaqua González, cédula N° 8-055-387.

Rige a partir del 12 de marzo de 1990 al 6 de abril de 1990.

Publíquese.—OSCAR ARIAS SANCHEZ.—La Ministra de Gobernación y Policía a. i., Inés León Dobles.

N° 97.—San José, 30 de marzo de 1990.

**EL PRESIDENTE DE LA REPUBLICA  
Y LA MINISTRA DE GOBERNACION Y POLICIA, ACUERDAN:**

Suspender indefinidamente con base en resolución del Tribunal de Servicio Civil, de las 16,30 horas del 12 de febrero de 1990 al servidor Raúl Lizano Oviedo, cédula N° 5-152-938, Agente de Seguridad y Vigilancia 1, 048-02-002-0389S1, de la Dirección de Vigilancia.

Rige a partir del 1° de marzo de 1990.

Suspender indefinidamente con base en resolución del Tribunal de Servicio Civil, de las 16,10 horas del 12 de febrero de 1990 a la servidora Nuria M. Loaiza Umaña, cédula N° 1-792-047, Oficinista 2, 048-04-002-039888, del Departamento Técnico.

Rige a partir del 9 de marzo de 1990.

Publíquese.—OSCAR ARIAS SANCHEZ.—La Ministra de Gobernación y Policía a. i., Inés León Dobles.

N° 98.—San José, 5 de abril de 1990.

**EL PRESIDENTE DE LA REPUBLICA  
Y EL MINISTRO DE GOBERNACION Y POLICIA, ACUERDAN:**

Autorizar a los señores Roxana Patricia Chaves Orozco, cédula de identidad N° 1-415-730, Hugo Humberto Naranjo Monge, cédula de identidad N° 1-448-080, Marta Eugenia Barquero Paniagua, cédula N° 4-121-720 y Edgar Carvajal González, cédula N° 4-127-426, funcionarios de la Dirección General de Migración y Extranjería y de la Auditoría Interna del Ministerio de Gobernación y Policía respectivamente, para que viajen a Managua, Nicaragua a realizar auditoraje y registro contable de la cuenta en dólares que mantiene la Dirección General de Migración en el Consulado de Costa Rica en Nicaragua, a partir del día 16 de abril al 23 del mismo mes del presente año.

Los gastos del boleto aéreo ida y regreso San José - Managua - San José y alojamiento corren a cargo de la Dirección General de Migración y Extranjería.

Publíquese.—OSCAR ARIAS SANCHEZ.—El Ministro de Gobernación y Policía a. i., Jorge Monge.

N° 99.—San José, 9 de abril de 1990.

**EL PRESIDENTE DE LA REPUBLICA  
Y EL MINISTRO DE GOBERNACION Y POLICIA, ACUERDAN:**

De conformidad con lo dispuesto en el artículo 140, inciso 1) de la Constitución Política, recargar las funciones como Director General de Migración y Extranjería a la señora Inés León Dobles, cédula N° 4-099-208, Viceministra de esta Cartera.

Rige a partir del 7 de abril de 1990 al 7 de mayo de 1990.

Publíquese.—OSCAR ARIAS SANCHEZ.—El Ministro de Gobernación y Policía, Antonio Alvarez Desanti.

N° 271.—San José, 23 de abril de 1990.

**EL PRESIDENTE DE LA REPUBLICA  
Y EL MINISTRO DE GOBERNACION Y POLICIA,**

**Considerando:**

1°.—Que el señor Ramón Coll Montero, cédula N° 1-483-436, en calidad de presidente de División de Costa Rica, S. A., ha presentado formal solicitud tendiente a que se le autorice a su representada licencia para implementar instalación de un sistema de retransmisión de la estación matriz, en los canales 24 y 29 de ultra alta frecuencia, situados en el Valle Central, cerro Pico Blanco, lugar conocido como Bebedero, repetidoras en Tilarán, San Isidro de Pérez Zeledón.

2°.—Que según certificación del notario público Lic. Francisco Barth V., el señor Ramón Coll Montero, es presidente con facultades de apoderado generalísimo sin límite de suma de División de Costa Rica, S. A.

3°.—Que la Unidad de Control Nacional de Radio hizo el estudio del expediente de División de Costa Rica, S. A., encontrándolo ajustado a derecho por lo que ha dado su parecer favorable para que dicha licencia sea otorgada. Por tanto,

**ACUERDAN:**

Autorizar a División de Costa Rica, S. A., para que opere los canales 24 y 29 de ultra alta frecuencia, con las siguientes características:

**Características de frecuencia canal 29:**

- a) Letras de identificación, TI-BVC.
- b) Frecuencias límites del canal, 560 - 566 mHz.
- c) Ancho del canal, 6 mHz.
- d) Frecuencia central de la portadora del sonido, 565,75 mHz.
- e) Frecuencia central de la portadora de imagen, 561,25 mHz.
- f) Potencia de la señal radiada de la portadora del sonido, 100 vatios.
- g) Potencia de la señal radiada de la portadora de la imagen, 1 000 vatios.
- h) Polarización de la transmisión radial, horizontal.
- i) Potencia de entrada correspondiente a la portadora de imagen, 100 vatios.
- j) Potencia de entrada correspondiente a la portadora de sonido, 10 vatios.
- k) Altura de la torre, 30 metros.
- l) Tipo de antena, ranura.

**Ubicación de los transmisores:**

San José, cerro Bebedero, Escazú.

**Area de cobertura:**

Meseta Central, 11 km señal, clase B.

**Características de frecuencia canal 24:**

- a) Letras de identificación, TI-BVC.
- b) Frecuencias límites del canal, 530 - 536 mHz.
- c) Ancho del canal, 6 mHz.
- d) Frecuencia central de la portadora del sonido, 535,75 mHz.
- e) Frecuencia central de la portadora de la imagen, 531,25 mHz.
- f) Potencia de la señal radiada de la portadora de sonido, 10 vatios.
- g) Potencia de la señal radiada de la portadora de imagen, 100 vatios.
- h) Polarización de la transmisión radial, horizontal.
- i) Potencia de entrada correspondiente a la portadora de imagen, 10 vatios.
- j) Potencia de entrada correspondiente a la portadora de sonido, 1 vatios.
- k) Altura de la antena, 40 metros.
- l) Tipo de antena, ranura.

**Ubicación de los transmisores:**

- 1) Cerro Buena Vista, San José.
- 2) Cerro Chiripa, Tilarán.

**Area de cobertura:**

- 1) San José, Pérez Zeledón y zonas aledañas, 53 km, señal clase B.
- 2) Tilarán, Cañas Dulces y zonas aledañas, 15 km, señal clase B.

Clase de servicio: Comercial.

Queda entendido el concesionario de estos canales de televisión que solo podrá operar en la zona(s) en que se le adjudicó, ya que este mismo canal será compartido en otra zona, por otro adjudicatario, a la vez se le indica, que es obligación de su parte observar la legislación vigente o la que en el futuro se dicte, acatando las indicaciones de la Unidad de Control Nacional de Radio.

Publíquese.—OSCAR ARIAS SANCHEZ.—El Ministro de Gobernación y Policía, Antonio Alvarez Desanti.

N° 272.—San José, 23 de abril de 1990.

**EL PRESIDENTE DE LA REPUBLICA  
Y EL MINISTRO DE GOBERNACION Y POLICIA,**

**Considerando:**

1°.—Que la señora Roxie Blen Castro, cédula N° 1-261-916, en calidad de presidenta de Telesistema Nacional, S. A., ha presentado formal solicitud tendiente a que se le autorice a su representada licencia para implementar instalación de un sistema de retransmisión de la estación matriz (canal 2), en el canal 22 de ultra alta frecuencia, repetidoras situadas en Guanacaste, Tilarán, Ciudad Quesada y San Isidro de Pérez Zeledón.

2°.—Que según certificación del notario público Lic. Juan Gamboa G., la señora Roxie Blen Castro, es presidenta con facultades de apoderada generalísima sin límite de suma de Telesistema Nacional, S. A.

3°.—Que la Unidad de Control Nacional de Radio hizo el estudio del expediente de Telesistema Nacional, S. A., encontrándolo ajustado a derecho por lo que ha dado su parecer favorable para que dicha licencia sea otorgada. Por tanto,

**ACUERDAN:**

Autorizar a Telesistema Nacional, S. A., para que opere el canal 22, en ultra alta frecuencia, con las siguientes características:

**Características de frecuencia canal 22:**

- 1) Letras de identificación, TI-RB.
- 2) Frecuencias límites del canal, 518 - 524 mHz.
- 3) Ancho del canal, 6 mHz.
- 4) Frecuencia central de la portadora del sonido, 523,75 mHz.
- 5) Frecuencia central de la portadora de imagen, 519,25 mHz.
- 6) Potencia de la señal radiada de la portadora del sonido, 100 vatios.
- 7) Potencia de la señal radiada de la portadora de la imagen, 1 000 vatios.
- 8) Polarización de la transmisión radial, horizontal.
- 9) Potencia de entrada correspondiente a la portadora de sonido, 10 vatios.
- 10) Potencia de entrada correspondiente a la portadora de imagen, 100 vatios.
- 11) Altura de la torre, 50 metros.
- 12) Tipo de antena, ranura.



MINISTERIO DE GOBERNACIÓN  
CONTROL NACIONAL DE RADIO

ENTERO A FAVOR DEL GOBIERNO DE  
COSTA RICA

Por uso de frecuencias o licencias de radioaficionado  
RADIODIFUSION TELEVISIVA

Tipo de Ecnacia: \_\_\_\_\_

El señor: BIVLISION DE COSTA RICA, S.A. TI-BVC

Ind: T. \_\_\_\_\_, ha enterado la suma de CIENTO VEINTE MIL  
COLONES

Frecuencia(s): CANAL 29 ( 560a 566  
Potencia: \_\_\_\_\_ Años: \_\_\_\_\_  
En pago del impuesto correspondiente según la Ley de Radio de \_\_\_\_\_ Año de 1954

¢ 120.000,00

Original: Contabilidad Nacional, CC; Banco Central, (2) Control de Radio, (1) interesado



201 OF. CIVIA MALL  
SAN PEDRO - 5600  
12 DE JUNIO  
9087  
CARGO: JEFE DE DIVISION  
OFICIAL COMERCIAL





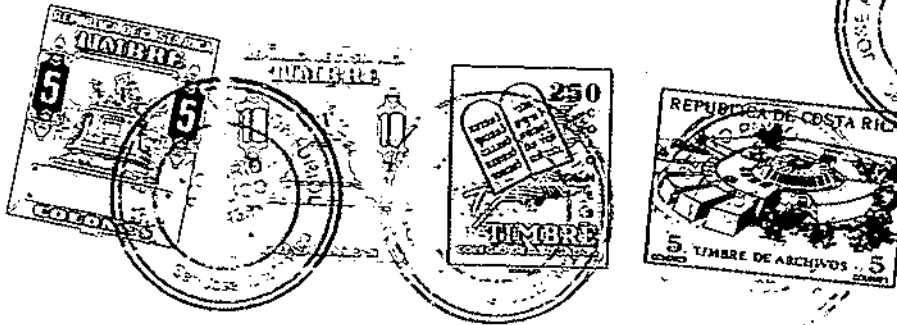
**CERTIFICACIÓN NÚMERO MIL QUINIENTOS**  
**JOSÉ ALBERTO PINTO MONTURIOL**

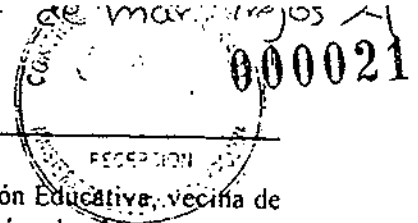
**NOTARIO PÚBLICO DE LA CIUDAD DE SAN JOSÉ,**

**CON OFICINA EN LA CASA DOS MIL QUINIENTOS SETENTA Y OCHO DE LA**  
**AVENIDA DIEZ, ENTRE CALLES VEINTICINCO Y VEINTISIETE,**

**CERTIFICA:**

Que las anteriores CINCO fotocopias, que identifico con mi firma y sello, SON COPIA FIEL DE SUS RESPECTIVOS TRES DOCUMENTOS ORIGINALES, QUE TUVE A LA VISTA. Expendo ésta certificación EN RELACIÓN, de conformidad con el artículo CIENTO DIEZ DEL CÓDIGO NOTARIAL; agregando y cancelando las especies fiscales de ley, en la ciudad de San José, EN LA CIUDAD DE SAN JOSÉ, A LAS NUEVE HORAS TREINTA MINUTOS DEL VEINTITRÉS DE ABRIL DEL AÑO DOS MIL NUEVE.





Nosotros, JANINA DEL VECCHIO UGALDE, mayor, casada, Licenciada en Administración Educativa, vecina de Turrucares de Alajuela, cédula de identidad número 1-337-250, en mi condición de MINISTRA DE GOBERNACIÓN Y POLICÍA, cédula jurídica número 2-100-042004, según Acuerdo Ejecutivo número 442-P del 3 de abril del 2008, en adelante denominado el "MINISTERIO" y PAUL ANDRÉ TINOCO, mayor, Administrador de Empresas, cédula de identidad número 1-579-343, con Facultades de Apoderado Generalísimo sin límite de suma, de la sociedad de esta plaza denominada BIVISIÓN DE COSTA RICA, S.A., inscrita en la Sección Mercantil del Registro Público, bajo el Tomo 538, Folio 153, Asiento 365, cédula jurídica No. 3-101-094640, en adelante denominada el "CONCESIONARIO", hemos convenido en suscribir el presente Contrato de Concesión de Uso del canal 24 de televisión, rango de frecuencia 530 MHz. a 536 MHz., que se regirá por las disposiciones contenidas en la Ley de Radio, su reglamento, y lo dispuesto en el Plan Nacional de Atribución de Frecuencias, además de las siguientes cláusulas:

**PRIMERA.- Legitimación.** Mediante Acuerdo Ejecutivo No. 271 del 23 de abril de 1990, publicado en La Gaceta No. 87 del 09 de mayo de 1990, el Poder Ejecutivo resolvió, con fundamento en lo dispuesto en la Ley de Radio, otorgar concesión de derecho de uso del canal 24 de televisión a BIVISIÓN DE COSTA RICA, S.A.

**SEGUNDA.- Objeto.** El presente contrato determina los límites de uso de la frecuencia concedida, y los derechos correlativos a su explotación.

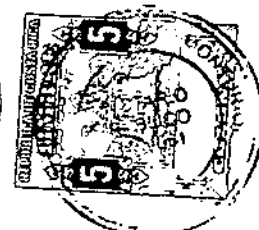
**TERCERA.- Descripción de la frecuencia.** Según se establece en el Reglamento al Plan Nacional de Frecuencias, éstas se entenderán concedidas únicamente para la cobertura real, según se determine en los patrones de radiación de las antenas, la banda utilizada y el respectivo expediente administrativo, por lo que la explotación de la frecuencia concedida se hará bajo las siguientes condiciones:

Número de canal de televisión:	24
Rango de frecuencia:	530 MHz. a 536 MHz.
Ancho de banda utilizable:	6 MHz.
Ubicación del Transmisor principal:	Cerro Santa Elena, Cerro de la Muerte
Intensidad de campo mínima utilizable en zonas de media y alta densidad de población:	80 dB (u V/m)
Intensidad de campo mínima utilizable en zonas de baja densidad de población:	64 dB (uV/m)
Área aproximada de cobertura:	Guanacaste- Zona Sur
Clase de servicio que prestara:	Radiodifusión televisiva
Tipo de señal:	Analógica o digital
Clasificación:	Comercial

**CUARTA.- Canon anual.** El concesionario deberá cancelar por año adelantado, mediante entero a favor del Gobierno depositado en el Banco Crédito Agrícola de Cartago, el canon establecido en el artículo 18 inciso c) de la Ley de Radio. El pago deberá realizarlo el concesionario en los primeros cinco días hábiles de cada año, plazo dentro del cual deberá hacer llegar a la Oficina de Control Nacional de Radio copia legible de la boleta de depósito; en caso contrario, se procederá con la respectiva gestión de cobro.

**QUINTA.- Obligaciones del concesionario.** El concesionario deberá:

- Observar la legislación vigente o la que en el futuro se dicte en materia de concesión y operación de frecuencias de radio.



- b.) Acatar las disposiciones que emita Control Nacional de Radio para ajuste técnico de equipos, según la normativa vigente.
- c.) Realizar las actualizaciones tecnológicas que establezca el Poder Ejecutivo, homologadas con el Reglamento al Plan Nacional de Atribución de Frecuencias.
- d.) Mantener en óptimo funcionamiento técnico las estaciones, sin causar interferencias perjudiciales a otras estaciones.
- e.) Anunciar las transmisiones con sus letras de identificación, al menos una vez cada hora.
- f.) Procurar brindar una programación cuyo contenido informativo, cultural y recreativo, contribuya con la integración familiar, el desarrollo armónico de la niñez, el mejoramiento de los sistemas educativos, la difusión de nuestros valores cívicos, artísticos, históricos y culturales, y el desarrollo sustentable.
- g.) Estar en condiciones de iniciar operaciones de inmediato.
- h.) Prestar el servicio de radiodifusión Televisiva en forma regular, transmitiendo un mínimo de doce horas diarias, y no suspenderlo salvo fuerza mayor o causa justa debidamente comprobada.
- i.) No interrumpir por más de tres meses y sin causa justificada, los servicios que se encuentre obligado a prestar, de conformidad con el presente contrato.
- j.) No traspasar temporal ni definitivamente la concesión de uso de frecuencia otorgada, sin autorización de Control Nacional de Radio.

**SEXTA.- Rescisión contractual.** El Ministerio podrá iniciar gestiones para la cancelación de la concesión, cuando el concesionario infrinja la legislación vigente que rige la materia o incumpla con las obligaciones adquiridas en el presente contrato. Igual se hará en los casos de incumplimiento por causas subsanables de índole técnica o de oportunidad, a las que el concesionario no dé pronta solución.

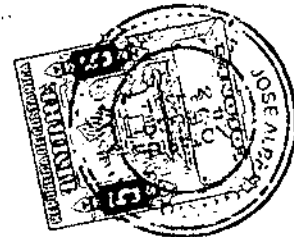
**SÉTIMA.- Equipo e instalaciones.** La instalación y operación de los equipos utilizados por la radioemisora será realizada conforme lo establecido en el Plan Nacional de Atribución de Frecuencias y el Reglamento de Radiocomunicaciones. El mantenimiento técnico de los equipos transmisores o receptores deberá realizarse de manera que garantice el buen funcionamiento del servicio, acorde con la estación, sin que cause interferencia a otras estaciones o concesionarios, o represente un riesgo para la integridad física de las personas. Para la comprobación del buen estado de las instalaciones y operación del servicio, el concesionario permitirá las visitas periódicas de los funcionarios de Control Nacional de Radio.

**OCTAVA.- Obligaciones del Ministerio.**

- a.) Ejercer control sobre las emisiones radioeléctricas, con el fin de evitar al máximo las interferencias perjudiciales.
- b.) Atender en el menor tiempo posible las denuncias de interferencia que se hagan por escrito, a fin de no afectar el uso adecuado del servicio.
- c.) Proporcionar las frecuencias de enlace, según sea procedente, de acuerdo con la concesión otorgada y su zona de cobertura.


**NOVENA.- Plazo, prórrogas y caducidad.** La presente concesión durará un período de 20 años contados a partir de la entrada en vigencia del Reglamento de Radiocomunicaciones, Decreto Ejecutivo No. 31608-G, del 24 de junio del 2004. Podrá prorrogarse, de conformidad con lo establecido en el citado reglamento y la normativa vigente, sin necesidad de nuevo contrato, mediante solicitud del concesionario presentada ante Control Nacional de Radio con al menos 3 meses de antelación a su vencimiento. En caso de no ser presentada solicitud de prórroga dentro del término indicado, caducará la concesión.

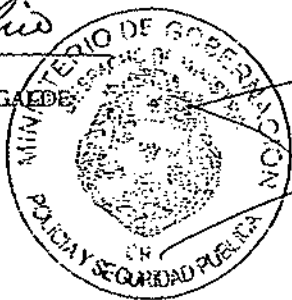
**DÉCIMA.- Certificaciones.** Cuando lo considere oportuno, el Ministerio solicitará al concesionario certificación de que se encuentre al día en el pago de las obligaciones con la Caja Costarricense de Seguro Social que señalan los artículos 31 y 74 de su Ley Constitutiva.

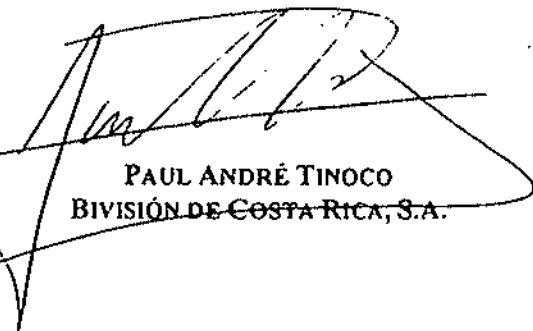


DÉCIMA PRIMERA.- Para efectos fiscales, se estima el contrato en la suma de dos millones cuatrocientos mil colones (¢2.400,000.00) En virtud del principio de inmunidad tributaria del Estado, únicamente corresponde pagar al concesionario especies fiscales por un total de seis mil trescientos doce colones cincuenta céntimos (¢6312.50), suma que deberá cancelar mediante entero a favor del Gobierno en el Banco Crédito Agrícola de Cartago.

Leído lo escrito por las partes contratantes, lo aprobamos y firmamos en San José, a las nueve horas treinta minutos del dieciocho de abril del dos mil ocho.


  
JANINA DEL VECCHIO UGAEDE  
MINISTRA

  
MINISTERIO DE GOBERNACIÓN  
Y SEGURIDAD PÚBLICA

  
PAUL ANDRÉ TINOCO  
DIVISIÓN DE COSTA RICA, S.A.

CONTURCO

CONTURCO

REPUBLICA REGISTRADA  
CONTURCO  


000024

## MINISTERIO DE GOBERNACION Y POLICIA

N° 95.—San José, 9 de abril de 1990.

EL PRESIDENTE DE LA REPUBLICA  
Y EL MINISTRO DE GOBERNACION Y POLICIA, ACUERDAN:

Modificar el acuerdo N° 167, publicado en "La Gaceta" N° 172 del 11 de setiembre de 1989, para que se lea en la fecha: Rige a partir del 17 de agosto de 1989 hasta el 11 de marzo de 1990.

Publíquese.—OSCAR ARIAS SANCHEZ.—El Ministro de Gobernación y Policía, Antonio Alvarez Desanti.

N° 96.—San José, 2 de abril de 1990.

EL PRESIDENTE DE LA REPUBLICA  
Y LA MINISTRA DE GOBERNACION Y POLICIA, ACUERDAN:

De conformidad con lo dispuesto en el artículo 140, inciso 1) de la Constitución Política, recargar las funciones como Directora de la Dirección General de Migración y Extranjería a la señora Mercedes Bevacqua González, cédula N° 8-055-387.

Rige a partir del 12 de marzo de 1990 al 6 de abril de 1990.

Publíquese.—OSCAR ARIAS SANCHEZ.—La Ministra de Gobernación y Policía a. i., Inés León Dobles.

N° 97.—San José, 30 de marzo de 1990.

EL PRESIDENTE DE LA REPUBLICA  
Y LA MINISTRA DE GOBERNACION Y POLICIA, ACUERDAN:

Suspender indefinidamente con base en resolución del Tribunal de Servicio Civil, de las 16,30 horas del 12 de febrero de 1990 al servidor Raúl Lizano Oviedo, cédula N° 5-152-938, Agente de Seguridad y Vigilancia 1, 048-02-002-038981, de la Sección de Vigilancia.

Rige a partir del 1° de marzo de 1990.

Suspender indefinidamente con base en resolución del Tribunal de Servicio Civil, de las 16,10 horas del 12 de febrero de 1990 a la servidora Nuria M. Loaiza Umaña, cédula N° 1-792-047, Oficinista 2, 048-04-002-039888, del Departamento Técnico.

Rige a partir del 9 de marzo de 1990.

Publíquese.—OSCAR ARIAS SANCHEZ.—La Ministra de Gobernación y Policía a. i., Inés León Dobles.

N° 98.—San José, 5 de abril de 1990.

EL PRESIDENTE DE LA REPUBLICA  
Y EL MINISTRO DE GOBERNACION Y POLICIA, ACUERDAN:

Autorizar a los señores Roxana Patricia Chaves Orozco, cédula de identidad N° 1-415-730, Hugo Humberto Naranjo Monge, cédula de identidad N° 1-448-080, Marta Eugenia Barquero Paniagua, cédula N° 4-121-720 y Edgar Carvajal González, cédula N° 4-127-426, funcionarios de la Dirección General de Migración y Extranjería y de la Auditoría Interna del Ministerio de Gobernación y Policía respectivamente, para que viajen a Managua, Nicaragua a realizar auditoraje y registro contable de la cuenta en dólares que mantiene la Dirección General de Migración en el Consulado de Costa Rica en Nicaragua, a partir del día 16 de abril al 23 del mismo mes del presente año.

Los gastos del boleto aéreo ida y regreso San José - Managua - San José y alojamiento corren a cargo de la Dirección General de Migración y Extranjería.

Publíquese.—OSCAR ARIAS SANCHEZ.—El Ministro de Gobernación y Policía a. i., Jorge Monge.

N° 99.—San José, 9 de abril de 1990.

EL PRESIDENTE DE LA REPUBLICA  
Y EL MINISTRO DE GOBERNACION Y POLICIA, ACUERDAN:

De conformidad con lo dispuesto en el artículo 140, inciso 1) de la Constitución Política, recargar las funciones como Director General de Migración y Extranjería a la señora Inés León Dobles, cédula N° 4-099-208, Viceministra de esta Cartera.

Rige a partir del 7 de abril de 1990 al 7 de mayo de 1990.

Publíquese.—OSCAR ARIAS SANCHEZ.—El Ministro de Gobernación y Policía, Antonio Alvarez Desanti.

N° 271.—San José, 23 de abril de 1990.

EL PRESIDENTE DE LA REPUBLICA  
Y EL MINISTRO DE GOBERNACION Y POLICIA,

## Considerando:

1°—Que el señor Ramón Coll Montero, cédula N° 1-483-436, en calidad de presidente de División de Costa Rica, S. A., ha presentado formal solicitud tendiente a que se le autorice a su representada licencia para implementar instalación de un sistema de retransmisión de la estación matriz, en los canales 24 y 29 de ultra alta frecuencia, situados en el Valle Central, cerro Pico Blanco, lugar conocido como Bebedero, repetidoras en Tilarán, San Isidro de Pérez Zeledón.

2°—Que según certificación del notario público Lic. Francisco Barth V., el señor Ramón Coll Montero, es presidente con facultades de apoderado generalísimo sin límite de suma de División de Costa Rica, S. A.

3°—Que la Unidad de Control Nacional de Radio hizo el estudio del expediente de División de Costa Rica, S. A., encontrándolo ajustado a derecho por lo que ha dado su parecer favorable para que dicha licencia sea otorgada. Por tanto,

## ACUERDAN:

Autorizar a División de Costa Rica, S. A., para que opere los canales 24 y 29, de ultra alta frecuencia, con las siguientes características:

## Características de frecuencia canal 29:

- Letras de identificación, TI-BVC.
- Frecuencias límites del canal, 560 - 566 mHz.
- Ancho del canal, 6 mHz.
- Frecuencia central de la portadora del sonido, 565,75 mHz.
- Frecuencia central de la portadora de imagen, 561,25 mHz.
- Potencia de la señal radiada de la portadora del sonido, 100 vatios.
- Potencia de la señal radiada de la portadora de la imagen, 1 000 vatios.
- Polarización de la transmisión radial, horizontal.
- Potencia de entrada correspondiente a la portadora de imagen, 100 vatios.
- Potencia de entrada correspondiente a la portadora de sonido, 10 vatios.
- Altura de la torre, 30 metros.
- Tipo de antena, ranura.

## Ubicación de los transmisores:

San José, cerro Bebedero, Escazú.

## Area de cobertura:

Meseta Central, 11 km señal, clase B.

## Características de frecuencia canal 24:

- Letras de identificación, TI-BVC.
- Frecuencias límites del canal, 530 - 536 mHz.
- Ancho del canal, 6 mHz.
- Frecuencia central de la portadora del sonido, 535,75 mHz.
- Frecuencia central de la portadora de la imagen, 531,25 mHz.
- Potencia de la señal radiada de la portadora de sonido, 10 vatios.
- Potencia de la señal radiada de la portadora de imagen, 100 vatios.
- Polarización de la transmisión radial, horizontal.
- Potencia de entrada correspondiente a la portadora de imagen, 10 vatios.
- Potencia de entrada correspondiente a la portadora de sonido, 1 vatios.
- Altura de la antena, 40 metros.
- Tipo de antena, ranura.

## Ubicación de los transmisores:

- Cerro Buena Vista, San José.
- Cerro Chiripa, Tilarán.

## Area de cobertura:

- San José, Pérez Zeledón y zonas aledañas, 53 km, señal clase B.
- Tilarán, Cañas Dulces y zonas aledañas, 15 km, señal clase B.

Clase de servicio: Comercial.

Queda entendido el concesionario de estos canales de televisión que solo podrá operar en la zona(s) en que se le adjudicó, ya que este mismo canal será compartido en otra zona, por otro adjudicatario, a la vez se le indica, que es obligación de su parte observar la legislación vigente o la que en el futuro se dicte, acatando las indicaciones de la Unidad de Control Nacional de Radio.

Publíquese.—OSCAR ARIAS SANCHEZ.—El Ministro de Gobernación y Policía, Antonio Alvarez Desanti.

N° 272.—San José, 23 de abril de 1990.

EL PRESIDENTE DE LA REPUBLICA  
Y EL MINISTRO DE GOBERNACION Y POLICIA,

## Considerando:

1°—Que la señora Roxie Blen Castro, cédula N° 1-261-916, en calidad de presidenta de Telesistema Nacional, S. A., ha presentado formal solicitud tendiente a que se le autorice a su representada licencia para implementar instalación de un sistema de retransmisión de la estación matriz (canal 2), en el canal 22 de ultra alta frecuencia, repetidoras situadas en Guanacaste, Tilarán, Ciudad Quesada y San Isidro de Pérez Zeledón.

2°—Que según certificación del notario público Lic. Juan Gamboa G., la señora Roxie Blen Castro, es presidenta con facultades de apoderada generalísima sin límite de suma de Telesistema Nacional, S. A.

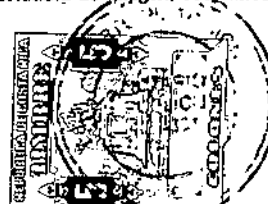
3°—Que la Unidad de Control Nacional de Radio hizo el estudio del expediente de Telesistema Nacional, S. A., encontrándolo ajustado a derecho por lo que ha dado su parecer favorable para que dicha licencia sea otorgada. Por tanto,

## ACUERDAN:

Autorizar a Telesistema Nacional, S. A., para que opere el canal 22, en ultra alta frecuencia, con las siguientes características:

## Características de frecuencia canal 22:

- Letras de identificación, TI-RB.
- Frecuencias límites del canal, 518 - 524 mHz.
- Ancho del canal, 6 mHz.
- Frecuencia central de la portadora del sonido, 523,75 mHz.
- Frecuencia central de la portadora de imagen, 519,25 mHz.
- Potencia de la señal radiada de la portadora del sonido, 100 vatios.
- Potencia de la señal radiada de la portadora de la imagen, 1 000 vatios.
- Polarización de la transmisión radial, horizontal.
- Potencia de entrada correspondiente a la portadora de sonido, 10 vatios.
- Potencia de entrada correspondiente a la portadora de imagen, 100 vatios.
- Altura de la torre, 50 metros.
- Tipo de antena, ranura.



MINISTERIO DE GOBERNACIÓN  
CONTROL NACIONAL DE RADIO

ENTERO A FAVOR DEL GOBIERNO DE  
COSTA RICA

Por uso de frecuencias o licencias de radioaficionado  
RADIOAFESION TELEVISIVA

Tipo de licencia: \_\_\_\_\_

El señor: BIVISION DE C.R. FI-BVC

Ind: T. \_\_\_\_\_, ha enterado la suma de CIENTO VEINTE MIL  
COLONES.

Frecuencia(s): CANAL 24 ( 530-536

otencia: \_\_\_\_\_  
En pago del impuesto correspondiente al No 175 del 19 de junio de 1954

¢ 120.000,00



2014 MAL  
OFICINA DE  
SAN PEDRO - 9183  
12 ENE 1954  
AL CALIFICADO  
COMPLETAMENTE  
OFICINA DE  
COMERCIO

Original: Contabilidad Nacional. Banco Central. Control de Radio. (1) inter  
9-20025 (10-100-5-imp. Nacion



*[Handwritten signature]*

CERTIFICACIÓN NÚMERO MIL QUINIENTOS UNO  
JOSÉ ALBERTO PINTO MONTURIOL

NOTARIO PÚBLICO DE LA CIUDAD DE SAN JOSÉ,

CON OFICINA EN LA CASA DOS MIL QUINIENTOS SETENTA Y OCHO DE LA  
AVENIDA DIEZ, ENTRE CALLES VEINTICINCO Y VEINTISIETE,

CERTIFICA:

Que las anteriores CINCO fotocopias, que identifico con mi firma y sello, SON COPIA FIEL DE SUS RESPECTIVOS TRES DOCUMENTOS ORIGINALES, QUE TUVE A LA VISTA. Expido ésta certificación EN RELACIÓN, de conformidad con el artículo CIENTO DIEZ DEL CÓDIGO NOTARIAL; agregando y cancelando las especies fiscales de ley, en la ciudad de San José, EN LA CIUDAD DE SAN JOSÉ, A LAS NUEVE HORAS CUARENTA MINUTOS DEL VEINTITRÉS DE ABRIL DEL AÑO DOS MIL NUEVE.



MINISTERIO DE GOBERNACIÓN  
CONTROL NACIONAL DE RADIO

ENTERO A FAVOR DEL GOBIERNO DE  
COSTA RICA

Por uso de frecuencias o licencias de radioaficionado

Tipo de licencia: COMERCIAL TE-BVC

El señor: DIVISION DE C.R., S.A.

Ind: T \_\_\_\_\_, ha enterado la suma de QUINIENTOS MIL COLONES

Frecuencia(s): 10650 y 10675 FC 10662.5 MHz.

Potencia: \_\_\_\_\_ Años: 2009  
En pago del impuesto correspondiente según la Ley N° 1758 del 19 de junio de 1954

₡ 500.000,00 Entero N° **9107B**

Original: Contabilidad Nacional. CC: Banco Central. (2) Control de Radio. (1) interesado.

9-2002-100-100-5- Imp. Nacional-953 L



*[Handwritten signature]*



BANCO CENTRAL DE COSTA RICA  
DEPARTAMENTO DE CONTABILIDAD  
FORM. G. C. R. No. 4

33Y  
BAI  
14-7-94

Entero a favor del Gobierno de Costa Rica

IMPUESTO SOBRE FRECUENCIAS DE RADIO

Para servicio COMERCIAL TE-BAI

El señor DIVISION DE COSTA RICA, S.A.,

ha enterado la suma de UN MIL COLONES NETOS

en pago del impuesto correspondiente al AÑO 1994

sobre la frecuencia 84.12.5 MHz y 10.637.5 GHz.  
sobre la frecuencia \_\_\_\_\_ Hz, según ley No. 1758 del  
19 de Junio de 1954.

~~1.000,00~~

ENTERO

ORIGINAL: Contabilidad C. C. Banco Central,  
Contabilidad de Comunicaciones, Control Nacional

cjh

47-91 IMCOR

Sec. Crédito Agrícola de Cartago  
SUCURSAL SAN JOSE  
No. 13218  
Rutina Interesado  
Radio  
A J E R O



*[Handwritten signature]*



# Bivision de Costa Rica S.A.

Miércoles, 29 de Octubre de 2008

Señores  
Control Nacional de Radio  
Oficina de Telecomunicaciones  
MINAET



Estimados señores:

En respuesta al oficio numero 661-08 CNR de fecha 30 de abril del 2008 me permito informar lo siguiente:

Hemos instalado el sistema de microondas en el plazo establecido en la frecuencia 10650 MHz

A 10675 MHz, frecuencia central 10662.5 MHz enlazando TX san Jose con RX Volcán Irazú, transportando la señal de televisión de canal 29 UHF.

Los equipos instalados son:

Marca: ABE

Modelo: PM10

Serie: 08F00358

Antenas: Parabólicas de 1.2 metros

Ubicación: TX Ofimall San Pedro, RX Volcán Irazú caseta # 20

Sin mas por el momento,



Paul Andre

Apoderado Generalísimo

Ofimall San Pedro, 1era planta, local 12  
Telefono (506)2280 9494  
Fax 2280 0515  
Correo elec.: pandre@vmlatino.com



# MINISTERIO DE GOBERNACIÓN Y POLICÍA

## CONTROL NACIONAL DE RADIO

San José, 30 de abril de 2008  
Oficio No 661-08 CNR.

016

Señor  
*Paul André Tinoco*  
Bivisión de Costa Rica, S.A.  
Presente

Estimado señor:

Referente a su solicitud No. P-064-08 CNR, con fecha 01 de abril del 2008, la oficina de Control Nacional de Radio, con fundamento en el artículo No. 6 de la Ley de Radio No. 1758 del 19 de junio de 1954, el Reglamento de Radiocomunicaciones, Decreto Ejecutivo No. 31608 del 24 de junio del 2004, artículos 23, 25 y el Reglamento al Plan Nacional de Atribución de Frecuencias, luego del análisis correspondiente, conforme a sus potestades otorga permiso temporal de instalación y pruebas de los equipos de radiocomunicación para tal efecto en el Rango de Frecuencia 10650 MHz a 10675 MHz, Frecuencia Central 10662.5 MHz, para ser utilizada TX en San José y RX en el Volcán Irazú, en el transporte de la señal de televisión de Canal 29, con las siguientes características:

INDICATIVO:	TE-BVC
POTENCIA MÁXIMA:	1 WATTS
ZONA DE ACCION:	LA INDICADA
CLASE DE SERVICIO:	COMERCIAL

Con la presente notificación, se le concede un permiso máximo de hasta seis meses que vence el 30 de octubre del 2008, para que realice la instalación del sistema solicitado y notifique a ésta oficina una vez finalizada la instalación. Pasado éste lapso no nos ha acusado la instalación, éste Departamento dispondrá de oficio, sin lugar a indemnización.

En el acuse de instalación, en el momento que el equipo sea instalado y dentro del plazo establecido, deberá indicarse con claridad los lugares o la dirección exacta donde fueron instaladas las bases. En el caso de las móviles o portátiles indicar la marca, modelo y número de placa de los vehículos, así como el lugar en que se instalan las repetidoras, si las hay.

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 proceder para que el Poder Ejecutivo procesa de acuerdo a sus potestades al otorgamiento de la concesión.

Se despide de usted.

Atentamente,

*Melvin Murillo Alvarez*  
MELVIN MURILLO ALVAREZ  
DIRECTOR  
CONTROL NACIONAL DE RADIO



*[Handwritten signature]*  
1579 343

Teléfonos: (506) 524-0455 y 524-0456 / Telefax: 524-0454/ Apartado Postal 1344-1011 Y

Griega

e-mail: cnradio@ice.co.cr

MAYO 2008



## SOLICITUD DE FRECUENCIA DE RADIOCOMUNICACION

Lugar y fecha: 5 - Marzo 2008

### DATOS PERSONALES

Primer apellido Andre	Segundo apellido Tinoco	Nombre Paul
Cédula N° 1-579-343	Nacionalidad Costarricense	Ocupación Empresario
Teléfono 280-94-94	Apartado	
Actividad:	Estado Civil: Divorciado	

Dirección exacta:  
Un km al norte del Banco Nacional de Tres Rios, La Union Cartago.

Lugar para otr notificaciones:  
PRIMER PISO del Mall San Pedro. Frente al Banco de Costa Rica.

### DATOS DE LA EMPRESA

Nombre o razón social Division de Costa Rica S.A
Inscripción Tomo: 228 Folio 153 Asiento: 375
Cédula jurídica 3-101-094640

Especifique
Teléfonos: 280-94-94 Fax 280-05-15 Apartado

Dirección:  
Primer piso del Mall San Pedro. Frente al Banco de Costa Rica.

Actividad: Television	% de capital costarricense 100%
--------------------------	------------------------------------

Lugar para otr notificaciones:  
Primer Piso del Mall San Pedro. Frente al Banco de Costa Rica.

### HISTORIAL DE TRAMITE (Uso exclusivo de la Oficina)

Frecuencias	<input type="checkbox"/> Aprobado	<input type="checkbox"/> Denegado	Fecha
F.1	Fecha de notificación		Indicativo
F.2	Acuse de instalación		Vº Bº Inspector
F.3	Acuerdo N°	Fecha:	"La Gaceta" N° Fecha:
F.4	<b>CARACTERISTICAS DE LA CONCESION</b>		
F.5	Potencia		
F.6	Zona Cobertura		
F.7	Tipo de antena:		Ganancia:
F.8	Polarización		



*Paul Tinoco*

CERTIFICACIÓN NÚMERO MIL QUINIENTOS DOS

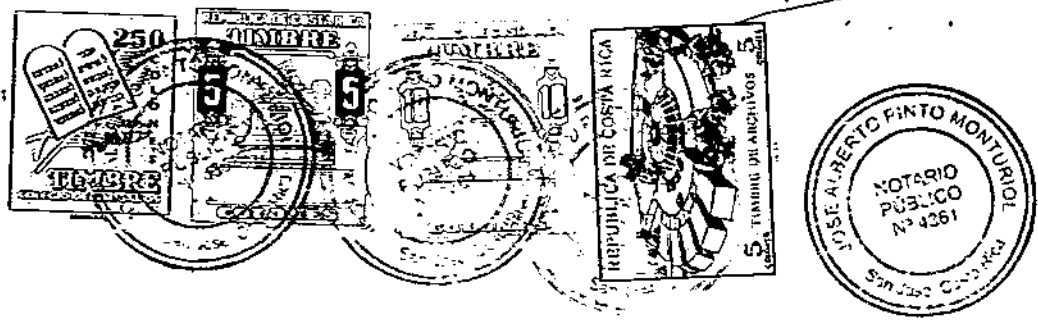
JOSÉ ALBERTO PINTO MONTURIOL

NOTARIO PÚBLICO DE LA CIUDAD DE SAN JOSÉ,

CON OFICINA EN LA CASA DOS MIL QUINIENTOS SETENTA Y OCHO DE LA  
AVENIDA DIEZ, ENTRE CALLES VEINTICINCO Y VEINTISIETE,

CERTIFICA:

Que las anteriores seis folios, que contienen ocho fotocopias, que identifico con mi firma y sello, SON COPIA FIEL DE SUS RESPECTIVOS CINCO DOCUMENTOS ORIGINALES, QUE TUVE A LA VISTA. Expido ésta certificación EN RELACIÓN, de conformidad con el artículo CIENTO DIEZ DEL CÓDIGO NOTARIAL; agregando y cancelando las especies fiscales de ley, en la ciudad de San José, EN LA CIUDAD DE SAN JOSÉ, A LAS NUEVE HORAS CINCUENTA MINUTOS DEL VEINTITRÉS DE ABRIL DEL AÑO DOS MIL NUEVE.





**DOCUMENTOS QUE SE DEBEN ADJUNTAR**

1. Certificación de la Personería Jurídica, extendida por un Notario Público o por la Sección Mercantil del Registro Público (Original actualizada).
2. Fotocopia de la cédula de identidad del firmante (ambos lados).
3. Certificación que indique el % de capital costarricense de la empresa.
4. Aportar prospectos que contengan las principales características técnicas de los equipos a utilizar, los cuales deberán ajustarse a las normas técnicas de homologación establecidas en el reglamento.
5. Diagrama en bloques del sistema a instalar, firmado por el técnico responsable.
6. Declaración jurada ante Notario Público, en la que manifieste la utilización que dará a las frecuencias solicitadas y el compromiso de explotárselas en el servicio solicitado sin desvirtuar la naturaleza del mismo y el interés público subyacente, así como mantener durante el plazo de la concesión las características del funcionamiento otorgadas por la Administración.
7. Adjuntar 2 juego de copias de todos los documentos.
8. Indicar en forma amplia la utilización que se dará al sistema, de tal manera que se justifique la necesidad del servicio y la explotación racional del espectro electromagnético.
9. Plan de inversiones detallados por etapas y determinado cronológicamente.

10. ~~Fotocopia de la cédula Jurídica.~~

Quando la solicitud sea para radiodifusión Sonora o Televisiva:

1. Monto detallado de la inversión, especificando lo que comprende, tal como edificios, antenas, caminos, líneas de enlaces, líneas de voltaje, estudios, transmisores, mobiliario y otros.
2. Juego de Planos del Edificio indicando claramente la posición de los transmisores dentro de la misma en una escala de uno sobre cincuenta metros.
3. Plano detallado de la instalación eléctrica.
4. Plano esquemático y dimensiones de las plantas transmisoras indicando con claridad las características de las mismas.
5. Planos completos de las antenas y sistemas de tierras, los cuales deben incluir torres, líneas de transmisión y entrada a la caseta, la cual deberá estar totalmente e independiente de edificios inmediatos, de construcción sólida preferiblemente de concreto y que a juicio de la autoridad correspondiente (Municipalidad), preste las seguridades para el fin a que se destina.
6. Los planos de las torres deberán ser preparados por un ingeniero civil, aprobados por la respectiva municipalidad y la junta de aviación civil.
7. Indicar el tiempo requerido para la construcción o instalación.
8. Rendir garantía de cumplimiento que no podrá ser menor del diez por ciento (10%) de las obras e instalación propuestas, cuya calificación hará la Procuraduría General de la República.
9. Atestados que demuestren la idoneidad del solicitante para prestar el servicio para el cual se solicita la frecuencia, o bien aquellas pruebas que demuestren su experiencia y trayectoria en el campo de la radiodifusión.

**DATOS DEL TECNICO RESPONSABLE**

Nombre: Carlos Garino Diaz  
 Cédula N° 1 637 770  
 Teléfono N° 380-76-05 / 224-97-24  
 Dirección: Guadalupe, Centro Comercial El Rodafon Local #4

*Carlos Garino Diaz*  
 FIRMA

**DECLARATORIA**

Declaro conocer la legislación que rige esta materia y me comprometo a acatar las disposiciones actuales y las que se dicten en el futuro. Asimismo la información contemplada en la presente solicitud es verdadera.

*[Signature]*  
 EMPROMISORANTE

*[Signature]*  
 ATESTADA

*[Notary Seal]*  
 JOSE ALBERTO PINO RODRIGUEZ  
 Abogado y Notario  
 San José, Costa Rica

**TIMBRES**

*[Postage Stamp]*

*[Postage Stamp]*  
 REPUBLICA DE COSTA RICA  
 5 Valses de Corcheros 5

*[Postage Stamp]*  
 Deportivo  
 ₡ 5,00

*[Postage Stamp]*  
 REPUBLICA DE COSTA RICA  
 10-97-10.000-Imp. Nat.-897

*[Postage Stamp]*  
 COLOMBOS

*[Signature]*

*[Circular Stamp]*  
 JOSE ALBERTO PINO RODRIGUEZ



BCR OFICINA MALL SAN PEDRO - 968

MINISTERIO DE GOBERNACIÓN  
CONTROL NACIONAL DE RADIO

0000 4

06 FEB. 2003  
\* ENTERO A FAVOR DEL GOBIERNO DE COSTA RICA

Por uso de frecuencias o licencias de radioaficionado

Tipo de licencia: COMERCIAL TE-BAI

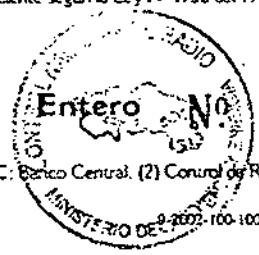
El señor: DIVISION DE COSTA RICA, S.A.

Ind: T. \_\_\_\_\_, ha enterado la suma de NUEVE MIL COLONES.

Frecuencia(s): 8,400 A 8,425; P.C. 8,412.5 MHZ.

Potencia: \_\_\_\_\_ Años: 1995 AL 2003  
En pago del impuesto correspondiente según la Ley Nº 1758 del 19 de junio de 1954

¢ 9,000.00.



9176B

Original: Contabilidad Nacional, CC: Banco Central, (2) Control de Radio, (1) interesado.  
MINISTERIO DE GOBERNACIÓN - 2002-100-100-5- Imp. Nacional-953 L

MINISTERIO DE GOBERNACIÓN OFICINA MALL SAN PEDRO - 968  
CONTROL NACIONAL DE RADIO

06 FEB. 2009  
\* ENTERO A FAVOR DEL GOBIERNO DE COSTA RICA

Por uso de frecuencias o licencias de radioaficionado

Tipo de licencia: COMERCIAL TE-BAI.

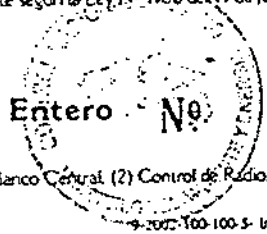
El señor: DIVISION DE COSTA RICA, S.A.

Ind: T. \_\_\_\_\_, ha enterado la suma de TRES MILLONES DE COLONES.

Frecuencia(s): 8,400 A 8,425; P.C. 8,412.5 MHZ.

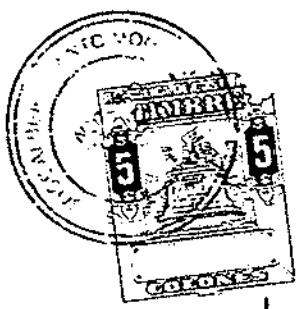
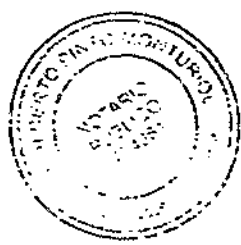
Potencia: \_\_\_\_\_ Años: 2004 AL 2009  
En pago del impuesto correspondiente según la Ley Nº 1758 del 19 de junio de 1954

¢ 3,000,000.00.



9177B

Original: Contabilidad Nacional, CC: Banco Central, (2) Control de Radio, (1) interesado.  
MINISTERIO DE GOBERNACIÓN - 2002-100-100-5- Imp. Nacional-953 L



*[Handwritten signature]*



**DIVISION DE C. R.**

TEL: 31-3960  
FAX: 31-0791  
APT. 1675 S. J. 1000  
CEDULA JURIDICA Nº 3-101-94640-24

000035

Martes 21 de Junio de 1994

Señores  
Control Nacional de Radio  
Presente

Estimados señores:

Hemos procedido a instalar los equipos de enlace de la frecuencia 8400 mhz a 8425 mhz, con frecuencia central de 8412.5 mhz enlazando Volcán Irazú con nuestros estudios en San Jose según solicitud #P337-93 del 24 de diciembre de 1993 y asignada bajo notificación #AF018-94.

Los equipos instalados son:

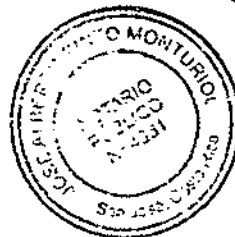
TX: Irazú / Cerro de La Muerte (Bubis)  
Marca: Microwave Radio Corporation  
Model: 900 900-6  
Serial: 501 FLR 8 R 3236 / 501 FLR 8 R 3247

RX: San Jose / Cerro Adams  
Marca: Microwave Radio Corporation  
Model: 900 900-6  
Serial: 501 FLR 8 R 5678 / 501 FLR 8 R 5783

En los próximos días realizaremos pruebas de enlace con estos equipos de TX Irazú a RX Cerro Buena Esperanza, Guanacaste y de TX Irazú a Rx Cerro de La Muerte

Sin más por el momento,

  
Ramón Coll Montero  
Residente





No. AF 018-94 CNR

14 de enero de 1994

Señor  
Ramón Alberto Coll Montero,  
DIVISION DE COSTA RICA, S.A.,  
Presente.

*[Handwritten signature]*  
*[Handwritten initials]*  
RECIBIÓ EL 17/01/94 11:12 AM

Estimado señor:

Referente a su Solicitud No P 337-93, la Oficina de Control Nacional de Radio, luego del análisis correspondiente ha recomendado Reservarle el rango de frecuencias: 8400 a 8425 MHz y 10.625 a 10.650 GHz (ENLACES) Frecuencia central: 8412.5 MHz y 10.637.5 GHz respectivamente, con las siguientes características:

INDICATIVO:  
POTENCIA MAXIMA:  
ZONA ACCION:

TE-SAI *Ext 3218-94*  
1 Watts  
8412.5 MHz TX: Volcán Irazú-Cerro de la Muerte  
RX: San José-Cerro Adams

10.637.5 GHz TX: Volcán Irazú  
RX: Cerro de la Muerte-Cerro Santa Elena

CLASE DE SERVICIO: Comercial

Con la presente notificación, se le concede un plazo máximo de seis meses que vence el 14 de julio de 1994, 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:

- 1.-Al no haber disponibilidad de más frecuencias para enlace de televisión, se le recomienda la reutilización de la frecuencia 8412.5 MHz de la manera indicada arriba.
- 2.-No se autoriza el funcionamiento del sistema, hasta tanto esta Oficina no haya dado el Visto Bueno, luego de la inspección correspondiente.

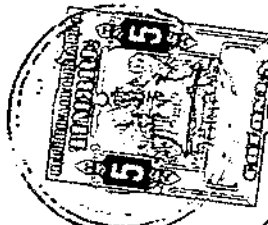
Se despide atentamente,

*Gerardo A. Garita C.*

P/CONTROL NACIONAL DE RADIO  
Gerardo Garita Cascante.



jch  
cc. archivo



*anotado ✓*  
*[Handwritten signature]*

REPUBLICA DE COSTA RICA  
 MINISTERIO DE GOBERNACION Y POLICIA  
 DEPARTAMENTO DE CONTROL NACIONAL DE RADIO



# SOLICITUD DE FRECUENCIA DE RADIOCOMUNICACION

Lugar, fecha: 5 Marzo 2008

## DATOS PERSONALES

Primer apellido Andre	Segundo apellido Tinoco	Nombre Paul
Cédula N° 1-575-343	Nacionalidad Costarricense	Ocupación Empresario
Teléfono 2809494	Apartado	
Actividad:	Estado Civil: Divorciado	
Dirección exacta: 11 km al norte del Banco Nacional de Tres Ríos, La Unión Cartago.		
Lugar para dar notificaciones: Primer piso del Edif. San Pedro. Frente al Banco de Costa Rica.		

## DATOS DE LA EMPRESA

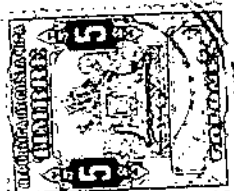
Nombre o razón social: Divisor de Costa Rica S.A		
Inscripción Tomo 538	Folio 153	Asiento 375
Cédula jurídica 3-101-094640		
Especifique		
Teléfonos 2809494 ; 2800515	Apartado	
Dirección: Primer piso del Edif. San Pedro. Frente al Banco de Costa Rica		
Actividad televisión	% de capital costarricense 100%	
Lugar para dar notificaciones: Primer piso del Edif. San Pedro. Frente al banco de Costa Rica.		

## HISTORIAL DE TRAMITE (Uso exclusivo de la Oficina)

Frecuencias	<input type="checkbox"/> Aprobado <input type="checkbox"/> Denegado		Fecha	
	Fecha de notificación	Indicativo		
F 1	Acuse de instalación		Vº Bº Inspector	
F 2	Acuerdo N°	Fecha:	"La Gaceta" N°	Fecha:
F 3	<b>CARACTERISTICAS DE LA CONCESION</b> Potencia _____ Zona Cobertura _____ Tipo de antena: _____ Ganancia: _____ Polarización _____			
F 4				
F 5				
F 6				
F 7				
F 8				



*Handwritten signature*





### DOCUMENTOS QUE SE DEBEN ADJUNTAR

1. Certificación de la Personería Jurídica, extendida por un Notario Público o por la Sección Mercantil del Registro Público (Original actualizada).
2. Fotocopia de la cédula de identidad del firmante (ambos lados).
3. Certificación que indique el % de capital costarricense de la empresa.
4. Aportar prospectos que contengan las principales características técnicas de los equipos a utilizar, los cuales deberán ajustarse a las normas técnicas de homologación establecidas en el reglamento.
5. Diagrama en bloques del sistema a instalar, firmado por el técnico responsable.
6. Declaración jurada ante Notario Público, en la que manifieste la utilización que dará a las frecuencias solicitadas y el compromiso de explotárselas en el servicio solicitado sin desvirtuar la naturaleza del mismo y el interés público subyacente, así como mantener durante el plazo de la concesión las características del funcionamiento otorgadas por la Administración.
7. Adjuntar un juego de copias de todos los documentos.
8. Indicar en forma amplia la utilización que se dará al sistema, de tal manera que se justifique la necesidad del servicio y la explotación racional del espectro electromagnético.
9. Plan de inversiones detallados por etapas y determinado cronológicamente.
10. *Fotocopia de la cédula Jurídica.*

Quando la solicitud sea para radiodifusión Sonora o Televisiva:

1. Monto detallado de la inversión, especificando lo que comprende, tal como edificios, antenas, caminos, líneas de enlaces, líneas de voltaje, estudios, transmisores, mobiliario y otros.
2. Juego de Planos del Edificio indicando claramente la posición de los transmisores dentro de la misma en una escala de uno sobre cincuenta metros.
3. Plano detallado de la instalación eléctrica.
4. Plano esquemático y dimensiones de las plantas transmisoras, indicando con claridad las características de las mismas.
5. Planos completos de las antenas y sistemas de tierras, los cuales deben incluir torres, líneas de transmisión y entrada a la caseta, la cual deberá estar totalmente e independientemente de edificios inmediatos, de construcción sólida preferiblemente de concreto y que a juicio de la autoridad correspondiente (Municipalidad), preste las seguridades para el fin a que se destina.
6. Los planos de las torres deberán ser preparados por un ingeniero civil, aprobados por la respectiva municipalidad y la junta de aviación civil.
7. Indicar el tiempo requerido para la construcción o instalación.
8. Rendir garantía de cumplimiento que no podrá ser menor del diez por ciento (10%) de las obras e instalación propuestas, cuya calificación hará la Procuraduría General de la República.
9. Atestados que demuestren la idoneidad del solicitante para prestar el servicio para el cual se solicita la frecuencia, o bien aquellas pruebas que demuestren su experiencia y trayectoria en el campo de la radiodifusión.

### DATOS DEL TECNICO RESPONSABLE

Nombre: Carlos Garino Diaz  
 Cédula N° 1 637 770  
 Teléfono N° 380-76-05 / 224-07-24  
 Dirección Guadalupe, Centro Comercial El Bodegon Local #4



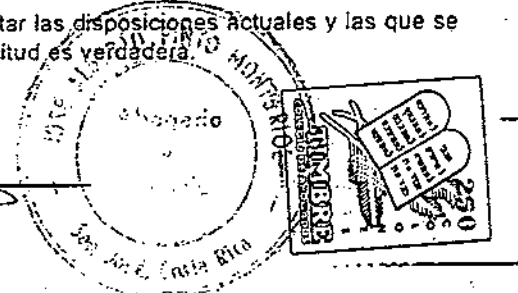
*Garino*  
 FIRMA

### DECLARATORIA

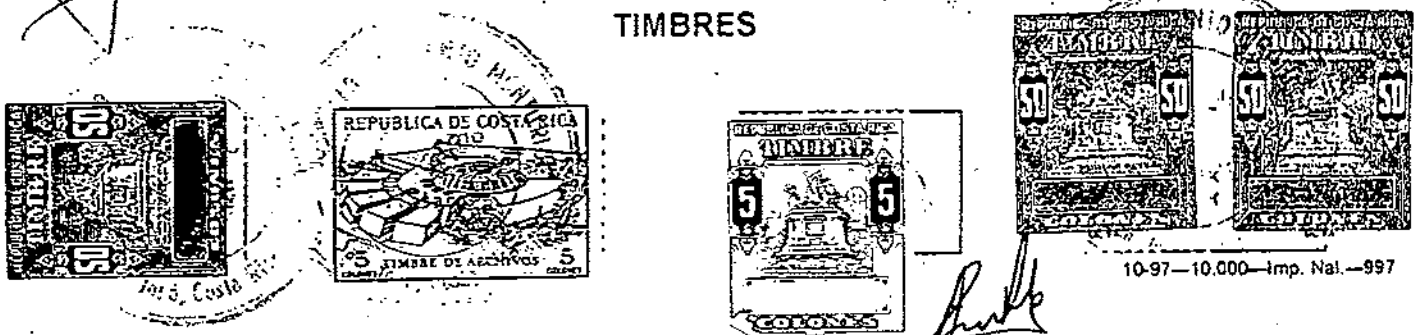
Dedaro conocer la legislación que rige esta materia y me comprometo a acatar las disposiciones actuales y las que se dicten en el futuro. Asimismo la información contemplada en la presente solicitud es verdadera.

*Garino*  
 FIRMA SOLICITANTE

*Garino*  
 AUTENTICA



### TIMBRES









**CERTIFICACIÓN NÚMERO MIL QUINIENTOS TRES**  
**JOSÉ ALBERTO PINTO MONTURIOL**

**NOTARIO PÚBLICO DE LA CIUDAD DE SAN JOSÉ,**

**CON OFICINA EN LA CASA DOS MIL QUINIENTOS SETENTA Y OCHO DE LA**  
**AVENIDA DIEZ, ENTRE CALLES VEINTICINCO Y VEINTISIETE,**

**CERTIFICA:**

Que las anteriores CINCO FOLIOS, que contienen SIETE fotocopias que identifico con mi firma y sello, SON COPIA FIEL DE SUS RESPECTIVOS CUATRO DOCUMENTOS ORIGINALES, QUE TUVE A LA VISTA.

Expido ésta certificación EN RELACIÓN, de conformidad con el artículo CIENTO DIEZ DEL CÓDIGO NOTARIAL; agregando y cancelando las especies fiscales de ley, en la ciudad de San José, EN LA CIUDAD DE SAN JOSÉ, A LAS NUEVE HORAS CINCUENTA Y CINCO MINUTOS DEL VEINTITRÉS DE ABRIL DEL AÑO DOS MIL NUEVE.



000040



sutel

SUPERINTENDENCIA DE  
TELECOMUNICACIONES

T +506 22 90 58 21

F +506 22 96 64 20

Apartado 936-1000  
San José – Costa Rica

8 de octubre del 2009  
**1423-SUTEL-2009**

Señor  
Paul Andre  
Apoderado Generalísimo  
Bivisión de Costa Rica S. A.  
Tel: 2280-9494, Fax: 2280-0515

Estimado señor:

### **Información de red de televisión Canal 29 y frecuencias de enlace 10650 MHz a 10675 Mhz**

Con motivo de la adecuación de concesiones de frecuencias para la red de televisión canal 29 y en cumplimiento de lo dispuesto en los artículos 24 y 60 inciso "g" de la Ley 7593, se requiere la ampliación de la información aportada en su nota de fecha 29 de octubre del 2008, conforme a los siguientes aspectos:

#### **1. Para las frecuencias (canal 29)**

- 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 XXXXX**

<b>Emplazamiento X</b>	<b>Emplazamiento XX</b>
<b>Ubicación geográfica:</b>	<b>Ubicación geográfica:</b>
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:	Identificador de antena:
Altura desde el centro de radiación de la antena con respecto al suelo:	Altura desde el centro de radiación de la antena con respecto al suelo:
Ganancia de las antenas:	Ganancia de las antenas:
Potencia de salida equipo:	Potencia de salida equipo:
Potencia radiada:	Potencia radiada:
Patrón de radiación de la antena (omnidireccional o direccional)	Patrón de radiación de la antena (omnidireccional o direccional)
En caso de antenas direccionales su apertura y orientación respecto al norte	En caso de antenas direccionales su apertura y orientación respecto al norte
<b>Características del transmisor</b>	
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
<b>Equipos de concesionario:</b>	
Transmisores	Transmisores
Marca:	Marca:
Modelo:	Modelo:
Potencia de salida:	Potencia de salida:
Rango de frecuencias de operación:	Rango de frecuencias de operación:
Antenas:	Antenas:
Marca:	Marca:
Modelo:	Modelo:
Ganancia	Ganancia

- e. 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).

Una vez que se cuente con la información antes solicitada, se continuará con el estudio registral de las concesiones otorgadas y el trámite posterior correspondiente.

Atentamente,  
**SUPERINTENDENCIA DE TELECOMUNICACIONES**

  
 Maryleina Méndez Jiménez  
 Vice - Presidenta

C: Viceministerio de Telecomunicaciones

\*\*\* INFORME DE TRANSMISIONES \*\*\*

09/10/2009 11:03

Lexmark 5400 Series

22966420


000042

N.º	FECHA	HORA DE INICIO	ENVIADO A	ESCAN/ENVIAD	RESULTADO
1	09/10/2009	13:02	22800515	2/2	Aceptar

# Bivision de Costa Rica S.A000043

Miércoles, 29 de Octubre de 2008

Señores  
Control Nacional de Radio  
Oficina de Telecomunicaciones  
MINAET

17 OCT. 2008  


Estimados señores:

En respuesta al oficio numero 661-08 CNR de fecha 30 de abril del 2008 me permito informar lo siguiente:

Hemos instalado el sistema de microondas en el plazo establecido en la frecuencia 10650 MHz

A 10675 MHz, frecuencia central 10662.5 MHz enlazando TX san Jose con RX Volcán Irazú, transportando la señal de televisión de canal 29 UHF.

Los equipos instalados son:

Marca: ABE  
Modelo: PM10  
Serie: 08F00358  
Antenas: Parabólicas de 1.2 metros  
Ubicación: TX Ofimall San Pedro, RX Volcán Irazú caseta # 20

Sin mas por el momento.

  
Paul Andre

Apoderado Generalísimo

Ofimall San Pedro, 1era planta, local 12  
Telefono (506)2280 9494  
Fax 2280 0515  
Correo elec: pandre@vmlatino.com

3 de marzo de 2010



MAR 3 10 PM 3:24

AUTORIDAD REGULADORA

Señores  
Superintendencia de Telecomunicaciones  
Presente

Estimados señores:

En respuesta a su oficio 1423-SUTEL-2009 de fecha 8 de octubre, enviamos la documentación solicitada.

En cuanto a la sección E sobre permisos para instalación y operación, les informamos que en el volcán Irazú estamos en el puesto 14, para lo cual adjuntamos el permiso del MINAE ya que no somos concesionarios de este puesto.

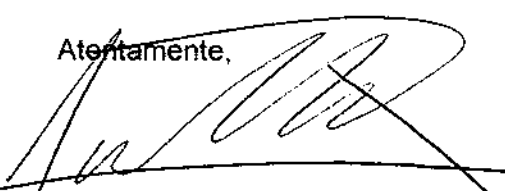
En el caso del Cerro de la muerte estamos gestionando el permiso ya que aunque estamos hace varios años en el puesto no aparecemos en la lista de usuarios autorizados.

Los puestos de Santa Elena y Vista al Mar son puestos privados en los cuales alquilamos espacio en torre y caseta por lo cual no tenemos permisos de los mismos, y por no ser propietarios no contamos con la documentación solicitada.

Ajuntamos adicional a estos documentos solicitud formal de frecuencia para enlaces móviles y uso adicional de frecuencia de enlace 8.400-8.425.

Para cualquier otra consulta del área técnica, el encargado es Carlos Garino, y puede ser contactado por medio del número telefónico 8380-76-05, o los correos garino@racsa.co.cr, garino.carlos@hotmail.com o por medio de Skype a: garino.carlos

Atentamente,

  
Paul André Tinoco  
Representante Legal  
Division de Costa Rica S.A.  
Ced Jur. 3-101-094640

SUTEL 5MAR'10 AM 8:02

Señores SUTEL:

000045

**Solicitud de Frecuencia de enlace móvil (en 7GHZ o menos) y utilización de 8.400 – 8.425 MHz como retorno a estudio.**

Nuestra empresa División de Costa Rica S.A. no cuenta con frecuencia para enlace móvil, lo que nos deja en una situación de desventaja ante nuestros competidores.

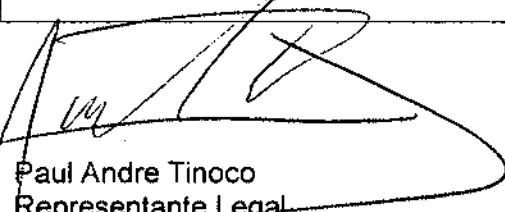
Dentro del desarrollo de empresa se contempla la transmisión en vivo como una necesidad prioritaria y necesaria para mantener y mejorar la posición en el mercado que ocupamos actualmente.

Les solicitamos que se nos asigne una frecuencia en la banda de 7 GHz o menos GHz para poder hacer transmisiones en vivo. Dicho enlace se usará móvil a Volcán Irazú.

La frecuencia de enlace 8.400 – 8.425 MHz asignada a nuestra empresa (lo usamos actualmente como enlace a repetidoras saliendo del Irazú) se utilizará como retorno a estudio, siempre y cuando sea autorizado.

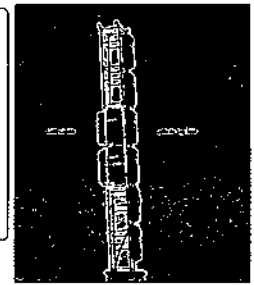
**Futuro Enlace punto a punto: 8.400 – 8.425 MHz**

<b>Transmisor</b>	<b>Receptor</b>
<b>Emplazamiento:</b> Volcán Irazú	<b>Emplazamiento:</b> San Pedro de Montes de Oca
<b>Ubicación geográfica:</b> <b>Latitud:</b> 09°58.306 N <b>Longitud:</b> 083°51.655 O <b>Provincia:</b> Cartago <b>Cantón:</b> San Rafael de Oreamuno. <b>Distrito:</b> Distrito 5: Santa Elena (Parque Nacional Volcán Irazú). Puesto 14	<b>Ubicación geográfica:</b> <b>Latitud:</b> 9°56'1.06"N <b>Longitud:</b> 84° 3'23.75"O <b>Provincia:</b> San José. <b>Cantón:</b> San Pedro <b>Distrito:</b> Montes de Oca, Ofimall San Pedro locales 12, 13 y 14
<b>Identificador de antena:</b> <b>Altura desde el centro de radiación de la antena con respecto al suelo:</b> 10 metros aprox. <b>Altura sobre el nivel del mar:</b> 3402 metros. <b>Ganancia de la antena:</b> 37 db de 1.2 metros. <b>Potencia de salida del equipo:</b> 1 watt <b>Potencia radiada:</b> 37 watts <b>Patrón de radiación de la antena (Omnidireccional ó direccional):</b> Direccional	<b>Identificador de antena:</b> <b>Altura desde el centro de radiación de la antena con respecto al suelo:</b> No aplica. <b>Altura sobre el nivel del mar:</b> 1200 metros. <b>Ganancia de la antena:</b> 37 dB de 1.2 metros. <b>Potencia de salida del equipo:</b> No aplica <b>Potencia radiada:</b> No aplica <b>Patrón de radiación de la antena (Omnidireccional ó direccional):</b> Direccional

  
Paul Andre Tinoco  
Representante Legal  
División de Costa Rica S.A.  
Ced jur. 3-101-094640

Bloque de la red de  
 Bivision S.A.  
 Canales: 29 y 24.  
 Frecuencias: 10.650-10.675 MHz  
 8.400- 8.425 MHz

Sistema de antena  
 12 paneles  
 Irazú  
 Distribución:  
 8 antenas San José  
 2 antenas Cartago  
 2 antenas Llanón  
 2 antenas Guápiles



Sistema de antena  
 8 paneles  
 Vista al Mar  
 Distribución:  
 4 hacia Liberia  
 2 hacia Miramar  
 2 hacia Samara

Sistema de antena  
 2 paneles  
 Santa Elena  
 Distribución:  
 2 hacia Ciudad Quesada

Transmisor  
 Canal 24  
 TX2000U  
 530-536 MHz  
 Pot. Salida: 2000 watts  
 Vista al Mar

Transmisor  
 Canal 24  
 TX2000U  
 530-536 MHz  
 Pot. Salida: 200 watts  
 Santa Elena  
 Recibe del eje: 29

Combinador  
 Canal 29 + Canal 40

Transmisor  
 Canal 29  
 TX5000U  
 560-566 MHz  
 5000 watts  
 IRAZÚ

Transmisor  
 Canal 40  
 TX3000U  
 626-632 MHz  
 3000 watts  
 IRAZÚ

Enlace  
 Irazú - Vista al Mar  
 RX  
 8.400-8.425 MHz

Enlace  
 Irazú - Vista al Mar  
 TX, 4 watt  
 8.400-8.425 MHz

Enlace  
 Estudio - Irazú  
 RX  
 10.650 - 10.675 MHz

Enlace  
 Irazú - Estudio  
 Retorno  
 TX, 1 watt  
 8.400-8.425 MHz

Enlace  
 Irazú - Cerro Frio  
 TX, 1 watt  
 8.400-8.425 MHz

Enlace  
 Estudio - Irazú  
 TX, 1 watt  
 10.650 - 10.675 MHz

Enlace  
 Irazú - Estudio  
 Retorno  
 RX  
 8.400-8.425 MHz

Enlace Móvil  
 RX  
 debe ser en 7 GHz ó  
 menos

Sistema de antena  
 6 paneles  
 Cerro Frio  
 8 Pérez Zeledón  
 2 Quepos y Parita

Transmisor  
 Canal 24  
 530-536 MHz  
 1000 watts  
 Cerro Frio

Enlace  
 Irazú - Cerro Frio  
 RX  
 8.400-8.425 MHz

Dentro de estos cuadros aparecen los equipos, que no existen por estar solicitando a enlace móvil y retorno a estudio.  
 Nota: el retorno a estudio será en la misma frecuencia que sale de Irazú para las repetidoras.

Enlace Móvil  
 TX  
 debe ser en 6 ó 7 GHz

Para cualquier información adicional o aclaración favor contactar a:  
 Carlos Garino  
 8380 7805  
 gzhno@racsa.co.cr  
 garino.carlos@hotmail.com  
 SKYPE: gzhno carlos

**División de Costa Rica S.A.**

**000047**

**Enlace punto a punto: 10.650 – 10.675 MHz**

<b>Transmisor</b>	<b>Receptor</b>
<b>Emplazamiento: San Pedro</b>	<b>Emplazamiento: Volcán Irazú</b>
<b>Ubicación geográfica:</b> Latitud: 9°56'1.06"N Longitud: 84° 3'23.75"O	<b>Ubicación geográfica:</b> Latitud: 09°58.306 N Longitud: 083°51.655 O
Provincia: San José. Cantón: San Pedro Distrito: Montes de Oca, Ofimall San Pedro locales 12, 13 y 14	Provincia: Cartago Cantón: San Rafael de Oreamuno. Distrito: Distrito: Distrito 5: Santa Elena (Parque Nacional Volcán Irazú). Puesto: N° 14
<b>Identificador de antena:</b> Altura desde el centro de radiación de la antena con respecto al suelo: 6 metros aprox. Altura sobre el nivel del mar: 1200 metros Ganancia de la antena: 40 db Potencia de salida del equipo: 1 watt Potencia radiada: 40 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	<b>Identificador de antena:</b> 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: 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: 250° No hay más información: diámetro 1.2 metros
<b>Características del transmisor</b>	<b>Características del receptor</b>
Frecuencia: 10.650 – 10.675 MHz	Frecuencia: 10.650 – 10.675 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:
<b>Equipos de concesionario.</b>	
<b>Transmisor:</b>	<b>Receptor:</b>
Marca: ABE	Marca: ABE
Modelo: PM10	Modelo: PM10
Potencia de salida: 1 watt	
Rango de frecuencias de operación: 10.650 – 10.675 MHz	Rango de frecuencias de operación: 10.650 – 10.675 MHz
<b>Antenas:</b>	<b>Antenas:</b>
Marca: ABE	Marca: ABE
Modelo: AP120	Modelo: AP120
Ganancia: 40 dB	Ganancia: 40 dB

# Canales de Televisión

000050

Canal 29: 560 – 566 MHz

64

**Transmisor****Emplazamiento:** Volcán Irazú**Ubicación geográfica:****Latitud:** 09°58.306 N**Longitud:** 083°51.655 O

9 58 18,36

83 51 39,30

**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:** 5000 watt**Potencia radiada:****Patrón de radiación de la antena (Omnidireccional ó direccional):** OmnidireccionalSeis paneles hacia San José: 231° (aprox.) **Ganancia:** 17 dB **Potencia radiada:** 42.5 KW **Apertura:** 90° HDos paneles hacia Cartago: 149°(aprox.) **Ganancia:** 8 dB **Potencia radiada:** 6.6 KW **Apertura:** 90° HDos paneles hacia Guápiles: 331°(aprox.) **Ganancia:** 8 dB **Potencia radiada:** 6.6 KW **Apertura:** 90° HDos paneles hacia Guápiles: 047°(aprox.) **Ganancia:** 8 dB **Potencia radiada:** 6.6 KW **Apertura:** 90° H**Características del transmisor****Frecuencia:** 560 – 566 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:** TX5000/U Para ficha técnica completa ver documento adjunto.**Potencia de salida:** 5000 watt**Rango de frecuencias de operación:** 560 – 566 MHz**Antenas:****Marca:** ABE**Modelo:** LB13/SA**Ganancia:** 13 dB, Para ficha técnica completa ver documento adjunto.

Canal 24: 530 – 536 MHz

**Transmisor****Emplazamiento:** Cerro Frio**Ubicación geográfica:****Latitud:** 9°33'9.70"N **Longitud:** 83°45'31.31"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:** 3411 metros**Ganancia de la antena:** dB**Potencia de salida del equipo:** 1000 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:**Seis paneles hacia Pérez Zeledón: 250° **Ganancia:** 19 dB **Potencia radiada:** 14.25 KW **Apertura:** 90°Dos paneles hacia Quepos: 151° **Ganancia:** 10 dB **Potencia radiada:** 2.5 KW **Apertura:** 90°**Características del transmisor****Frecuencia:** 530 – 536 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:** TX1000/U**Potencia de salida:** 900 watt**Rango de frecuencias de operación:** 530 – 536 MHz**Antenas:****Marca:** ABE**Modelo:** LB13/SA**Ganancia:** 13 dB, Para ficha técnica completa ver documento adjunto

<b>Transmisor</b>
<b>Emplazamiento:</b> Santa Elena
<b>Ubicación geográfica:</b>
<b>Latitud:</b> 10°19'2.83"N <b>Longitud:</b> 84°47'41.79"O Datos estimados el camino está en malas condiciones en proceso de reparación. <b>Provincia:</b> Puntarenas <b>Cantón:</b> Cantón central <b>Distrito:</b> Monteverde.
<b>Identificador de antena:</b> <b>Altura desde el centro de radiación de la antena con respecto al suelo:</b> 45 metros aprox. <b>Altura sobre el nivel del mar:</b> 1890 metros <b>Ganancia de la antena:</b> db <b>Potencia de salida del equipo:</b> 200 watt <b>Potencia radiada:</b> <b>Patrón de radiación de la antena (Omnidireccional ó direccional):</b> Direccional Dos paneles hacia Ciudad Quesada: XXX°(aprox.) Ganancia:16 dB Potencia radiada: 3.2 KW Apertura: 90° H
<b>Características del transmisor</b>
<b>Frecuencia:</b> 530 – 536 MHz
<b>Ancho de Banda:</b> 6 MHz
<b>Espaciamiento entre canales:</b> No aplica
<b>Tolerancia máxima de frecuencia:</b>
<b>Excursión máxima de frecuencia admisible:</b> No aplica
<b>Equipos de concesionario.</b>
<b>Transmisor:</b>
<b>Marca:</b> ABE
<b>Modelo:</b> TX200/U, Para ficha técnica completa ver documento adjunto.
<b>Potencia de salida:</b> 200 watt.
<b>Rango de frecuencias de operación:</b> 530 – 536 MHz
<b>Antenas:</b>
<b>Marca:</b> ABE
<b>Modelo:</b> LB13/SA
<b>Ganancia:</b> 13 dB, Para ficha técnica completa ver documento adjunto

**Transmisor****Emplazamiento:** Vista al Mar**Ubicación geográfica:****Latitud:** 10° 7'22.01"N **Longitud:** 085°37'42.19"O **Altura:** 959 metros**Provincia:** Guanacaste.**Cantón:** Santa Cruz.**Distrito:** Distrito N1° Santa Cruz

Puesto de Torres de Costa Rica, del ICE 200 metros, Mano izquierda.

**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:** 959 metros**Ganancia de la antena:** db**Potencia de salida del equipo:** 2000 watt**Potencia radiada:****Patrón de radiación de la antena (Omnidireccional ó direccional):** DireccionalCuatro paneles hacia Liberia: 358° (aprox.) **Ganancia:** 16 dB **Potencia radiada:** 16.0 KW **Apertura:** 90° HDos paneles hacia Miramar: 86°(aprox.) **Ganancia:** 10 dB **Potencia radiada:** 5.0 KW **Apertura:** 90° HLos paneles hacia Samara: 288°(aprox.) **Ganancia:** 10 dB **Potencia radiada:** 5.0 KW **Apertura:** 90° H**Características del transmisor****Frecuencia:** 530 – 536 MHz**Ancho de Banda:** 6 MHz**Espaciamiento entre canales:** No aplica**Tolerancia máxima de frecuencia:****Excursión máxima de frecuencia admisible:** No aplica**Equipos de concesionario.****Transmisor:****Marca:** ABE**Modelo:** TX2000/U, Para ficha técnica completa ver documento adjunto.**Potencia de salida:** 2000 watt**Rango de frecuencias de operación:** 530 – 536 MHz**Antenas:****Marca:** ABE**Modelo:** LB13/SA**Ganancia:** 13 dB, Para ficha técnica completa ver documento adjunto

Para cualquier información adicional o aclaración favor contactar a:

Carlos Garino

8380 7605

[garino@racsa.co.cr](mailto:garino@racsa.co.cr)[garino.carlos@hotmail.com](mailto:garino.carlos@hotmail.com)

SKYPE: garino.carlos

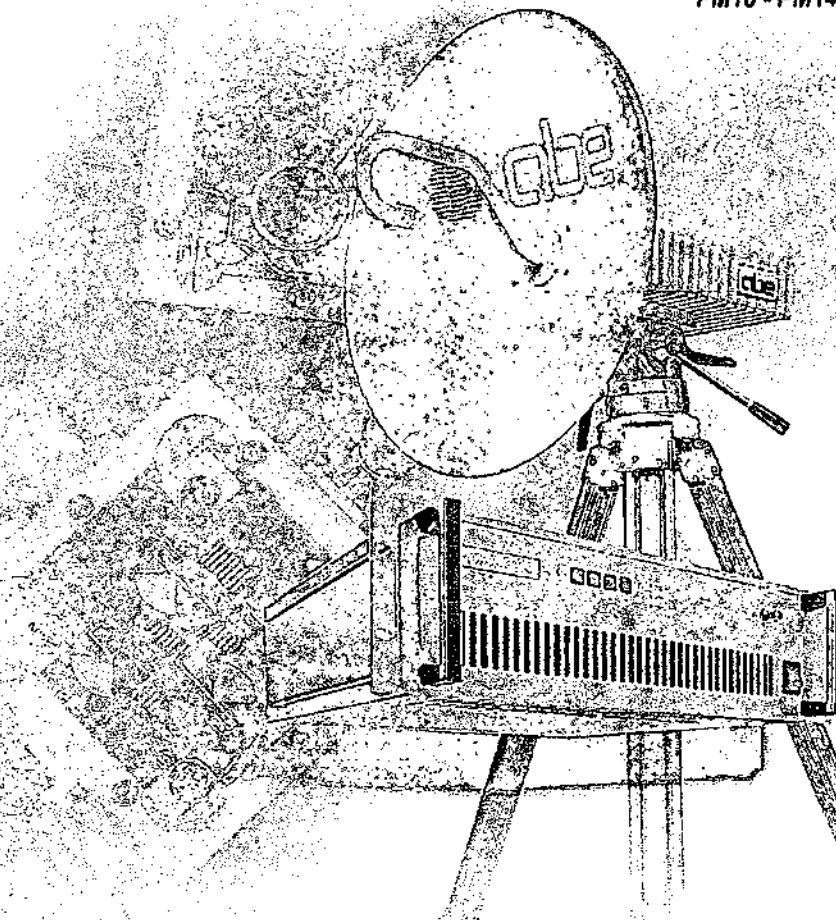
Advanced Broadcasting Electronics

000054

# 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.

Enlaces de Microondas



000055

- ◆ *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**

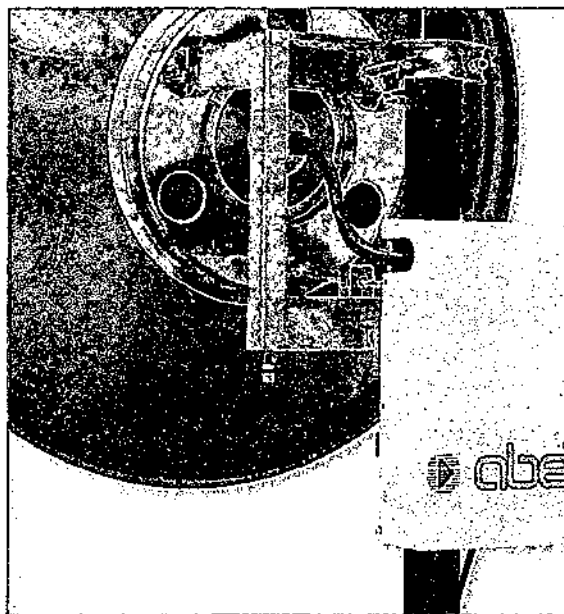
#### **Capacidad Digital**

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](http://www.abe.it)

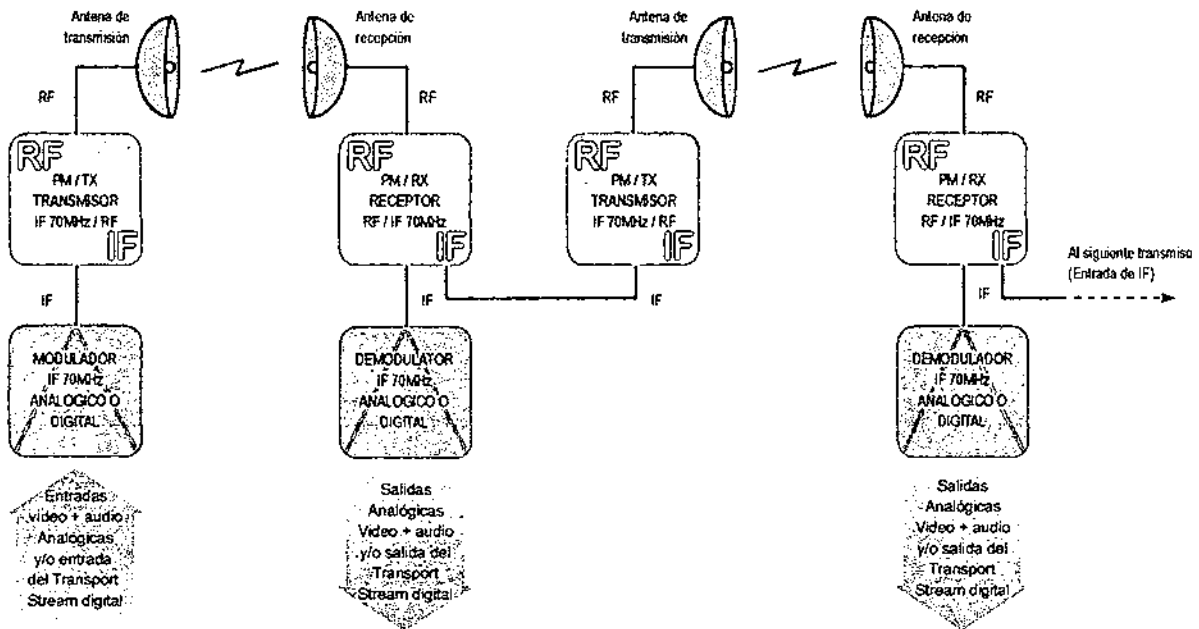
**Los enlaces "PM" están disponibles en las siguientes configuraciones:**

- ◆ 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)



## 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 ocupa 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.

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.

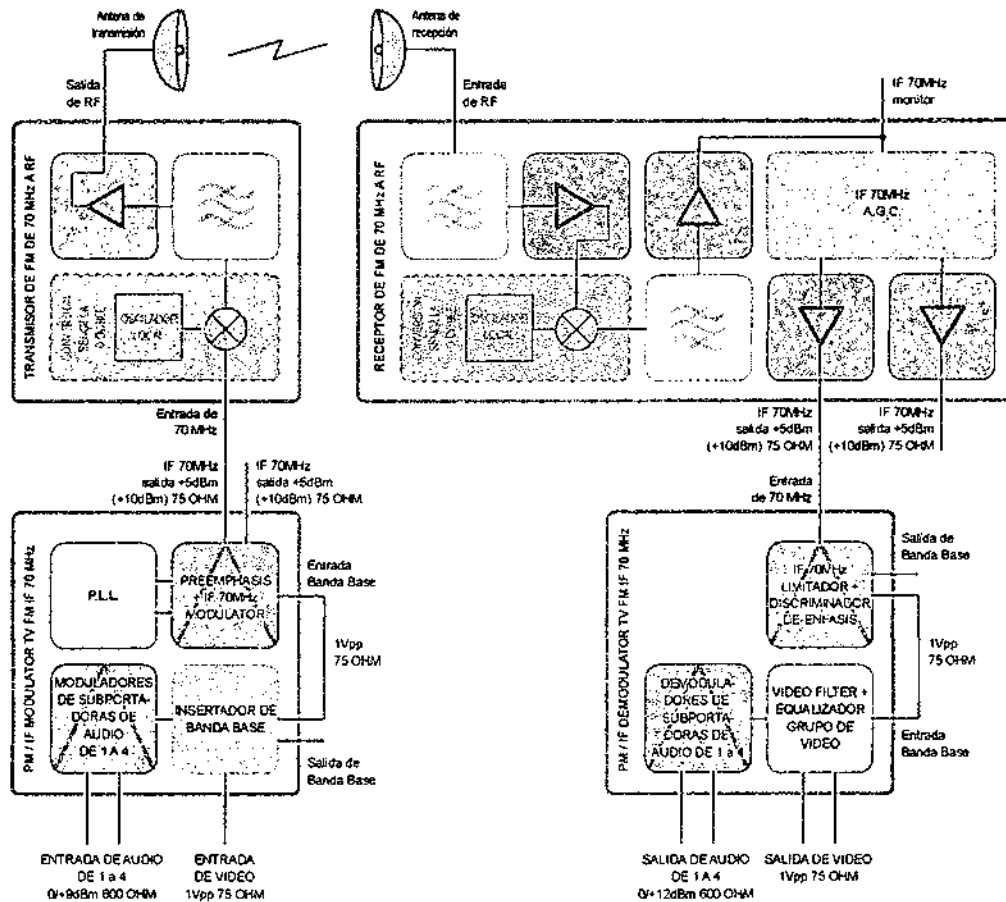
**Los accesorios opcionales disponibles para la serie "PM", incluyen:**

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

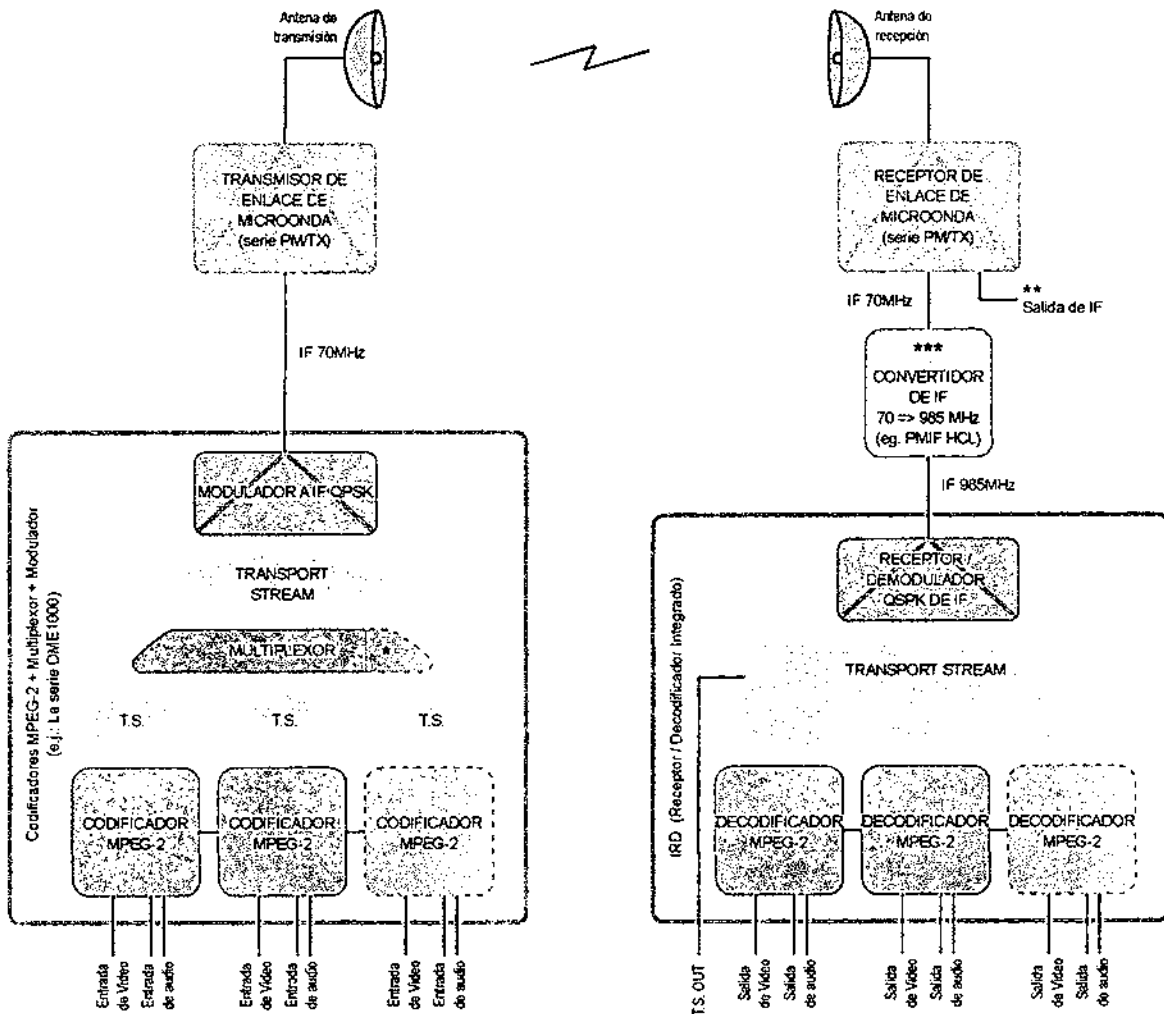
alternativamente para usar más de un transmisor o receptor en la misma antena.

- ◆ Divisores de potencia
- ◆ Varios tipos de conectores, cables de interconexión, guías de onda, etc.
- ◆ Antenas parabólicas con alimentadores, para diversas bandas.
- ◆ Tripodes, 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



## 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 numero razonable es de hasta 4.

(\*\*)

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

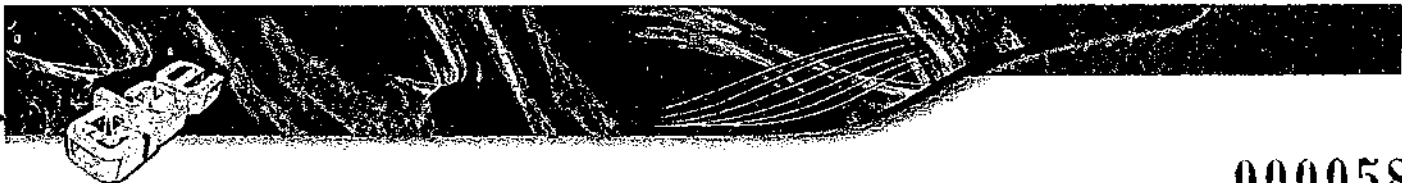
(\*\*\*)

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).

(\*\*\*\*)

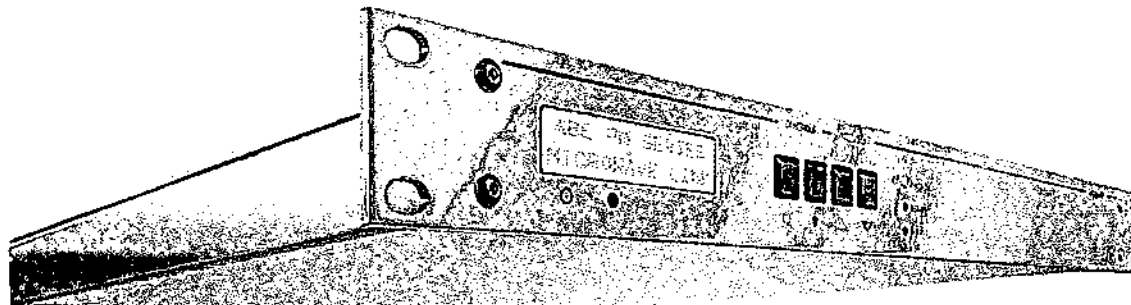
El I.R.D. puede tener un solo Decodificador de MPEG-2 (Por consiguiente tener un video y dos audios) o varios decodificadores (e.j.: 3) para tener salidas múltiples de video + audios del mismo IRD. Para requerimientos especiales, mas IRD se pueden conectar en paralelo. El IRD puede ser equipado con una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



000058

## 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

## 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.):	$\leq 70\text{dB}$
CARACTERÍSTICAS DE AMPLITUD / FRECUENCIA EN LA BANDA DE AUDIO (de 30Hz a 15KHz):	dentro de $\pm 0.5\text{ dB}$
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 $\pm 10\text{ KHz}$
NIVEL de SALIDA de I.F.:	de -3 a +5dBm (75 $\Omega$ )
DESVIACION DE LA PORTADORA:	8 MHz pp
LINEALIDAD de la MODULACION (70MHz $\pm 8\text{ MHz}$ ):	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 $\Omega$ )
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 $\Omega$ balanceados/desbalanceados)
DESVIACION DE LA PORTADORA DE AUDIO (con tono de 400 Hz):	200 KHz pp
PREENFASIS DE AUDIO:	50 $\mu\text{S}$ (removible)

## CARACTERÍSTICAS del DEMODULADOR ANALOGIO PM IF/D

NIVEL DE ENTRADA E IMPEDANCIA DE I.F. (70 MHz):	de -3 a +5dBm - 75 $\Omega$
LINEARIDAD DE DEMODULACION (70 MHz $\pm 8\text{ MHz}$ ):	dentro de 1%
DEENFASIS:	C.C.I.R. (625 líneas - removible) (Otros por pedido)
NIVEL DE SALIDA DE VIDEO Y BANDA:	1V pp (75 $\Omega$ )
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 $\Omega$ balanceados/desbalanceados)
DEENFASIS DE AUDIO:	50 $\mu\text{S}$ (Removible)

## CARACTERÍSTICAS del RECEPTOR DIGITAL / ANALÓGICO

000060

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
IMÁGENE FREQUENCY ATTENUATION:	≥ 65 dB
EMISIONES PARASITAS DEL RECEPTOR:	≤ -80dBm

## CARACTERÍSTICAS DEL TRANSMISOR DIGITAL / ANALÓGICO

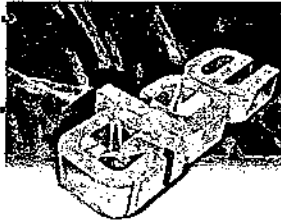
IMPEDANCIA Y NIVEL DE ENTRADA DE I.F. (70 MHz):	de -3 a +5dBm - 75 Ω
OPCIONES DE NIVELES ESTÁNDAR DE POTENCIA SATURADA:	
PM2:	2W, 5W, 10W, 25W (con unidad externa)
PM3:	1W, 4W
PM7:	100mW, 1W, 4W, 8W
PM10:	50mW, 200mW, 1W, 3W
PM14:	0.15W, 1W
PM22:	0.1W (tolerancia: 1,5dB - Opción: mayores potencias)
NIVEL 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 <sup>-5</sup> (opción: mayor estabilidad)

**PARA LAS CARACTERÍSTICAS 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")**



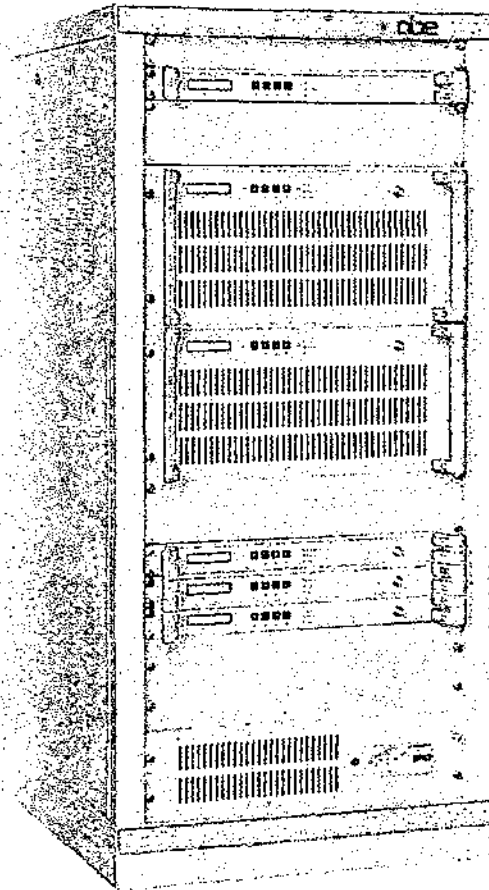
Todas las especificaciones que contiene este documento pueden cambiar sin previo aviso. All specifications contained in this document may be changed without prior notice.



000061

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

Estado Sólido UHF



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.

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

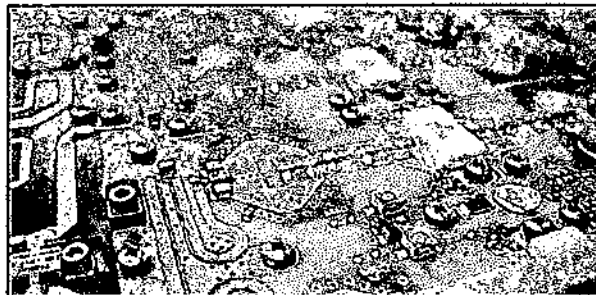
menos de un límite prefijado (normalmente 3dB/media potencia).

- ◆ 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.

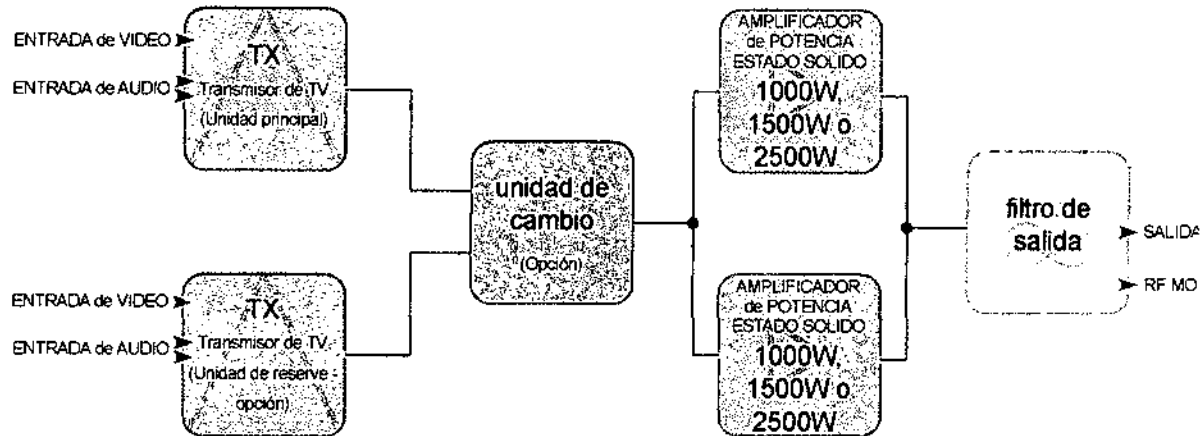
Los equipos pueden ser suministrados en varias normas de la CCIR y de conformidad con la mayoría de las normas internacionales.



## CAPACIDAD DIGITAL

ABE Los transmisores 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. (Ej.: Modulador a IF específico y Filtro de salida). Para referencia adicional, por favor consulte el documento de ABE "Manual de Transmisión Digital de TV (Versión en ESPAÑOL)" (especialmente el capítulo "TV Digital: transmisores terrestres. Especificaciones, ventajas, mediciones, diferencias y actualización desde operación analógica.) Puede bajarlo de nuestro sitio [www.abe.it](http://www.abe.it)

## DIAGRAMA EN BLOQUE DEL TRANSMISOR


**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE LA CONFIGURACION ESTANDAR  
TX 2000 - TX 3000 - TX 4000 UHF:**

## POTENCIA DE SALIDA

(incluye la pérdida del filtro de salida)

TX 2000: 2000W p.s. (tol. +0/-1dB)  
 TX 3000: 3000W p.s. (tol. +0/-1dB)  
 TX 4000: 5000W p.s. (tol. +0/-1dB)

## RANGO DE FRECUENCIAS:

UHF (De 470 a 862MHz)

## NORMAS CCIR DE TV:

B,G,D,I,K,K1,M o N

## IMPEDANCIA DE SALIDA Y CONECTOR:

50  $\Omega$  tipo-flange 7/8 o 7-16PRODUCTOS DE INTERMODULACION DENTRO DE LA BANDA  
(prueba V.C. -8dB; -10dB; C.S. -16dB): $\leq -60$ dB (tip. max -56dB)

## ESPUREAS Y PRODUCTOS DE INTERMODULACION

## FUERA DE BANDA

(con opción de filtro de salida; prueba V.C. -2,5 dB; S.C. -10dB):

 $\leq -60$ dB

## RESPUESTA DE AMPLITUD/FRECUENCIA (V.C. a s.c.):

dentro de  $\pm 0,5$ dB máximo (Típico, máx.  $\pm 1$ dB)

## ESTABILIDAD DE FRECUENCIA

(con oscilador con referencia de alta estabilidad):

Estabilidad para Line offset (ref. CCIR Rec. 655, ITU R.R. app. 7)  
 Envejecimiento:  $\leq 100$ Hz / mes (después de 6 meses de operación)  
 (opción: mayores estabilidades, incluyendo osciladores enganchados de GPS)

## RESPUESTA DE RETARDO DE GRUPO: (V.C. to C.S.):

dentro de  $\pm 40$ nS (+ la precorrección de retardo de grupo del receptor)

## RUIDO (Weighted - tip.):

 $\geq 60$ dB

## GANANCIA DIFERENCIAL: (escalera de 10 pasos de 75%):

dentro de  $\pm 2\%$ . (tip. máx.  $\pm 5\%$ )

## FASE DIFERENCIAL (escalera de 10 pasos de 75%):

dentro de  $\pm 2^\circ$  (tip máx.  $\pm 3^\circ$ )

## VALOR 2T K:

1,2% (tip máx.  $\pm 2\%$ )

## FRECUENCIA DE IF (portadora de video):

38,9 o 45,75 MHz (de acuerdo al estándar)

## SECCION DEL MODULADOR A IF (solo para TRANSMISORES)

NIVEL DE ENTRADA DE VIDEO:	1Vpp (ajustable)
IMPEDANCIA Y CONECTOR DE VIDEO:	75Ω BNC (h)
ANCHO DE BANDA DE VIDEO:	de acuerdo al estándar
MODULACION DE VIDEO:	C3F (negativa AM con enclavamiento y banda lateral vestigial)
NIVEL DE ENTRADA DE AUDIO E IMPEDANCIA:	0 dBm (ajustable) 600 Ω bal / unbal
AMPLITUD DE AUDIO / RESPUESTA DE FRECUENCIA: (De 20Hz a 15KHz):	dentro de ± 1dB
PREENFASIS DE AUDIO:	50 μS, 75 μS o plano (de acuerdo al estándar)
DISTORSION ARMÓNICA:	≤ 0.4%
MODULACION DE SONIDO:	FM (F3E) ± 50 KHz o ± 25 KHz (ajustable)
NIVEL DE LA PORTADORA DE SONIDO (con respecto a la de video):	-10dB (ajustable)
FRECUENCIA ENTRE PORTADORAS DE VIDEO AUDIO:	de acuerdo al estándar (4.5 a 6.5 MHz)
SEGUNDA PORTADORA DE AUDIO:	Opcional

000064

## GENERAL

RANGO DE TEMPERATURA DE OPERACION:	de -10° a + 45° C.
ALIMENTACION:	220 Vac ± 10% 50Hz (Otros voltajes y tolerancias por pedido)
CONSUMO DE ENERGIA:	TX 2000: ≤ 8000 VA TX 3000: ≤ 10000 VA TX 5000: ≤ 18000 VA
ALOJAMIENTO:	rack estándar de 19" de 25U de alto



Todas las especificaciones que contiene este documento pueden cambiar sin previo aviso. All specifications contained in this document may be changed without prior notice.

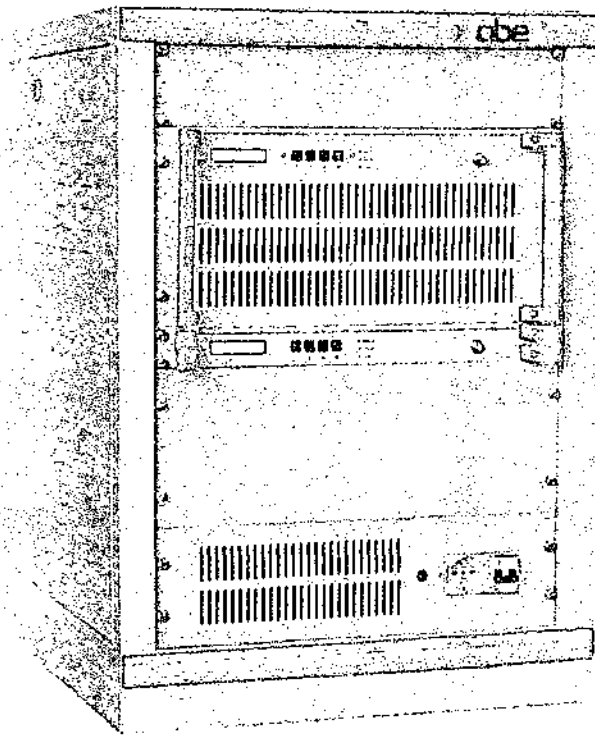
TX 234486, 0.04-2004



# 1KW - 1.5KW - 2KW UHF TV TRANSMITTER/TRANSPOSER

TX 1000/U TRANSMITTER - RP 1000/U TRANSPOSER  
TX 1500/U TRANSMITTER - RP 1500/U TRANSPOSER  
TX 2000/U TRANSMITTER - RP 2000/U TRANSPOSER

Solid State UHF



- Output Filter
- UHF Amplifier  
1000W or 1500W or 2000W
- TV Transmitter or Transposer Driver
- Mains Switch

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.



000066

The Transmitters TX 1000/U - TX 1500/U - TX 2000/U, or the Translators (Transposers) versions RP 1000/U - RP1500/U - RP 2000/U are fully solid state units.

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 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.

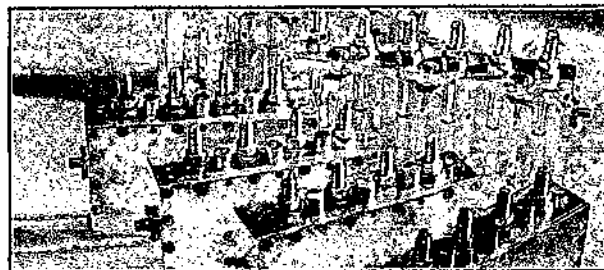
Careful product design brings high versatility, enhanced by the provision of specific options and giving compliance with major international standards.



#### 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 low phase noise 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.
- ◆ 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 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).

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



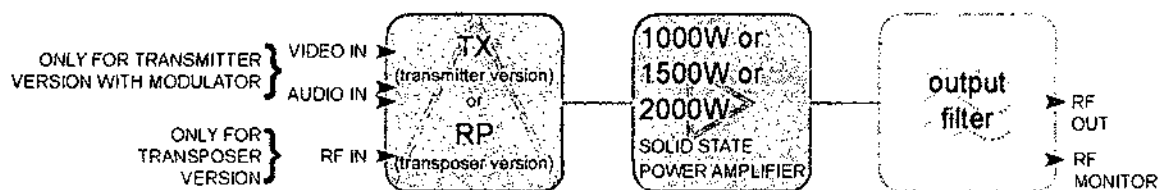
The Transmitters and Transposers in the "TX" and "RP" series features comprehensive indication, control and protection circuits. Channel changing operations for input or output frequency are simple and easy to perform. Equipments can be supplied for various CCIR standards and comply with most international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

000067

## 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 IF modulator and output filter option). For additional reference, please read also ABE "Digital TV Broadcasting Handbook" (with particular reference to the chapter "Digital TV Broadcasting Terrestrial Transmitters: advantages, specifications, measurements, differences and upgrading from analogue operation") from [www.abe.it](http://www.abe.it) web site.

## TRANSMITTER STANDARD CONFIGURATION



## TX 1000 - TX 1500 - TX 2000 UHF STANDARD CONFIGURATION SPECIFICATIONS:

OUTPUT POWER (including output filter loss)

TX/RP 1000:	1000W p.s. (tol. +0/-1dB)
TX/RP 1500:	1500W p.s. (tol. +0/-1dB)
TX/RP 2000:	2000W p.s. (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  $\Omega$  type flange 7/8 or 7-16

IN BAND INTERMODULATION PRODUCTS  
(test V.C. -8dB; S.C. -10dB; C.S. -16dB):

$\leq -60$ dB (typical; max -56dB)

SPURIOUS AND OUT OF CHANNEL  
INTERMODULATION PRODUCTS  
(with output filters option - test V.C. -3dB; S.C. -10dB):

$\leq -60$ dB

AMPLITUDE/FREQUENCY RESPONSE (V.C. to S.C.):

Within  $\pm 0,5$ dB (typical; max  $\pm 1$ dB)

FREQUENCY STABILITY  
(with high stability reference oscillator):

Line offset stability (ref. CCIR Rec. 655; ITU R.R. app. 7)  
Aging:  $\leq 100$ Hz / month (after 6 months operation)  
Option: higher stabilities, including GPS locked oscillators

GROUP DELAY RESPONSE (V.C. to C.S.):

Within  $\pm 40$ nS (+ receiver group delay pre-correction)

RANDOM NOISE (Weighted - typ.):

$\geq 60$ dB

DIFFERENTIAL GAIN (modulated staircase 10 to 75%):

Within  $\pm 2$ % (typical; max  $\pm 5$ %)

DIFFERENTIAL PHASE (modulated staircase 10 to 75%):

Within  $\pm 2$ ° (typical; max  $\pm 3$ °)

2T K RATING:

1,2% (typical; max 2%)

IF FREQUENCY (vision carrier):

38,9 or 45,75 MHz (according to the standard)

## IF MODULATOR SECTION (for transmitter 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 & vestigial sideband)
AUDIO INPUT LEVEL AND IMPEDANCE:	0 dBm (adjustable) 600 Ω bal / unbal
AUDIO AMPLITUDE / FREQUENCY RESPONSE (20Hz to 15KHz):	Within ±1dB
AUDIO PRE-EMPHASIS:	50 μS or 75 μS or flat (according to the standard)
AUDIO HARMONIC DISTORTION:	≤ 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

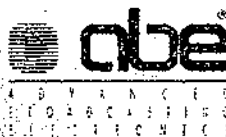
000068

## RECEIVER SECTION (for translators only)

INPUT FREQUENCY RANGE:	UHF (470 to 860MHz), VHF BII (175 to 230MHz), VHF BI (40 to 90MHz)
INPUT IMPEDANCE AND CONNECTOR:	50 Ω - type "N" (f)
NOISE FIGURE:	≤ 9dB (typ. 7dB)
MIN. INPUT SIGNAL:	46 dBμV (200μV)
A.G.C. DYNAMIC RANGE:	≥ 35dB

## GENERAL

OPERATING TEMPERATURE RANGE:	-10° to + 45° C.
POWER SUPPLY:	220 V a.c. ± 10% 50Hz (different power supplies and tolerances available on request)
POWER CONSUMPTION:	
	TX/RP 1000: ≤ 4000 VA
	TX/RP 1500: ≤ 5500 VA
	TX/RP 2000: ≤ 7000 VA
HOUSING:	According to the configuration, generally rack cabinet 19" 15U



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.

TRIP: 1.153.39W.11.01.2000.m88

SERIES  
SERIES  
SERIES  
SERIES  
SERIES  
SERIES  
SERIES

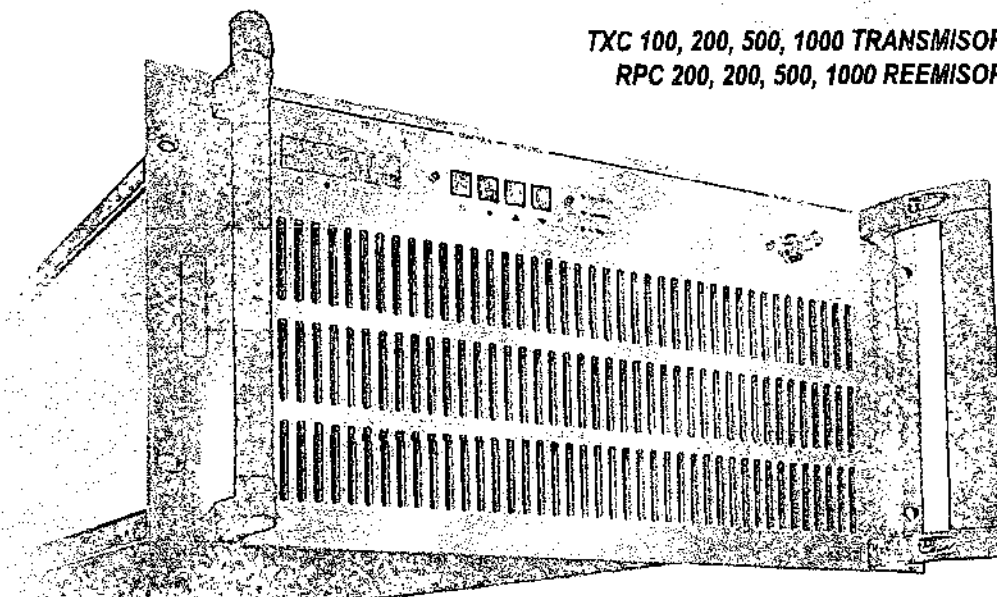
**TXC/RPC** compact

abe

000069

# TRANSMISOR / REEMISOR DE TV VHF / UHF 100 - 200 - 500 - 1000W

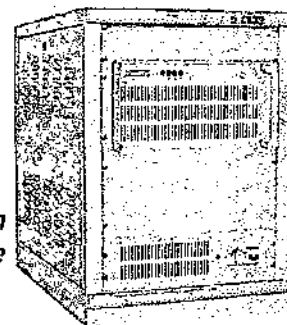
*TXC 100, 200, 500, 1000 TRANSMISOR  
RPC 200, 200, 500, 1000 REEMISOR*



11001  
01001  
DIGITAL  
10101  
01001  
01010  
10100

**READY**

*TXC instalado en  
Gabinete*



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 nuestros productos.

Los transmisores TXC 100-200-500-1000 y los reemisores RPC 100-200-500-1000 son unidades de transmisión compactas totalmente de estado sólido.

Tienen una altísima eficiencia 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.

Caracterizándose por una construcción modular – con módulos fácilmente desmontables que tienen un alto aislamiento de RF - esta unidad compacta (¡Todo esta dentro de una gaveta de rack de 19" de 5U de alto!) explota las ventajas de la tecnología SMA para alcanzar una alta fiabilidad y una flexibilidad total- todo en un tamaño reducido.

El mantenimiento así como cambios de frecuencia de canal para la entrada o salida son simples y fáciles de hacer. 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.

En su versión de transmisor incorpora el modulador ABE a IF, una unidad de calidad profesional que

proporciona 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. Los amplificadores de potencia emplean dispositivos LDMOS, enfriados por aire. Estos logran una alta eficiencia (muy bajo consumo eléctrico comparado con la potencia de salida) por medio del uso de precorrección de linealidad y fuentes de alimentación conmutadas.

Con señales digitales, los niveles de potencia son disminuidos (rebajados) a una potencia que puede ser de 3 a 6 dB (de 50% a 75%) menor que el valor nominal usado en televisión analógica, de acuerdo con el nivel y tipo de precorrección (analógico o digital) y al rendimiento de MER requerido. Los transmisores y reemisores en la serie "TXC" y "RPC" se caracterizan por tener circuitos globales de medición, control y protección. Los equipos pueden ser suministrados en varias normas de la CCIR y de conformidad con la mayoría de las normas internacionales.



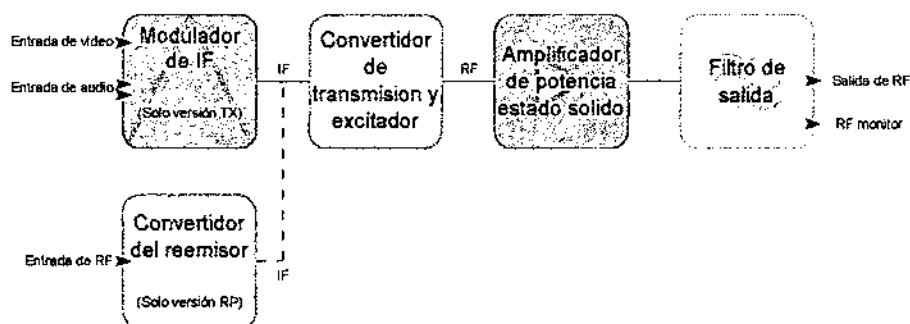
### CARACTERÍSTICAS GENERALES Y OPCIONES:

- 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.
- El reemisor no transmite en ausencia de señal de entrada, evitando transmisión de ruido.
- "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.
- Referencia de alta estabilidad, para el oscilador para "line offset". Esta opción puede suministrarse con transmisores y reemisores, también tiene la posibilidad de enganchar su referencia interna a una referencia externa estándar (Ej.: receptor GPS). En los reemisores ambos osciladores locales están enganchados a la misma referencia.
- Filtro SAW de IF, específico para la norma empleada, se emplean en el modulador VSB del transmisor o para definir el pasa banda del canal en las etapas de IF en el Reemisor.
- 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 entrada con baja pérdida de inserción y alta selectividad para reemisores (4 resonadores).
- Filtros 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 Telemetría permite monitoreo y control remoto, usando ya sea interfase digital (RS485) o analógicas (Vea documentación del Network Manager).

## CAPACIDAD DIGITAL

Los transmisores ABE han sido probados y pueden usarse con varios formatos de modulación digital. Unas pocas opciones pueden requerirse para cumplir con las especificaciones de una norma determinada. (Ej.: Modulador a IF específico y Filtro de salida). Para referencia adicional, por favor consulte el documento de ABE "Manual de Transmisión Digital de TV (Versión en ESPAÑOL)" (especialmente el capítulo "TV Digital: transmisores terrestres. Especificaciones, ventajas, mediciones, diferencias y actualización desde operación analógica.) Puede bajarlo de nuestro sitio [www.abe.it](http://www.abe.it)

### DIAGRAMA EN BLOQUE DEL TRANSMISOR - REEMISOR



### CARACTERISTICAS TECNICAS DE LA CONFIGURACION ESTANDAR TXC/RPC 100/200/500/1000

POTENCIA DE SALIDA (incluye la pérdida del filtro de salida)	
TXC/RPC 100:	100W p.s. (tol. +0/-1dB)
TXC/RPC 200:	200W p.s. (tol. +0/-1dB)
TXC/RPC 500:	500W p.s. (tol. +0/-1dB)
TXC/RPC 1000:	1000W p.s. (tol. +0/-1dB)
RANGO DE FRECUENCIAS:	UHF (de 470 a 862MHz) - VHF BIII (de 175 a 230 Mhz)
NORMAS CCIR DE TV:	B,G,D,I,K,K1,M o N
IMPEDANCIA DE SALIDA Y CONECTOR:	50 $\Omega$ tipo "N" Hembra (para 100-200W) 50 $\Omega$ tipo "7-16" Hembra (para 500-1000W)
PRODUCTOS DE INTERMODULACION DENTRO DE LA BANDA: (prueba V.C. -8db; -19dB; C.S. -16dB):	$\leq -60$ dB Tip.
PRODUCTOS DE INTERMODULACION DENTRO DE LA BANDA (con opción de filtro de salida; prueba V.C. -2,5 dB; S.C. -10dB):	$\leq -60$ dB
RESPUESTA DE AMPLITUD/FRECUENCIA (V.C. a s.c.):	Dentro de $\pm 1$ dB máximo (Típico $\pm 0.5$ dB)
ESTABILIDAD DE FRECUENCIA (dentro del rango -10 to +45° C con oscilador HS):	$\leq \pm 250$ Hz (opción: mayores estabilidades)
POSIBILIDAD DE AJUSTE DE FRECUENCIA:	Continua (con pasos de 10KHz + ref. sintonía fina) (opción: pasos de precisión de offset)
RESPUESTA DE RETARDO DE GRUPO: (V.C. to C.S.):	Dentro de $\pm 40$ nS (+ la precorrección de retardo de grupo del receptor Solo en versión TX)
RUIDO (Weighted - tip.):	$\geq 60$ dB
GANANCIA DIFERENCIAL (escalera de 10 pasos de 75%):	Dentro de $\pm 5\%$ máx. (tip $\pm 2\%$ )
FASE DIFERENCIAL (escalera de 10 pasos de 75%):	Dentro de $\pm 3^\circ$ (tip $\pm 2^\circ$ )
VALOR ZT-K:	$\leq 2\%$
FRECUENCIA DE IF (portadora de video):	38.9 o 45.75 MHz (de acuerdo al estándar)

000072

**SECCION DEL MODULADOR A IF (solo para TRANSMISORES)**

NIVEL DE ENTRADA DE VIDEO:	1Vpp (ajustable)
IMPEDANCIA Y CONECTOR DE VIDEO:	75Ω BNC (h)
ANCHO DE BANDA DEL VIDEO:	De acuerdo al estándar
MODULACION DE VIDEO:	C3F (negativa AM con enclavamiento y banda lateral vestigial)
NIVEL DE ENTRADA de AUDIO E IMPEDANCIA:	0 dBm (ajustable) 600 Ω balanceados / desbalanceados
AMPLITUD de AUDIO / RESPUESTA DE FRECUENCIA (De 20Hz a 15KHz):	Dentro de ±1dB
PREENFASIS DE AUDIO:	50 μS, 75 μS o Pplano (de acuerdo al estándar)
DISTORSION ARMONICA:	≤ 0.4%
MODULACION DE SONIDO:	FM (F3E) ± 50 KHz o ± 25 KHz (ajustable)
NIVEL DE LA PORTADORA DE SONIDO (con respecto a la de video):	-10dB (ajustable)
FRECUENCIA ENTRE PORTADORAS DE VIDEO-AUDIO:	De acuerdo al estándar (4.5 a 6.5 MHz)
SEGUNDA PORTADORA DE AUDIO:	Opcional

**SECCION DEL RECEPTOR (solo para REEMISORES)**

FRECUENCIA DE ENTRADA:	UHF (De 470 a 860MHz), VHF BIII (De 175 a 230MHz), VHF BI (De 40 a 90MHz)
IMPEDANCIA DE ENTRADA Y CONECTOR:	50 Ω - tipo "N" (h)
FIGURA DE RUDIO:	≤ 9dB (tip.: 7dB)
NIVEL MINIMO DE ENTRADA:	46 dBμV (200μV)
RANGO DINAMICO DEL A.G.C.:	≥ 35dB

**GENERAL**

RANGO DE TEMPERATURA DE OPERACION:	De -10° a + 45° C
CONSUMO DE ENERGIA:	220 Vac (Otros voltajes de D.C. o A.C. y tolerancias por pedido)
POWER CONSUMPTION:	
TXC/RPC 100	≤ 600 VA
TXC/RPC 200	≤ 900 VA
TXC/RPC 500	≤ 2000 VA
TXC/RPC 1000	≤ 3500 VA

Rack estándar de 19" DE 5U de alto;  
profundidad básica 45 CM (100-200W) - 70 cm (500-1000W)

NOTA:  
para el modelo TXC1000V (VHF B.III) el filtro de salida no esta instalado dentro de la gaveta de 5 U

OPCION:  
gabinete rack de 12 o 15U con rieles, transformador de aislamiento de linea y cableado.

ALOJAMIENTO:



Todas las especificaciones que contiene este documento pueden cambiar sin previo aviso. All specifications contained in this document may be changed without prior notice.

Volcán Irazú.

DATA		RESULTS	
Tx Power [W]?	2500	Received Signal [dBm]= (assuming free space propagation (into 50 Ohm))	26.489
Tx Cable Loss [dB]?	1	Received Signal [dBuV]= (assuming free space propagation (into 50 Ohm))	80.510
Tx Antenna Gain [dBi]?	17	Field Strength[dBuV/m]= (assuming free space propagation)	90.741
Frequency [Mhz]?	563		
Distance [Km]?	25		
Rx Antenna Gain [dBi]?	10		
Rx Cable Loss [dB]?	1		
		Save	Print
		Run	Done
		New	Help

Estimado de señal recibida a 25 KM, la cara de San José.

DATA		RESULTS	
Tx Power [W]?	2500	Received Signal [dBm]= (assuming free space propagation (into 50 Ohm))	32.510
Tx Cable Loss [dB]?	1	Received Signal [dBuV]= (assuming free space propagation (into 50 Ohm))	74.489
Tx Antenna Gain [dBi]?	17	Field Strength[dBuV/m]= (assuming free space propagation)	84.721
Frequency [Mhz]?	563		
Distance [Km]?	50		
Rx Antenna Gain [dBi]?	10		
Rx Cable Loss [dB]?	1		
		Save	Print
		Run	Done
		New	Help

Estimado de señal recibida a 50 KM, la cara de San José.

Vista al Mar (Guanacaste)

000076

DATA		RESULTS					
Tx Power [W]?	1000	Received Signal [dBm]= (assuming free space propagation (into 50 Ohm))	-30.993				
Tx Cable Loss [dB]?	1	Received Signal [dBuV]= (assuming free space propagation (into 50 Ohm))	76.006				
Tx Antenna Gain [dBi]?	16	Field Strength[dBuV/m]= (assuming free space propagation)	85.762				
Frequency [Mhz]?	533						
Distance [Km]?	25						
Rx Antenna Gain [dBi]?	10						
Rx Cable Loss [dB]?	1						
		Save	Print	Run	Done	New	Help

Estimado de señal recibida a 25 KM, la cara de Liberia.

DATA		RESULTS					
Tx Power [W]?	1000	Received Signal [dBm]= (assuming free space propagation (into 50 Ohm))	-37.013				
Tx Cable Loss [dB]?	1	Received Signal [dBuV]= (assuming free space propagation (into 50 Ohm))	69.986				
Tx Antenna Gain [dBi]?	16	Field Strength[dBuV/m]= (assuming free space propagation)	79.741				
Frequency [Mhz]?	533						
Distance [Km]?	50						
Rx Antenna Gain [dBi]?	10						
Rx Cable Loss [dB]?	1						
		Save	Print	Run	Done	New	Help

Estimado de señal recibida a 50 KM, la cara de Liberia.

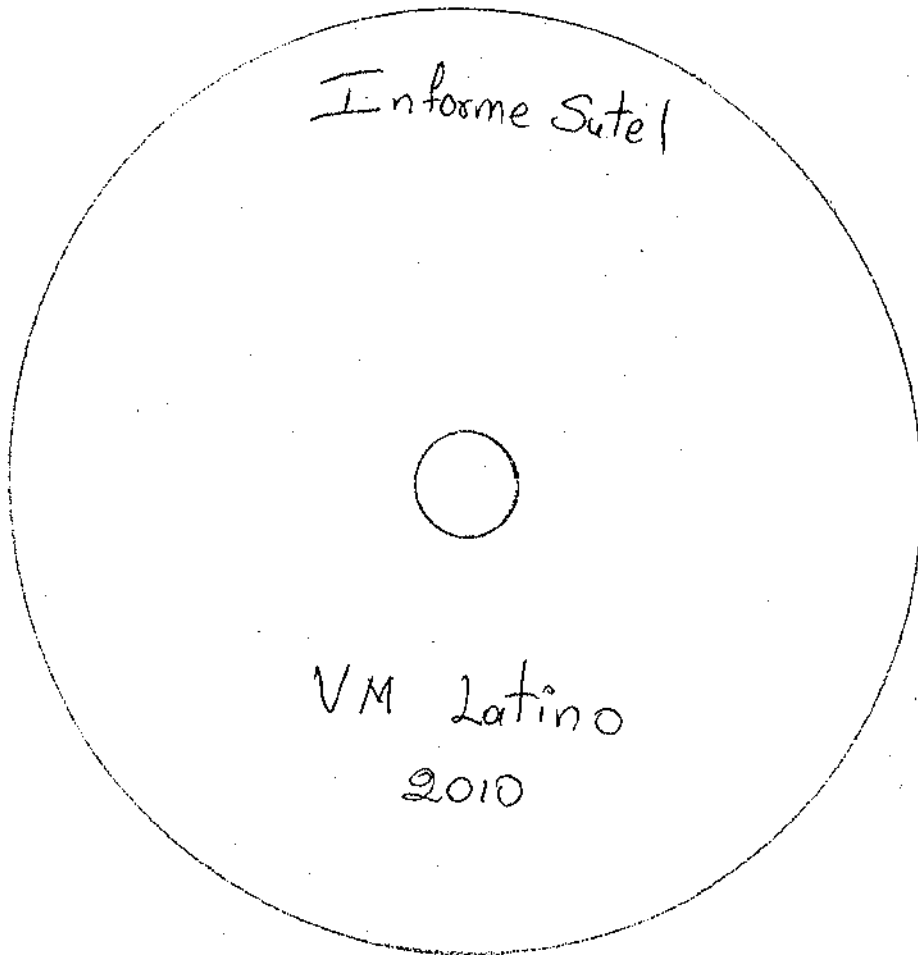
000077

DATA		RESULTS	
Tx Power [W]?	1000	Received Signal [dBm]= (assuming free space propagation (into 50 Ohm))	-43.034
Tx Cable Loss [dB]?	1	Received Signal [dBuV]= (assuming free space propagation (into 50 Ohm))	63.965
Tx Antenna Gain [dBi]?	16	Field Strength[dBuV/m]= (assuming free space propagation)	73.721
Frequency [Mhz]?	533		
Distance [Km]?	100		
Rx Antenna Gain [dBi]?	10		
Rx Cable Loss [dB]?	1		
		Save	Print
		Run	Done
		New	Help

Estimado de señal recibida a 100 KM, la cara de Liberia.

DATA		RESULTS	
Tx Power [W]?	500	Received Signal [dBm]= (assuming free space propagation (into 50 Ohm))	-38.065
Tx Cable Loss [dB]?	1	Received Signal [dBuV]= (assuming free space propagation (into 50 Ohm))	68.934
Tx Antenna Gain [dBi]?	10	Field Strength[dBuV/m]= (assuming free space propagation)	78.690
Frequency [Mhz]?	533		
Distance [Km]?	20		
Rx Antenna Gain [dBi]?	10		
Rx Cable Loss [dB]?	1		
		Save	Print
		Run	Done
		New	Help

Estimado de señal recibida a 20 KM, la cara de Miramar / Samara.



Informe Sutel

VM Latino  
2010

DATA		RESULTS	
Tx Power [W]?	500	Received Signal [dBm]= (assuming free space propagation (into 50 Ohm))	-44.086
Tx Cable Loss [dB]?	1	Received Signal [dBuV]= (assuming free space propagation (into 50 Ohm))	62.913
Tx Antenna Gain [dBi]?	10	Field Strength[dBuV/m]= (assuming free space propagation)	72.669
Frequency [Mhz]?	533		
Distance [Km]?	40		
Rx Antenna Gain [dBi]?	10		
Rx Cable Loss [dB]?	1		
		Save	Print
		Run	Done
		New	Help

000079

Estimado de señal recibida a 40 KM, la cara de Miramar / Samara.

000080

MINISTERIO DE GOBERNACION  
CONTROL NACIONAL DE RADIO  
COMPROBACION TÉCNICA

MINISTERIO DEL AMBIENTE Y ENERGIA  
SISTEMA NACIONAL DE AREAS DE CONSERVACION  
CORDILLERA VOLCANICA CENTRAL

**PARQUE NACIONAL VOLCAN IRAZU**

CASETA # 14

**INVENTARIO DE EQUIPO INSTALADO**

Concesionario del puesto: JOSE MARIA ARAYA BRENES		Ubicación: N 09°58'14"
Altura de Torre: 54 metros	Nº de secciones: 18	O 83°51'39"
Total de equipos: 18	Total de antenas: 18 en 2 torres	Fecha de inspección: 16/02/2006

**DETALLE DE USUARIOS DEL PUESTO**

Nombre o razón social	Frecuencias MHz		Marca y modelo (tx, rx, enlace, RPT)	Duplexor	Línea de transmisión	Antena (tipo y altura)
	Tx	Rx				
División de Costa Rica, S.A.	560-566		Linear	Abe	Heliac	8 Paneles
División de Costa Rica, S.A.		8.4125	Microwave		Guta de onda	Parabólica
Asociación Cultural Cristo Visión	572-578		ABE TX 3000		Heliac	12 paneles
Asociación Cultural Cristo Visión		10.8625	Linear		Heliac	Parabólica
Asociación Cultural Cristo Visión	7.4125		Abe		Heliac	Parabólica
Eurotel, S.A.	5.725 MHz		Trango		UTP CAT 5e	Parabólica
Eurotel, S.A.	5.7570 GHz		Wilam		UTP CAT 5e	Parabólica
Eurotel, S.A.	5.300 GHz		MRV		UTP CAT 5e	Parabólica
Eurotel, S.A.	5.7610 GHz		Wilam		UTP CAT 5e	Sectorial 23dBI
FruityPack, S.A.	255.500	250.0625	Radtecom	Radtecom	Heliac	4 dipolos
Grupo de Seguridad y Vigilancia El Buzo, S.A.	237.0625	243.425	Vertez	Radtecom	RG8	4 dipolos
Iván Alpazar Obando	452.650	457.625	Motorola	TX-RX	Heliac	4 dipolos
Productora Centroamericana de Televisión	626.632		Abe TX 3000V	Abe	Heliac	12 Paneles
Productora Centroamericana de Televisión		7.2125	Abe		Heliac	Parabólica
Productora Centroamericana de Televisión	6.820		Linear		Heliac	Parabólica
Beatz 106 FM	105.9		RVR 5000			4 penetradoras
		949.750	RVR		Heliac 1/2	Miniflector
	938.750		RVR		Heliac 1/2	Miniflector

**IMPORTANTE:** Terminantemente prohibido realizar cualquier tipo de **SUSTITUCION, INSTALACION O MODIFICACION**, en las características del equipo instalado en este puesto, sin la previa autorización de CONTROL NACIONAL DE RADIO. De comprobarse desacato a la anterior disposición, se procederá por parte del MINISTERIO DEL AMBIENTE Y ENERGIA, con lo establecido en el artículo 154 de la Ley General de la Administración Pública.

P/CONTROL NACIONAL DE RADIO

P/MINISTERIO DEL AMBIENTE Y ENERGIA

\*\*\*COLOQUESE EN LUGAR VISIBLE\*\*\*

000081



sutel

SUPERINTENDENCIA DE  
TELECOMUNICACIONES

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

Apartado 936-1000  
San José – Costa Rica

5 de mayo del 2010  
723-SUTEL-2010

Señor  
Paul Andre  
Apoderado Generalísimo  
Bivisión de Costa Rica S.A.  
OfiMall San Pedro  
Tel: 2280-9494  
Fax: 2280-0515

Estimado señor:

**Información de red de televisión Canal 29 y  
frecuencias de enlace 10650 MHz a 10675 Mhz**

Una vez efectuada la revisión de la información técnica aportada en relación con la red para el canal de televisión Canal 29 y Canal 24; 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.
3. Especificar claramente los requerimientos de nuevas frecuencias de enlace y en que rangos y sitios.

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

1)  
2)

Fecha/Hora: May 5. 2010 11:59AM

000082

Carp N°	Modo	Destino	Pág.	Result	Pág. No env.
1357	TX en memoria	22800515	P. 1	OK	

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



5 de mayo del 2010  
723-SUTEL-2010

Señor  
 Paul Andre  
 Apoderado Generalísimo  
 División de Costa Rica S.A.,  
 Oficinal San Pedro  
 Tel: 2280-8494  
 Fax: 2280-0515

Estimado señor,

**Información de red de televisión Canal 29 y  
 frecuencias de enlace 16550 MHz a 10875 MHz.**

Una vez efectuada la revisión de la información técnica reportada en relación con la red para el canal de televisión Canal 29 y Canal 24, se requiere una ampliación de la misma u efectos de poder efectuar la atribución de cobertura de red en solitario, 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. Azimut y downkill de los distintos sistemas de antenas utilizados.
3. Especificar claramente los requerimientos de nuevas frecuencias de enlace y en que rango y sitio.

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**

*(Firma)*  
 George Hilar Rojas  
 Presidente

C: Viceministerio de Telecomunicaciones, MINAET

\* \* \* Informe del resultado de la comunicación ( May 5. 2010 12:19PM ) \* \* \*

23

Fecha/Hora: May 5. 2010 12:13PM

000083

Carp Nº	Modo	Destino	Pág.	Result	Fág. No env.
1362	TX en memoria	22218129 MINAET	P. 1	OK OK	

## Causa del Error

E. 1) Colgaron o fallo línea  
E. 3) No contesta  
E. 5) Supera el tamaño máx. del e-mail

E. 2) Comunica  
E. 4) No es un fax.



Aparado 808-1000  
San José - Costa Rica

5 de mayo del 2010  
723-SUTEL-2010

Señor  
Paul Andre  
Aporadado Generalísimo  
Bivisión de Costa Rica S.A.  
O'Mall San Pedro  
Tel: 2280-9494  
Fax: 2280-0616

Estimado señor:

**Información de red de televisión Canal 28 y  
frecuencias de enlace 10650 MHz a 10675 MHz**

Una vez efectuada la revisión de la información técnica aportada en relación con la red para el canal de televisión Canal 28 y Canal 24, se requirió 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. Azimut y down-tilt de los distintos sistemas de antenas utilizados.
3. Especificar claramente los requerimientos de nuevas frecuencias de enlace y en que rangos y sitios.

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 esta Regulator.

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 Niles Rojas  
Presidente

C: Viceministerio de Telecomunicaciones, MINAET

Gonzalo

000084

San José, 13 de mayo del 2010.

Señor  
George Miley Rojas  
Presidente  
Superintendencia de Telecomunicaciones (SUTEL)  
S.D.

MAY 17 '10 AM 9:39

AUTORIDAD REGULADORA  
*[Handwritten signature]*

Estimado Señor:

El infrascrito **PAUL ANDRE TINOCO**, mayor, Administrador de Empresas, con cédula de identidad número uno- quinientos setenta y nueve – trescientos cuarenta y tres y vecino de Tres Rios, LA Union, en mi calidad de **PRESIDENTE** con facultades de Apoderado Generalísimo sin limitación de suma, de la sociedad de ésta plaza **"BIVISION DE COSTA RICA SOCIEDAD ANÓNIMA"** cuya cédula de persona jurídica vigente es la número **TRES- CIENTO UNO- CERO NOVENTA Y CUATRO MIL SEISCIENTOS CUARENTA**, ante Usted con todo respeto vengo a manifestar la siguiente:

En virtud del oficio **723-SUTEL-2010** que en el que el termino perentorio de 10 días solicita una información técnica y que a la fecha no hemos podido completar la misma ya que contamos con equipos que ya no tienen representación en Costa Rica y otros modelos de otros equipos que ya fueron discontinuados y no tenemos como obtener la información que Ustedes solicitan, es que pedimos se nos extienda dicho plazo y se nos conceda una ampliación del mismo para tratar de conseguirla y averiguarla y así poder cumplir con lo solicitado en dicho oficio.

Agradeciendo de antemano la atención que le presten a esta solicitud, me despido de Ustedes atentamente.

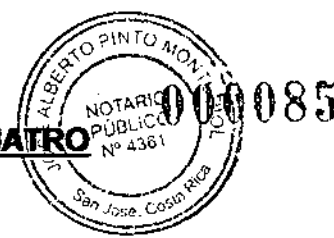
*[Handwritten signature]*  
**PAUL ANDRE TINOCO**  
Presidente y Representante Legal de:  
**"BIVISION DE COSTA RICA SOCIEDAD ANÓNIMA"**  
Es Auténtica.

*[Handwritten signature]*  
**JOSE ALBERTO PINTO MONTURIOL**  
- ABOGADO -  
Nº 4361



95723

**CERTIFICACIÓN NÚMERO MIL SETECIENTOS CUARENTA Y CUATRO**



**JOSÉ ALBERTO PINTO MONTURIOL**

**NOTARIO PÚBLICO DE LA CIUDAD DE SAN JOSÉ,**

**CON OFICINA EN LA CASA DOS MIL QUINIENTOS CUARENTA DE LA AVENIDA  
DIEZ, CON CALLE VEINTICINCO**

**CERTIFICA:**

Con vista del Registro Público, Sección Mercantil, que al Tomo quinientos treinta y ocho, Folio ciento cincuenta y tres, y, Asiento trescientos sesenta y cinco se encuentra inscrita la constitución de la sociedad de esta plaza "BIVISION DE COSTA RICA SOCIEDAD ANÓNIMA" cuya cédula de persona jurídica vigente es la número TRES- CIENTO UNO- CERO NOVENTA Y CUATRO MIL SEISCIENTOS CUARENTA. Asimismo certifico con vista del mismo Tomo mil seiscientos veintitrés, Folio ciento noventa y ocho, y, Asiento doscientos sesenta y tres de la Sección Mercantil del Registro Público, que el señor PAUL ANDRE TINOCO, mayor, Administrador de Empresas, con cédula de identidad número uno- quinientos setenta y nueve - trescientos cuarenta y tres y de este vecindario, es PRESIDENTE, representante judicial y extrajudicial con facultades de Apoderado Generalísimo sin limitación de suma, y de nombrar apoderados de toda índole, de dicha sociedad, PERO PARA QUE EL PRESIDENTE O CUALQUIER APODERADO PUEDA DAR AVALES O FIANZAS DE CUALQUIER ESPECIE, DISPONER, ENAJENAR O PIGNORAR LOS ACTIVOS DE LA SOCIEDAD, NECESITARÁ AUTORIZACIÓN EXPRESA DE LA ASAMBLEA DE SOCIOS POR MAYORÍA ABSOLUTA. Los asientos han sido certificados en lo conducente, y lo omitido no modifica, altera, condiciona, restringe ni desvirtúa lo transcrito, además no se encuentran modificados ni por asiento ni por anotación posterior. EXPIDO ÉSTA CERTIFICACIÓN EN RELACIÓN, DE CONFORMIDAD CON EL ARTÍCULO CIENTO DIEZ DEL CÓDIGO NOTARIAL; AGREGANDO Y CANCELANDO LAS ESPECIES FISCALES DE LEY, EN LA CIUDAD DE SAN JOSÉ, A LAS QUINCE HORAS DEL TRECE DE MAYO DEL AÑO DOS MIL DIEZ



JOSE ALBERTO PINTO MONTURIOL



1 6 5 0 3 7 7

436 1 18378500

# BIVISIÓN DE COSTA RICA S.A

000086

4 de agosto de 2010

AUG 4 '10 AM 11:40

AUTORIDAD REGULADORA

Señor  
George Miley Rojas  
Presidente  
Superintendencia de Telecomunicaciones



Estimado señor:

Según oficio 753-Sutel-2010 envío la información solicitada sobre:

Canal de televisión 29 (561 MHz) y canal 24 (531,5 MHz).

Enlace #1: 10.700 - 10.725 MHz de Mall San Pedro a Volcán Irazú

Enlace #2: 8400 - 8425 MHz de Volcán Irazú a Cerro de la Muerte

Enlace #3: 8400 - 8425 MHz de Volcán Irazú a Vista de Mar

Atentamente,



Paul André Tinoco

Apoderado Generalísimo

SUTEL 5AUG10PM3:51

Teléfonos: (506) 2280-9494, (506) 2280-5060 Fax.: (506) 2280-0515  
Dirección: 1er planta, Ofimall, Mall San Pedro,

53772

## Bivision de Costa Rica.

000087

Tres enlaces:

Enlace	Enlace N°1 10.700 – 10.725 MHz	
Sitios	1 TX	1RX
Emplazamiento (nombre)	Mall San Pedro (estudio)	Volcán Irazú
Provincia	San José	Cartago
Cantón	San Pedro	San Rafael de Oreamuno.
Distrito	San Pedro	Distrito 5: Santa Elena (Parque Nacional Volcán Irazú).
Dirección	Mall San Pedro, locales 12,13,14	Puesto 14
Latitud	9°56'3.40"N	9°58'18.44"N
Longitud	84° 3'22.32"O	83°51'39.21"O
Altura (msnm)	1.210	3.402
Frecuencia Central (MHz) Tx	10.712.5 MHz (10.700 – 10.725 MHz)	10.712.5 MHz (10.700 – 10.725 MHz)
Ancho de Banda (BW (MHz))	25 MHz	25 MHz
Marca del equipo	ABE	ABE
Modelo del equipo	DML10	DML10
Potencia de salida	1 watt	
Rango de frecuencia de operación del equipo	10.1 – 10.7 GHz	10.1 – 10.7 GHz
Sensibilidad Rx(µV) (*)		-40 dBm (2236 µV)
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	45 metros	15 metros

Enlace	Enlace N°1: 10.700 – 10.725 MHz	
Sitios	1 TX	1RX
Azimuth	79°	259°
Downtilt	+5 aproximado	-5 aproximado

000088

DATA		RESULT					
Frequency [Ghz]?	10.712	Received Signal [dBm]= -31.975					
Tx Power [W]?	1						
Tx Feeder Loss [dB]?	1						
Tx Parabolic Antenna Diameter [efficiency factor 0.55] [m]?	1.2						
Path Length [Km]?	22						
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°2 8400 – 8425 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	8.412.5 MHz (8.400 – 8425 MHz)	8.412.5 MHz (8.400 – 8425 MHz)
Ancho de Banda (BW (MHz)	25 MHz	25 MHz
Marca del equipo	ADAPTAIVE BROADBAND	ADAPTAIVE BROADBAND
Modelo del equipo	FLH-DAR	FLH-DAR
Potencia de salida	1 watt	
Rango de frecuencia de operación del equipo	6830 MHz (6820 – 6840 MHz)	6830 MHz (6820 – 6840 MHz)
Sensibilidad Rx( $\mu$ V) (*)		De -40 dBm (2236 $\mu$ V) a -60 dBm (223 $\mu$ 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	12 metros	6 metros
Azimuth	166.9°	346,9°
Downtilt	0 aproximado	0 aproximado

000089

DATA		RESULT
Frequency [Ghz]?	8.412	Received Signal [dBm]= -41.205
Tx Power [W]?	1	
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	
<input type="button" value="Save"/> <input type="button" value="Print"/> <input type="button" value="Run"/> <input type="button" value="Done"/> <input type="button" value="New"/> <input type="button" value="Help"/>		

000090

Señal recibida según RF Calculator de ABE.

Enlace	Enlace N°3 8400 – 8425 MHz	
Sitios	1 TX	1RX
Emplazamiento (nombre)	Volcán Irazú	Vista al Mar
Provincia	Cartago	Cuanacaste
Cantón	San Rafael de Oreamuno.	Santa Cruz
Distrito	Distrito 5: Santa Elena (Parque Nacional Volcán Irazú).	Santa Cruz
Dirección	Puesto 64	Puesto Torres de Costa Rica, del ICE 200 metros sobre carretera
Latitud	9°58'18.44"N	10° 7'22.19"N
Longitud	83°51'39.21"O	85°37'42.56"O
Altura (msnm)	3.402	930
Frecuencia Central (MHz) Tx	8.412.5 MHz (8.400 – 8425 MHz)	8.412.5 MHz (8.400 – 8425 MHz)
Ancho de Banda (BW (MHz))	25 MHz	25 MHz
Marca del equipo	ABE	ABE

Enlace	Enlace N°3 8400 – 8425 MHz	
Sitios	1 TX	1RX
Modelo del equipo	PM7	PM7
Potencia de salida	4 watt	
Rango de frecuencia de operación del equipo	8.412.5 MHz (8.400 – 8425 MHz)	8.412.5 MHz (8.400 – 8425 MHz)
Sensibilidad Rx(μV) (*)		De -40 dBm (2236 uV) a -60 dBm (223 uV)
Marca de la Antena	ABE	ABE
Modelo de la Antena	AP180	AP180
Ganancia de la Antena (dBi)	39 dB	39 dB
Antena Patrón de radiación	Direccional (Parabólica)	Direccional (Parabólica)
Polarización	Horizontal	Horizontal
Altura de la antena desde el piso	20 metros	15 metros
Azimuth	275°	95°
Downtilt	-2 aproximado	+2 aproximado

000091

DATA		RESULT
Frequency [Ghz]?	8.412	Received Signal [dBm]= -40.051
Tx Power [W]?	4	
Tx Feeder Loss [dB]?	1	
Tx Parabolic Antenna Diameter [efficiency factor 0.55] [m]?	1.8	
Path Length [Km]?	197	
Rx Parabolic Antenna Diameter [efficiency factor 0.55] [m]?	1.8	
Rx Feeder Loss [dB]?	1	
		Save Print Run Done New Help

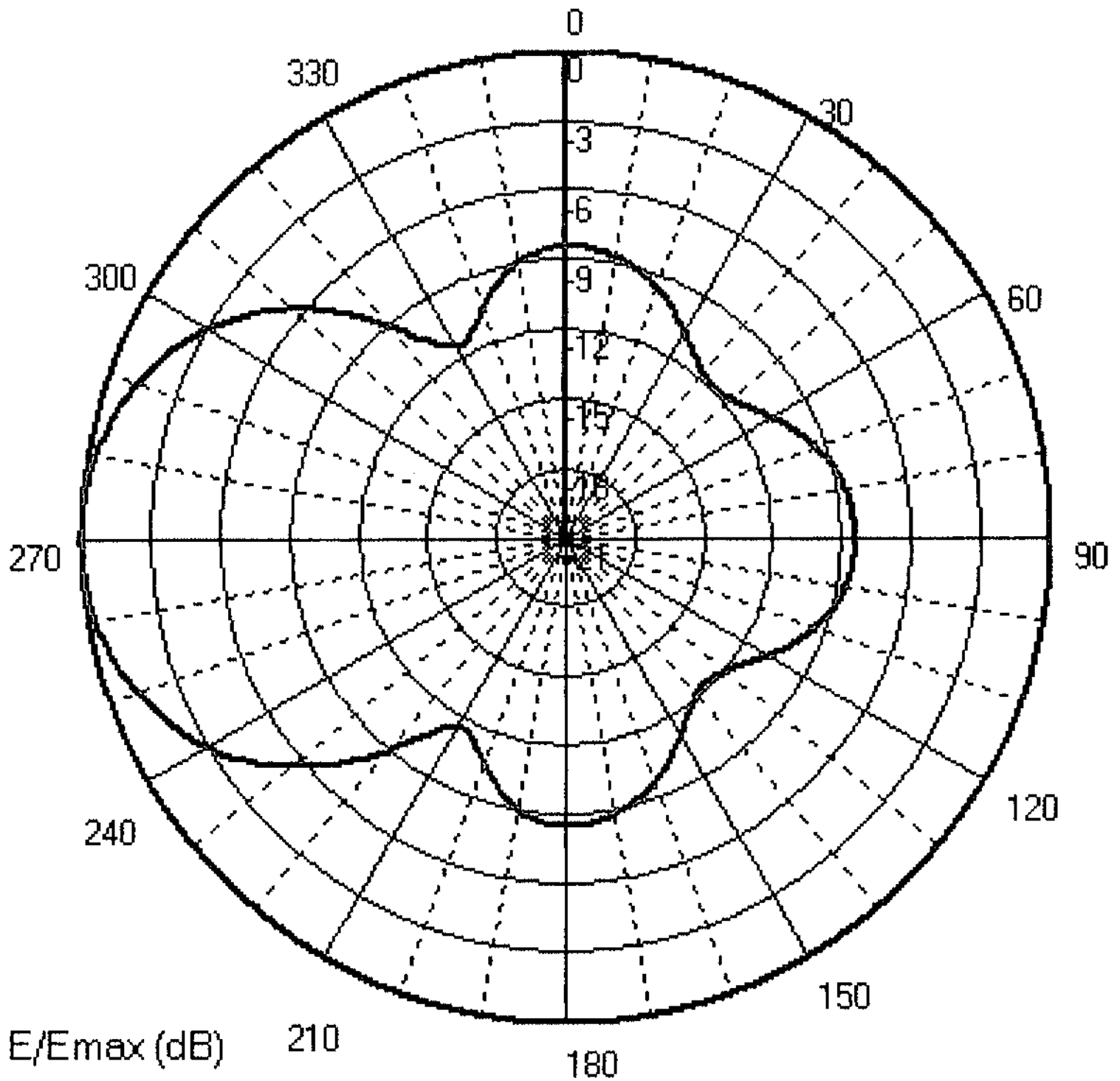
# A.S.: VM Latino Canal 29

Frequency: 561 MHz

000092

Elevation: 2,5 °

Gain: 14,39 dBd



E/E<sub>max</sub> (dB)

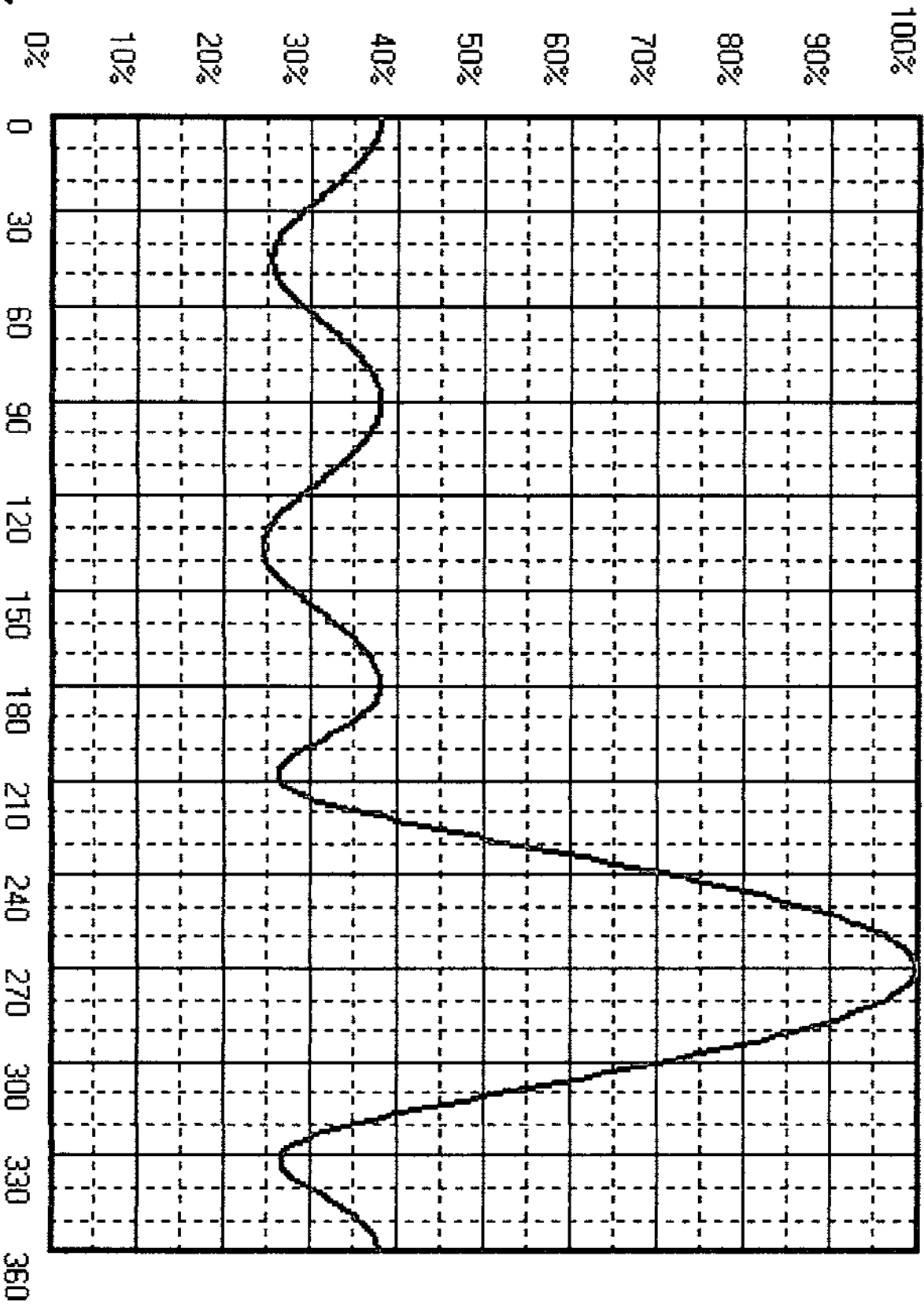
RYMSA

690000

E/E<sub>max</sub>

# A.S.: VM Latino Canal 29

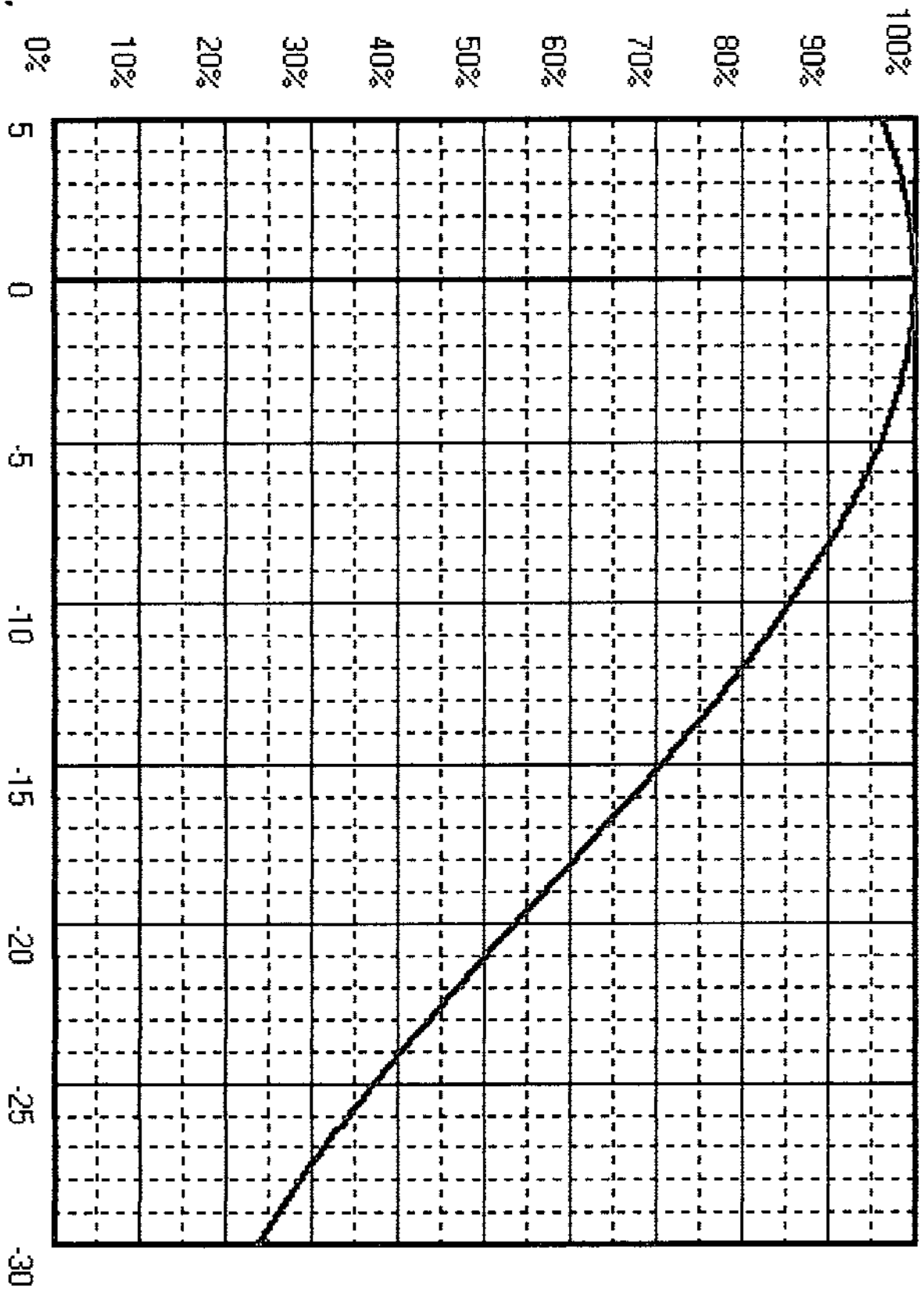
Frequency: 561 MHz  
Elevation: 2,5°  
Gain: 14,39 dBd



000094  
E/Emax

# A.S.: VM Latino Canal 29

Frequency: 561 MHz  
Azimuth: 270°  
Gain: 14,47 dBd

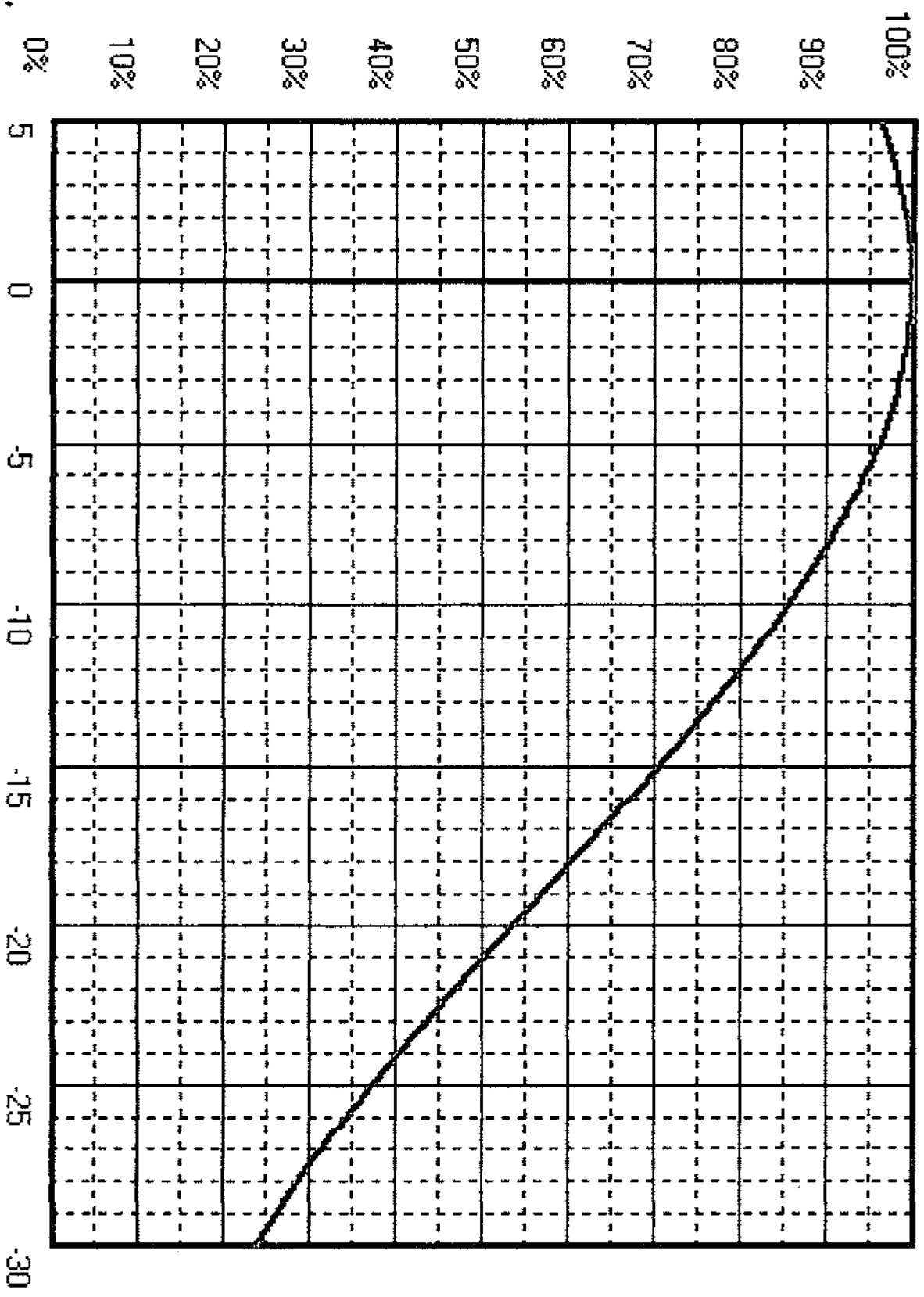


000095

E/E<sub>max</sub>

# A.S.: VM Latino Canal 29

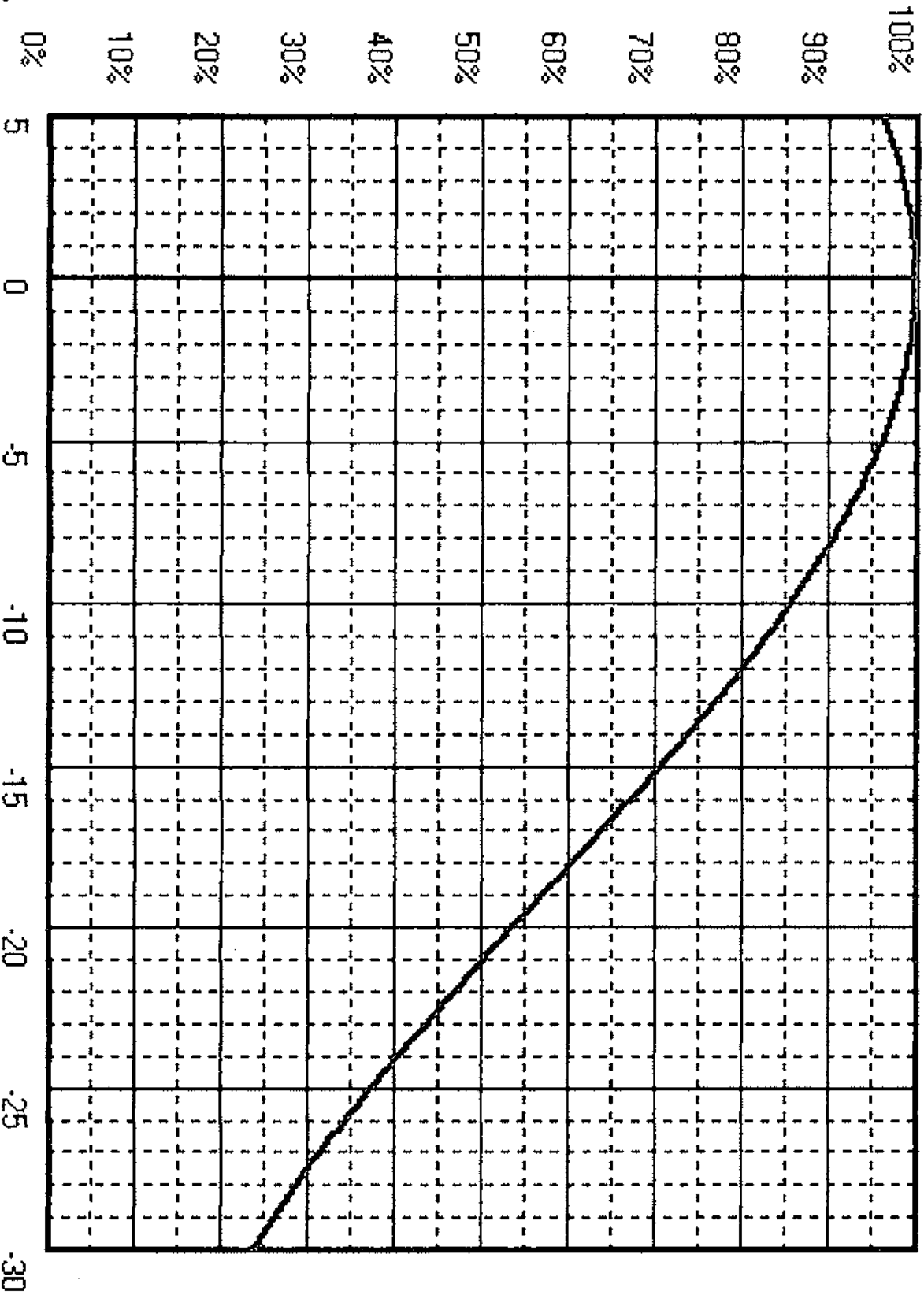
Frequency: 561 MHz  
Azimuth: 180°  
Gain: 6,08 dBd



960000  
E/E<sub>max</sub>

# A.S.: VM Latino Canal 29

Frequency: 561 MHz  
Azimuth: 90°  
Gain: 6,08 dBd



260000

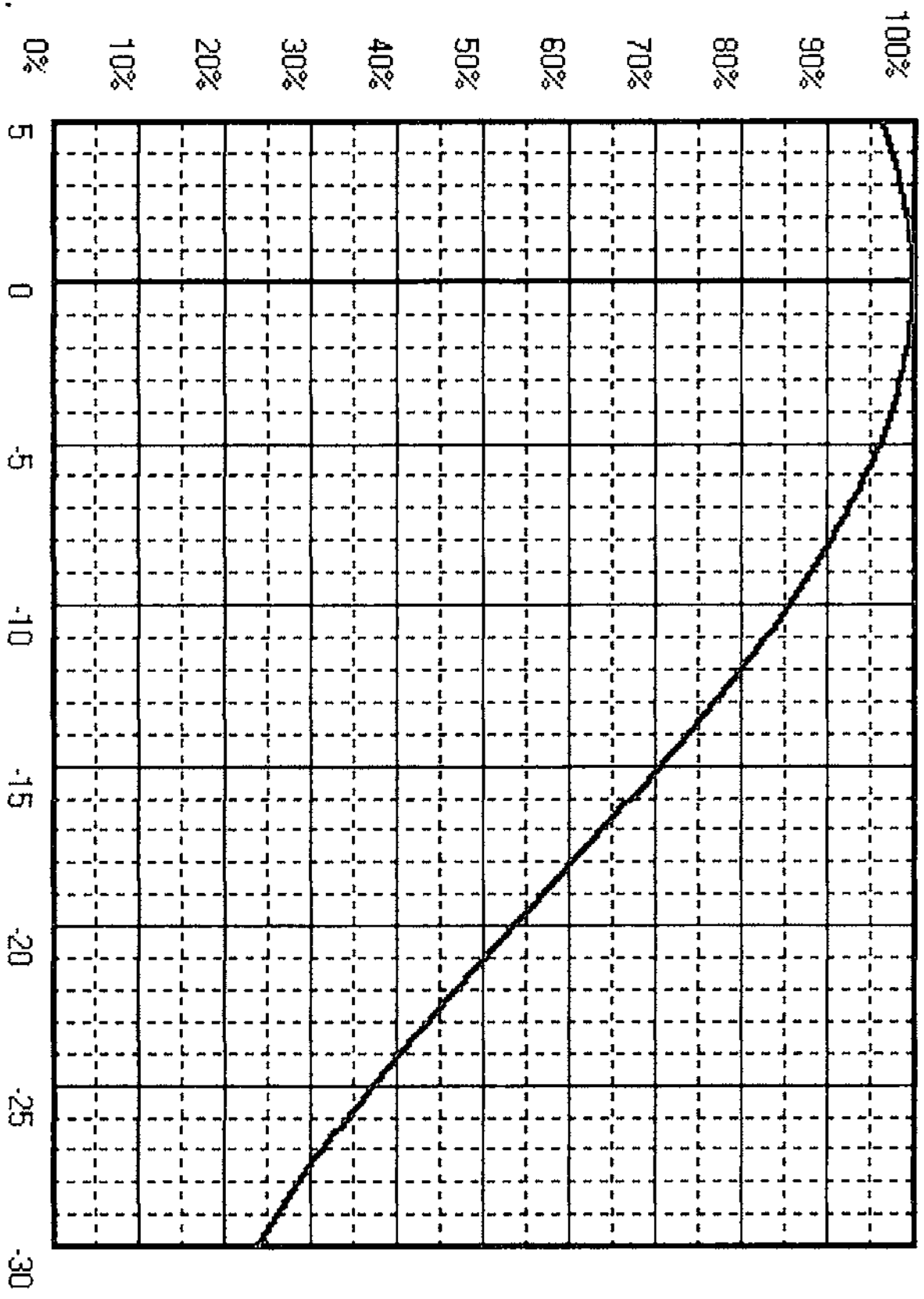
E/E<sub>max</sub>

# A.S.: VM Latino Canal 29

Frequency: 561 MHz

Azimuth: 0°

Gain: 6.08 dBd



HRP List

Antenna System: VM Latino Canal 29

Unitary element simulated by formula

Frequency: 561 MHz

Elevation: 2,5 °

Max. Field Dir.:  
270°

Maximum Gain: 16,54 dBi

Azimuth(°)	Gain (dBi)	Norm.Gain(dBi)	Pwr. Gain	Gain (dBd)
0	8,146	-8,396	6,525	5,996
5	8,075	-8,467	6,419	5,925
10	7,862	-8,68	6,112	5,712
15	7,513	-9,029	5,64	5,363
20	7,039	-9,503	5,057	4,889
25	6,467	-10,075	4,433	4,317
30	5,847	-10,695	3,843	3,697
35	5,264	-11,277	3,361	3,114
40	4,835	-11,706	3,045	2,685
45	4,676	-11,866	2,935	2,526
50	4,835	-11,706	3,045	2,685
55	5,264	-11,277	3,361	3,114
60	5,847	-10,695	3,843	3,697
65	6,467	-10,075	4,433	4,317
70	7,039	-9,503	5,057	4,889
75	7,513	-9,029	5,64	5,363
80	7,862	-8,68	6,112	5,712
85	8,075	-8,467	6,419	5,925
90	8,146	-8,396	6,525	5,996
95	8,074	-8,467	6,419	5,924
100	7,86	-8,681	6,11	5,71
105	7,506	-9,035	5,632	5,356
110	7,021	-9,521	5,036	4,871
115	6,422	-10,119	4,388	4,272
120	5,753	-10,788	3,761	3,603
125	5,092	-11,449	3,23	2,942
130	4,563	-11,979	2,859	2,413
135	4,307	-12,235	2,696	2,157
140	4,416	-12,126	2,764	2,266
145	4,857	-11,684	3,06	2,707
150	5,503	-11,039	3,55	3,353
155	6,208	-10,334	4,176	4,058
160	6,865	-9,676	4,859	4,715
165	7,413	-9,129	5,511	5,263
170	7,817	-8,725	6,049	5,667
175	8,063	-8,478	6,402	5,913
180	8,146	-8,396	6,525	5,996
185	8,012	-8,529	6,327	5,862
189	7,695	-8,847	5,881	5,545
190	7,585	-8,957	5,735	5,435
195	6,871	-9,671	4,865	4,721
200	5,961	-10,58	3,946	3,811
205	5,154	-11,388	3,276	3,004
210	5,018	-11,524	3,175	2,868
215	5,942	-10,60	3,928	3,792
220	7,585	-8,957	5,735	5,435
225	9,382	-7,159	8,674	7,232
230	11,033	-5,509	12,685	8,883
235	12,447	-4,094	17,568	10,297
240	13,618	-2,923	23,006	11,468
245	14,564	-1,978	28,601	12,414
249	15,172	-1,37	32,90	13,022
250	15,305	-1,237	33,921	13,155

255	15,859	-0,682	38,543	13,709
260	16,243	-0,298	42,106	14,093
265	16,468	-0,074	44,341	14,318
270	16,542	0,00	45,099	14,392
275	16,467	-0,074	44,335	14,317
280	16,24	-0,302	42,071	14,09
285	15,85	-0,692	38,457	13,70
290	15,285	-1,257	33,767	13,135
295	14,53	-2,012	28,377	12,38
300	13,565	-2,976	22,727	11,415
305	12,372	-4,17	17,266	10,222
310	10,935	-5,607	12,402	8,785
315	9,267	-7,274	8,448	7,117
320	7,476	-9,066	5,592	5,326
325	5,883	-10,658	3,876	3,733
330	5,051	-11,491	3,199	2,901
335	5,248	-11,294	3,348	3,098
340	6,054	-10,487	4,031	3,904
345	6,933	-9,609	4,935	4,783
350	7,615	-8,926	5,775	5,465
355	8,02	-8,521	6,339	5,87
360	8,146	-8,396	6,525	5,996

000099

000100

VRP List

Antenna System: VM Latino Canal 29

Unitary element simulated by formula

Frequency: 561 MHz

Azimuth: 0 °

Max. Field Dir.:  
0°

Maximum Gain: 8,23 dBi

Elevation(°)	Gain (dBi)	Norm.Gain(dBi)	Pwr. Gain	Gain (dBd)
-18	3,87	-4,359	2,438	1,72
-17	4,348	-3,881	2,721	2,198
-16	4,797	-3,432	3,018	2,647
-15	5,218	-3,011	3,325	3,068
-14	5,61	-2,619	3,639	3,46
-13	5,974	-2,255	3,957	3,824
-12	6,31	-1,919	4,275	4,16
-11	6,618	-1,611	4,59	4,468
-10	6,899	-1,33	4,897	4,749
-9	7,153	-1,076	5,191	5,003
-8	7,379	-0,849	5,469	5,229
-7	7,579	-0,65	5,727	5,429
-6	7,752	-0,477	5,959	5,602
-5	7,898	-0,331	6,163	5,748
-4	8,017	-0,212	6,334	5,86
-3	8,11	-0,119	6,471	5,96
-2	8,176	-0,053	6,57	6,026
-1	8,216	-0,013	6,631	6,066
0	8,229	0,00	6,651	6,079
1	8,216	-0,013	6,631	6,066
2	8,176	-0,053	6,57	6,026
3	8,11	-0,119	6,471	5,96
4	8,017	-0,212	6,334	5,867
5	7,898	-0,331	6,163	5,748

000101

## VRP List

Antenna System: VM Latino Canal 29

Unitary element simulated by formula

Frequency: 561 MHz

Azimuth: 90 °

Max. Field Dir.:  
0°

Maximum Gain: 8,23 dBi

Elevation(°)	Gain (dBi)	Norm.Gain(dBi)	Pwr. Gain	Gain (dBd)
-18	3,87	-4,359	2,438	1,72
-17	4,348	-3,881	2,721	2,198
-16	4,797	-3,432	3,018	2,647
-15	5,218	-3,011	3,325	3,068
-14	5,61	-2,619	3,639	3,46
-13	5,974	-2,255	3,957	3,824
-12	6,31	-1,919	4,275	4,16
-11	6,618	-1,611	4,59	4,468
-10	6,899	-1,33	4,897	4,749
-9	7,153	-1,076	5,191	5,003
-8	7,379	-0,849	5,469	5,229
-7	7,579	-0,65	5,727	5,429
-6	7,752	-0,477	5,959	5,602
-5	7,898	-0,331	6,163	5,748
-4	8,017	-0,212	6,334	5,867
-3	8,11	-0,119	6,471	5,96
-2	8,176	-0,053	6,57	6,026
-1	8,216	-0,013	6,631	6,066
0	8,229	0,00	6,651	6,079
1	8,216	-0,013	6,631	6,066
2	8,176	-0,053	6,57	6,02
3	8,11	-0,119	6,471	5,96
4	8,017	-0,212	6,334	5,867
5	7,898	-0,331	6,163	5,748

000102

VRP List

Antenna System: VM Latino Canal 29

unitary element simulated by formula

Frequency: 561 MHz

Azimuth: 180 °

Max. Field Dir.:  
0°

Maximum Gain: 8,23 dBi

Elevation(°)	Gain (dBi)	Norm.Gain(dBi)	Pwr. Gain	Gain (dBd)
-18	3,87	-4,359	2,438	1,72
-17	4,348	-3,881	2,721	2,198
-16	4,797	-3,432	3,018	2,647
-15	5,218	-3,011	3,325	3,068
-14	5,61	-2,619	3,639	3,46
-13	5,974	-2,255	3,957	3,824
-12	6,31	-1,919	4,275	4,16
-11	6,618	-1,611	4,59	4,46
-10	6,899	-1,33	4,897	4,749
-9	7,153	-1,076	5,191	5,003
-8	7,379	-0,849	5,469	5,229
-7	7,579	-0,65	5,727	5,429
-6	7,752	-0,477	5,959	5,602
-5	7,898	-0,331	6,163	5,748
-4	8,017	-0,212	6,334	5,867
-3	8,11	-0,119	6,471	5,96
-2	8,176	-0,053	6,57	6,026
-1	8,216	-0,013	6,631	6,066
0	8,229	0,00	6,651	6,079
1	8,216	-0,013	6,631	6,06
2	8,176	-0,053	6,57	6,026
3	8,11	-0,119	6,471	5,96
4	8,017	-0,212	6,334	5,867
5	7,898	-0,331	6,163	5,748

000103

## VRP List

Antenna System: VM Latino Canal 29

Unitary element simulated by formula

Frequency: 561 MHz

Azimuth: 270 °

Max. Field Dir.:  
0°

Maximum Gain: 16,62 dBi

Elevation(°)	Gain (dBi)	Norm.Gain(dBi)	Pwr. Gain	Gain (dBd)
-18	12,266	-4,359	16,849	10,116
-17	12,744	-3,881	18,809	10,594
-16	13,193	-3,432	20,858	11,043
-15	13,613	-3,011	22,978	11,463
-14	14,005	-2,619	25,149	11,855
-13	14,369	-2,255	27,348	12,219
-12	14,705	-1,919	29,548	12,555
-11	15,014	-1,611	31,723	12,864
-10	15,295	-1,33	33,843	13,145
-9	15,548	-1,076	35,879	13,398
-8	15,775	-0,849	37,80	13,625
-7	15,975	-0,65	39,578	13,825
-6	16,147	-0,477	41,184	13,997
-5	16,293	-0,331	42,592	14,143
-4	16,413	-0,212	43,778	14,263
-3	16,505	-0,119	44,723	14,355
-2	16,571	-0,053	45,409	14,421
-1	16,611	-0,013	45,826	14,461
0	16,624	0,00	45,966	14,474
1	16,611	-0,013	45,826	14,461
2	16,571	-0,053	45,409	14,421
3	16,505	-0,119	44,723	14,355
4	16,413	-0,212	43,778	14,263
5	16,293	-0,331	42,592	14,143

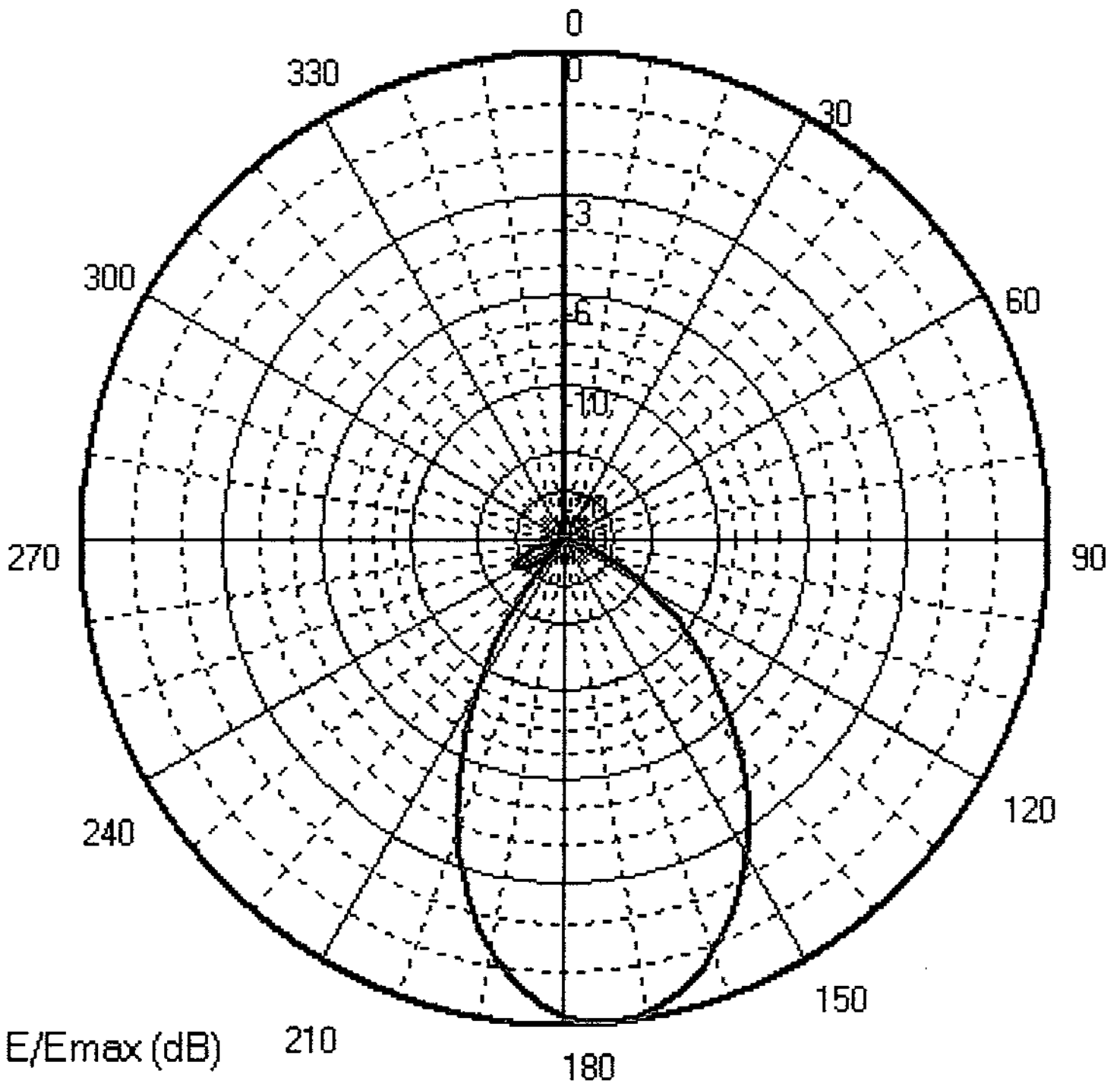
000104

# A.S.: Santa Elena Canal 24

Frequency: 531,5 MHz

Elevation: 3°

Gain: 13,14 dBd

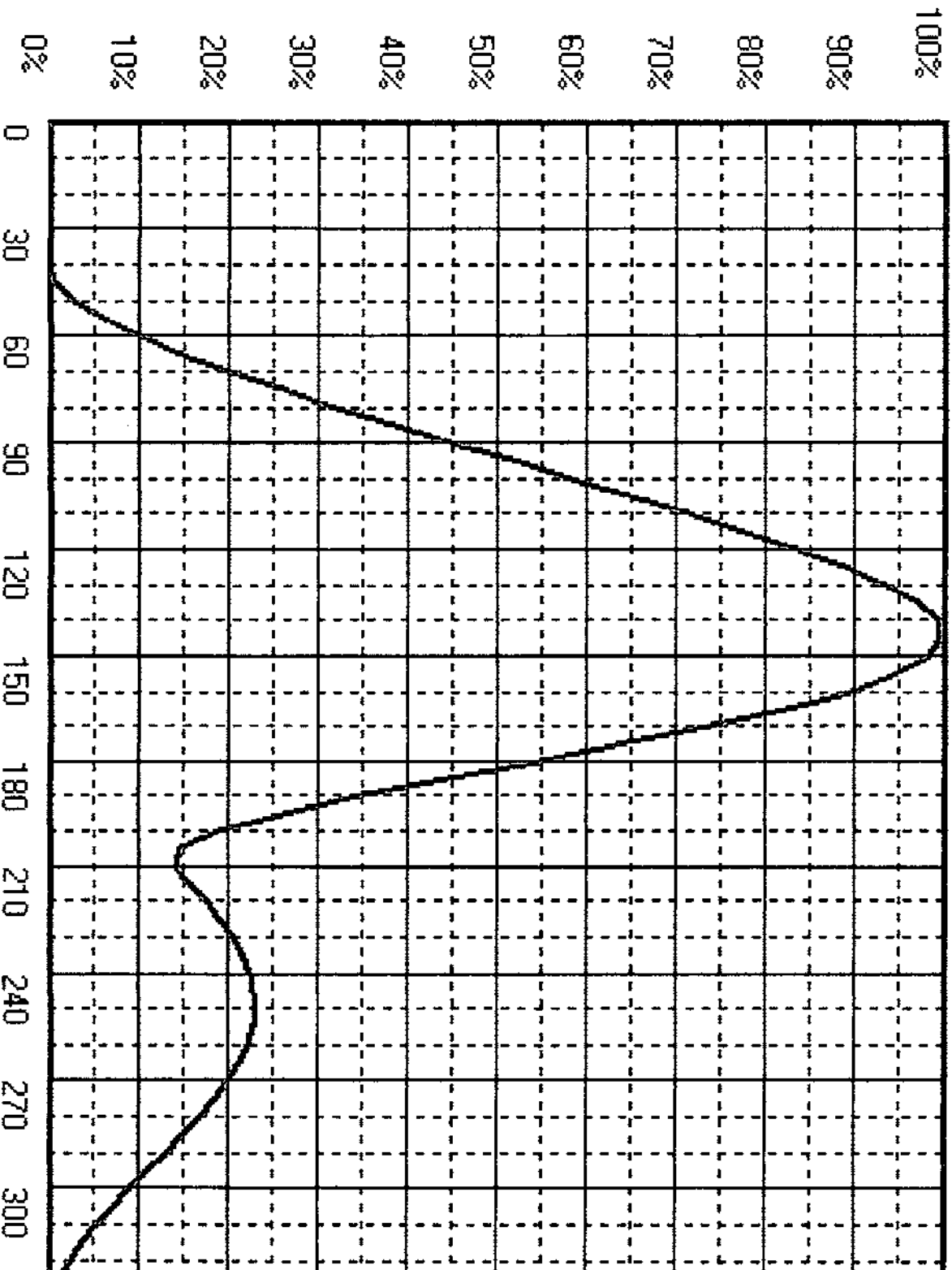


000105

# A.S.: Buena Vista Canal 24

E/E<sub>max</sub>

Frequency: 531.5 MHz  
Elevation: 3°  
Gain: 14.14 dBd



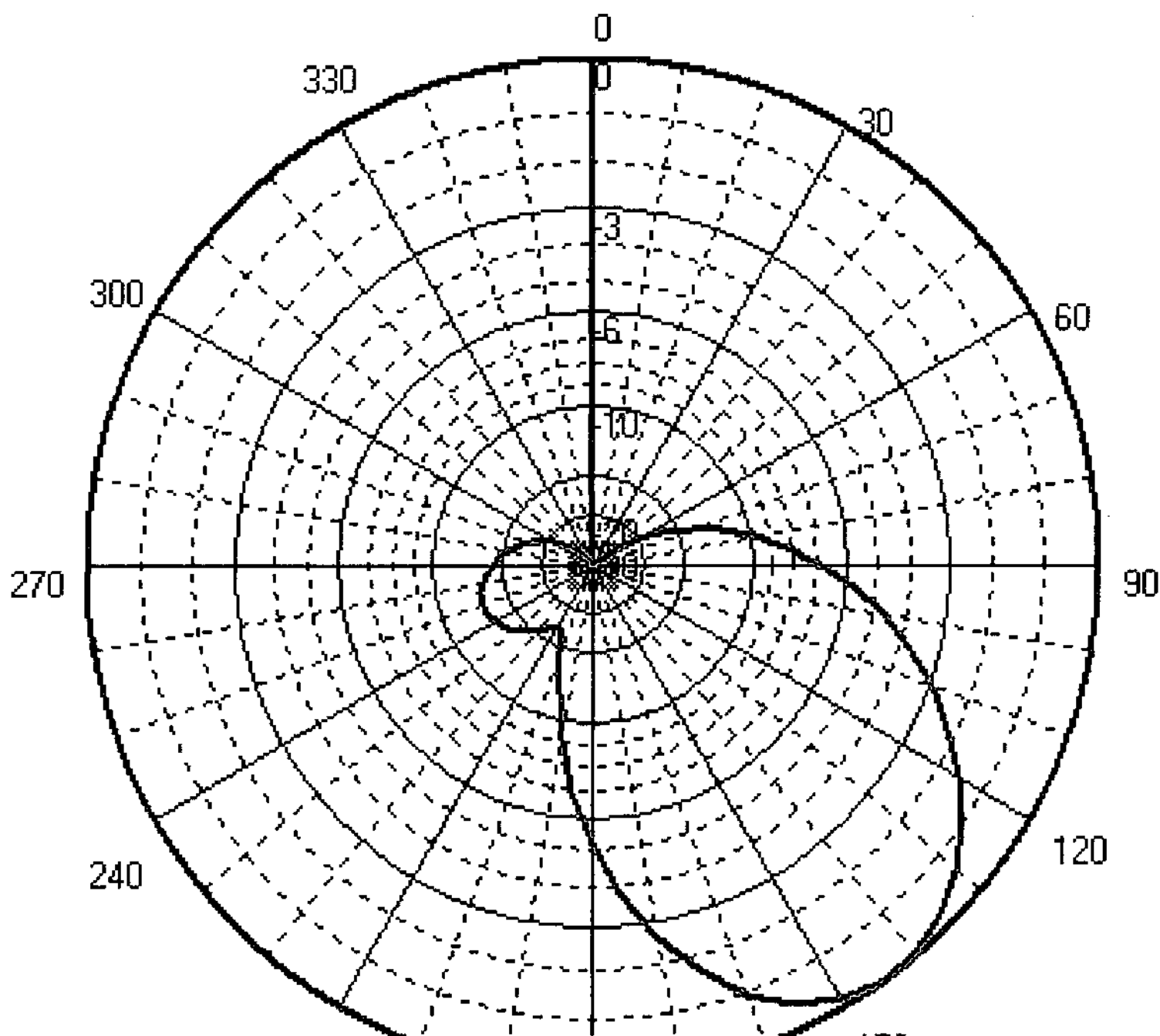
000106

## A.S.: Buena Vista Canal 24

Frequency: 531,5 MHz

Elevation: 3°

Gain: 14,14 dBd



000107

## HRP List

Antenna system: Buena Vista Canal 24

Unitary element simulated by formula

Frequency: 531,5 MHz

Elevation: 3 °

Max. Field Dir.:  
145°

Maximum Gain: 16,29 dBi

Azimuth(°)	Gain (dBi)	Norm.Gain(dBi)	Pwr. Gain	Gain (d&sd)
0	-999,99	-999,99	0,00	-999,99
5	-999,99	-999,99	0,00	-999,99
10	-999,99	-999,99	0,00	-999,99
15	-999,99	-999,99	0,00	-999,99
20	-999,99	-999,99	0,00	-999,99
25	-999,99	-999,99	0,00	-999,99
30	-999,99	-999,99	0,00	-999,99
35	-999,99	-999,99	0,00	-999,99
40	-999,99	-999,99	0,00	-999,99
45	-26,275	-42,561	0,002	-28,425
50	-14,691	-30,977	0,034	-16,841
55	-8,133	-24,419	0,154	-10,283
60	-3,637	-19,922	0,433	-5,787
65	-0,267	-16,552	0,94	-2,417
70	2,396	-13,889	1,736	0,246
75	4,577	-11,708	2,869	2,427
80	6,41	-9,876	4,375	4,26
85	7,978	-8,308	6,278	5,828
90	9,339	-6,946	8,589	7,189
95	10,533	-5,753	11,306	8,383
100	11,588	-4,698	14,415	9,438
105	12,525	-3,761	17,884	10,375
110	13,357	-2,929	21,662	11,207
115	14,093	-2,193	25,663	11,943
120	14,735	-1,55	29,754	12,585
125	15,281	-1,005	33,736	13,131
130	15,722	-0,564	37,341	13,572
135	16,046	-0,239	40,239	13,896
140	16,24	-0,046	42,073	14,09
145	16,286	0,00	42,517	14,136
150	16,165	-0,121	41,353	14,015
155	15,859	-0,427	38,538	13,709
160	15,346	-0,939	34,249	13,196
165	14,629	-1,657	29,034	12,479
170	13,698	-2,587	23,434	11,548
175	12,53	-3,755	17,908	10,38
180	11,091	-5,194	12,856	8,941
185	9,334	-6,951	8,579	7,184
190	7,206	-9,079	5,256	5,056
195	4,68	-11,606	2,938	2,53
200	1,913	-14,373	1,553	-0,237
205	-0,30	-16,586	0,933	-2,45
210	-0,729	-17,014	0,846	-2,879
215	0,192	-16,094	1,045	-1,958
220	1,203	-15,083	1,319	-0,947
225	1,959	-14,326	1,57	-0,191
230	2,557	-13,729	1,802	0,407
235	3,006	-13,279	1,998	0,856

240	3,315	-12,971	2,145	1,165
245	3,488	-12,798	2,232	1,338
250	3,527	-12,758	2,253	1,377
255	3,435	-12,851	2,205	1,285
260	3,208	-13,078	2,093	1,058
265	2,844	-13,442	1,925	0,694
270	2,336	-13,949	1,712	0,186
275	1,677	-14,609	1,471	-0,473
280	0,853	-15,433	1,217	-1,297
285	-0,152	-16,437	0,966	-2,302
290	-1,359	-17,644	0,731	-3,509
295	-2,799	-19,085	0,525	-4,949
300	-4,515	-20,801	0,354	-6,665
305	-6,567	-22,853	0,22	-8,717
310	-9,047	-25,333	0,125	-11,197
315	-12,097	-28,383	0,062	-14,247
320	-15,964	-32,25	0,025	-18,114
325	-21,123	-37,408	0,008	-23,273
330	-28,697	-44,982	0,001	-30,847
335	-42,726	-59,012	0,00	-44,876
340	-999,99	-999,99	0,00	-999,99
345	-999,99	-999,99	0,00	-999,99
350	-999,99	-999,99	0,00	-999,99
355	-999,99	-999,99	0,00	-999,99
360	-999,99	-999,99	0,00	-999,99

000108

000109

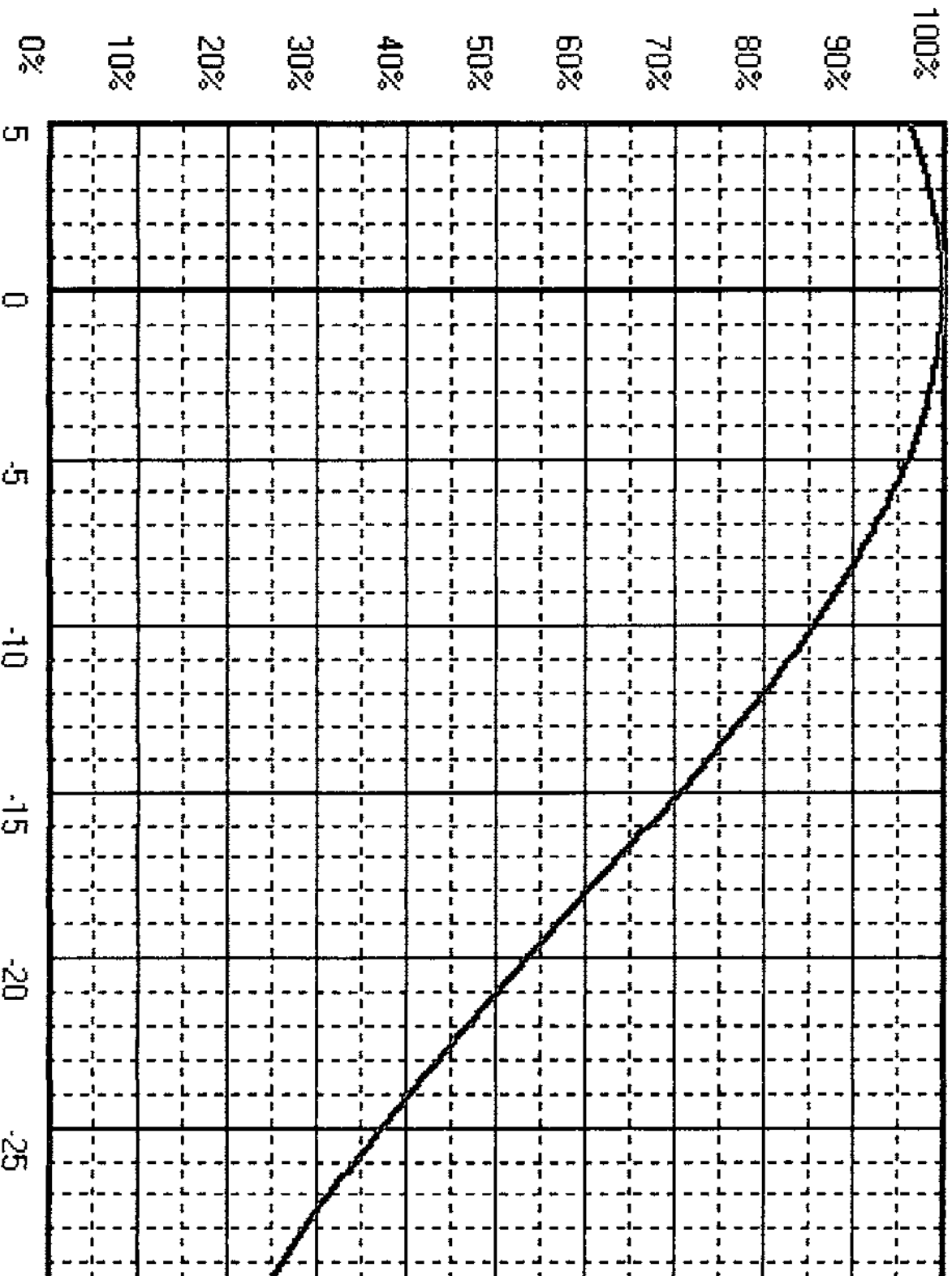
# A.S.: Buena Vista Canal 24

E/E<sub>max</sub>

Frequency: 531,5 MHz

Azimuth: 249 °

Gain: 1,5 dBd



VRP List

Antenna System: Buena Vista Canal 24

Unitary element simulated by formula

Frequency: 531,5 MHz

Azimuth: 249 °

Max. Field Dir.:  
0°

Maximum Gain: 3,65 dBi

000110

Elevation(°)	Gain (dBi)	Norm.Gain(dBi)	Pwr. Gain	Gain (dBd)
-18	-0,709	-4,359	0,849	-2,859
-17	-0,231	-3,881	0,948	-2,381
-16	0,218	-3,432	1,051	-1,932
-15	0,638	-3,011	1,158	-1,512
-14	1,03	-2,619	1,268	-1,12
-13	1,394	-2,255	1,378	-0,756
-12	1,73	-1,919	1,489	-0,42
-11	2,039	-1,611	1,599	-0,111
-10	2,32	-1,33	1,706	0,17
-9	2,573	-1,076	1,809	0,423
-8	2,80	-0,849	1,905	0,65
-7	2,999	-0,65	1,995	0,849
-6	3,172	-0,477	2,076	1,022
-5	3,318	-0,331	2,147	1,168
-4	3,437	-0,212	2,207	1,287
-3	3,53	-0,119	2,254	1,38
-2	3,596	-0,053	2,289	1,446
-1	3,636	-0,013	2,31	1,486
0	3,649	0,00	2,317	1,499
1	3,636	-0,013	2,31	1,486
2	3,596	-0,053	2,289	1,446
3	3,53	-0,119	2,254	1,38
4	3,437	-0,212	2,207	1,287
5	3,318	-0,331	2,147	1,168

000111

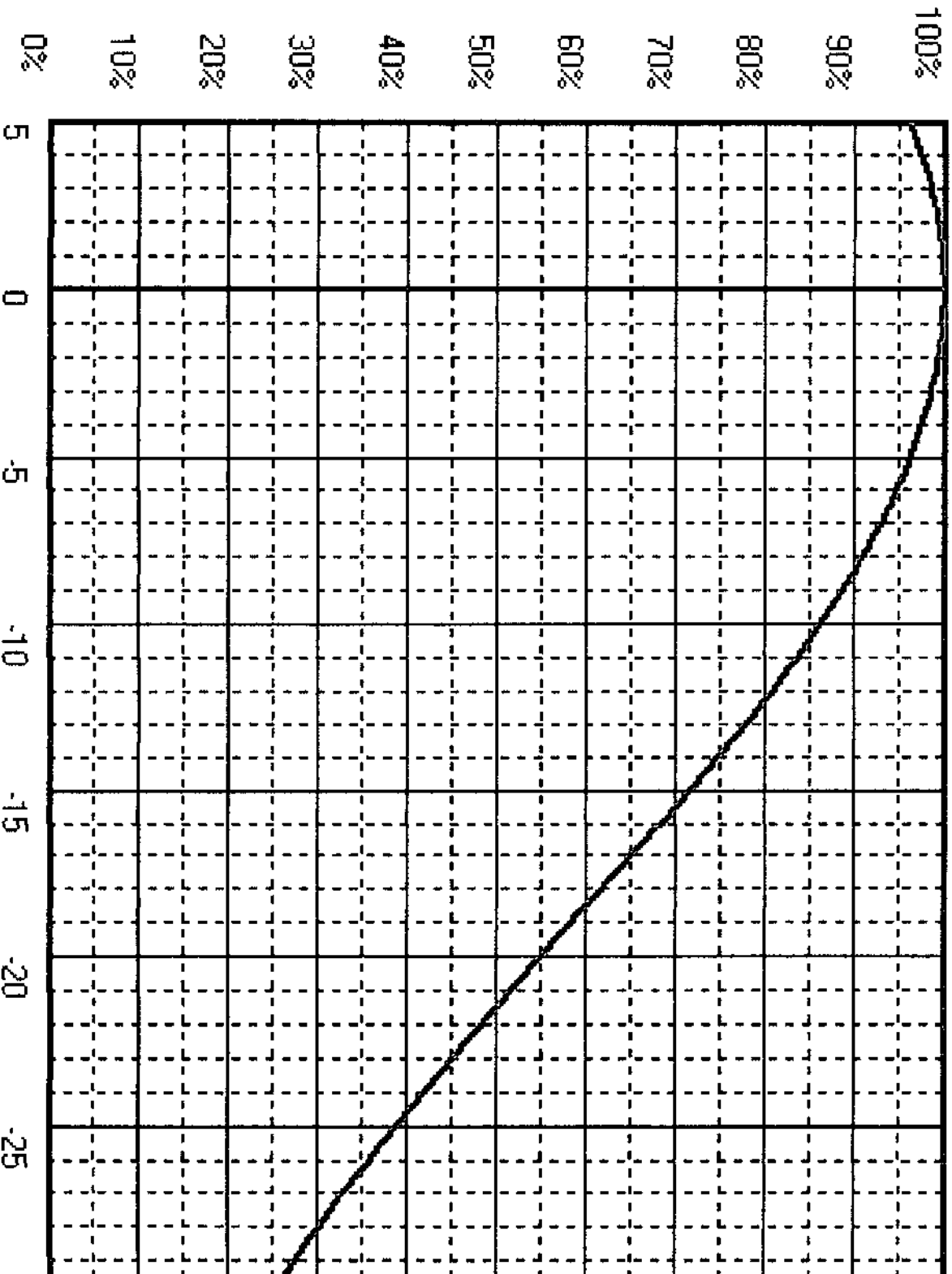
# A.S.: Buena Vista Canal 24

E/Emax

Frequency: 531,5 MHz

Azimuth: 140°

Gain: 14,2 dBd



000112

VRP List

Antenna System: Buena Vista Canal 24

Unitary element simulated by formula

Frequency: 531,5 MHz

Azimuth: 140 °

Max. Field Dir.:  
0°

Maximum Gain: 16,35 dBi

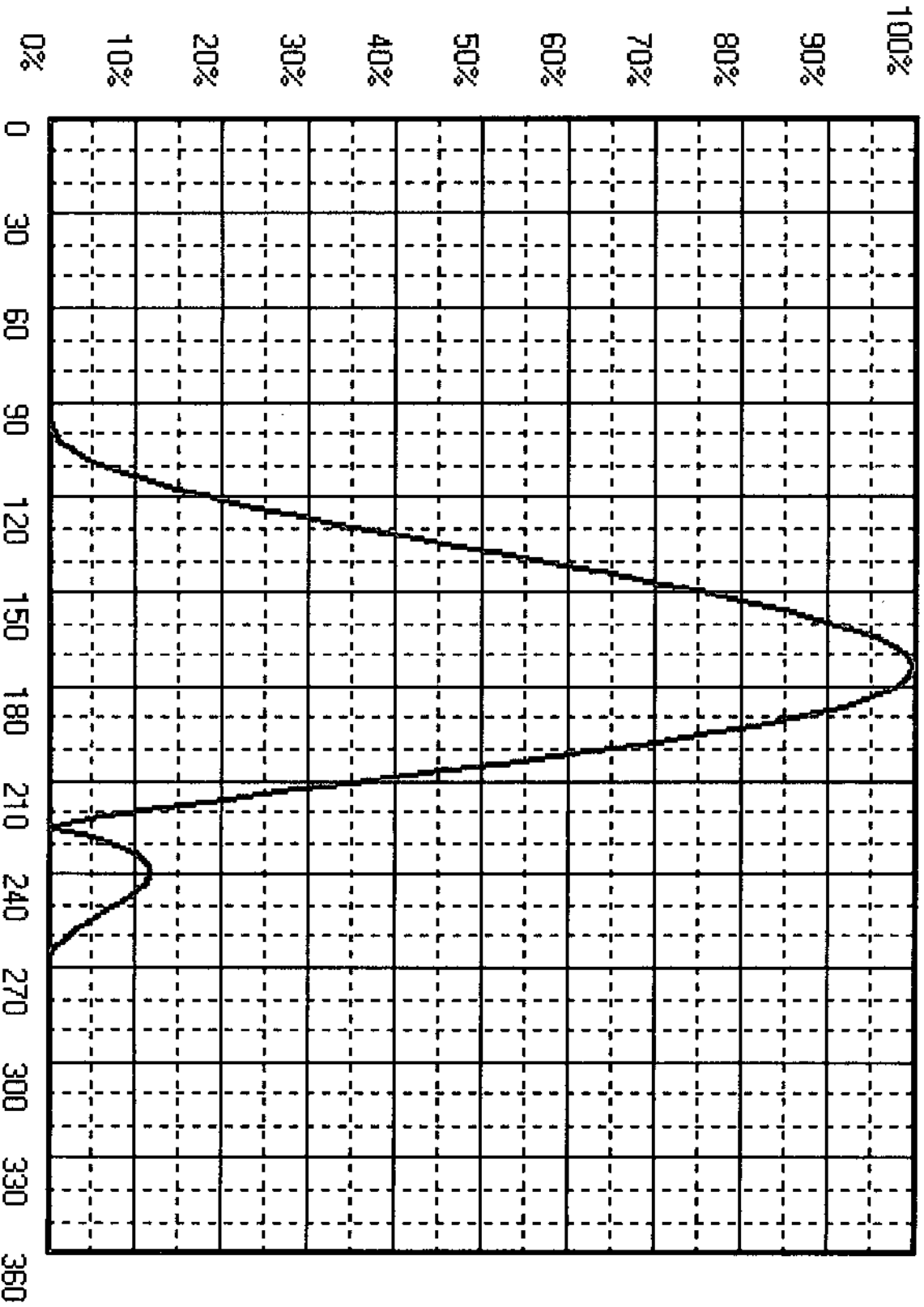
Elevation(°)	Gain (dBi)	Norm.Gain(dBi)	Pwr. Gain	Gain (dBd)
-18	12,175	-4,179	16,50	10,025
-17	12,634	-3,72	18,34	10,484
-16	13,065	-3,289	20,254	10,915
-15	13,469	-2,885	22,226	11,319
-14	13,845	-2,509	24,237	11,695
-13	14,194	-2,16	26,265	12,044
-12	14,516	-1,838	28,288	12,366
-11	14,812	-1,542	30,281	12,662
-10	15,081	-1,273	32,218	12,931
-9	15,324	-1,03	34,072	13,174
-8	15,541	-0,813	35,817	13,391
-7	15,732	-0,622	37,428	13,582
-6	15,897	-0,457	38,881	13,747
-5	16,037	-0,317	40,152	13,887
-4	16,151	-0,203	41,222	14,001
-3	16,24	-0,114	42,073	14,09
-2	16,303	-0,051	42,691	14,153
-1	16,341	-0,013	43,066	14,191
0	16,354	0,00	43,191	14,204
1	16,341	-0,013	43,066	14,191
2	16,303	-0,051	42,691	14,153
3	16,24	-0,114	42,073	14,09
4	16,151	-0,203	41,222	14,001
5	16,037	-0,317	40,152	13,887

000113

# A.S.: Santa Elena Canal 24

E/E<sub>max</sub>

Frequency: 531.5 MHz  
Elevation: 3°  
Gain: 13.14 dBd



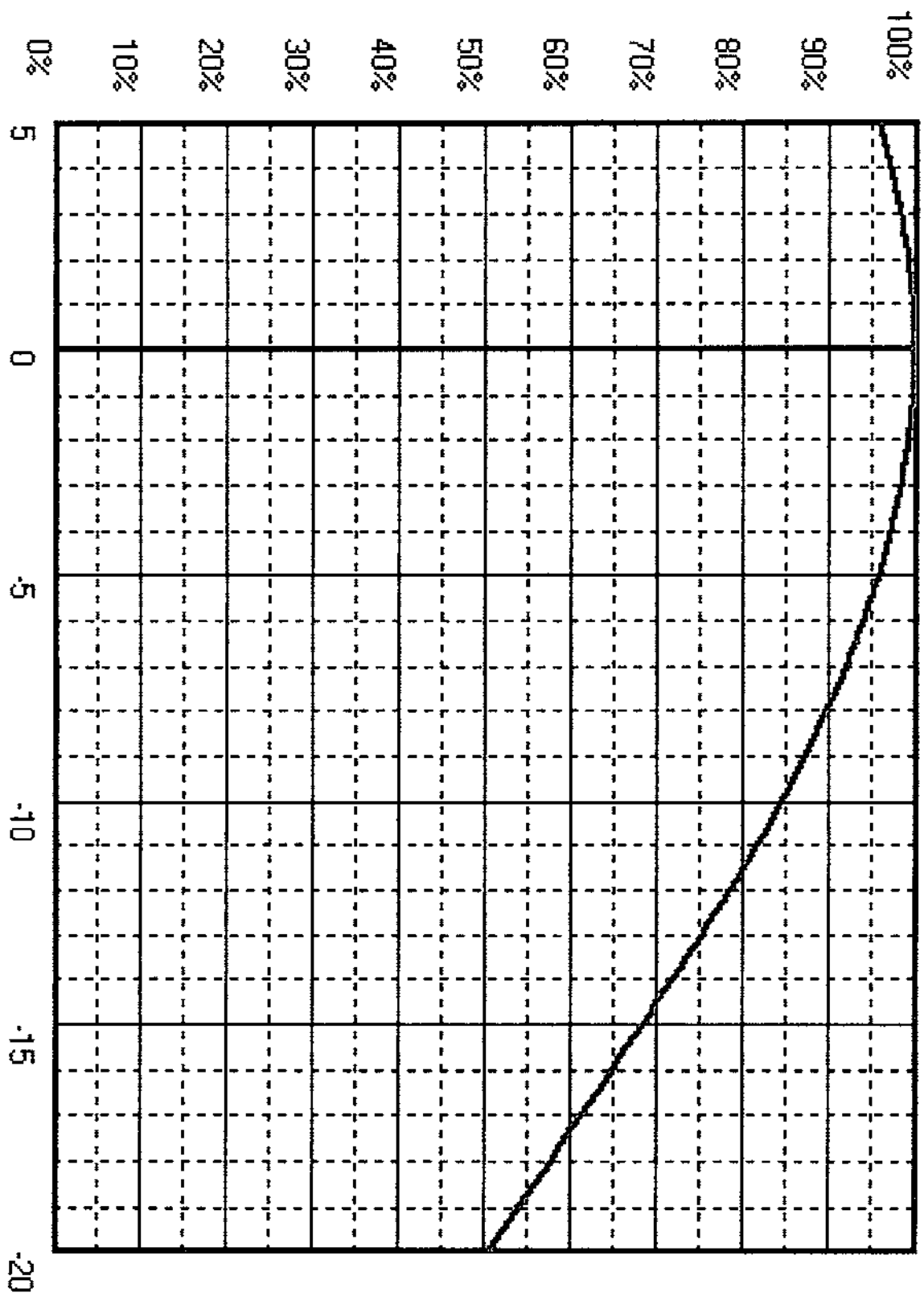
# A.S.: Santa Elena Canal 24

Frequency: 531,5 MHz

Azimuth: 180°

Gain: 13,12 dBd

E/Emax



## VRP List

Antenna System: Santa Elena Canal 24

Unitary element simulated by formula

Frequency: 531,5 MHz

Azimuth: 180 °

Max. Field Dir.:  
0°

Maximum Gain: 15,27 dBi

Elevation(°)	Gain (dBi)	Norm.Gain(dBi)	Pwr. Gain	Gain (dBd)
-20	9,352	-5,917	8,613	7,202
-19	9,945	-5,324	9,874	7,795
-18	10,504	-4,764	11,231	8,354
-17	11,03	-4,238	12,678	8,88
-16	11,524	-3,745	14,204	9,374
-15	11,985	-3,283	15,796	9,835
-14	12,415	-2,854	17,438	10,265
-13	12,813	-2,455	19,113	10,663
-12	13,18	-2,088	20,799	11,03
-11	13,517	-1,752	22,475	11,367
-10	13,823	-1,445	24,118	11,673
-9	14,10	-1,169	25,702	11,95
-8	14,346	-0,922	27,203	12,196
-7	14,563	-0,705	28,597	12,413
-6	14,751	-0,518	29,86	12,601
-5	14,909	-0,359	30,97	12,759
-4	15,039	-0,23	31,907	12,889
-3	15,139	-0,129	32,654	12,989
-2	15,211	-0,057	33,199	13,061
-1	15,254	-0,014	33,529	13,104
0	15,269	0,00	33,64	13,119
1	15,254	-0,014	33,529	13,104
2	15,211	-0,057	33,199	13,061
3	15,139	-0,129	32,654	12,989
4	15,039	-0,23	31,907	12,889
5	14,909	-0,359	30,97	12,759

000116

HRP List

Antenna System: Santa Elena Canal 24

Unitary element simulated by formula

Frequency: 531,5 MHz

Elevation: 3 °

Max. Field Dir.:  
174°

Maximum Gain: 15,29 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	-999,99	-999,99	0,00	-999,99
60	-999,99	-999,99	0,00	-999,99
63	-999,99	-999,99	0,00	-999,99
66	-999,99	-999,99	0,00	-999,99
69	-999,99	-999,99	0,00	-999,99
72	-999,99	-999,99	0,00	-999,99
75	-999,99	-999,99	0,00	-999,99
78	-999,99	-999,99	0,00	-999,99
81	-999,99	-999,99	0,00	-999,99
84	-999,99	-999,99	0,00	-999,99
87	-999,99	-999,99	0,00	-999,99
90	-999,99	-999,99	0,00	-999,99
93	-57,007	-72,301	0,00	-59,157
96	-39,468	-54,761	0,00	-41,618
99	-29,02	-44,314	0,001	-31,17
102	-21,622	-36,916	0,007	-23,772
105	-15,949	-31,243	0,025	-18,099
108	-11,396	-26,689	0,073	-13,546
111	-7,633	-22,927	0,172	-9,783
114	-4,461	-19,755	0,358	-6,611
117	-1,749	-17,043	0,668	-3,899
120	0,593	-14,70	1,146	-1,557
123	2,632	-12,662	1,833	0,482
126	4,417	-10,877	2,765	2,267
129	5,985	-9,309	3,968	3,835
132	7,368	-7,926	5,455	5,218
135	8,589	-6,704	7,227	6,439
138	9,669	-5,625	9,267	7,519
141	10,624	-4,67	11,545	8,474
144	11,467	-3,827	14,018	9,317
147	12,209	-3,085	16,631	10,059
150	12,86	-2,434	19,318	10,71

153	13,426	-1,868	22,007	11,276
156	13,913	-1,381	24,618	11,763
159	14,324	-0,97	27,066	12,174
162	14,663	-0,631	29,263	12,513
165	14,93	-0,363	31,12	12,78
168	15,126	-0,168	32,552	12,976
171	15,248	-0,046	33,48	13,098
174	15,294	0,00	33,835	13,144
177	15,259	-0,034	33,569	13,109
180	15,139	-0,154	32,654	12,989
183	14,927	-0,367	31,097	12,777
186	14,614	-0,679	28,935	12,464
189	14,19	-1,103	26,245	12,04
192	13,643	-1,651	23,138	11,493
195	12,957	-2,337	19,757	10,807
198	12,113	-3,181	16,266	9,963
201	11,085	-4,209	12,838	8,935
204	9,84	-5,454	9,638	7,69
207	8,33	-6,963	6,808	6,18
210	6,485	-8,809	4,451	4,335
213	4,188	-11,106	2,623	2,038
216	1,229	-14,065	1,327	-0,921
219	-2,858	-18,151	0,518	-5,008
222	-9,527	-24,82	0,112	-11,677
225	-47,85	-63,144	0,00	-50,00
228	-11,584	-26,878	0,069	-13,734
231	-6,647	-21,94	0,216	-8,797
234	-4,423	-19,716	0,361	-6,573
237	-3,428	-18,721	0,454	-5,578
240	-3,22	-18,514	0,476	-5,37
243	-3,626	-18,92	0,434	-5,776
246	-4,581	-19,875	0,348	-6,731
249	-6,083	-21,377	0,246	-8,233
252	-8,184	-23,477	0,152	-10,334
255	-10,998	-26,292	0,079	-13,148
258	-14,748	-30,042	0,034	-16,898
261	-19,872	-35,165	0,01	-22,022
264	-27,375	-42,668	0,002	-29,525
267	-40,495	-55,789	0,00	-42,645
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

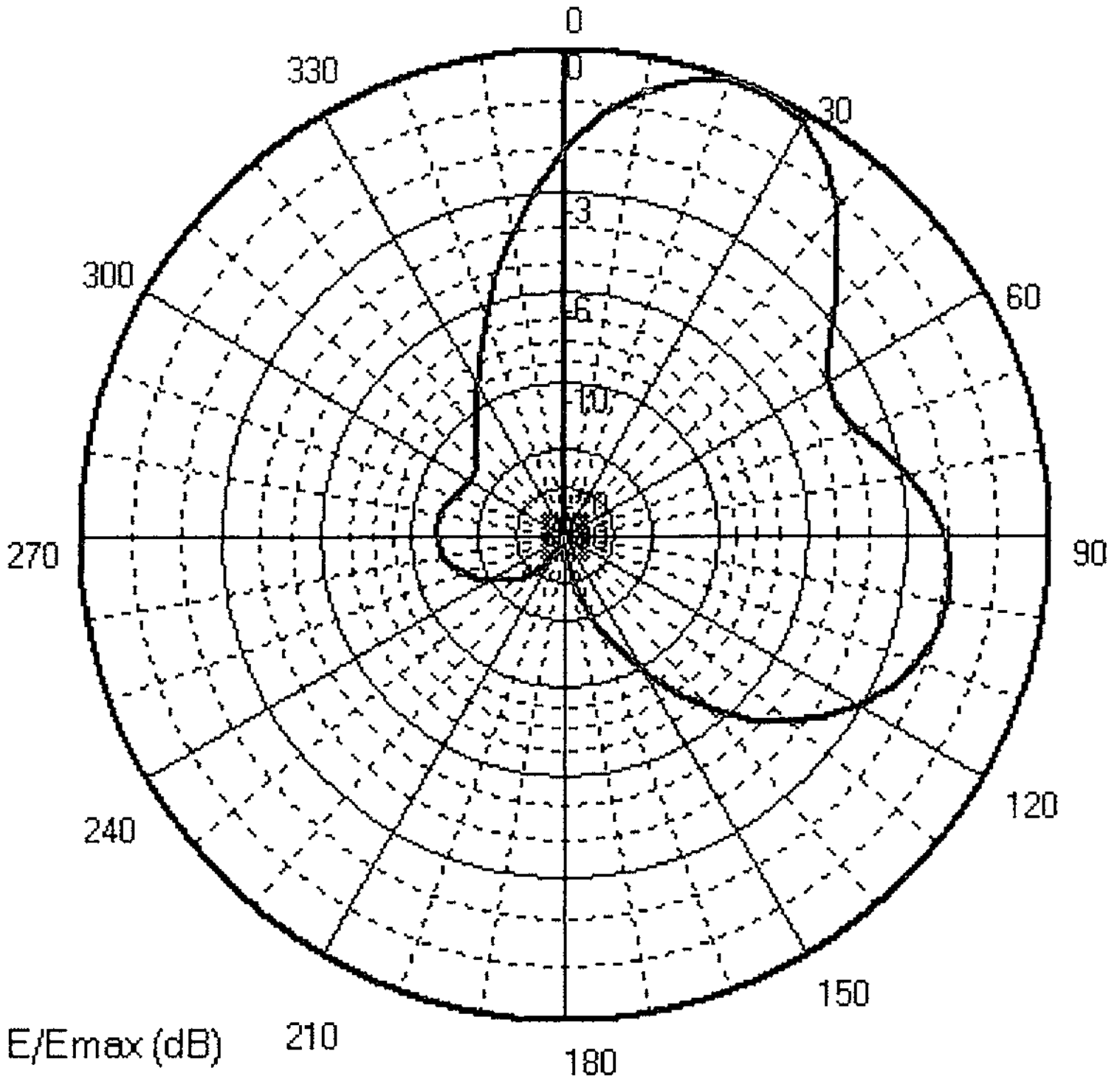
# A.S.: Vista Mar Canal 24

Frequency: 531,5 MHz

000118

Elevation: 2°

Gain: 13,25 dBd



RYMSA

000119

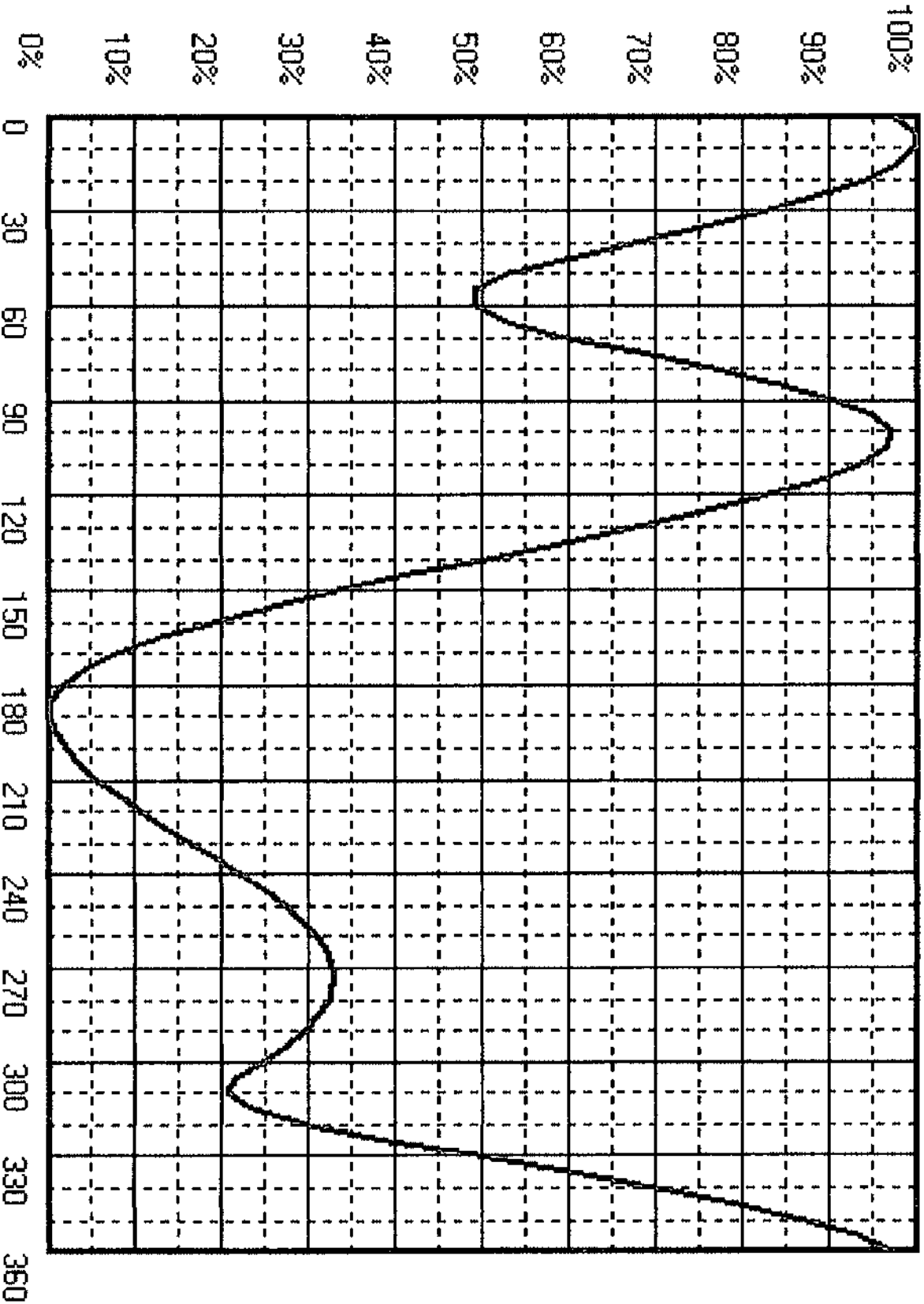
EYE max

# A.S.: Indetermined

Frequency: 531.5 MHz

Elevation: 2°

Gain: 11.41 dBd



000120

HRP List

Antenna System: Indeterminated

Unitary element simulated by formula

Frequency: 531,5 MHz

Elevation: 2 °

Max. Field Dir.:  
10°

Maximum Gain: 13,56 dBi

Azimuth(°)	Gain (dBi)	Norm.Gain(dBi)	Pwr. Gain	Gain (dBd)
0	13,354	-0,205	21,646	11,204
5	13,555	-0,004	22,671	11,405
10	13,559	0,00	22,693	11,409
15	13,395	-0,164	21,851	11,245
20	13,083	-0,476	20,339	10,933
25	12,612	-0,947	18,247	10,462
30	11,967	-1,592	15,729	9,817
35	11,144	-2,414	13,015	8,994
40	10,16	-3,398	10,376	8,01
45	9,08	-4,479	8,09	6,93
50	8,062	-5,497	6,40	5,912
55	7,397	-6,161	5,492	5,247
60	7,388	-6,171	5,48	5,238
65	8,054	-5,505	6,389	5,904
70	9,108	-4,45	8,144	6,958
75	10,24	-3,319	10,567	8,09
80	11,265	-2,294	13,381	9,115
85	12,105	-1,454	16,235	9,955
90	12,731	-0,828	18,755	10,581
95	13,137	-0,422	20,591	10,987
100	13,321	-0,238	21,481	11,171
105	13,283	-0,276	21,294	11,133
110	13,026	-0,533	20,071	10,876
115	12,581	-0,977	18,12	10,431
120	11,969	-1,59	15,735	9,819
125	11,181	-2,378	13,126	9,031
130	10,209	-3,35	10,494	8,059
135	9,039	-4,52	8,015	6,889
140	7,65	-5,908	5,822	5,50
145	6,016	-7,543	3,995	3,866
150	4,094	-9,465	2,567	1,944
155	1,827	-11,732	1,523	-0,323
160	-0,874	-14,433	0,818	-3,024
165	-4,151	-17,71	0,385	-6,301
170	-8,241	-21,80	0,15	-10,391
175	-13,597	-27,155	0,044	-15,747
180	-21,233	-34,791	0,008	-23,383
185	-34,346	-47,905	0,00	-36,496
190	-36,304	-49,863	0,00	-38,454
195	-26,097	-39,656	0,002	-28,247
200	-19,583	-33,142	0,011	-21,733
205	-14,847	-28,405	0,033	-16,997
210	-11,174	-24,733	0,076	-13,324
215	-8,219	-21,777	0,151	-10,369
220	-5,787	-19,346	0,264	-7,937
225	-3,761	-17,32	0,421	-5,911
230	-2,062	-15,621	0,622	-4,212
235	-0,636	-14,195	0,864	-2,786
240	0,554	-13,005	1,136	-1,596
245	1,537	-12,022	1,425	-0,613
250	2,333	-11,226	1,711	0,183
255	2,957	-10,602	1,976	0,807

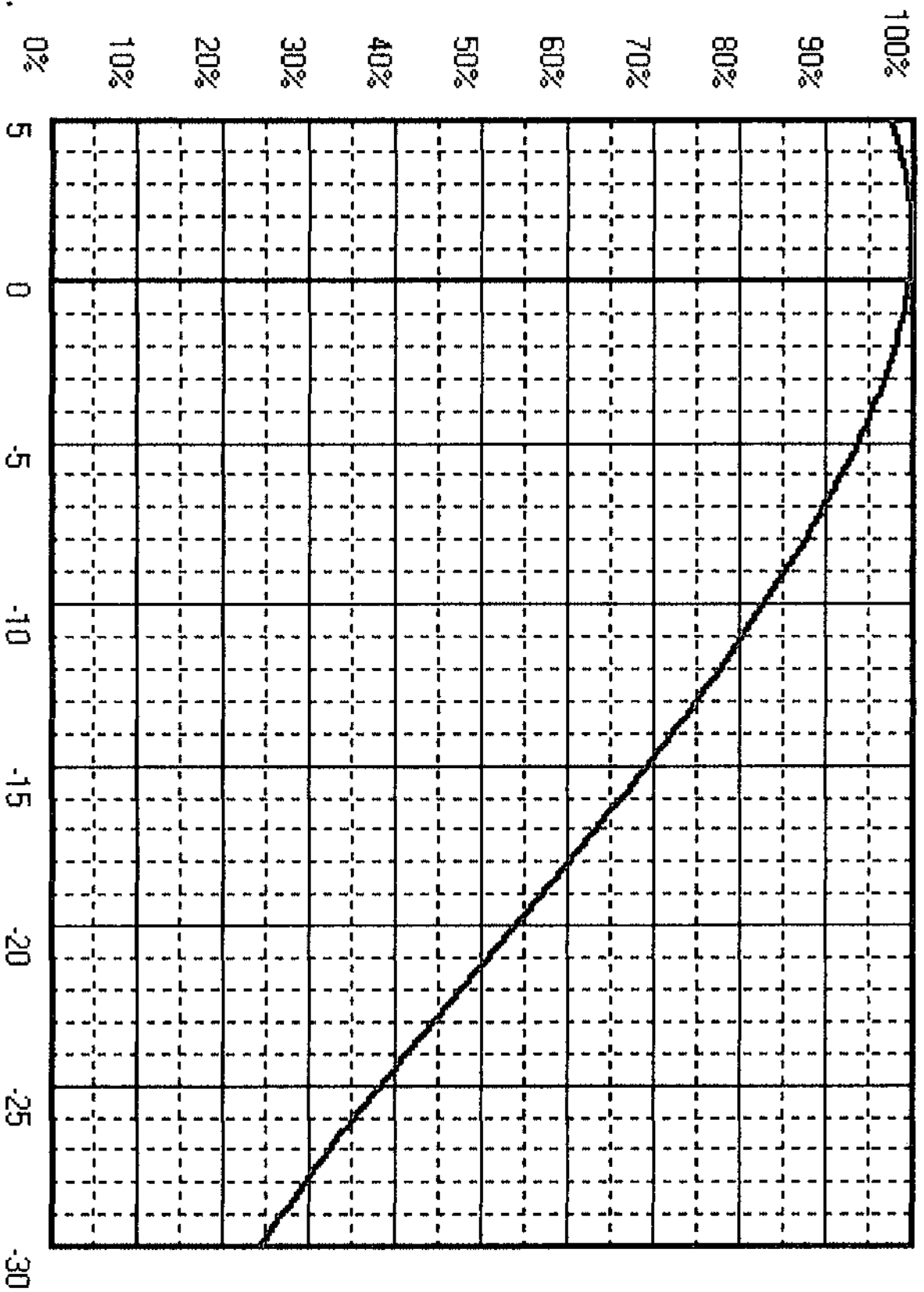
000121

260	3,42	-10,139	2,198	1,27
265	3,729	-9,83	2,36	1,579
270	3,89	-9,669	2,449	1,74
275	3,905	-9,654	2,457	1,755
280	3,773	-9,786	2,384	1,623
285	3,494	-10,065	2,236	1,344
290	3,062	-10,496	2,024	0,912
295	2,388	-11,171	1,733	0,238
300	1,379	-12,18	1,374	-0,771
305	0,268	-13,291	1,064	-1,882
310	-0,164	-13,723	0,963	-2,314
315	0,951	-12,608	1,245	-1,199
320	3,136	-10,423	2,059	0,986
325	5,438	-8,121	3,498	3,288
330	7,459	-6,10	5,571	5,309
335	9,133	-4,426	8,191	6,983
340	10,484	-3,074	11,18	8,334
345	11,551	-2,008	14,293	9,401
350	12,368	-1,191	17,25	10,218
355	12,962	-0,597	19,778	10,812
360	13,354	-0,205	21,646	11,204

000122  
E/E<sub>max</sub>

# A.S.: Vista Mar Canal 24

Frequency: 531.5 MHz  
Azimuth: 20°  
Gain: 13.21 dBd



000123

## VRP List

Antenna System: Vista Mar Canal 24

Unitary element simulated by formula

Frequency: 531,5 MHz

Azimuth: 20 °

Max. Field Dir.:  
1,25°

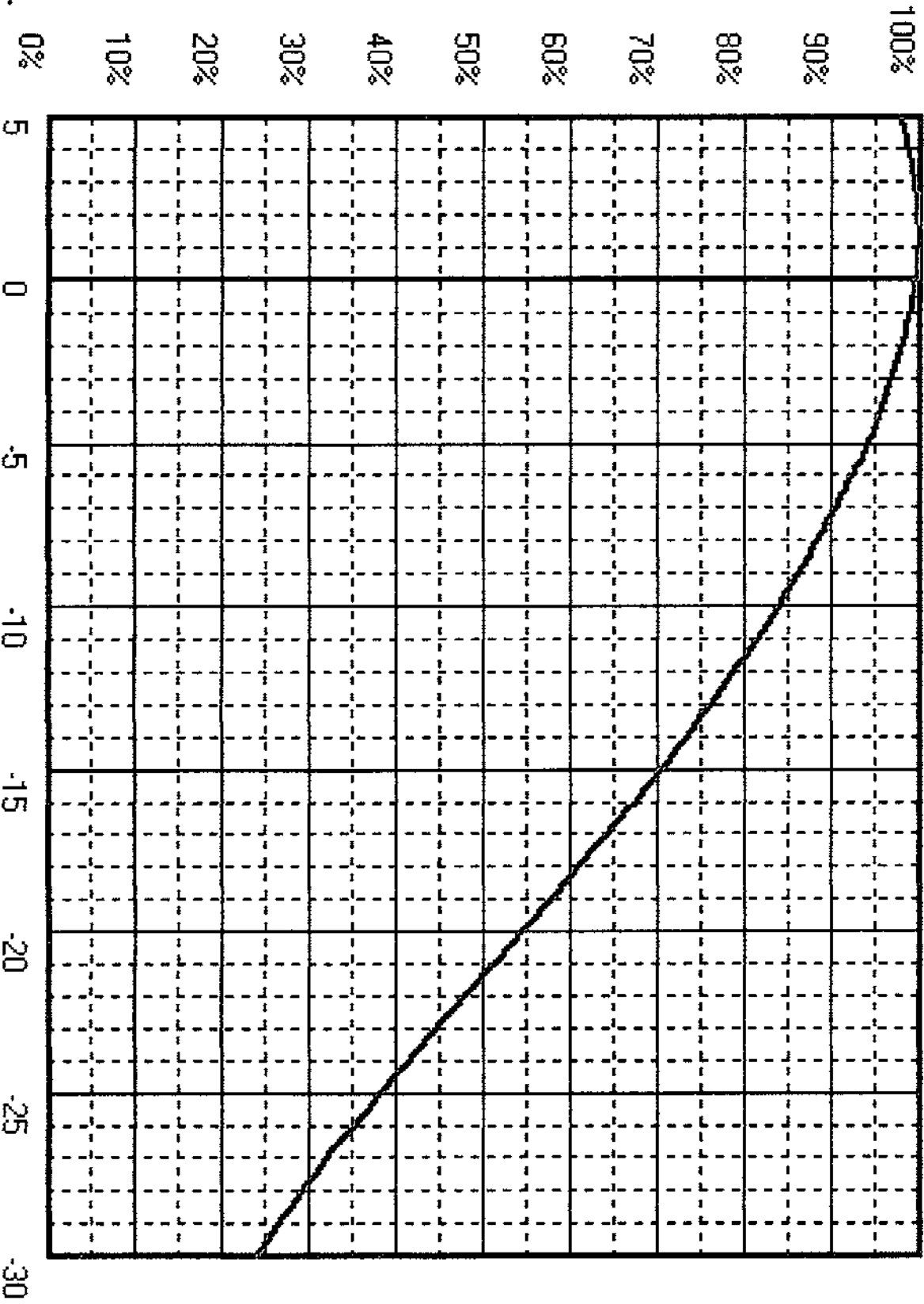
Maximum Gain: 15,36 dBi

Elevation(°)	Gain (dBi)	Norm.Gain(dBi)	Pwr. Gain	Gain (dBd)
-18	10,97	-4,389	12,503	8,82
-17	11,403	-3,956	13,813	9,253
-16	11,808	-3,551	15,164	9,658
-15	12,187	-3,172	16,548	10,037
-14	12,542	-2,817	17,957	10,392
-13	12,874	-2,485	19,383	10,724
-12	13,185	-2,175	20,819	11,035
-11	13,475	-1,885	22,257	11,325
-10	13,745	-1,614	23,687	11,595
-9	13,997	-1,363	25,099	11,847
-8	14,229	-1,13	26,48	12,079
-7	14,443	-0,916	27,815	12,293
-6	14,637	-0,722	29,087	12,487
-5	14,811	-0,548	30,276	12,661
-4	14,964	-0,396	31,359	12,814
-3	15,094	-0,266	32,312	12,944
-2	15,20	-0,16	33,11	13,05
-1	15,28	-0,079	33,728	13,13
0	15,333	-0,026	34,144	13,183
1	15,358	-0,002	34,338	13,208
2	15,352	-0,007	34,295	13,202
3	15,316	-0,044	34,007	13,166
4	15,247	-0,112	33,472	13,097
5	15,145	-0,214	32,696	12,995

# A.S.: Vista Mar Canal 24

E/Emax

Frequency: 531,5 MHz  
Azimuth: 100°  
Gain: 11,36 dBd



## VRP List

Antenna System: Vista Mar Canal 24

unitary element simulated by formula

Frequency: 531,5 MHz

Azimuth: 100 °

Max. Field Dir.:  
1,5°

Maximum Gain: 13,51 dBi

Elevation(°)	Gain (dBi)	Norm.Gain(dBi)	Pwr. Gain	Gain (dBd)
-18	9,236	-4,277	8,387	7,086
-17	9,678	-3,834	9,286	7,528
-16	10,09	-3,423	10,21	7,94
-15	10,473	-3,04	11,15	8,323
-14	10,828	-2,685	12,10	8,678
-13	11,157	-2,356	13,051	9,007
-12	11,461	-2,052	13,999	9,311
-11	11,742	-1,771	14,935	9,592
-10	12,002	-1,511	15,854	9,852
-9	12,24	-1,273	16,75	10,09
-8	12,459	-1,054	17,614	10,30
-7	12,658	-0,855	18,441	10,508
-6	12,838	-0,675	19,221	10,688
-5	12,998	-0,515	19,944	10,848
-4	13,139	-0,374	20,601	10,989
-3	13,259	-0,254	21,178	11,109
-2	13,357	-0,155	21,663	11,207
-1	13,433	-0,08	22,044	11,283
0	13,484	-0,029	22,306	11,334
1	13,51	-0,003	22,439	11,36
2	13,509	-0,004	22,432	11,359
3	13,479	-0,034	22,278	11,329
4	13,419	-0,094	21,973	11,269
5	13,328	-0,185	21,519	11,178

000126

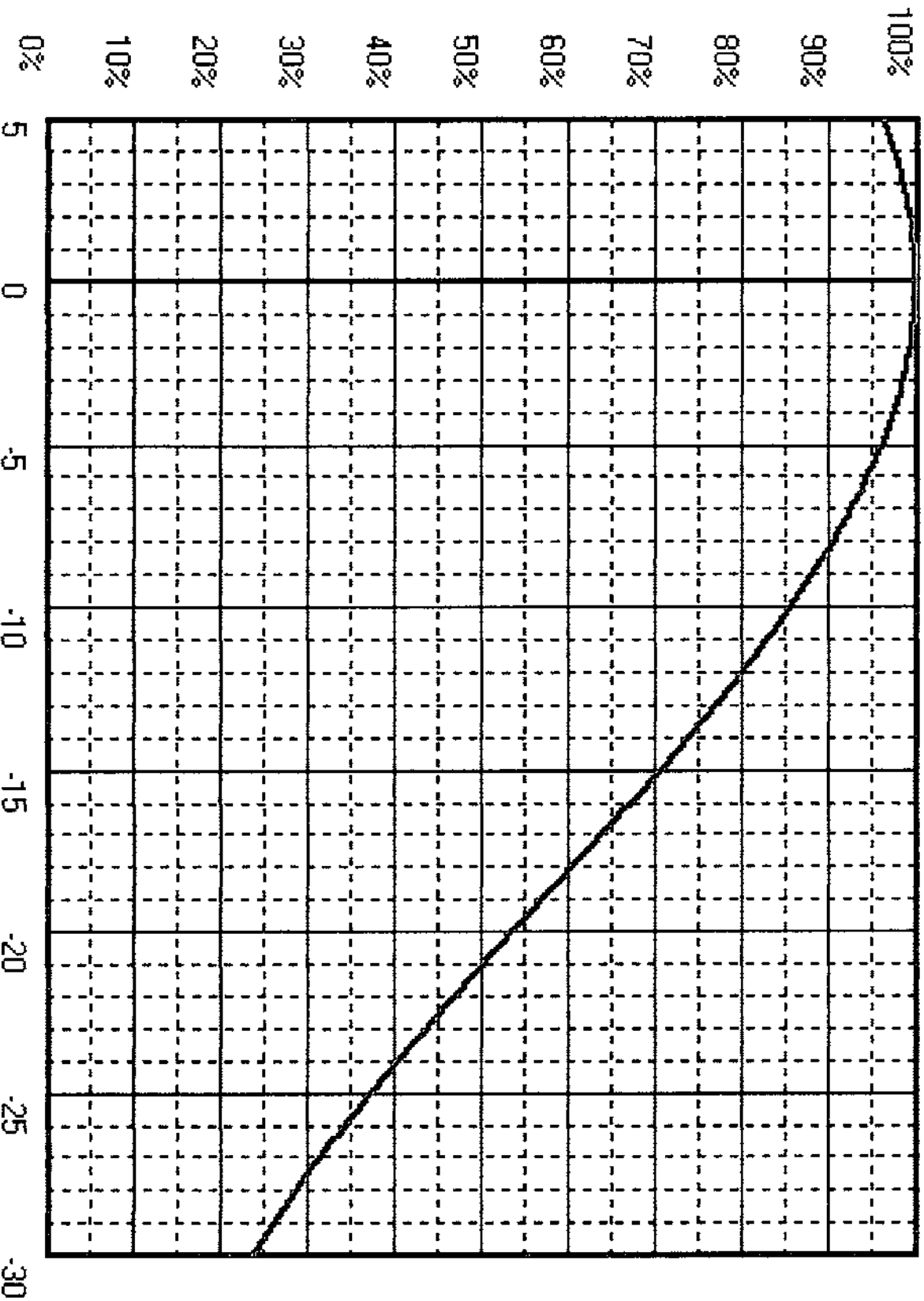
E/E<sub>max</sub>

# A.S.: Vista Mar Canal 24

Frequency: 531.5 MHz

Azimuth: 273°

Gain: 1.82 dBd



000127

## VRP List

Antenna System: Vista Mar Canal 24

Unitary element simulated by formula

Frequency: 531,5 MHz

Azimuth: 273 °

Max. Field Dir.:  
0°

Maximum Gain: 3,97 dBi

Elevation(°)	Gain (dBi)	Norm.Gain(dBi)	Pwr. Gain	Gain (dBd)
-18	-0,39	-4,359	0,914	-2,54
-17	0,088	-3,881	1,021	-2,062
-16	0,537	-3,432	1,132	-1,613
-15	0,958	-3,011	1,247	-1,192
-14	1,35	-2,619	1,365	-0,80
-13	1,714	-2,255	1,484	-0,436
-12	2,05	-1,919	1,603	-0,10
-11	2,358	-1,611	1,721	0,208
-10	2,639	-1,33	1,836	0,489
-9	2,893	-1,076	1,947	0,743
-8	3,12	-0,849	2,051	0,97
-7	3,319	-0,65	2,147	1,169
-6	3,492	-0,477	2,235	1,342
-5	3,638	-0,331	2,311	1,488
-4	3,757	-0,212	2,375	1,607
-3	3,85	-0,119	2,427	1,70
-2	3,916	-0,053	2,464	1,766
-1	3,956	-0,013	2,486	1,806
0	3,969	0,00	2,494	1,819
1	3,956	-0,013	2,486	1,806
2	3,916	-0,053	2,464	1,766
3	3,85	-0,119	2,427	1,70
4	3,757	-0,212	2,375	1,607
5	3,638	-0,331	2,311	1,488

000128

BIVISION DE COSTA RICA S.A.  
 PATRON DE RADIACION CERRO DE LA MUERTE  
 Antena: ABE modelo LB13/SA Cantidad: 4 + 2  
 POLARIZACION : HORIZONTAL CANAL 24

Az(°)	Er(%)	ERP(KW)	ERP(dB)	Incluir en Radio Mobile
0	0	0	#;NUM!	-20,00000
5	0	0	#;NUM!	-20,00000
10	0	0	#;NUM!	-20,00000
15	0	0	#;NUM!	-20,00000
20	0	0	#;NUM!	-20,00000
25	0	0	#;NUM!	-20,00000
30	0	0	#;NUM!	-20,00000
35	0	0	#;NUM!	-20,00000
40	0	0	#;NUM!	-20,00000
45	0	0	#;NUM!	-20,00000
50	2	0,016	12,041	-19,60000
55	7	0,064	18,062	-18,60000
60	10	0,203	23,075	-18,00000
65	15	0,387	25,877	-17,00000
70	20	0,689	28,382	-16,00000
75	26	1,1	30,414	-14,80000
80	32	1,7	32,304	-13,60000
85	37	2,5	33,979	-12,60000
90	45	3,4	35,315	-11,00000
95	52	4,5	36,532	-9,60000
100	58	5,7	37,559	-8,40000
105	65	7,2	38,573	-7,00000
110	72	8,6	39,345	-5,60000
115	77	10,2	40,086	-4,60000
120	83	11,9	40,755	-3,40000
125	87	13,4	41,271	-2,60000
130	94	15	41,761	-1,20000
135	98	16	42,041	-0,40000
140	100	16,9	42,279	0,00000
145	100	17,3	42,380	0,00000
150	98	16,5	42,175	-0,40000
155	94	15,4	41,875	-1,20000
160	90	13,7	41,367	-2,00000
165	84	11,7	40,682	-3,20000
170	72	9,3	39,685	-5,60000
175	64	7,2	38,573	-7,20000
180	55	5	36,990	-9,00000
185	45	3,2	35,051	-11,00000
190	34	2	33,010	-13,20000
195	27	1,2	30,792	-14,60000
200	20	0,6	27,782	-16,00000
205	15	0	#;NUM!	-17,00000
210	14	0	#;NUM!	-17,20000
215	16	0,2	23,010	-16,80000

000129

220	18	0,27	24,314	-16,40000
225	19	0,32	25,051	-16,20000
230	21	0,37	25,682	-15,80000
235	25	0,4	26,021	-15,00000
240	26	0,44	26,435	-14,80000
245	27	0,46	26,628	-14,60000
250	26	0,46	26,628	-14,80000
255	26	0,45	26,532	-14,80000
260	25	0,43	26,335	-15,00000
265	22	0,39	25,911	-15,60000
270	20	0,35	25,441	-16,00000
275	18	0,29	24,624	-16,40000
280	16	0,25	23,979	-16,80000
285	15	0	#;NUM!	-17,00000
290	13	0	#;NUM!	-17,40000
295	12	0	#;NUM!	-17,60000
300	10	0	#;NUM!	-18,00000
305	7	0	#;NUM!	-18,60000
310	7	0	#;NUM!	-18,60000
315	5	0	#;NUM!	-19,00000
320	2	0	#;NUM!	-19,60000
325	0	0	#;NUM!	-20,00000
330	0	0	#;NUM!	-20,00000
335	0	0	#;NUM!	-20,00000
340	0	0	#;NUM!	-20,00000
345	0	0	#;NUM!	-20,00000
350	0	0	#;NUM!	-20,00000
355	0	0	#;NUM!	-20,00000
360	0	0	#;NUM!	-20,00000

patron vertical			azimut 140	
Az(°)	Er(%)	ERP(KW)	ERP(dB)	Inclur en Radio Mobile
0	100	17,3	42,380	0,00000
1	100	17,3	42,380	0,00000
2	99	17,3	42,380	-0,20000
3	98	17	42,304	-0,40000
4	98	16,5	42,175	-0,40000
5	96	16,1	42,068	-0,80000
6	94	15,4	41,875	-1,20000
7	93	15	41,761	-1,40000
8	90	14,4	41,584	-2,00000
9	87	13,7	41,367	-2,60000
10	85	12,8	41,072	-3,00000
11	83	12,2	40,864	-3,40000
12	80	11,4	40,569	-4,00000
13	86	10,4	40,170	-2,80000
14	73	9,7	39,868	-5,40000

patron vertical			azimut 249	
Az(°)	Er(%)	ERP(KW)	ERP(dB)	Inclur en Radio Mobile
0	100	0,474	26,758	0,00000
1	100	0,474	26,758	0,00000
2	99	0,474	26,758	-0,20000
3	98	0,467	26,693	-0,40000
4	98	0,453	26,561	-0,40000
5	96	0,44	26,435	-0,80000
6	94	0,43	26,335	-1,20000
7	93	0,413	26,160	-1,40000
8	90	0,395	25,966	-2,00000
9	87	0,375	25,740	-2,60000
10	85	0,353	25,478	-3,00000
11	83	0,328	25,159	-3,40000
12	80	0,306	24,857	-4,00000
13	86	0,279	24,456	-2,80000
14	73	0,26	24,150	-5,40000

000130

15	70	8,8	39,445	-6,00000
16	67	8,1	39,085	-6,60000
17	63	7,3	38,633	-7,40000
18	60	6,5	38,129	-8,00000

15	70	0,238	23,766	-6,00000
16	67	0,217	23,365	-6,60000
17	63	0,197	22,945	-7,40000
18	60	0,176	22,455	-8,00000

000131

BIVISION DE COSTA RICA S.A.

PATRON DE RADIACION VISTA AL MAR

Antena: ABE modelo LB13/SA Cantidad: 4+3+1

POLARIZACION : HORIZONTAL CANAL 24

Az(°)	Er(%)	ERP(KW)	ERP(dB)	Incluir en Radio Mobile
0	97	13	41,139	-0,60000
5	100	13,6	41,335	0,00000
10	100	13,6	41,335	0,00000
15	97	13	41,139	-0,60000
20	95	12,1	40,828	-1,00000
25	87	11	40,414	-2,60000
30	93	9,4	39,731	-1,40000
35	85	7,8	38,921	-3,00000
40	67	6,2	37,924	-6,60000
45	60	4,8	36,812	-8,00000
50	52	3,8	35,798	-9,60000
55	48	3,2	35,051	-10,40000
60	48	3,2	35,051	-10,40000
65	52	2,4	33,802	-9,60000
70	60	3,7	35,682	-8,00000
75	70	4,7	36,721	-6,00000
80	80	6	37,782	-4,00000
85	84	7,4	38,692	-3,20000
90	90	8,5	39,294	-2,00000
95	95	9,3	39,685	-1,00000
100	97	9,7	39,868	-0,60000
105	96	9,5	39,777	-0,80000
110	94	9,1	39,590	-1,20000
115	90	8,1	39,085	-2,00000
120	82	7	38,451	-3,60000
125	75	5,8	37,634	-5,00000
130	68	4,7	36,721	-6,40000
135	60	3,6	35,563	-8,00000
140	50	2,6	34,150	-10,00000
145	40	1,8	32,553	-12,00000
150	33	1,1	30,414	-13,40000
155	25	0,6	27,782	-15,00000
160	20	0	#jNUM!	-16,00000
165	13	0	#jNUM!	-17,40000
170	8	0	#jNUM!	-18,40000
175	5	0	#jNUM!	-19,00000
180	3	0	#jNUM!	-19,40000
185	0	0	#jNUM!	-20,00000
190	0	0	#jNUM!	-20,00000
195	1	0	#jNUM!	-19,80000
200	2	0	#jNUM!	-19,60000
205	3	0	#jNUM!	-19,40000
210	5	0	#jNUM!	-19,00000
215	7	0	#jNUM!	-18,60000

220	10	0	#;NUM!	-18,0000
225	13	0	#;NUM!	-17,40000
230	16	0	#;NUM!	-16,80000
235	19	0	#;NUM!	-16,20000
240	23	0,1	20,000	-15,40000
245	24	0,2	23,010	-15,20000
250	27	0,25	23,979	-14,60000
255	28	0,29	24,624	-14,40000
260	31	0,33	25,185	-13,80000
265	33	0,35	25,441	-13,40000
270	34	0,37	25,682	-13,20000
275	34	0,37	25,682	-13,20000
280	33	0,35	25,441	-13,40000
285	32	0,33	25,185	-13,60000
290	29	0,3	24,771	-14,20000
295	27	0,25	23,979	-14,60000
300	25	0,2	23,010	-15,00000
305	22	0,1	20,000	-15,60000
310	21	0	#;NUM!	-15,80000
315	23	0,75	28,751	-15,40000
320	30	1,2	30,792	-14,00000
325	37	1,9	32,788	-12,60000
330	50	3,3	35,185	-10,00000
335	60	4,9	36,902	-8,00000
340	70	6,6	38,195	-6,00000
345	80	8,6	39,345	-4,00000
350	87	10,3	40,128	-2,60000
355	92	11,8	40,719	-1,60000
360	97	13,3	41,239	-0,60000

patron vertical			azimut 20	
Az(°)	Er(%)	ERP(KW)	ERP(dB)	Inclur en Radio Mobile
0	100	20,6	43,139	0,00000
1	100	20,5	43,118	0,00000
2	99	20,1	43,032	-0,20000
3	98	19,2	42,833	-0,40000
4	98	18,8	42,742	-0,40000
5	96	18,4	42,648	-0,80000
6	94	17,5	42,430	-1,20000
7	93	16,7	42,227	-1,40000
8	90	16	42,041	-2,00000
9	87	14,9	41,732	-2,60000
10	85	14,2	41,523	-3,00000
11	83	13,3	41,239	-3,40000
12	80	12,4	40,934	-4,00000
13	86	11,8	40,719	-2,80000
14	73	10,8	40,334	-5,40000
15	70	9,8	39,912	-6,00000

patron vertical			azimut 100	
Az(°)	Er(%)	ERP(KW)	ERP(dB)	Inclur en Radio Mobile
0	100	10	40,000	0,00000
1	100	10	40,000	0,00000
2	99	9,7	39,868	-0,20000
3	98	9,5	39,777	-0,40000
4	98	9,3	39,685	-0,40000
5	96	8,9	39,494	-0,80000
6	94	8,7	39,395	-1,20000
7	93	8,3	39,191	-1,40000
8	90	7,9	38,976	-2,00000
9	87	7,5	38,751	-2,60000
10	85	7,2	38,573	-3,00000
11	83	6,7	38,281	-3,40000
12	80	6,3	37,993	-4,00000
13	86	5,8	37,634	-2,80000
14	73	5,4	37,324	-5,40000
15	70	5	36,990	-6,00000



000134

BIVISION DE COSTA RICA S.A.  
 PATRON DE RADIACION SANTA ELENA  
 Antena: ABE modelo LB13/SA Cantidad: 4 + 2  
 POLARIZACION : HORIZONTAL CANAL 24

Az(°)	Er(%)	ERP(KW)	ERP(dB)	Incluir en Radio Mobile
0	0	0	#;NUM!	-20,00000
5	0	0	#;NUM!	-20,00000
10	0	0	#;NUM!	-20,00000
15	0	0	#;NUM!	-20,00000
20	0	0	#;NUM!	-20,00000
25	0	0	#;NUM!	-20,00000
30	0	0	#;NUM!	-20,00000
35	0	0	#;NUM!	-20,00000
40	0	0	#;NUM!	-20,00000
45	0	0	#;NUM!	-20,00000
50	0	0	#;NUM!	-20,00000
55	0	0	#;NUM!	-20,00000
60	0	0	#;NUM!	-20,00000
65	0	0	#;NUM!	-20,00000
70	0	0	#;NUM!	-20,00000
75	0	0	#;NUM!	-20,00000
80	0	0	#;NUM!	-20,00000
85	0	0	#;NUM!	-20,00000
90	0	0	#;NUM!	-20,00000
95	0	0	#;NUM!	-20,00000
100	0	0	#;NUM!	-20,00000
105	0	0	#;NUM!	-20,00000
110	0	0	#;NUM!	-20,00000
115	15	0	#;NUM!	-17,00000
120	20	0,13	21,139	-16,00000
125	25	0,3	24,771	-15,00000
130	35	0,4	26,021	-13,00000
135	45	0,8	29,031	-11,00000
140	57	1,2	30,792	-8,60000
145	68	1,7	32,304	-6,40000
150	75	2,3	33,617	-5,00000
155	83	2,8	34,472	-3,40000
160	90	3	34,771	-2,00000
165	97	3,7	35,682	-0,60000
170	99	4	36,021	-0,20000
175	100	4	36,021	0,00000
180	97	4	36,021	-0,60000
185	93	3,5	35,441	-1,40000
190	86	3,2	35,051	-2,80000
195	77	3,2	35,051	-4,60000
200	62	1,5	31,761	-7,60000
205	50	1,2	30,792	-10,00000
210	35	0,5	26,990	-13,00000
215	22	0,1	20,000	-15,60000

000135

220	10	0	#;NUM!	-18,00000
225	0	0	#;NUM!	-20,00000
230	8	0	#;NUM!	-18,40000
235	12	0	#;NUM!	-17,60000
240	13	0	#;NUM!	-17,40000
245	7	0	#;NUM!	-18,60000
250	5	0	#;NUM!	-19,00000
255	3	0	#;NUM!	-19,40000
260	0	0	#;NUM!	-20,00000
265	0	0	#;NUM!	-20,00000
270	0	0	#;NUM!	-20,00000
275	0	0	#;NUM!	-20,00000
280	0	0	#;NUM!	-20,00000
285	0	0	#;NUM!	-20,00000
290	0	0	#;NUM!	-20,00000
295	0	0	#;NUM!	-20,00000
300	0	0	#;NUM!	-20,00000
305	0	0	#;NUM!	-20,00000
310	0	0	#;NUM!	-20,00000
315	0	0	#;NUM!	-20,00000
320	0	0	#;NUM!	-20,00000
325	0	0	#;NUM!	-20,00000
330	0	0	#;NUM!	-20,00000
335	0	0	#;NUM!	-20,00000
340	0	0	#;NUM!	-20,00000
345	0	0	#;NUM!	-20,00000
350	0	0	#;NUM!	-20,00000
355	0	0	#;NUM!	-20,00000
360	0	0	#;NUM!	-20,00000

patron vertical			azimut 0	
0	100	4	36,021	0,00000
1	100	4	36,021	0,00000
2	99	4	36,021	-0,20000
3	98	3,9	35,911	-0,40000
4	98	3,8	35,798	-0,40000
5	96	3,7	35,682	-0,80000
6	94	3,6	35,563	-1,20000
7	93	3,4	35,315	-1,40000
8	90	3,2	35,051	-2,00000
9	87	3,1	34,914	-2,60000
10	85	2,8	34,472	-3,00000
11	83	2,7	34,314	-3,40000
12	80	2,5	33,979	-4,00000
13	86	2,3	33,617	-2,80000
14	73	2,1	33,222	-5,40000
15	70	1,9	32,788	-6,00000
16	67	1,8	32,553	-6,60000
17	63	1,6	32,041	-7,40000

18	60	1,3	31,139	-8,00000
----	----	-----	--------	----------

000136

PATRON DE RADIACION VOLCAN IRAZU

Antena: ABE modelo LB13/SA Cantidad: 6+2+2+2

POLARIZACION : HORIZONTAL CANAL 29

000137

Az(°)	Er(%)	ERP(KW)	ERP(dB)	Incluir en Radio Mobile
0	38	3,31	35,198	-12,40000
5	38	3,31	35,198	-12,40000
10	37	3,2	35,051	-12,60000
15	30	2,85	34,548	-14,00000
20	33	2,5	33,979	-13,40000
25	33	2,21	33,444	-13,40000
30	29	1,9	32,788	-14,20000
35	28	1,6	32,041	-14,40000
40	26	1,5	31,761	-14,80000
45	26	1,46	31,644	-14,80000
50	27	1,5	31,761	-14,60000
55	28	1,5	31,761	-14,40000
60	30	1,5	31,761	-14,00000
65	32	2,2	33,424	-13,60000
70	34	2,5	33,979	-13,20000
75	36	2,8	34,472	-12,80000
80	37	3	34,771	-12,60000
85	38	3,2	35,051	-12,40000
90	38	3,2	35,051	-12,40000
95	38	3,2	35,051	-12,40000
100	37	3	34,771	-12,60000
105	35	2,8	34,472	-13,00000
110	33	2,5	33,979	-13,40000
115	32	2,2	33,424	-13,60000
120	28	2,5	33,979	-14,40000
125	27	1,6	32,041	-14,60000
130	25	1,4	31,461	-15,00000
135	24	1,3	31,139	-15,20000
140	25	1,3	31,139	-15,00000
145	26	1,5	31,761	-14,80000
150	28	1,8	32,553	-14,40000
155	30	2,1	33,222	-14,00000
160	34	2,4	33,802	-13,20000
165	35	2,7	34,314	-13,00000
170	36	4	36,021	-12,80000
175	37	3,2	35,051	-12,60000
180	38	3,2	35,051	-12,40000
185	37	3,2	35,051	-12,60000
190	36	2,8	34,472	-12,80000
195	33	2,4	33,802	-13,40000
200	30	1,9	32,788	-14,00000
205	27	1,6	32,041	-14,60000
210	26	1,6	32,041	-14,80000
215	28	1,9	32,788	-14,40000
220	35	2,8	34,472	-13,00000
225	45	4,3	36,335	-11,00000
230	55	19,1	42,810	-9,00000
235	63	26,4	44,216	-7,40000
240	70	34,9	45,428	-6,00000

000138

Az(°)	Er(%)	ERP(KW)	ERP(dB)	Inclure en Radio Mobile
245	80	42,9	46,325	-4,00000
250	85	51,6	47,126	-3,00000
255	90	57,9	47,627	-2,00000
260	95	63,5	48,028	-1,00000
265	97	66,5	48,228	-0,60000
270	100	68,1	48,331	0,00000
275	97	66,5	48,228	-0,60000
280	95	63,5	48,028	-1,00000
285	90	57,9	47,627	-2,00000
290	85	51,6	47,126	-3,00000
295	80	42,9	46,325	-4,00000
300	70	34,1	45,328	-6,00000
305	62	25,8	44,116	-7,60000
310	55	18,7	42,718	-9,00000
315	43	4,2	36,232	-11,40000
320	35	2,7	34,314	-13,00000
325	28	1,9	32,788	-14,40000
330	26	1,6	32,041	-14,80000
335	28	1,7	32,304	-14,40000
340	30	2	33,010	-14,00000
345	32	2,48	33,945	-13,60000
350	35	2,9	34,624	-13,00000
355	37	3,3	35,185	-12,60000
360	38	3,2	35,051	-12,40000

patron vertical

azimut 0

Az(°)	Er(%)	ERP(KW)	ERP(dB)	Inclure en Radio Mobile
0	100	3,36	35,263	0,00000
1	100	3,36	35,263	0,00000
2	99	3,3	35,185	-0,20000
3	98	3,22	35,079	-0,40000
4	98	3,2	35,051	-0,40000
5	96	3	34,771	-0,80000
6	94	2,99	34,757	-1,20000
7	93	2,8	34,472	-1,40000
8	90	2,7	34,314	-2,00000
9	87	2,6	34,150	-2,60000
10	85	2,4	33,802	-3,00000
11	83	2,3	33,617	-3,40000
12	80	2,1	33,222	-4,00000
13	86	1,97	32,945	-2,80000
14	73	1,8	32,553	-5,40000
15	70	1,43	31,553	-6,00000
16	67	1,49	31,732	-6,60000
17	63	1,6	32,041	-7,40000
18	60	1,2	30,792	-8,00000

patron vertical

azimut 90

Az(°)	Er(%)	ERP(KW)	ERP(dB)	Inclure en Radio Mobile
0	100	3,36	35,263	0,00000
1	100	3,36	35,263	0,00000
2	99	3,3	35,185	-0,20000
3	98	3,22	35,079	-0,40000
4	98	3,2	35,051	-0,40000
5	96	3	34,771	-0,80000
6	94	2,99	34,757	-1,20000
7	93	2,8	34,472	-1,40000
8	90	2,7	34,314	-2,00000
9	87	2,6	34,150	-2,60000
10	85	2,4	33,802	-3,00000
11	83	2,3	33,617	-3,40000
12	80	2,1	33,222	-4,00000
13	86	1,97	32,945	-2,80000
14	73	1,8	32,553	-5,40000
15	70	1,43	31,553	-6,00000
16	67	1,49	31,732	-6,60000
17	63	1,6	32,041	-7,40000
18	60	1,2	30,792	-8,00000

patron vertical			azimut 180	
Az(°)	Er(%)	ERP(KW)	ERP(dB)	Inclure en Radio Mobile
0	100	3,36	35,263	0,00000
1	100	3,36	35,263	0,00000
2	99	3,3	35,185	-0,20000
3	98	3,22	35,079	-0,40000
4	98	3,2	35,051	-0,40000
5	96	3	34,771	-0,80000
6	94	2,99	34,757	-1,20000
7	93	2,8	34,472	-1,40000
8	90	2,7	34,314	-2,00000
9	87	2,6	34,150	-2,60000
10	85	2,4	33,802	-3,00000
11	83	2,3	33,617	-3,40000
12	80	2,1	33,222	-4,00000
13	86	1,97	32,945	-2,80000
14	73	1,8	32,553	-5,40000
15	70	1,43	31,553	-6,00000
16	67	1,49	31,732	-6,60000
17	63	1,6	32,041	-7,40000
18	60	1,2	30,792	-8,00000

patron vertical			azimut 270	
Az(°)	Er(%)	ERP(KW)	ERP(dB)	Inclure en Radio Mobile
0	100	69,6	48,426	0,00000
1	100	69,6	48,426	0,00000
2	99	68,1	48,331	-0,20000
3	98	68,1	48,331	-0,40000
4	98	66,5	48,228	-0,40000
5	96	63,5	48,028	-0,80000
6	94	62,1	47,931	-1,20000
7	93	59,3	47,731	-1,40000
8	90	56,6	47,528	-2,00000
9	87	54	47,324	-2,60000
10	85	50,4	47,024	-3,00000
11	83	48,2	46,830	-3,40000
12	80	44,9	46,522	-4,00000
13	86	41	46,128	-2,80000
14	73	38,2	45,821	-5,40000
15	70	34,9	45,428	-6,00000
16	67	31,1	44,928	-6,60000
17	63	28,3	44,518	-7,40000
18	60	25,2	44,014	-8,00000

**De:** Pedro Arce Villalobos  
**Enviado el:** miércoles, 11 de agosto de 2010 15:26  
**Para:** 'garinocarlos@ice.co.cr'  
**CC:** Jose Gonzalo Acuña González  
**Asunto:** aclaracion info VMlatino

Saludos Carlos

En la información recibida con fecha 5 de agosto con respecto a los patrones de radiación de las antenas para los canales 29 y 24 así como los enlaces punto a punto de microondas necesito aclarar la siguiente información:

1. El enlace entre volcán irazu y cerro de la muerte en frecuencia 8412.5 MHz se utilizan equipos según sus especificaciones ADAPTIVE BROADBAND modelo FLH-DAR que según sus datos el rango de operación del equipo es de 6820 – 6840 MHz, favor aclarar esto ya que existe incongruencia con la frecuencia utilizada.
2. En documento recibido 5 marzo 2010 se solicita la autorización para utilizar la frecuencia 8412.5 MHz para el retorno del volcán irazu hacia el estudio en el mal san pedro, para esto necesito los equipos utilizados en ambos puntos así como las características (marca, modelo, etc) de las antenas

Gracias



Ing. Pedro Arce Villalobos  
Ing. Telecomunicaciones  
Tel: +506 2220-0102 ext 203  
Fax: +506 2296-6420  
[pedro.arce@sutel.go.cr](mailto:pedro.arce@sutel.go.cr)  
800-88-SUTEL (800-88-7-88-35)  
[www.sutel.go.cr](http://www.sutel.go.cr)

Gonzalo

# BIVISIÓN DE COSTA RICA S.A

ESTEL 89271048 01

000141

2 de setiembre de 2010

SEP 2 10 PM 1:57

AUTORIDAD REGULADORA

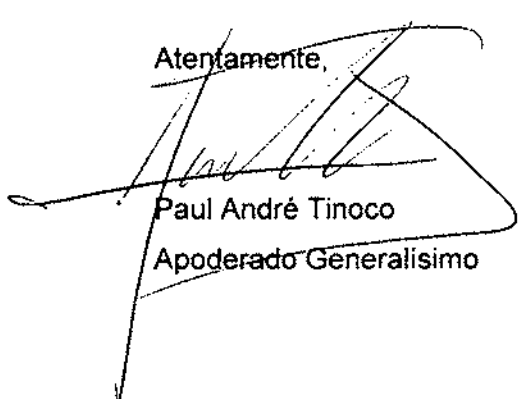
Señor  
Pedro Arce  
Ingeniero  
Superintendencia de Telecomunicaciones



Estimado señor:

Adjuntamos la corrección por usted solicitada en nuestro informe.

Atentamente,



Paul André Tinoco  
Apoderado Generalísimo

c.c George Miley Rojas

Teléfonos: (506) 2280-9494, (506) 2280-5060 Fax.: (506) 2280-0515  
Dirección: 1er planta, Ofimall, Mall San Pedro,

56841

000142

Enlace	Enlace N°3 8400 – 8525 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 64	Puesto 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	3.410
Frecuencia Central (MHz) Tx	8.412.5 MHZ	8.412.5 MHZ
Ancho de Banda (BW (MHz))	25 MHz	25 MHz
Marca del equipo	RF TECHNOLOGY	RF TECHNOLOGY
Modelo del equipo		
Potencia de salida	1WATT	
Rango de frecuencia de operación del equipo	8400 – 8525 MHz	8400 – 8525 MHz
Sensibilidad Rx( $\mu$ V) (*)		De -40 dBm (2236 $\mu$ V) a -60 dBm (223 $\mu$ 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	15 metros
Azimuth	166.3 grados	346,3 grados
Downtilt	0 aproximado	0 aproximado

2 de setiembre de 2010

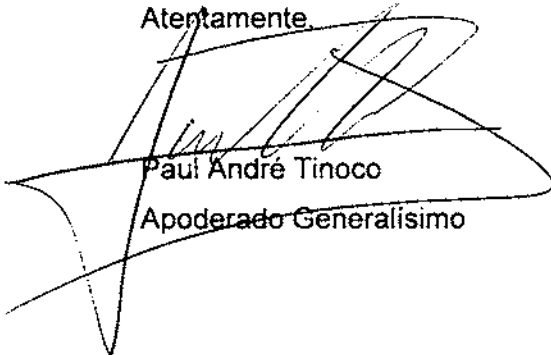
Señor  
Pedro Arce  
Ingeniero  
Superintendencia de Telecomunicaciones

SEP 2 '10 PM 1:57  
AUTORIDAD REGULADORA

Estimado señor:

Adjuntamos la corrección por usted solicitada en nuestro informe.

Atentamente,



Paul André Tinoco  
Apoderado Generalísimo

c.c George Miley Rojas

00014

Enlace	Enlace N°3 8400 – 8525 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 64	Puesto 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	3.410
Frecuencia Central (MHz) Tx	8.412.5 MHZ	8.412.5 MHZ
Ancho de Banda (BW (MHz))	25 MHz	25 MHz
Marca del equipo	RF TECHNOLOGY	RF TECHNOLOGY
Modelo del equipo		
Potencia de salida	1WATT	
Rango de frecuencia de operación del equipo	<b>8400 – 8525 MHz</b>	<b>8400 – 8525 MHz</b>
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)
Polarización	Horizontal	Horizontal
Altura de la antena desde el piso	20 metros	15 metros
Azimuth	166.3 grados	346,3 grados
Downtilt	0 aproximado	0 aproximado

# Rectoría de Telecomunicaciones

Adrian

4 GUTENBERG 000143

San José, 05 de enero de 2011 **000143**  
Oficio DCR-2011-002

Señores  
Consejo  
Superintendencia de Telecomunicaciones  
S.O.

JAN 7 '11 AM 10:48  
AUTORIDAD REGULADORA

Respetable Consejo:

Vista la solicitud presentada por el señor PAUL ANDRE TINOCO, cédula número 1-0579-0343, en su calidad de representante legal de "BIVISIÓN DE COSTA RICA, S.A.", donde hace del conocimiento de la Rectoría de Telecomunicaciones la intención de su representada por continuar con el trámite (conforme lo establece el Transitorio I de la Ley General de Telecomunicaciones) de concesión del rango de frecuencias **10.625 a 10.650 GHz** (que sirve como enlace del Canal 29), así como el rango **8.400 a 8.425 GHz** (enlace del canal 24). Dichos rangos de frecuencias fueron reservados, respectivamente, mediante los Oficios AF-018-94 CNR del 14 de enero de 1994 y el 661-08 CNR del 30 de abril de 2008. Este Departamento, de manera respetuosa, solicita a la Superintendencia, como responsable del Registro Nacional de Telecomunicaciones, se sirva indicar el estado actual de los referidos enlaces descritos con el fin de continuar con el trámite respectivo.

Solicitamos resolver de conformidad.

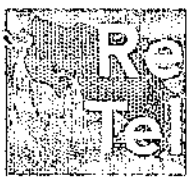
Atentamente,

Lic. Fernando Víctor V.  
Departamento de Control de Radio  
VICEMINISTERIO DE TELECOMUNICACIONES



C.c. Sr. Paul André Tinoco / Fax: 2280-5060  
Expediente

341-2011



**Señores  
Consejo  
Superintendencia de Telecomunicaciones  
S.O.**

Respetable Consejo:

El Departamento de Control de Radio del Viceministerio de Telecomunicaciones, con todo respeto, solicita su pronunciamiento respecto a lo señalado en los oficios:

- DCR-2010-067 del 14 de diciembre de 2010, correspondiente a la solicitud presentada por "Inversiones en Comunicación y Cultura, S.A.", concesionaria de la frecuencia 107.5 MHz y sus enlaces;
- DCR-2011-002 del 05 de enero de 2011, correspondiente a la solicitud presentada por "Bivisión de Costa Rica, S.A.", concesionaria de los canales 24 y 29 de Televisión y sus enlaces;

Solicitamos resolver de conformidad.

Atentamente,

**Lic. Fernando Víctor V.  
Departamento de Control de Radio  
VICEMINISTERIO DE TELECOMUNICACIONES  
MINAET**



Cc: Sr. José Alberto Pinto Monturiol / Fax: 2280-0515  
Sr. Paul André Tinoco / Fax: 2280-0515

- Consecutivo
-



# Directoría de Telecomunicaciones

S. TELECOMUNICACIONES

N1-1992

San José, 14 de junio de 2011 **000147**  
Oficio OF-DCNR-2011-142

**Señores  
Consejo  
Superintendencia de Telecomunicaciones  
S.O.**

Respetable Consejo:

En referencia al **Oficio DCR-2011-002 (de 05 de enero de 2011)**, este Departamento, de manera respetuosa, hace un segundo recordatorio, para que en observancia de lo establecido en el artículo 10, inciso e) de la Ley de Protección al ciudadano del exceso de requisitos y trámites administrativos (Ley N° 8220 del 04 de marzo de 2002); así como los artículos 18, 23 y 29 de su Reglamento (Decreto Ejecutivo N° 32565 del 28 de abril de 2005); se sirva dar respuesta a lo señalado en el citado Oficio:

- Continuar con el trámite (conforme lo establece el Transitorio I de la Ley General de Telecomunicaciones) de concesión del rango de frecuencias 10.625 a 10.650 GHz (que sirve como enlace del Canal 29), así como el rango 8.400 a 8.425 GHz (enlace del canal 24). Dichos rangos de frecuencias fueron reservados, respectivamente, mediante los Oficios AF-018-94 CNR del 14 de enero de 1994 y el 661-08 CNR del 30 de abril de 2008.
- Indicar el estado actual de los referidos enlaces descritos con el fin de continuar con el trámite respectivo.

Los citados Oficios se refieren a las solicitudes presentada por "Bivisión de Costa Rica, S.A.", en su condición de concesionaria de los Canales 24 y 29.

Agradeciendo su atención a la presente, solicitamos resolver de conformidad.

Atentamente,

**Lic. Fernando Víctor V.**  
**Departamento de Control de Radio**  
**VICEMINISTERIO DE TELECOMUNICACIONES**



C.c. Sr. Paul André Tinoco / Fax. 2280-5060  
Consecutivo



San José, 14 de junio de 2011  
Oficio OF-DCNR-2011-142

OFICIO DE RESPUESTA

NI 2041

Señores  
Consejo  
Superintendencia de Telecomunicaciones  
S.O.

Respetable Consejo:

En referencia al **Oficio DCR-2011-002 (de 05 de enero de 2011)**, este Departamento, de manera respetuosa, hace un segundo recordatorio, para que en observancia de lo establecido en el artículo 10, inciso e) de la Ley de Protección al ciudadano del exceso de requisitos y trámites administrativos (Ley N° 8220 del 04 de marzo de 2002); así como los artículos 18, 23 y 29 de su Reglamento (Decreto Ejecutivo N° 32565 del 28 de abril de 2005); se sirva dar respuesta a lo señalado en el citado Oficio:

- Continuar con el trámite (conforme lo establece el Transitorio I de la Ley General de Telecomunicaciones) de concesión del rango de frecuencias 10.625 a 10.650 GHz (que sirve como enlace del Canal 29), así como el rango 8.400 a 8.425 GHz (enlace del canal 24). Dichos rangos de frecuencias fueron reservados, respectivamente, mediante los Oficios AF-018-94 CNR del 14 de enero de 1994 y el 661-08 CNR del 30 de abril de 2008.
- Indicar el estado actual de los referidos enlaces descritos con el fin de continuar con el trámite respectivo.

Los citados Oficios se refieren a las solicitudes presentada por "Bivisión de Costa Rica, S.A.", en su condición de concesionaria de los Canales 24 y 29.

Agradeciendo su atención a la presente, solicitamos resolver de conformidad.

Atentamente,

  
**Lic. Fernando Victor V.**  
 Departamento de Control de Radio  
**VICEMINISTERIO DE TELECOMUNICACIONES**



C.c. Sr. Paul André Tinoco / Fax: 2280-5060  
Consecutivo

NI- 2620

San José, 26 de julio de 2011.  
Oficio OF-DCNR-2011-156

Señores  
Consejo  
Superintendencia de Telecomunicaciones  
S.O.

000149

Respetable Consejo:

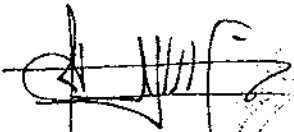
En referencia al Oficio DCR-2011-002 (de 05 de enero de 2011), este Departamento, de manera respetuosa, hace un atento recordatorio, para que en observancia de lo establecido en el artículo 10, inciso e) de la Ley de Protección al ciudadano del exceso de requisitos y trámites administrativos (Ley N° 8220 del 04 de marzo de 2002); así como los artículos 18, 23 y 29 de su Reglamento (Decreto Ejecutivo N° 32565 del 28 de abril de 2005); se sirva dar respuesta a lo señalado en el citado Oficio:

- Indicar el estado actual del rango de frecuencia 10.625 a 10.650 GHz (que sirve como enlace del Canal 29), así como del rango 8.400 a 8.425 GHz (enlace del canal 24). Dichos rangos de frecuencias fueron reservados, respectivamente, mediante los Oficios AF-018-94 CNR del 14 de enero de 1994 y el 661-08 CNR del 30 de abril de 2008. Lo anterior con el fin de continuar con el trámite de concesión (conforme lo establece el Transitorio I de la Ley General de Telecomunicaciones) de los rangos descritos.

Los citados Oficios se refieren a las solicitudes presentada por "Bivisión de Costa Rica, S.A.", en su condición de concesionaria de los Canales 24 y 29.

Agradeciendo su atención a la presente, solicitamos resolver de conformidad.

Atentamente,

  
Lic. Fernando Victor V.  
Departamento de Control de Radio  
VICEMINISTERIO DE TELECOMUNICACIONES



C.c. Sr. Paul André Tinoco / Fax: 2280-5060  
Consecutivo



San José, 01 de setiembre de 2011  
**N° 2178-SUTEL-DGC-2011**  
(Al contestar refiérase a este número)

Señor  
Edwin Estrada  
Gerente de Concesiones y Permisos  
Viceministerio de Telecomunicaciones  
MINAET

*[Handwritten signature]*  
3:50  
02 SEP 2011  
Recibido por  
*[Handwritten signature]*  
Kalla Rojas

Estimado señor:

**RECOMENDACIONES RESPECTO AL TRÁMITE DE LA  
EMPRESA BIVISION DE COSTA RICA S.A.**

En atención a la solicitud de la empresa BIVISION DE COSTA RICA S.A., por la cual se pretende tramitar la adecuación de las frecuencias a su nombre, en aras de agilizar el trámite en mención se pone en consideración del Viceministerio lo siguiente:

**Tabla 1. Estudio registral de la empresa BIVISION DE COSTA RICA S.A.**

FRECUENCIAS (MHz)	ACUERDO EJECUTIVO O PERMISO TEMPORAL DE INSTALACIÓN Y PRUEBAS	USO SOLICITADO	USO OTORGADO O USO RESERVADO
Rango 530 a 536 (Canal 24)	Acuerdo Ejecutivo N° 122-1990 del 23 de abril de 1990 (Modificado mediante fe de erratas el 17 de mayo de 1990)  Contrato de Concesión N° 002-2008-CNR del 18 de abril del 2008 (20 años - Reglamento)	Radiodifusión Televisiva	Radiodifusión Televisiva
Rango 560 a 566 (Canal 29)	Acuerdo Ejecutivo N° 122-1990 del 23 de abril de 1990 (Modificado mediante fe de erratas el 17 de mayo de 1990)  Contrato de Concesión N° 003-2008-CNR del 18 de abril del 2008 (20 años - Reglamento)		
Rangos 8400 a 8425 (*)	Permiso Oficio N° AF 018-94 CNR del 14 de marzo de 1994	Las dos frecuencias de microondas se requieren para el transporte de señales de audio y video del transmisor principal a las repetidoras que se instalarán en los cerros Santa Elena y Buena Vista y para enlaces móviles. Las dos frecuencias de radio son necesarias para la comunicación entre la sala de control master y los diferentes puntos de transmisión, utilizando el Volcán Irazú como punto para instalar la repetidora. (Enlace de la estación de radiodifusión televisiva)	Enlaces de la estación de radiodifusión televisiva



FRECUENCIAS (MHz)	ACUERDO EJECUTIVO O PERMISO TEMPORAL DE INSTALACIÓN Y PRUEBAS	USO SOLICITADO	USO OTORGADO O USO RESERVADO
Rango 10650 a 10675	Permiso Oficio N° 661-08 CNR del 30 de abril del 2008	Enlace Estudio-Irazú, con antenas parabólicas de un metro (Enlace de la estación de radiodifusión televisiva)	Enlace de la estación de radiodifusión televisiva

(\*) El derecho de uso sobre segmento de 10625 MHz a 10637,5 MHz les fue cancelado.

## 1. Sobre las concesiones otorgadas

De conformidad con los artículos 19 y 30, y el transitorio IV del Reglamento de Radiocomunicaciones Decreto N° 31608-G y sus reformas, se estableció la vigencia para las concesiones otorgadas con anterioridad a la fecha de publicación del mencionado reglamento (28 de junio del 2004). Asimismo, se implantó la normativa que regiría a las concesiones que fueran otorgadas con posterioridad a esa fecha.

Los artículos 19 y 30 y el transitorio IV dispusieron lo siguiente:

**“Artículo 19. —De las concesiones para uso del espectro radioeléctrico. Requieren concesión otorgada por el Poder Ejecutivo los siguientes servicios:**

1. Los servicios privados de radiocomunicación al servicio de la agricultura, ganadería, industria o comercio.
2. Los servicios de radiocomunicación al comercio entre particulares.
3. Los servicios de Radiodifusión sonora y de Televisión (de acceso libre en VHF y en UHF, y por suscripción por ondas radio eléctricas, vía cable o directa por satélite), en el tanto se utilice el espectro radioeléctrico.”

**“Artículo 30. —Vigencia de la concesión. Las concesiones se otorgarán por un período de cinco años para los servicios particulares privados de radiocomunicación al servicio de la industria, comercio o agricultura; por un período de quince años para los servicios particulares de radiocomunicación comercial; y de veinte años para los servicios de radiodifusión sonora o televisiva abierta o por suscripción. La vigencia para la operación de los enlaces requeridos para la explotación de los servicios indicados anteriormente, se adecuarán al plazo de las concesiones que señala el presente artículo.”**

**“Transitorio IV. —Todos los concesionarios de los servicios de radiocomunicación regulados por la Ley N° 1758 y sus reglamentos tendrán un plazo máximo de seis (6) meses para ajustarse a las normas establecidas en el presente Reglamento. A los concesionarios actuales, los plazos establecidos en el artículo 30 de este Reglamento sobre las concesiones otorgadas, les empezarán a regir a partir de la vigencia de este Reglamento.”**

Lo resaltado no corresponde al original.

Según lo anterior y como se puede apreciar en la tabla 1, las concesiones se encuentran vigentes, por lo que en virtud del principio de economía procesal, en cumplimiento del principio de uso eficiente del espectro radioeléctrico, así como lo dispuesto por la Ley de Protección al Ciudadano del Excedo de Requisitos y Trámites Administrativos, Ley N° 8220, a efectos de dar trámite al requerimiento del interesado, la solicitud que se haga sobre estas concesiones se debería tramitar como una reasignación de frecuencias que permita ajustar sus títulos a la cobertura de la red que en la actualidad mantiene la empresa.

## 2. Sobre los permisos temporales de instalación y pruebas

En relación con las conocidas “reservas de frecuencias” o “permisos temporales de instalación y pruebas” la Procuraduría General de la República después del análisis efectuado, en su dictamen



C-151-2011 del 5 de julio del 2011 hace una serie de conclusiones de donde se extraen las siguientes:

3-. **La inercia administrativa no es fuente generadora del derecho a la explotación de dicho bien demanial.** Por consiguiente, el hecho de que la Administración no haya realizado inspecciones ni dictado resolución final en los procedimientos para otorgar una concesión, no justifica considerar que se está en presencia de un consentimiento tácito a la explotación – indebida- del espectro, de manera que la Administración esté obligada hoy día a otorgar la concesión que se pretende.

7-. La falta de dictado de la resolución final en los procedimientos para otorgar las frecuencias permite al interesado tener por denegada su pretensión, aplicando el silencio negativo. No obstante, **se mantiene la obligación de la Administración de resolver**, terminando los procedimientos y, en su caso, otorgando o denegando la concesión, según resulte procedente.

13-. Conforme el Reglamento de Estaciones Inalámbricas y el Reglamento de Radiocomunicaciones, **el permiso de uso para instalación de equipos era de carácter precario, específico y temporal, sin posibilidad de prórroga más allá de lo dispuesto reglamentariamente.** Dicho permiso no permitía una explotación comercial.

15-. **El uso que dicho permiso permitía caducó con el transcurso del plazo dispuesto reglamentariamente.** Por lo que ese permiso no puede fundar una explotación actual de las frecuencias.

16-. Se sigue de lo expuesto que a partir de esa expiración, el uso y explotación de las frecuencias debe reputarse ilegal y da margen para que la Administración retome las frecuencias. **Ninguna disposición legal autoriza a considerar que ese permiso de uso "revivió" y, por ende, que se deba considerar que el solicitante hace uso legítimo del espectro.**

Lo resaltado no corresponde al original.

El Decreto N° 31608-G, Reglamento de Radiocomunicaciones en relación con los permisos en mención dispuso lo siguiente:

*"Artículo 25. —Permiso temporal de instalación y pruebas. El Departamento de Control Nacional de Radio, para efectos de tener elementos de juicio e informar en relación con los incisos b y c del artículo 5 y el artículo 6 de la ley 1758, podrá autorizar la instalación y uso temporal, únicamente para efectos de prueba de una frecuencia o canal de radiocomunicación de uso privado, por un periodo de seis meses, con una única prórroga de hasta seis meses más."*

Del dictamen de la Procuraduría se deduce que para el caso de los permisos descritos en la tabla 1, el plazo consignado en tal figura venció según lo establecido reglamentariamente, por lo tanto el uso que reconocía el permiso caducó. De la misma forma se hace evidente que a la luz de un silencio por parte de la administración, el interesado no debió ni debe entender esto como una fuente generadora del derecho a la explotación del bien demanial.

Por consiguiente y en virtud del principio de economía procesal, en cumplimiento del principio de uso eficiente del espectro radioeléctrico, así como de lo dispuesto por la Ley de Protección al Ciudadano del Exceso de Requisitos y Trámites Administrativos, Ley N° 8220, a efectos de dar trámite al requerimiento de frecuencias (enlaces de microondas), la solicitud que se haga sobre estas frecuencias se debería tramitar como una solicitud nueva de frecuencias.

Sin perjuicio de lo anterior, la administración tiene la obligación de resolver cada solicitud presentada según resulte procedente (que no ha sido finiquita con el acto de adjudicación), tal y como lo señaló la Procuraduría en la conclusión 7, siempre y cuando el solicitante no desista expresamente del trámite de otorgamiento de frecuencias.

### 3. Recomendaciones respecto a la solicitud de trámite de asignación de frecuencias

La Ley N° 8642, establece la clasificación del espectro radioeléctrico de acuerdo con el uso pretendido por el interesado en los siguientes términos:

*"ARTÍCULO 9.- Clasificación del espectro radioeléctrico*

*Por su uso, las bandas de frecuencias del espectro radioeléctrico se clasifican como sigue:*

*a) **Uso comercial. Comprende la utilización de bandas de frecuencias para la operación de redes públicas y la prestación de servicios de telecomunicaciones disponibles al público, a cambio de una contraprestación económica.***

*b) **Uso no comercial. Consiste en la utilización de bandas de frecuencias para operaciones de carácter temporal, experimental, científico, servicios de radiocomunicación privada, banda ciudadana, de radioaficionados o redes de telemetría de instituciones públicas.***

*c) **Uso oficial. Corresponde a las bandas de frecuencias necesarias para establecer las comunicaciones de las instituciones del Estado, las cuales implican un uso exclusivo y no comercial.***

*d) **Uso para seguridad, socorro y emergencia. Corresponde a las bandas de frecuencias atribuidas para radionavegación, seguridad aeronáutica, marítima y otros servicios de ayuda.***

*e) **Uso libre. Corresponde a las bandas de frecuencias así asignadas en el Plan nacional de atribución de frecuencias. Estas bandas no requerirán concesión, autorización o permiso y estarán sujetas a las características técnicas establecidas reglamentariamente."***

Lo resaltado no corresponde al original.

Según el artículo 9 de la Ley N° 8642 y de acuerdo con el uso pretendido para la frecuencia solicitada, esta solicitud se ajustaría a la clasificación del espectro radioeléctrico de "uso comercial" por tratarse de la prestación del servicio de radiodifusión televisiva. Lo anterior, sin perjuicio de lo dispuesto en el artículo 29 de la Ley en mención, de donde se sustrae lo siguiente:

*"ARTÍCULO 29.- Servicios de radiodifusión y televisión*

*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."***

Lo resaltado no corresponde al original.

El aspecto fundamental para la clasificación del espectro radioeléctrico de acuerdo con la legislación vigente, corresponde a la condición de uso pretendido por el solicitante, lo cual en este caso sería la prestación de servicios a terceros por medio de una actividad privada por definición.

Por tanto, para la asignación del recurso en estos términos, deberá seguirse el procedimiento concursal establecido en el artículo 12 de la Ley N° 8642. No obstante, por la situación particular de la solicitud de enlaces para las redes de radiodifusión, dado que los contratos de concesión de las frecuencias de difusión incluyen cláusulas donde se establece la obligación del Poder Ejecutivo de "Proporcionar las frecuencias de enlace, según sea procedente, de acuerdo con la concesión otorgada y su zona de cobertura"; no se considera viable para tal propósito la realización de concursos públicos, por lo que se sugiere lo siguiente:

- Evaluar la cantidad de enlaces de microondas en uso, considerando las ampliaciones futuras de zonas de cobertura de todos los concesionarios del servicio de radiodifusión televisiva.
- Ajustar las bandas de frecuencias a las normas y estándares internacionales para estos segmentos del espectro.



- Declarar las bandas de frecuencias atribuidas para enlaces de microondas empleadas por los prestadores de servicios de radiodifusión televisiva como de **asignación no exclusiva**. Lo anterior por cuanto el funcionamiento de estos enlaces es homólogo al de los enlaces microondas empleados por los operadores de telefonía móvil, por cuanto técnicamente las emisiones son confinadas entre dos puntos específicos.
- Realizar las reasignaciones de frecuencias necesarias para ajustar los títulos de los concesionarios actuales, a las nuevas disposiciones.

Efectuado lo anterior, se podrán atender todas las solicitudes nuevas de frecuencias de este tipo, de conformidad con lo establecido en el artículo 19 de la Ley N° 8642 *"trámites de concesión directa para la bandas de frecuencias que no requieran asignación exclusiva para su óptima utilización"*.

#### 4. Recomendación al Poder Ejecutivo

Esta Superintendencia pone en consideración del Viceministerio, para que prevenga al interesado sobre su situación actual, esto con el objetivo de que se desista del trámite sobre sus *"permisos temporales de instalación y pruebas"* indicándole que en vista del uso para el cual se solicita el recurso (clasificación del espectro radioeléctrico de *"uso comercial"*) se deberá seguir el procedimiento concursal establecido en el artículo 12 de la Ley N° 8642 por tratarse de la prestación de servicios a terceros por medio de una actividad privada por definición.

Sin perjuicio de lo anterior, sería conveniente señalarle al administrado que ambas instituciones (SUTEL-MINAET) están trabajando de forma conjunta a fin que sea posible la modificación reglamentaria que permita que este tipo de solicitudes sean tramitadas por medio de la conocida concesión directa del artículo 19 de la Ley N° 8642.

Se adjuntan los títulos detallados en la tabla 1.

Atentamente,

**SUPERINTENDENCIA DE TELECOMUNICACIONES**

  
Gloria Fallas Fallas  
Director General de Calidad

Adrián A.

Un anexo (9 hojas)

C: Allan Ruiz Madrigal – Director Espectro Radioeléctrico

Fernando Víctor V. – Departamento de Control de Radio (Oficio DCR-2011-002)

Archivo



000155

## ANEXOS

# Rectoría de Telecomunicaciones

000156

San José, 09 de abril de 2012  
Oficio OF-DCNR-2012-054

Señores  
Consejo  
Superintendencia de Telecomunicaciones  
S.O.

**N1-1777**  
SUTEL 10APR12AM10:21

Respetable Consejo:

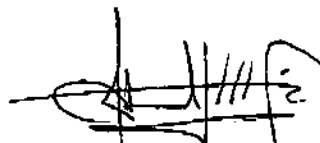
En referencia a los Oficios N° DCR-2011-002 (de 05 de enero de 2011), OF-DCNR-2011-156 (de 26 de julio de 2011) y OF-DCNR-2011-220 (del 23 de noviembre de 2011), este Departamento, de manera respetuosa, nuevamente hace un atento recordatorio, para que en observancia de lo establecido en el artículo 10, inciso e) de la Ley de Protección al ciudadano del exceso de requisitos y trámites administrativos (Ley N° 8220 del 04 de marzo de 2002); así como los artículos 18, 23 y 29 de su Reglamento (Decreto Ejecutivo N° 32565 del 28 de abril de 2005); se sirva dar respuesta a lo señalado en el citado Oficio:

- Indicar el estado actual del rango de frecuencia 10.625 a 10.650 GHz (que sirve como enlace del Canal 29), así como del rango 8.400 a 8.425 GHz (enlace del canal 24). Dichos rangos de frecuencias fueron reservados, respectivamente, mediante los Oficios AF-018-94 CNR del 14 de enero de 1994 y el 661-08 CNR del 30 de abril de 2008. Lo anterior con el fin de continuar con el trámite de concesión (conforme lo establece el Transitorio I de la Ley General de Telecomunicaciones) de los rangos descritos.
- Resolver lo correspondiente a la solicitud de Permiso de Uso Temporal de Canal para transmitir en formato ISDB-Tb, durante el periodo de transición hacia la televisión digital.

Los citados Oficios se refieren a las solicitudes presentada por "Bivisión de Costa Rica, S.A.", en su condición de concesionaria de los Canales 24 y 29.

Agradeciendo su atención a la presente, solicitamos resolver de conformidad.

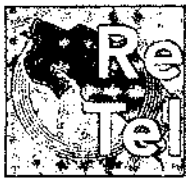
Atentamente,



Lic. Fernando Víctor V.  
Departamento de Control de Radio  
VICEMINISTERIO DE TELECOMUNICACIONES



C.c. Sr. Paul André Tinoco / Fax: 2280-0515  
Consecutivo



# Re Tel toría de ecomunicaciones

**NI-1833**

ER-730

000157

San José, 09 de abril de 2012  
Oficio **OF-DCNR-2012-054**

Señores  
Consejo  
Superintendencia de Telecomunicaciones  
S.O.



Respetable Consejo:

En referencia a los **Oficios N° DCR-2011-002 (de 05 de enero de 2011), OF-DCNR-2011-156 (de 26 de julio de 2011) y OF-DCNR-2011-220 (del 23 de noviembre de 2011)**, este Departamento, de manera respetuosa, nuevamente hace un atento recordatorio, para que en observancia de lo establecido en el artículo 10, inciso e) de la Ley de Protección al ciudadano del exceso de requisitos y trámites administrativos (Ley N° 8220 del 04 de marzo de 2002); así como los artículos 18, 23 y 29 de su Reglamento (Decreto Ejecutivo N° 32565 del 28 de abril de 2005); se sirva dar respuesta a lo señalado en el citado Oficio:

- Indicar el estado actual del rango de frecuencia 10.625 a 10.650 GHz (que sirve como enlace del Canal 29), así como del rango 8.400 a 8.425 GHz (enlace del canal 24). Dichos rangos de frecuencias fueron reservados, respectivamente, mediante los Oficios AF-018-94 CNR del 14 de enero de 1994 y el 661-08 CNR del 30 de abril de 2008. Lo anterior con el fin de continuar con el trámite de concesión (conforme lo establece el Transitorio I de la Ley General de Telecomunicaciones) de los rangos descritos.
- Resolver lo correspondiente a la solicitud de Permiso de Uso Temporal de Canal para transmitir en formato ISDB-Tb, durante el periodo de transición hacia la televisión digital.

Los citados Oficios se refieren a las solicitudes presentada por "Bivisión de Costa Rica, S.A.", en su condición de concesionaria de los Canales 24 y 29.

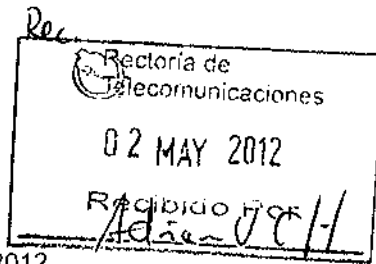
Agradeciendo su atención a la presente, solicitamos resolver de conformidad.

Atentamente,

**Lic. Fernando Víctor V.**  
Departamento de Control de Radio  
**VICEMINISTERIO DE TELECOMUNICACIONES**



C.c. Sr. Paul André Tinoco / Fax: 2280-0515  
Consecutivo



**sutel** 000158  
SUPERINTENDENCIA DE  
TELECOMUNICACIONES

San José, 30 de abril de 2012  
**N° 1584-SUTEL-DGC-2012**  
(Al contestar refiérase a este número)

Señor  
Lic. Fernando Víctor V.  
Departamento de Control de Radio  
Viceministerio de Telecomunicaciones  
MINAET

Estimado señor:

**RESPUESTA AL RECORDATORIO DEL MINAET SOBRE EL TRÁMITE  
DE LA EMPRESA BIVISIÓN DE COSTA RICA S.A.  
OFICIO MINAET N° OF-DCNR-2012-054**

En atención al oficio N° OF-DCNR-2012-054, donde el Viceministerio hizo un recordatorio sobre el trámite de la empresa BIVISIÓN DE COSTA RICA S.A., solicitando que esta Superintendencia indique el estado actual de los rangos de frecuencias 10.625 GHz a 10.650 GHz y 8.400 GHz a 8.425 GHz, se le informa que en respuesta a los oficios N° DCR-2011-002 y N° OF-DCNR-2011-156, la SUTEL emitió las recomendaciones respecto al trámite de dicha empresa mediante oficio 2178-SUTEL-DGC-2011 recibido por el Viceministerio de Telecomunicaciones el pasado 2 de setiembre del 2011, por lo que le solicito referirse a dicho oficio.

A su vez, se le informa que este órgano regulador se encuentra gestionando lo correspondiente a la solicitud de permiso de uso temporal de canal para transmitir en formato ISDB-Tb.

Atentamente,

**SUPERINTENDENCIA DE TELECOMUNICACIONES**

  
Adolfo Santana Rey  
Jefe de Espectro Radioeléctrico



Mónica S.  
C: ER-730  
NI: 1777, 1833  
Sr. Paul André Tinoco / Fax: 2280-0515

\* \* \* Informe del resultado de la comunicación ( May 2. 2012 10:59AM ) \* \* \*

23 000159

Fecha/Hora: May 2. 2012 10:55AM

Carp Nº	Modo	Destino	Pág.	Result	Pág. No env.
0157	TX en memoria	22800515	P. 1	OK	

## Causa del Error

- 1) Colgaron o fallo línea  
 2) No contesta  
 3) Supera el tamaño máx. de e-mail

- E. 2) Comunica  
 E. 4) No es un fax.



San José, 30 de abril de 2012  
 N° 1584-SUTEL-OGC-2012  
 (Al cualquier retraso a este número)

Señor  
 Lic. Fernando Victor V.  
 Departamento de Control de Radio  
 Viceministerio de Telecomunicaciones  
 MINAET

Estimado señor,

RESPUESTA AL RECOMENDATORIO DEL MINAET SOBRE EL TRÁMITE  
 DE LA EMPRESA DIVISION DE COSTA RICA S.A.  
 OFICIO MINAET N° OF-DCNR-2012-054

En atención al oficio N° OF-DCNR-2012-054, donde el Viceministerio hizo un recordatorio sobre el trámite de la empresa DIVISION DE COSTA RICA S.A., solicitando que esta Superintendencia indique el estado actual de los rangos de frecuencias 10.625 GHz a 10.850 GHz y 8.400 GHz a 8.425 GHz, se le informa que en respuesta a los oficios N° DCNR-2011-002 y N° OF-DCNR-2011-155, la SUTEL emitió las recomendaciones respecto al trámite de dicha empresa mediante oficio 2174-SUTEL-OGC-2011 recibido por el Viceministerio de Telecomunicaciones el pasado 2 de setiembre del 2011, por lo que se solicita referirse a dicho oficio.

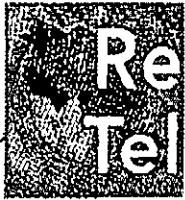
A su vez, se le informa que este órgano regulador se encuentra gestionando lo correspondiente a la solicitud de permiso de uso temporal de canal para transmisores en formato ISDB-Tb.

Atentamente,


SUPERINTENDENCIA DE TELECOMUNICACIONES

*Antonio Sarubín*  
 Jefe de Espectro Radioeléctrico

Atención S.  
 C: ER-739  
 M: 1777, 1833  
 Sr. Paul André Tinoco / Fax: 2280-0515



# Rectoría de Telecomunicaciones

CONSTRUIENDO UN PAÍS SEGURO  Gobierno de Costa Rica

**NI-2421**

SUTEL 10MAY12AM10:18

000160



San José, 09 de mayo de 2012  
Oficio OF-DCNR-2012-092

**Señores  
Consejo  
Superintendencia de Telecomunicaciones  
S.O.**

Respetable Consejo:

Me refiero al oficio N° 2178-SUTEL-DGC-2011 del 01 de setiembre de 2011, recibido por este Departamento en fecha 02 de setiembre de 2011 suscrito por el señor Glenn Fallas Fallas en su carácter de Director General de Calidad y relacionado con la solicitud de frecuencias de la sociedad "Bivisión de Costa Rica, S.A."

Al respecto y de conformidad con los artículos 129 de la Ley General de la Administración pública N° 6227, y los artículos 61 y 73 inciso d) de la Ley de la Autoridad Reguladora de los Servicios Públicos, Ley N° 7593, al ser el Consejo de SUTEL el órgano competente para rendir los dictámenes técnicos al Poder Ejecutivo, para el otorgamiento, la cesión, la prórroga, la caducidad y la extinción de las concesiones, así como los permisos que se requieran para la operación y explotación de redes públicas de telecomunicaciones, es menester contar con el acuerdo que aprueba el criterio técnico referido.

Por tal motivo le solicito muy respetuosamente, se sirva remitir a este Departamento el acuerdo del Consejo de SUTEL mediante el cual se aprueba el criterio técnico del oficio referente a la empresa "Bivisión de Costa Rica, S.A.", con el fin de dar continuidad al trámite.

En otro orden de ideas y continuando con el análisis de lo indicado por el precitado oficio N° 2178-SUTEL-DGC-2011, este Departamento encuentra que si bien la SUTEL hace una valoración del Dictamen C-151-2011 (de 5 de julio de 2011), para sustentar la respuesta a lo solicitado por "Bivisión de Costa Rica, S.A.", dada la fecha de respuesta es obvio que el mismo carece del análisis complementario de lo dispuesto por el Dictamen C-280-2011 (de 11 de noviembre de 2011), ya que el dicho documento fue emitido con posterioridad al oficio de la SUTEL. Por consiguiente, este Departamento, de manera respetuosa solicita el pronunciamiento formal de la Superintendencia tomando



# Rectoría de Telecomunicaciones

CONSTRUIMOS UN PAÍS SEGURO  Gobierno de Costa Rica

000161

en consideración lo dispuesto por el Dictamen C-280-2011 a fin de esclarecer si el Consejo sostiene el criterio externado en octubre de 2011.

Finalmente, de lo externado en el citado oficio N° 2178-SUTEL-DGC-2011, pareciera que la SUTEL confunde lo solicitado por la sociedad concesionaria de los Canales 24 y 29, ya que se interpreta lo gestionado como una petición de adecuación de frecuencias, siendo lo correcto una solicitud de continuación del trámite de concesión de frecuencias conforme al Transitorio I de la Ley General de Telecomunicaciones. Gestión que, repetimos, debe ser valorada a la luz de lo dispuesto por el citado Dictamen C-280-2011.

Por todos los motivos antes dichos, con todo respeto se solicita revalorar el contenido del oficio N° 2881-SUTEL-DGC-2011 del 25 de octubre de 2011 a fin de ajustarlo a lo realmente solicitado por la sociedad concesionaria, así como sujetarlo al análisis de fondo de lo manifestado por la Procuraduría General de la República en su Dictamen C-280-2011 del 11 de noviembre de 2011.

Agradeciendo su atención a la presente, solicitamos resolver de conformidad.

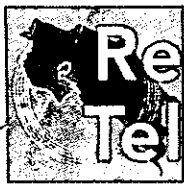
Atentamente,

Lic. Fernando Victor V.

Departamento de Control Nacional de Radio  
VICEMINISTERIO DE TELECOMUNICACIONES  
MINAET



C.c. Sr. Paul André Tinoco / Fax: 2280-0515  
Consecutivo



# Ministerio de Telecomunicaciones

CONSTRUIMOS UN PAÍS SEGURO



Gobierno de Costa Rica

ER-730

000162

SUTEL 11MAY12AM9:41

Nº 2421



San José, 09 de mayo de 2012  
Oficio OF-DCNR-2012-092

Señores  
Consejo  
Superintendencia de Telecomunicaciones  
S.O.

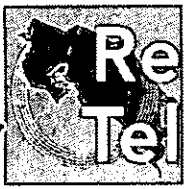
Respetable Consejo:

Me refiero al oficio N° 2178-SUTEL-DGC-2011 del 01 de setiembre de 2011, recibido por este Departamento en fecha 02 de setiembre de 2011 suscrito por el señor Glenn Fallas Fallas en su carácter de Director General de Calidad y relacionado con la solicitud de frecuencias de la sociedad "Bivisión de Costa Rica, S.A."

Al respecto y de conformidad con los artículos 129 de la Ley General de la Administración pública N° 6227, y los artículos 61 y 73 inciso d) de la Ley de la Autoridad Reguladora de los Servicios Públicos, Ley N° 7593, al ser el Consejo de SUTEL el órgano competente para rendir los dictámenes técnicos al Poder Ejecutivo, para el otorgamiento, la cesión, la prórroga, la caducidad y la extinción de las concesiones, así como los permisos que se requieran para la operación y explotación de redes públicas de telecomunicaciones, es menester contar con el acuerdo que aprueba el criterio técnico referido.

Por tal motivo le solicito muy respetuosamente, se sirva remitir a este Departamento el acuerdo del Consejo de SUTEL mediante el cual se aprueba el criterio técnico del oficio referente a la empresa "Bivisión de Costa Rica, S.A.", con el fin de dar continuidad al trámite.

En otro orden de ideas y continuando con el análisis de lo indicado por el precitado oficio N° 2178-SUTEL-DGC-2011, este Departamento encuentra que si bien la SUTEL hace una valoración del Dictamen C-151-2011 (de 5 de julio de 2011), para sustentar la respuesta a lo solicitado por "Bivisión de Costa Rica, S.A.", dada la fecha de respuesta es obvio que el mismo carece del análisis complementario de lo dispuesto por el Dictamen C-280-2011 (de 11 de noviembre de 2011), ya que el dicho documento fue emitido con posterioridad al oficio de la SUTEL. Por consiguiente, este Departamento, de manera respetuosa solicita el pronunciamiento formal de la Superintendencia tomando



en consideración lo dispuesto por el Dictamen C-280-2011 a fin de esclarecer si el Consejo sostiene el criterio externado en octubre de 2011.

Finalmente, de lo externado en el citado oficio N° 2178-SUTEL-DGC-2011, pareciera que la SUTEL confunde lo solicitado por la sociedad concesionaria de los Canales 24 y 29, ya que se interpreta lo gestionado como una petición de adecuación de frecuencias, siendo lo correcto una solicitud de continuación del trámite de concesión de frecuencias conforme al Transitorio I de la Ley General de Telecomunicaciones. Gestión que, repetimos, debe ser valorada a la luz de lo dispuesto por el citado Dictamen C-280-2011.

Por todos los motivos antes dichos, con todo respeto se solicita revalorar el contenido del oficio N° 2881-SUTEL-DGC-2011 del 25 de octubre de 2011 a fin de ajustarlo a lo realmente solicitado por la sociedad concesionaria, así como sujetarlo al análisis de fondo de lo manifestado por la Procuraduría General de la República en su Dictamen C-280-2011 del 11 de noviembre de 2011.

Agradeciendo su atención a la presente, solicitamos resolver de conformidad.

Atentamente,

Lic. Fernando Victor V.  
Departamento de Control Nacional de Radio  
VICEMINISTERIO DE TELECOMUNICACIONES  
MINAET



C.c. Sr. Paul André Tinoco / Fax: 2280-0515  
Consecutivo



San José, 8 de junio de 2012  
**2311-SUTEL-DGC-2012**  
(Al contestar refiérase a este número)

Señores  
Miembros del Consejo  
Superintendencia de Telecomunicaciones  
SUTEL

Estimados señores:

**ACLARACIÓN SOBRE OFICIO 2178-SUTEL-DGC-2011 CON RESPECTO A LA SOLICITUD DE  
CONTINUACIÓN DE TRÁMITE DE LA EMPRESA BIVISIÓN DE COSTA RICA, S.A.  
OFICIO MINAET OF-DCNR-2012-092**

En atención al oficio MINAET OF-DCNR-2012-092, sobre la aclaración de la información contenida en el criterio 2178-SUTEL-DGC-2011 de fecha 1 de setiembre de 2011, específicamente en cuanto a la ampliación del análisis efectuado, complementándolo con lo dispuesto por el dictamen C-280-2011 del 11 de noviembre de 2011, se pone en consideración del Consejo el presente informe para que valore su remisión al MINAET.

**1. En cuanto a la interpretación del trámite respectivo de la empresa Bivisión de Costa Rica, S.A.**

Al respecto, se aclara que a través del oficio N° 1423-SUTEL-2009 del 8 de octubre de 2009, se le solicitó a la empresa en mención la presentación de la información técnica de la red con el fin de adecuar sus títulos habilitantes, con base a la pretensión realizada por dicha representada a través de nota de fecha 29 de octubre de 2008.

La empresa presentó la información respectiva de forma parcial a través de la nota de fecha 3 de marzo de 2010. En vista de lo anterior, fue necesario solicitar información adicional a través del oficio 723-SUTEL-2010 de fecha 5 de mayo de 2010, la cual fue atendida por notas con fechas 13 de mayo y 4 de agosto, ambas del año 2010.

Finalmente, vía correo electrónico de fecha 11 de agosto de 2010 se solicitó una nueva aclaración a la empresa, misma que fue resuelta por nota de fecha 2 de setiembre de 2010.

Así las cosas, posteriormente mediante oficio DCR-2011-002 de fecha 5 de enero de 2011, se solicitó a esta Superintendencia indicar el estado actual de los enlaces 8400 MHz a 8425 MHz y 10650 MHz a 10675 MHz registrados a nombre de la empresa Bivisión de Costa Rica, S.A., con el fin de concluir los trámites respectivos, con base en el Transitorio I de la Ley General de Telecomunicaciones (LGT), Ley N° 8642.

Por esta razón, la SUTEL a través del oficio 2178-SUTEL-DGC-2011 entró a realizar un análisis integral de los títulos registrados a nombre de la empresa Bivisión de Costa Rica, S.A., con el objetivo de brindar una serie de recomendaciones respecto al trámite que permita una adecuación en busca del ajuste y la regularización de dichos títulos (incluido el análisis solicitado mediante oficio DCR-2011-002 del MINAET).

Es importante hacer notar que la referida adecuación no trata de la dispuesta a través del Transitorio IV de la LGT, sino que debe entenderse como el ajuste y la regularización necesaria de

los títulos de la empresa, a través de una serie de recomendaciones como lo cita el oficio 2178-SUTEL-DGC-2011.

Por lo que en síntesis, esta Superintendencia recomendó que para el ajuste correspondiente a las concesiones y contratos de concesión descritos en la tabla 1 del oficio 2178-SUTEL-DGC-2011 sobre el estudio registral de los títulos de la empresa Bivisión de Costa Rica, S.A., y tomando en consideración el fin perseguido a través del oficio 1619-SUTEL-2010 del 8 de setiembre de 2010 sobre el "El informe de ocupación de frecuencia de los servicios de radiodifusión televisiva en Costa Rica", en donde se demuestra la necesidad de ajustar los títulos de las televisoras a su cobertura real, el procedimiento a seguir deberá ser la reasignación de frecuencias para la asegurar la eficiencia en el uso del espectro radioeléctrico.

Es importante destacar que, a través del citado oficio 1619-SUTEL-2010, capítulo 6, puntos 29 y 36, se brindó recomendación referente a los canales 24 y 29 para la respectiva delimitación de la cobertura establecida en sus títulos habilitantes (reasignación de frecuencias). Asimismo, según la tabla 34, se brindó indicación sobre los títulos referentes a los radioenlaces 8400 MHz a 8425 MHz y 10650 MHz a 10675 MHz.

En cuanto a los permisos temporales de instalación y pruebas descritos en la tabla 1 del oficio 2178-SUTEL-DGC-2011, se realizaron una serie de recomendaciones en vista de que a la luz de lo dispuesto por el dictamen C-151-2011 de la Procuraduría General de la República (PGR) se desprendía que dichos permisos se encontraban caducos.

## **2. Sobre la solicitud de ampliación del criterio técnico del oficio 2178-SUTEL-DGC-2011 según dictamen C-280-2011 de la PGR**

Sobre este particular, la SUTEL ya ha realizado un análisis general sobre el estado de los títulos habilitantes, el respectivo estudio de la normativa vigente y los dictámenes de la Procuraduría General de la República (C-151-2011 y C-280-2011), el cual fue presentado a través del oficio 958-SUTEL-DGC-2012 de fecha 13 de marzo de 2012, remitido al Viceministerio de Telecomunicaciones por medio del oficio 340-SUTEL-SC-2012 de fecha 9 de abril del presente año. En adición a esto, se efectuó un análisis complementario sobre las solicitudes pendientes de resolución según el oficio 1037-SUTEL-DGC-2012 de fecha 19 de marzo del presente año, en el que de conformidad con el Acuerdo del Consejo de la SUTEL 014-019-2012 comunicado mediante oficio 323-SUTEL-SC-2012 de fecha 27 de marzo del 2012, fue remitido al señor Ministro mediante oficio 1154-SUTEL-2012 de fecha 22 de marzo del año en curso.

Por consiguiente, para el caso particular de la empresa en estudio, el radioenlace del segmento 8400 MHz a 8425 MHz asignado a través del Permiso N° AF-018-94 CNR del 14 de marzo de 1994, es sujeto a la aplicación del Transitorio I de la LGT, quedando pendiente de resolución por parte del Poder Ejecutivo y no es procedente por ser espectro de "uso comercial". En cuanto al radioenlace del segmento 10650 MHz a 10675 MHz, asignado mediante Permiso N° 661-08 CNR del 30 de abril de 2008, el mismo se encuentra vencido por la extinción del plazo establecido en dicho documento.

Sin perjuicio de lo anterior, en todo caso, se recomienda referirse a lo comunicado al señor Ministro mediante oficio 2208-SUTEL-2012 del 4 de junio del presente año, el cual presenta el "Estudio de ocupación registral de los enlaces de radiodifusión en las bandas de 400 MHz, 900 MHz y de microondas" realizado mediante oficio 2025-SUTEL-DGC-2012 del 25 de mayo de 2012, que contiene una serie de conclusiones y recomendaciones sobre las gestiones necesarias a seguir a fin de asegurar mantener recurso de radiocomunicación para las empresa radiodifusoras (AM, FM y TV).

Es necesario señalar que, por medio del oficio 2025-SUTEL-DGC-2012, tabla 3, nuevamente esta Superintendencia brindó su criterio sobre el estado de los títulos referentes a los radioenlaces 8400 MHz a 8425 MHz y 10650 MHz a 10675 MHz.

### 3. Recomendación al Consejo

Se recomienda al Consejo de esta Superintendencia dar por recibido el oficio N° 2178-SUTEL-DGC-2011 de fecha 01 de setiembre de 2011 sobre "*Recomendaciones respecto al trámite de la empresa Bivisión de Costa Rica, S.A.*"; el presente criterio de aclaración de la información en atención al oficio MINAET OF-DCNR-2012-092 y asimismo, aprobar ambos documentos para su remisión al Ministerio del Ambiente, Energía y Telecomunicaciones.

Adicionalmente, se recomienda al Consejo que solicite al MINAET el archivo de cualquier gestión relacionada con el otorgamiento de radioenlaces a la empresa Bivisión de Costa Rica, S.A., ya que en la actualidad no es posible atender el requerimiento de dicha empresa, por cuanto para la asignación de estas frecuencias se requiere de un procedimiento concursal según el artículo 12 de la Ley N° 8642.

Atentamente,

**SUPERINTENDENCIA DE TELECOMUNICACIONES**

  
Glenn Fallas Fallas  
Director General de Calidad

Kevin G.  
NI: 2421  
C: ER-730

JR-730



27 de junio del 2012  
**590 SUTEL-SC-2012**

Señor  
 Edwin Estrada, Gerente  
 Gerencia de Concesiones y Permisos  
 Viceministerio de Telecomunicaciones  
 Ministerio del Ambiente, Energía y Telecomunicaciones

Estimado señor:

La suscrita, Secretaria a. i. 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 22 del Reglamento interno de organización y funciones de la Autoridad Reguladora de los Servicios Públicos y sus órganos desconcentrados, me permito comunicarle que mediante acuerdo 009-038-2012, de la sesión ordinaria N° 038-2012 del Consejo de la Superintendencia de Telecomunicaciones, celebrada el día 20 de junio de 2012, se ha adoptado el siguiente acuerdo:

#### ACUERDO 009-038-2012

1. Dar por recibido y aprobar para remitir al Ministerio de Ambiente, Energía y Telecomunicaciones (MINAET), el oficio 2311-SUTEL-DGC-2012 de fecha 08 de junio de 2012, referente a la aclaración sobre el oficio 2178-SUTEL-DGC-2011 sobre la solicitud de continuación de trámite de la empresa Bivisión de Costa Rica, S. A.
2. Solicitar al MINAET el archivo de cualquier gestión relacionada con el otorgamiento de radioenlaces a la empresa Bivisión de Costa Rica, S. A., ya que en la actualidad no es posible atender el requerimiento de dicha empresa, por cuanto para la asignación de estas frecuencias se requiere de un procedimiento concursal según el artículo 12 de la Ley No. 8642.

El presente acto de comunicación adicionalmente certifica el anterior acuerdo, el cual se encuentra firme, y se expide al amparo de lo previsto en el artículo 65, párrafo 2° de la Ley General de la Administración Pública, y el inciso 9) del citado artículo 22 del Reglamento interno de organización y funciones de la Autoridad Reguladora de los Servicios Públicos y sus órganos desconcentrados, con posterioridad a la aprobación del Acta de la sesión correspondiente.

Atentamente,

**CONSEJO DE LA SUPERINTENDENCIA DE TELECOMUNICACIONES**

  
 Guiselle Zamora Vega  
 Secretaria a. i.

JR-730



27 de junio del 2012  
**590 SUTEL-SC-2012**

Señor  
 Edwin Estrada, Gerente  
 Gerencia de Concesiones y Permisos  
 Viceministerio de Telecomunicaciones  
 Ministerio del Ambiente, Energía y Telecomunicaciones

Estimado señor:

La suscrita, Secretaria a. i. 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 22 del Reglamento interno de organización y funciones de la Autoridad Reguladora de los Servicios Públicos y sus órganos desconcentrados, me permito comunicarle que mediante acuerdo 009-038-2012, de la sesión ordinaria N° 038-2012 del Consejo de la Superintendencia de Telecomunicaciones, celebrada el día 20 de junio de 2012, se ha adoptado el siguiente acuerdo:

**ACUERDO 009-038-2012**

1. Dar por recibido y aprobar para remitir al Ministerio de Ambiente, Energía y Telecomunicaciones (MINAET), el oficio 2311-SUTEL-DGC-2012 de fecha 08 de junio de 2012, referente a la aclaración sobre el oficio 2178-SUTEL-DGC-2011 sobre la solicitud de continuación de trámite de la empresa Bivisión de Costa Rica, S. A.
2. Solicitar al MINAET el archivo de cualquier gestión relacionada con el otorgamiento de radioenlaces a la empresa Bivisión de Costa Rica, S. A., ya que en la actualidad no es posible atender el requerimiento de dicha empresa, por cuanto para la asignación de estas frecuencias se requiere de un procedimiento concursal según el artículo 12 de la Ley No. 8642.

El presente acto de comunicación adicionalmente certifica el anterior acuerdo, el cual se encuentra firme, y se expide al amparo de lo previsto en el artículo 65, párrafo 2° de la Ley General de la Administración Pública, y el inciso 9) del citado artículo 22 del Reglamento interno de organización y funciones de la Autoridad Reguladora de los Servicios Públicos y sus órganos desconcentrados, con posterioridad a la aprobación del Acta de la sesión correspondiente.

Atentamente,

**CONSEJO DE LA SUPERINTENDENCIA DE TELECOMUNICACIONES**

  
 Guiselle Zamora Vega  
 Secretaria a. i.



Guiselle Zamora Vega <guiselle.zamora@sutel.go.cr>

---

## Comunicado de acuerdo 009-038-2012.

Guiselle Zamora Vega <guiselle.zamora@sutel.go.cr>

28 de junio de 2012 07:59

Para: Edwin Estrada <eestrada@telecom.go.cr>

—  
Guiselle Zamora Vega  
Secretaría del Consejo  
Tel. 4000-0013  
guiselle.zamora@sutel.go.cr

---

**590 SUTEL-SC-2012 Minaet.PDF**  
809K

Copia Impresa del Digital por SUTEL Maria.Mojica el 03/07/2017 04:44:14 P.M.



Guiselle Zamora Vega <guiselle.zamora@sutel.go.cr>

---

## Comunicado de acuerdo 009-038-2012.

Guiselle Zamora Vega <guiselle.zamora@sutel.go.cr>

28 de junio de 2012 07:59

Para: Edwin Estrada <eestrada@telecom.go.cr>

—  
Guiselle Zamora Vega  
Secretaría del Consejo  
Tel. 4000-0013  
guiselle.zamora@sutel.go.cr

---

**590 SUTEL-SC-2012 Minaet.PDF**  
809K

Copia Impresa del Digital por SUTEL Maria.Mojica el 03/07/2017 04:44:14 P.M.

}}}

Fecha/Hora: Jun. 28. 2012 9:01AM

Carp N°	Modo	Destino	Pág.	Result	Pág. No env.
0610	TX en memoria	22111280	P. 4	OK	

Causa del Error

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



27 de junio del 2012  
390 BUTEL-SC-2012

Deñar  
Eduán Estrada, Gerente  
Gerencia de Concesiones y Permisos  
Viceministerio de Telecomunicaciones  
Ministerio del Ambiente, Energía y Telecomunicaciones

Estimado señor:

La escritura, Gerencia s. l. del Consejo de la Superintendencia de Telecomunicaciones, en ejercicio de las competencias que le atribuye el inciso b) del artículo 60 de la Ley General de la Administración Pública, ley 6227, y el inciso 10) del artículo 22 del Reglamento Interno de organización y funciones de la Autoridad Reguladora de los Servicios Públicos y sus órganos desconcentrados, me permite comunicarle que mediante acuerdo 009-438-2012, de la sesión ordinaria N° 009-2012 del Consejo de la Superintendencia de Telecomunicaciones, celebrada el día 20 de junio de 2012, se ha adoptado el siguiente acuerdo:

ACUERDO 009-438-2012

1. Dar por recibido y aprobar para remitir al Ministerio de Ambiente, Energía y Telecomunicaciones (MBAET), el oficio 23111-SUTEL-DGC-2012 de fecha 08 de junio de 2012, referente a la aclaración sobre el oficio 2178-SUTEL-DGC-2011 sobre la solicitud de continuación de trámite de la empresa División de Costa Rica, S. A.
2. Solicitar al MBAET el archivo de cualquier gestión relacionada con el otorgamiento de radiofrecuencias a la empresa División de Costa Rica, S. A., ya que en la actualidad no es posible atender el requerimiento de dicha empresa, por cuanto para la asignación de estas frecuencias se requiere de un procedimiento concursal según el artículo 12 de la Ley No. 8842.

El presente acto de comunicación adicionalmente certifica el anterior acuerdo, el cual se encuentra firme, y se expide al amparo de lo previsto en el artículo 85, párrafo 2° de la Ley General de la Administración Pública, y el inciso d) del citado artículo 22 del Reglamento Interno de organización y funciones de la Autoridad Reguladora de los Servicios Públicos y sus órganos desconcentrados, con posterioridad a la aprobación del Acta de la sesión correspondiente.

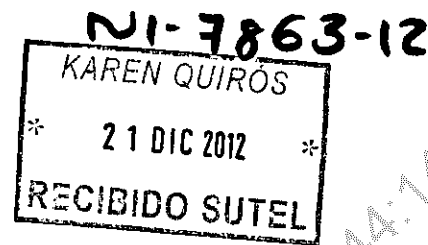
Atentamente,

CONSEJO DE LA SUPERINTENDENCIA DE TELECOMUNICACIONES

*Guillermo Zamora Vega*  
Guillermo Zamora Vega  
Secretaría s. l.

Copia Impresa del Digital SU TEL/Maria.Mojica el 03/07/2017 04:44:14 P. M.

San José, 20 de diciembre de 2012  
Oficio OF-DCNR-2012-180



Señores  
Consejo  
Superintendencia de Telecomunicaciones  
S.O.

Respetable Consejo:

En referencia a los **Oficios N° DCR-2011-002 (de 05 de enero de 2011), OF-DCNR-2011-156 (de 26 de julio de 2011); OF-DCNR-2011-220 (del 23 de noviembre de 2011) y OF-DCNR-2012-054 (de 09 de abril de 2012)**, este Departamento, de manera respetuosa, nuevamente hace un atento recordatorio, para que en observancia de lo establecido en el artículo 10, inciso e) de la Ley de Protección al ciudadano del exceso de requisitos y trámites administrativos (Ley N° 8220 del 04 de marzo de 2002); así como los artículos 18, 23 y 29 de su Reglamento (Decreto Ejecutivo N° 32565 del 28 de abril de 2005); se sirva dar respuesta a lo señalado en los citados oficios:

- Indicar el estado actual del rango de frecuencia 10,625 a 10,650 GHz (que sirve como enlace del Canal 29), así como del rango 8,400 a 8,425 GHz (enlace del canal 24). Dichos rangos de frecuencias fueron reservados, respectivamente, mediante los Oficios AF-018-94 CNR del 14 de enero de 1994 y el 661-08 CNR del 30 de abril de 2008. Lo anterior con el fin de continuar con el trámite de concesión (conforme lo establece el Transitorio I de la Ley General de Telecomunicaciones) de los rangos descritos.

Los citados Oficios se refieren a las solicitudes presentadas por el señor Paul André Tinoco, cédula 1-0579-0343, en su calidad de presidente con facultades de apoderado generalísimo sin límite de suma de "Bivisión de Costa Rica, S.A.", sociedad concesionaria de los Canales 24 y 29.

Agradeciendo su atención a la presente, solicitamos resolver de conformidad.

Atentamente,



**Lic. Fernando Víctor V.**  
**Departamento de Control de Radio**  
**VICEMINISTERIO DE TELECOMUNICACIONES**  
**MINAET**



C.c. Sr. Paul André Tinoco / Fax: 2280-0515  
Consecutivo



**sutel**  
SUPERINTENDENCIA DE  
TELECOMUNICACIONES

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:

- 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).*
- 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		
<u>Lenar información de cada uno de los emplazamientos</u>		
Latitud		<b>Observación:</b> 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 Sitios	Enlace N°1		Enlace N°2		Enlace N°n	
	1TX	1RX	2TX	2RX	nTX	nRX
Capacidad de enlace (Mbps)						
Emplazamiento (nombre)						
Provincia						
Cañón						
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 vrs 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 – espaldá 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](http://www.sutel.go.cr)) el documento "Actualización de Información Técnica - Concesionarios y Permisarios 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**

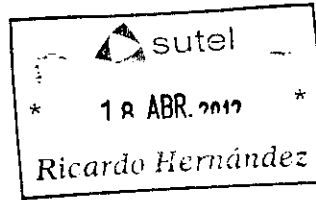


Glenn Fallas Fallas  
Director General de Calidad

Kevin G.  
Pedro A.  
C: Archivo

NI- 1937<sup>0000174</sup>

SUTEL 18APR'12PM1:26



San José, 18 de abril del 2012.

**Señores**  
**Superintendencia de Telecomunicaciones (SUTEL)**  
**S.D.**

Estimados Señores:

El infrascrito **PAUL ANDRE TINOCO**, mayor, Administrador de Empresas, con cédula de identidad número uno- quinientos setenta y nueve – trescientos cuarenta y tres y vecino de Tres Rios, LA Union, en mi calidad de **PRESIDENTE** con facultades de Apoderado Generalísimo sin limitación de suma, de la sociedad de ésta plaza **"BIVISION DE COSTA RICA SOCIEDAD ANÓNIMA"** cuya cédula de persona jurídica vigente es la número **TRES- CIENTO UNO- CERO NOVENTA Y CUATRO MIL SEISCIENTOS CUARENTA**, según consta en el expediente administrativo, ante Usted con todo respeto vengo a manifestar la siguiente:

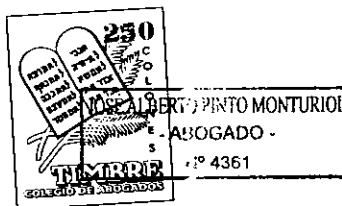
En virtud del oficio **N° 1041-SUTEL-DGC-2012** adjunto a la presente la información en ese oficio prevenida.

Agradeciendo de antemano la atención que le presten a esta solicitud, me despido de Ustedes atentamente,

  
**PAUL ANDRE TINOCO**  
Presidente y Representante Legal de:  
**"BIVISION DE COSTA RICA SOCIEDAD ANÓNIMA"**  
**CANAL 29**

Es Autentica:

  
**JOSÉ ALBERTO PINTO MONTURIOL**  
- ABOGADO -  
N° 4361



Se adjunta CD

## PUNTO DE IRRADIACIÓN

Tipo de servicio: - Radiodifusión Sonora AM - Radiodifusión Sonora FM - Radiodifusión Televisiva - Sistemas Troncalizados - Sistemas buscapersonas - Redes de comunicación de banda angosta	Radiodifusion Televisiva	
Nombre del concesionario (Razón social - Nombre Completo)	Bivision de Costa Rica S.A.	
Cédula jurídica o cédula de identidad		
<b>Llenar información de cada uno de los emplazamientos IRAZU</b>		
Latitud	9.971809°	Observación: Coordenadas en formato DECIMAL con al menos 5 valores decimales significativos
Longitud	-83.860648°	
Límite inferior de frecuencia (MHz)	560	
Límite superior de frecuencia (MHz)	566	
Altura de la torre (MSNM)	45	
Altura de la antena	49	
Potencia máxima de salida del equipo (dBm)	67	
Potencia radiada aparente - ERP (dBm)	70	
Potencia maxima admisible contorno (dBm)		

<b>Llenar información de cada uno de los emplazamientos CERRO DE LA MUERTE</b>		
Latitud	9.552694°	Observación: Coordenadas en formato DECIMAL con al menos 5 valores decimales significativos
Longitud	-83.758697°	
Límite inferior de frecuencia (MHz)	530	
Límite superior de frecuencia (MHz)	536	
Altura de la torre (MSNM)	45	
Altura de la antena	30	
Potencia máxima de salida del equipo (dBm)	60	
Potencia radiada aparente - ERP (dBm)	42	
Potencia maxima admisible contorno (dBm)		

<b>Llenar información de cada uno de los emplazamientos VISTA AL MAR</b>		
Latitud	10.122831°	Observación: Coordenadas en formato DECIMAL con al menos 5 valores decimales significativos
Longitud	-85.628489°	
Límite inferior de frecuencia (MHz)	560	
Límite superior de frecuencia (MHz)	566	
Altura de la torre (MSNM)	45	
Altura de la antena	30	
Potencia máxima de salida del equipo (dBm)	63	
Potencia radiada aparente - ERP (dBm)	42	
Potencia maxima admisible contorno (dBm)		

000176

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	Provincia
Estudio - Irazu	10.662,50				25	H		Estudio	San José
Irazu - Vista al Mar	8.412,50				25	H		Irazu	Cartago
Irazu-Cerro de la Muerte	8.412,50				25	H		Irazu	Cartago

Copia Impresa del Digital por SUTEL Maria.Mojica el 03/07/2017 04:33:33 m.

000177

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 TX	Gain Antena (dBi)	Azimuth (°)
San Pedro San Rafael de	San Pedro	9.934278°	-84.056200°	1100	40	ABE	AP120		40	79
Oreamuno San Rafael de	Santa Rosa	9.971809°	-83.860648°	3402	4	ABE	AP180		39,5	95
Oreamuno	Santa Rosa	9.971809°	-83.860648°	3402	20		120 CM		36	166

Copia Impresa del Digital por SUTEL Maria.Mojica el 03/07/2017 04:54:47 m.

Downtilt (°)	Marca Equipo	Modelo Equipo	Rango de frecuencias de operación	Potencia Tx (dBm)	EIRP del Tx (dBW)	Nombre del Emplazamiento	Provincia	Cantón
5	ABE	DML10	10.650 – 10.675	30	39	Irazu	Cartago	San Rafael de Oreamuno
2,5	ABE	PM7	8400-8425	36	39	Vista al Mar	Guanacaste	Santa Cruz
0	ADAPTIVE BROADBAND	FLH-DAR	8400-8425	30	33	Cerro de la Muerte	San Jose	Perez Zeledon

Copia Impresa del Digital por SUTEL Maria.Mojica el 03/10/2017 04:53 m.

Distrito	Latitud (WGS84 formato decimal)	Longitud (WGS84 formato decimal)	Altura del sitio (msnm)	Altura Base Antena (m)	Marca Antena	Modelo Antena RX	Modelo Antena RX	Gain Antena (dBi)	Azimuth	Downtilt
Santa Rosa	9.971809°	-83.860648°	3400	15	ABE	AP120		36	259	-5
Santa Cruz	10.122831°	-85.628489°	980	6	ABE	AP180		39,5	275	-2,5
Paramo	9.552694°	-83.758697°	3410	15		120 CM		36	346	0

Copia Impresa del Digital por SUTEL/Maria.Mojica el 03/07/2017 04:53 m.

Marca Equipo	Modelo Equipo	Rango de frecuencias de operacion	Potencia TX	EIRP del Rx (dBW)	Sensibilidad Rx (dBm)	Canalización	Servicio	Comentarios	Modulación
ABE	DML10	10.650 – 10.675			-80		TV		QPSK
ABE	PM7	8.400-8425			-60		TV		FM
ADAPTIVE BROADBAND	FLH-DAR	8.400-8425			-60		TV		FM

Copia Impresa del Digital por SUTEL Maria.Mojica el 03/07/2017 04:44:56 P.M.

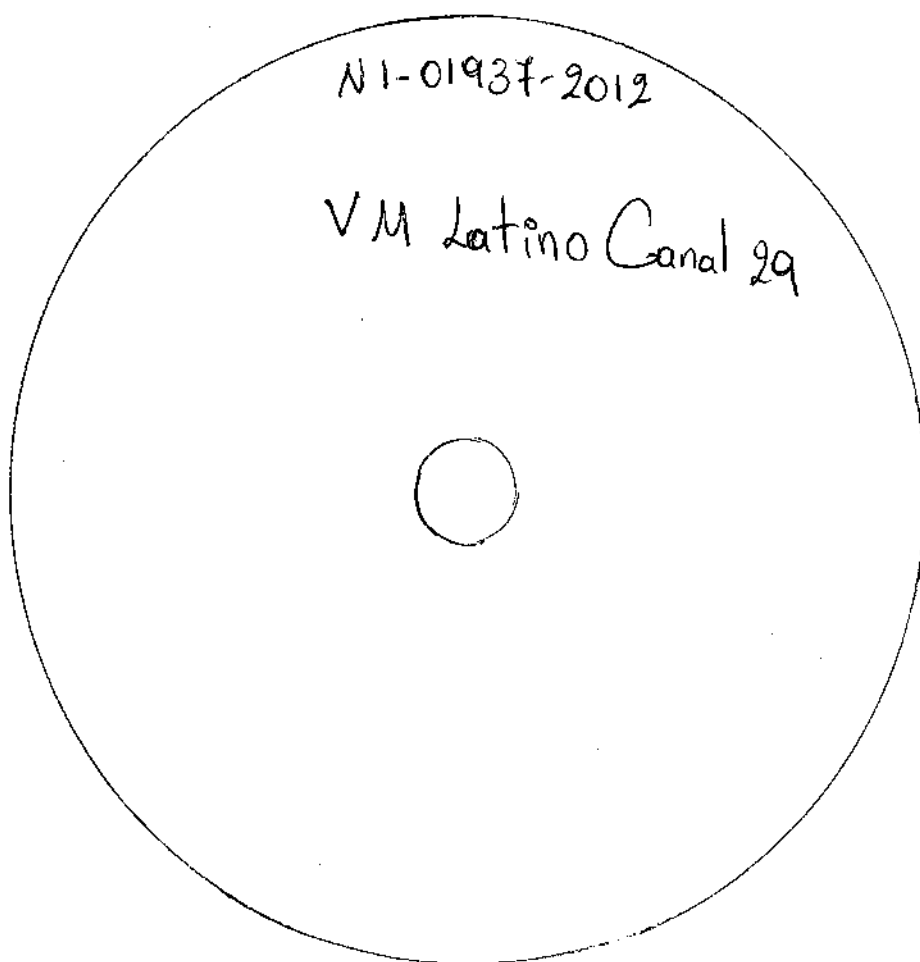
Notas:

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.

Copia Impresa del Digital por SUTEL Maria.Mojica@09/09/2017 04:44:16 p. m.

NI-01937-2012



VM Latino Canal 29



## 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 **04900-SUTEL-DGC-2014** y **05112-SUTEL-SCS-2015** con los folios del **0183** al **0227** del expediente **B0095-ERC-DTO-ER-00730-2012**, son de acceso restringido por lo cual se extraen para conformar el legajo correspondiente.

San José, 30 de junio de 2017.

sutel **GESTION  
DOCUMENTAL**

# Notificación del Oficio MICITT-UCNR-OF-107-2015

000228

Karla Vasquez <karla.vasquez@micit.go.cr>

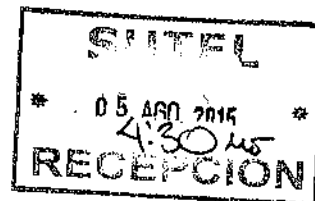
ER-730-2012

mar 04/08/2015 03:54 p.m.

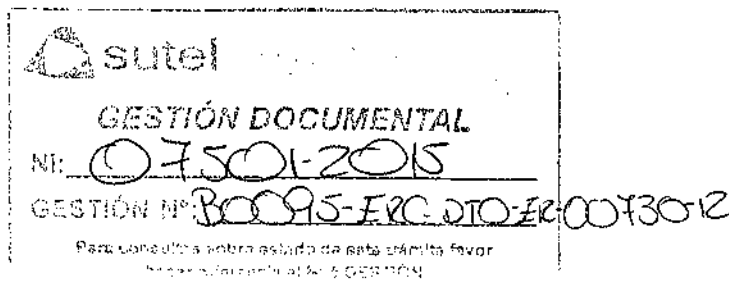
Para: Información <info@sutel.go.cr>; Gestion Documental <gestiondocumental@sutel.go.cr>; Paul Andre <pandre@vmlatino.com>; Edwin Estrada <edwin.estrada@micit.go.cr>; Fernando Victor <fernando.victor@micit.go.cr>;

1 archivo adjunto (498 KB)

MICITT-UCNR-OF-107-2015 División.pdf;



Buenas tardes, por este medio notifico el Oficio MICITT-UCNR-OF-107-2015 de División de Costa Rica S.A., para lo que en derecho corresponda.



**Karla Vásquez Rojas**  
Unidad de Control Nacional de Radio  
Dirección de Concesiones y Normas en Telecomunicaciones  
**VICEMINISTERIO DE TELECOMUNICACIONES**  
Edificio Almendros, Barrio Tournón  
San José 10101, Costa Rica  
T: +506 2211-1224 F: +506 2211 1280  
[www.telecom.go.cr](http://www.telecom.go.cr)

*Piensa verde. Imprime sólo lo que sea necesario*

----LIBERACION DE RESPONSABILIDAD---- Este mensaje de correo, puede contener información confidencial, propietaria o con derechos reservados y privilegios legales asociados, para el uso de su destinatario. Si usted no es el interesado por favor elimínelo, no lo divulgue, reproduzca o distribuya a terceros. La Superintendencia de Telecomunicaciones no se hace responsable por ningún daño causado por su difusión. Agradecemos informar su uso indebido a soporte@sutel.go.cr.

----DISCLAIMER---- This email message may contain confidential, proprietary or copyrighted and legal privileges associated to the use of the addressee. If you are not the intended recipient please erase it, do not disclose, reproduce or distribute to others. The Superintendencia de Telecomunicaciones is not responsible for any damage caused by its dissemination. Thank you for report the abuse sending an email to soporte@sutel.go.cr.

**MINISTERIO DE CIENCIA, TECNOLOGÍA Y  
TELECOMUNICACIONES**

UNIDAD DE CONTROL NACIONAL DE RADIO  
DIRECCIÓN DE CONCESIONES Y NORMAS



San José, 03 de Agosto de 2015

**MICITT-UCNR-OF-107-2015**

Señores  
Consejo de la Sutel  
S.M.

Estimados señores:

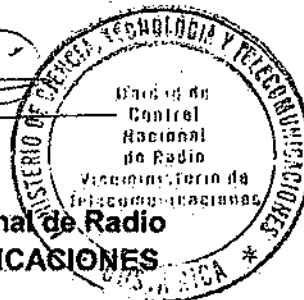
Reciban un cordial saludo. En atención al oficio sin número, recibido en el Viceministerio de Telecomunicaciones el 06 de julio de 2015 a las 15:00 horas, se pone en conocimiento de esta Unidad de Control Nacional de Radio, por parte del Señor Paul André, Apoderado Generalísimo de Bivisión de Costa Rica S.A., Canales 29 y 24 UHF, que su transmisor en frecuencia 24 UHF, situado en Vista del Mar, ha sufrido un desperfecto y se encuentra fuera del aire.

Por lo anterior informan que ya solicitaron las refacciones necesarias y que el transmisor estará al aire nuevamente en menos de un mes.

En virtud del Artículo 17 inciso l) de la Ley de Radio, y del Artículo 73 y 80 de la Ley de la Autoridad Reguladora de los Servicios Públicos, N° 7593, se le notifica el presente oficio, con el fin de que se tenga en cuenta la situación anterior, y se proceda como en derecho corresponda.

Agradeciendo su atención a la presente,

  
**Lic. Fernando Victor V.**  
**Jefe de la Unidad de Control Nacional de Radio**  
**VICEMINISTERIO DE TELECOMUNICACIONES**  
**MICITT**



**Notificar a:**

Paul Andre, Apoderado Generalísimo de Bivisión de Costa Rica S.A., correo electrónico: [andre@vmlatino.com](mailto:andre@vmlatino.com), fax 2280-0515.

Edwin Estrada, Director a.i. Concesiones y Normas en Telecomunicaciones: [edwin.estrada@micitt.go.cr](mailto:edwin.estrada@micitt.go.cr)

Consecutivo



000230

Bivision de Costa Rica S.A.  
Canales 29 y 24 UHF

Lunes, 06 de julio de 2015

~~R/A~~ UHF  
06/07/15  
15:00 hrs.

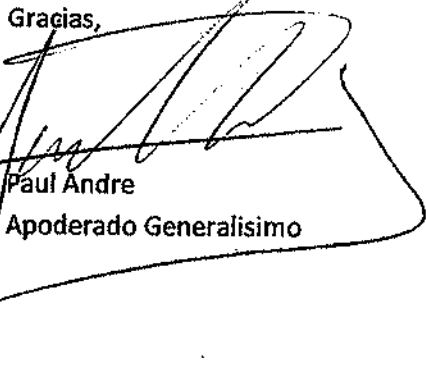
Señor  
Fernando Victor  
MICITT  
Costa Rica

Estimado señor Victor:

Nuestro transmisor en frecuencia 24 UHF situado en Vista del Mar ha sufrido un desperfecto y se encuentra fuera del aire desde la semana pasada.

Hemos solicitado las refacciones y estará al aire en no más de un mes.

Gracias,

  
Paul Andre  
Apoderado Generalísimo

Bivision de Costa Rica S.A.  
Ofimal San Pedro 1 er planta  
Tel 22 80 7717  
[pandre@vmlatino.com](mailto:pandre@vmlatino.com)  
fax 2280 0515