



SECRETARÍA DE COMUNICACIONES
Y TRANSPORTES

Prórroga del Título de Concesión para ocupar la posición orbital geoestacionaria 114.9° LO asignada al país, para la explotación exclusiva de las frecuencias de banda C, (3.7- 4.2 GHz) y (5.925-6.425 GHz), y las frecuencias de banda Ku, (11.7-12.2 GHz) y (14-14.5 GHz) asociadas, así como los derechos de emisión y recepción de señales, que otorga el Gobierno Federal, por conducto de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, en favor de Satélites Mexicanos, S.A. de C.V., al tenor de los siguientes antecedentes y condiciones.

I. ANTECEDENTES

- I.1. Con fecha 2 de marzo de 1995 se publicó en el Diario Oficial de la Federación la reforma al cuarto párrafo del artículo 28 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, para sustituir el régimen de participación exclusiva del Estado en la prestación del servicio de comunicación vía satélite por otro que permitiera la participación de los particulares y, como parte de ello, se promulgó el 7 de junio del mismo año la Ley Federal de Telecomunicaciones que, entre otros objetivos, establece el marco regulatorio fundamental para esta actividad.
- I.2. El 1 de agosto de 1997, se publicó en el Diario Oficial de la Federación el Reglamento de Comunicación Vía Satélite, ordenamiento que tiene por objeto reglamentar la Ley Federal de Telecomunicaciones en lo relativo a la comunicación vía satélite.
- I.3. Con fecha 23 de octubre de 1997, la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, (en lo sucesivo la Secretaría), otorgó a Satélites Mexicanos, S.A. de C.V., (en lo sucesivo el Concesionario), un título de concesión para ocupar la posición orbital geoestacionaria 109.2° LO asignada al país, para la explotación exclusiva de las frecuencias de banda C, (3.7- 4.2 GHz) y (5.925-6.425 GHz), y las frecuencias de banda Ku, (11.7-12.2 GHz) y (14.-14.5 GHz) asociadas, así como los derechos de emisión y recepción de señales, (en lo sucesivo la Concesión), con una vigencia de 20 (veinte) años, contados a partir de la fecha de su otorgamiento.
- I.4. El 25 de agosto de 2003, se celebró el "Memorando de Entendimiento entre la Secretaría de Comunicaciones y Transportes de los Estados Unidos Mexicanos ("México") y el Department of Industry of Canada para la Coordinación de redes satelitales operando en las bandas de frecuencia C y Ku", (en lo sucesivo el Memorándum).

El artículo 2 del Memorándum señala que los objetivos del mismo son a) designar las posiciones orbitales para ser usadas por Canadá y México; b) establecer los parámetros máximos de operación y los niveles de potencia asociados a cada posición orbital dentro del arco comprendido entre los 103° longitud Oeste y 123° longitud Oeste, y c) efectuar la coordinación entre ambas Administraciones para la



SECRETARÍA DE COMUNICACIONES
Y TRANSPORTES

operación de las redes satelitales en las posiciones orbitales designadas dentro del arco orbital antes aludido.

Asimismo, señala que el alcance del Memorándum concierne a la operación de redes satelitales existentes planeadas y futuras, o partes de redes satelitales en las bandas de frecuencia C y Ku, que sean implementadas por cualquiera de las Administraciones en posiciones orbitales dentro del arco orbital comprendido entre 103° longitud Oeste y 123° longitud Oeste.

Como resultado del Memorándum la Secretaría intercambió con la Administración Canadiense la posición orbital geoestacionaria 109.2° W por la posición orbital geoestacionaria 114.9° W.

- I.5. Mediante escrito presentado el 12 de septiembre de 2003, el Concesionario solicitó a la Secretaría, autorización para modificar las características técnicas y operativas de la Concesión para ocupar la posición orbital geoestacionaria de 109.2° LO, lo anterior como resultado de los acuerdos alcanzados en el Memorándum de Entendimiento llevados a cabo entre las administraciones de México, a través de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes y de Canadá, a través del Department of Industry of Canada, mediante el cual se intercambió la posición orbital 109.2° LO por la posición 114.9° LO.
- I.6. Mediante escrito presentado el 10 de octubre de 2003, el Concesionario solicitó a la Secretaría, las modificaciones de los títulos y anexos técnicos de las condiciones para ocupar y explotar sus respectivas bandas de frecuencias a efecto de dar cumplimiento a diversos compromisos derivados del proceso de intercambio de posiciones orbitales, establecidas en el Memorándum.
- I.7. La Comisión Federal de Telecomunicaciones, (en lo sucesivo la Cofetel), después de evaluar la solicitud referida en los antecedentes I.5. y I.6. en términos de lo dispuesto en el artículo 37 Bis fracción V del entonces Reglamento Interior de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, y sustentada en los dictámenes correspondientes, emitió opinión favorable mediante Acuerdo del Pleno número P/191004/189 de fecha 19 de octubre de 2004.
- I.8. Con fecha de 30 de agosto de 2005, la Secretaría autorizó la modificación de la Concesión, conforme a lo siguiente: *"Primera: Se modifica la Concesión de 1997, en el sentido de que toda referencia respecto a la posición orbital geoestacionaria 109.2° W contenida en la misma, deberá entenderse como la posición orbital geoestacionaria 114.9 grados Oeste, (...) se sustituye el Apéndice I de la Concesión de 1997, para incluir las Especificaciones Técnicas, Características de Operación y Área de Cobertura del Satélite que ocupará la posición orbital geoestacionaria 114.9° W, (...) de igual forma, se sustituye el Apéndice II de la Concesión de 1997, para incluir la Infraestructura del Satélite, Descripción de los Centros de Control,*



SECRETARÍA DE COMUNICACIONES
Y TRANSPORTES

Frecuencias de Operación de las Antenas que Componen la Infraestructura Terrestre de Control y la Descripción de las Antenas de la red satelital que ocupará la posición orbital geoestacionaria 114.9° W."

- I.9. Mediante escrito presentado el 11 de febrero de 2011, el Concesionario solicitó a la Secretaría la prórroga de vigencia de la Concesión por un plazo de 20 (veinte) años contados a partir del vencimiento del plazo inicial de la vigencia de la Concesión, sin exigir contraprestación alguna en términos de las Condiciones 1.8 y 1.8.2 de la Concesión.
- I.10. Mediante escritos presentados el 11 de febrero de 2011, el Concesionario solicitó a la Secretaría la confirmación de los siguientes criterios:
- I.10.1. Que se encuentra *"en cumplimiento de todas y cada una de las condiciones establecidas en el título de concesión para ocupar la posición orbital geoestacionaria 114.9° Longitud Oeste y explotar sus respectivas bandas de frecuencias asociadas y los derechos de emisión y recepción de señales, que le fue otorgado por el Gobierno Federal a través de la Secretaría el 23 de octubre de 1997"*.
- I.10.2. *"Que en las prórrogas que se otorguen a la Concesión cuando se cubran los requisitos aplicables y, siempre que esté en cumplimiento de las condiciones establecidas en la Concesión, esa H. Secretaría de Comunicaciones y Transportes se abstendrá de imponer limitaciones o restricciones a los derechos que la propia Satélites Mexicanos, S.A. de C.V., tiene actualmente en la propia Concesión"*.
- I.10.3. Confirmar *"por escrito a mi representada que no existe condición alguna contenida en las Concesiones otorgadas a Satmex por el Gobierno Federal, por conducto de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, ni en contrato alguno, que faculte a dicha dependencia para imponer la obligación de integrar carga útil o sistemas o subsistemas de comunicación en banda "L" en cualesquiera futuros satélites artificiales que reemplacen a los satélites Solidaridad 2, Satmex 5 y Satmex 6, para ocupar las posiciones orbitales geoestacionarias 114.9° LO, 116.8° LO y 113.0° LO, respectivamente"*.
- I.10.4. De igual forma solicitó confirmar *"por escrito a mi representada que en caso que la SCT resuelva en su oportunidad otorgar prórroga a la vigencia de cada una de las Concesiones, Satmex continuará teniendo el derecho exclusivo para usar, aprovechar y explotar, durante la vigencia de dicha prórroga, las bandas de frecuencias "C" y "Ku" asociadas (estándar) a las posiciones orbitales geoestacionarias 114.9° LO, 116.8° LO y 113.0° LO"*.



SECRETARÍA DE COMUNICACIONES
Y TRANSPORTES

- I.11. Mediante escrito, presentado el 8 de marzo de 2011, el Concesionario informó a la Secretaría que ha alcanzado un acuerdo con sus principales acreedores y partes interesadas, para llevar a cabo una reestructura financiera y corporativa, que permitirá hacer viable la construcción y lanzamiento del satélite Satmex 7, asimismo reiteró la solicitud de prórroga de vigencia de la Concesión por un plazo de 20 (veinte) años contados a partir del vencimiento del plazo inicial de la vigencia de la Concesión, sin exigir contraprestación alguna en términos de las Condiciones 1.8 y 1.8.2 de la Concesión.
- I.12. El Pleno de la Cofetel, mediante acuerdo número P/EXT/150411/38 de fecha 15 de abril de 2011, emitió opinión respecto de las solicitudes referidas en los Antecedentes I.10.2., I.10.3. y I.10.4., conforme a lo dispuesto en los artículos 1º, 2º, 4º, 8º fracción II, 9-A, fracción XVII, 9-B y 11, fracción III de la Ley Federal de Telecomunicaciones; 1 y 3 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo y 9º, fracción XIII del Reglamento Interno de la Comisión Federal de Telecomunicaciones
- I.13. El Pleno de la Cofetel, mediante acuerdo número P/EXT/150411/39 de fecha 15 de abril de 2011, emitió opinión favorable respecto de la solicitud de prórroga referida en los Antecedentes I.9. y I.11., conforme a lo dispuesto en los artículos 9-A fracción IV, 9-B y 11 fracción III de la Ley Federal de Telecomunicaciones; 1 y 3 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo; y 9º fracción III y 24 Apartado A fracción XXXI del Reglamento Interno de la Comisión Federal de Telecomunicaciones
- I.14. Con fecha 20 de abril de 2011, en seguimiento al trámite de la solicitud para el otorgamiento de la prórroga de la concesión, la Secretaría notificó al Concesionario el Acuerdo número 1.-227, mediante el cual se le otorgó un plazo de 10 (diez) días hábiles, para que manifestara de forma clara, expresa e indubitable, su aceptación respecto de todas y cada una de las condiciones establecidas por esta Secretaría en el citado Acuerdo y su anexo.
- I.15. Mediante escrito presentado en la Dirección General de Política de Telecomunicaciones y de Radiodifusión de la Secretaría el 3 de mayo de 2011, el Concesionario solicitó una prórroga de 5 días hábiles contados a partir del día hábil siguiente a aquél en que finalice el plazo originalmente otorgado en el acuerdo a que se refiere el Antecedente I.14.
- I.16. Con fecha 4 de mayo de 2011, la Secretaría notificó al Concesionario el acuerdo número 1.-256, mediante el cual se le concede un plazo de 5 (cinco) días hábiles contados a partir del vencimiento del plazo originalmente otorgado, para que manifieste su aceptación respecto de las condiciones establecidas en el Acuerdo número 1.-227 del 20 de abril de 2011.
- I.17. Mediante escrito presentado en la Secretaría el 12 de mayo de 2011, el Concesionario manifestó la aceptación respecto a todas y cada una de las



SECRETARÍA DE COMUNICACIONES
Y TRANSPORTES

condiciones establecidas en el Acuerdo número 1.-227 notificado el día 20 de abril de 2011.

Como alcance al escrito de fecha 12 de mayo de 2011, el Concesionario mediante escrito presentado en la Secretaría el 17 de mayo de 2011, manifiesta y reitera de manera clara, expresa e indubitable, la aceptación de todas las condiciones establecidas en el Acuerdo número 1.227 de fecha 20 de abril de 2011.

- I.18. La Secretaría, una vez recibida la opinión a que se refiere el Antecedente I.13. después de analizar la documentación correspondiente a la solicitud del Concesionario, resolvió que la misma cumple con los requisitos exigidos por la Ley Federal de Telecomunicaciones y demás disposiciones aplicables.

Por lo anteriormente expuesto, con fundamento en lo dispuesto por los artículos 14, 16, 25, 26 Apartado A, 27 párrafos primero, cuarto y sexto, 28 párrafos cuarto y décimo, 42 fracción VI, 80 y 90 párrafo primero de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos; 1º, párrafos primero y segundo, 2º fracción I, 14 párrafo primero 16, 18, 26 en la parte relativa a la Secretaría de Comunicaciones y Transportes y 36 fracciones I y XXVII de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; 1º, 2º, 4º, 5º, 7º, párrafos primero y segundo, fracciones I, XII y XIV, 8º, 9-A fracción IV, 10 fracción II, 11 fracción III, 29 y 55 de la Ley Federal de Telecomunicaciones; 1º, 2º, 3º, 4º, 5º, 6º, 12 y 30 del Reglamento de Comunicación Vía Satélite; 1º, 3º, 9º, 11 fracción II, 28, 32, 35 fracción I, 36, 38 párrafo primero y 79 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo; 1º, 2º fracción I, 4º, 5º fracciones XI y XXIII y 25 fracción II del Reglamento Interior de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, la Condición 1.8. de la Concesión, así como los tratados internacionales de los que México es parte.

Por lo anterior, la Secretaría otorga al Concesionario la presente prórroga del Título de Concesión para ocupar la posición orbital geoestacionaria 114.9° LO asignada al país, para la explotación exclusiva de las frecuencias de banda C, (3.7- 4.2 GHz) y (5.925- 6.425 GHz), y las frecuencias de banda Ku, (11.7-12.2 GHz) y (14-14.5 GHz) asociadas, así como los derechos de emisión y recepción de señales, la que queda sujeta a las siguientes:

CONDICIONES

Capítulo Primero Condiciones Generales

1. Definiciones.

1.1. Definición de términos. Los términos empleados en el presente título, tendrán el significado que se les da en la Ley Federal de Telecomunicaciones, el Reglamento de Comunicación Vía Satélite, así como los expresamente definidos en el mismo que forma parte integrante de este documento:



SECRETARÍA DE COMUNICACIONES
Y TRANSPORTES

- 1.1.1. **Ley:** la Ley Federal de Telecomunicaciones, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 7 de junio de 1995;
- 1.1.2. **Concesión:** la contenida en el presente título que prórroga la concesión otorgada el 23 de octubre de 1997, para ocupar la posición orbital geoestacionaria 114.9° LO Longitud Oeste asignada al país, y explotar sus respectivas bandas de frecuencias asociadas y los derechos de emisión y recepción de señales;
- 1.1.3. **Afiliadas:** aquellas sociedades que tienen accionistas o socios comunes entre sí, quienes deberán ser titulares de acciones o partes sociales que les permitan ejercer el control en ambas sociedades; y
- 1.1.4. **Sistema Satelital:** uno o más satélites, con sus frecuencias asociadas y sus respectivos centros de control, que operan en forma integrada para hacer disponible capacidad satelital para la prestación de servicios satelitales.
- 1.1.5. **Reglamento:** el Reglamento de Comunicación Vía Satélite.

1.2. Objeto. Por el presente se prorroga la concesión para ocupar la posición orbital geoestacionaria 114.9° LO asignada al país, para la explotación exclusiva de las frecuencias de banda C, (3.7- 4.2 GHz) y (5.925-6.425 GHz), y las frecuencias de banda Ku, (11.7-12.2 GHz) y (14-14.5 GHz) asociadas, así como los derechos de emisión y recepción de señales, en favor de Satélites Mexicanos, S.A. de C.V., según se detallan en los Apéndices I y II.

1.3. Prestación de los servicios. El Concesionario sólo podrá poner a disposición de personas que cuenten con un título de concesión de red pública de telecomunicaciones o permiso de los previstos en el artículo 31 de la Ley, la capacidad satelital con que cuente.

En caso de que el Concesionario pretenda prestar servicios a personas que no cuenten con un título de concesión de red pública de telecomunicaciones ni permiso de los previsto en el la Ley, deberá realizarlo a través de empresas afiliadas, subsidiarias o filiales que cuenten con concesión para instalar, operar o explotar una red pública de telecomunicaciones o con permiso para operar como comercializadora de servicios de telecomunicaciones.

En consecuencia, de requerirlo el Concesionario, la Secretaría, previo cumplimiento de los requisitos establecidos al efecto, otorgará a la empresa afiliada, subsidiaria o filial del propio Concesionario, concesión de red pública de telecomunicaciones o permiso de los previstos en el artículo 31 de la Ley.



SECRETARÍA DE COMUNICACIONES
Y TRANSPORTES

1.4. Especificaciones técnicas y área de cobertura. Las especificaciones técnicas del sistema satelital deberán ajustarse a lo dispuesto por la Ley, el Reglamento, las normas oficiales mexicanas, demás disposiciones administrativas aplicables y a las especificaciones técnicas, características de operación y área de cobertura a que se refiere el Apéndice I del presente título.

1.5. Infraestructura del sistema satelital. La infraestructura de que se compone el sistema satelital se describe en el Apéndice II de la presente Concesión.

1.6. Modificación de las especificaciones técnicas y área de cobertura. Cuando el Concesionario requiera modificar las características técnicas o el área de cobertura señaladas en el Apéndice I de la presente Concesión, deberá contar previamente con la autorización de la Comisión.

1.7. Reserva de capacidad. De conformidad con lo dispuesto por el artículo 29 del Reglamento, el Concesionario deberá reservar 72.42 megahertz de su capacidad total en la banda C de frecuencias y 55.40 megahertz de su capacidad total en la banda Ku de frecuencias, la que será utilizada por el Estado en forma gratuita, exclusivamente para las redes de seguridad nacional y para servicios de carácter social.

La capacidad que será objeto de reserva en favor del Estado será administrada por la Secretaría, a través de la Dirección General de Política de Telecomunicaciones y de Radiodifusión o la unidad administrativa que la sustituya.

El Concesionario deberá mantener permanentemente disponible la capacidad reservada al Estado. La calidad de transmisión que el Concesionario proporcione para los servicios señalados en esta condición, deberá ser igual a la mejor ofrecida en el resto de sus servicios.

De presentarse cualquier supuesto que tenga por consecuencia la disminución permanente de la capacidad total del satélite que ocupe la posición orbital objeto de esta Concesión, la capacidad reservada en favor del Estado disminuirá en la misma proporción.

En caso de presentarse cualquier causa que afecte las transmisiones que se realicen al amparo de la capacidad reservada al Estado, el Concesionario reubicará dichas transmisiones de forma tal que garantice la continuidad de los servicios, y de ser necesario, les dará prioridad incluso respecto de cualquier otra transmisión. La reubicación deberá hacerse en forma inmediata, salvo que ello no sea técnicamente factible.



SECRETARÍA DE COMUNICACIONES
Y TRANSPORTES

Para los futuros satélites, la Secretaría definirá la capacidad que deba reservarse para el Estado, bajo los mismos criterios y principios contenidos en el Reglamento y en la presente Concesión.

1.8. Vigencia. La vigencia de esta Concesión será de 20 (veinte) años contados a partir del 24 de octubre de 2017, y podrá ser prorrogada hasta por un plazo igual, siempre y cuando el Concesionario:

- 1.8.1. Haya cumplido con las obligaciones contenidas en la presente Concesión;
- 1.8.2. Acepte las nuevas condiciones que imponga la Secretaría;
- 1.8.3. Lo solicite antes de que inicie la última quinta parte del plazo de la Concesión, y
- 1.8.4. Obtenga la aprobación, por parte de la Secretaría y de la Comisión, de las características técnicas y operativas del nuevo satélite, y garantice la ocupación y explotación de la posición orbital durante la vigencia de la Concesión y/o su prórroga.

El Concesionario podrá solicitar conforme a los requisitos antes citados, una nueva prórroga en términos de la Ley, el Reglamento y las demás disposiciones aplicables, y de ser procedente la misma deberá cubrir la contraprestación que al efecto fije el Gobierno Federal.

1.9. Legislación aplicable. Para todo lo relativo a la presente Concesión el Concesionario deberá sujetarse, en lo conducente, a la Ley, a la Ley de Vías Generales de Comunicación, al Reglamento, además de los tratados, leyes, reglamentos, decretos, normas oficiales mexicanas, acuerdos, circulares y a las demás disposiciones administrativas que expida la Secretaría o la Comisión, así como a las condiciones establecidas en esta Concesión.

El Concesionario acepta que si los preceptos legales y las disposiciones administrativas a que se refiere el párrafo anterior y a las cuales queda sujeta esta Concesión, fueren derogados, modificados o adicionados, éste quedará sujeto a la nueva legislación y disposiciones administrativas a partir de su entrada en vigor.

1.10. Otras concesiones. Salvo por lo que se refiere al derecho de exclusividad previsto en la condición 1.2 de la presente Concesión, ésta no confiere otros derechos de exclusividad al Concesionario, por lo que la Secretaría podrá otorgar sendas concesiones a favor de terceras personas para ocupar y explotar posiciones orbitales geoestacionarias u órbitas satelitales asignadas al país, con sus respectivas bandas de frecuencias



SECRETARÍA DE COMUNICACIONES
Y TRANSPORTES

asociadas y los derechos de emisión y recepción de señales, para que se presten servicios idénticos o similares en la misma área geográfica o en otra diferente, siempre y cuando la Comisión dictamine que los nuevos satélites no causarán interferencia perjudicial o afecten negativamente las características de operación de los satélites que ya se encuentran operando.

1.11. Otros satélites en la posición orbital geoestacionaria. En los términos y condiciones que autorice la Secretaría, previa opinión de la Comisión, el Concesionario podrá ocupar y explotar con dos o más satélites, la posición orbital objeto de la presente Concesión, con sus respectivas bandas de frecuencias.

En la coordinación que, en su caso, deba llevar a cabo la Comisión ante la Unión Internacional de Telecomunicaciones u otras administraciones nacionales, se aplicará, en lo conducente, lo previsto por el artículo 39 del Reglamento.

1.12. Cesión de derechos. El Concesionario podrá ceder parcial o totalmente los derechos y obligaciones establecidos en esta Concesión en los términos de los artículos 35 y 36 de la Ley.

1.13. Prestación de los servicios a través de filiales, subsidiarias o afiliadas. Previa autorización de la Secretaría, el Concesionario podrá prestar los servicios comprendidos en esta Concesión a través de empresas afiliadas, filiales o subsidiarias, siempre que acredite ante la Secretaría, que dichas empresas cuentan con la capacidad financiera, jurídica y técnica necesarias para la prestación de los servicios en cuestión. No obstante lo anterior, en todo momento, el Concesionario será el único responsable ante la Secretaría, la Comisión y cualquier autoridad competente, por el estricto cumplimiento de las obligaciones derivadas de la Concesión.

Para los efectos anteriores, se entenderá por afiliada, aquella persona moral en la que participen directa o indirectamente los mismos accionistas del concesionario y dichas acciones o partes sociales, les permitan ejercer el control y el poder de mando, en ambas entidades jurídicas, a grado tal, que determinen directa o indirectamente, las estrategias, políticas, decisiones de negocios o el momento de reparto o distribución de los ingresos, utilidades o dividendos en las mismas, ya sea a través de la propiedad de acciones, partes sociales o cualquier otro acto jurídico.

Para efecto del presente título de concesión, se entiende por:

a) Control: la capacidad de imponer, directa o indirectamente, decisiones en las asambleas generales de accionistas, mantener la titularidad de derechos que permitan, directa o indirectamente, la administración, la estrategia o las principales políticas de la afiliada, ya sea a través de la propiedad de valores o por cualquier otro acto jurídico.



SECRETARÍA DE COMUNICACIONES
Y TRANSPORTES

b) Poder de mando: la capacidad de hecho para influir de manera decisiva en los acuerdos adoptados en las asambleas de accionistas o sesiones del consejo de administración o en la gestión, conducción y ejecución de los negocios de la afiliada.

1.14. Poderes o mandatos. Los mandatos que se otorguen en los términos del artículo 2546 del Código Civil Federal con carácter de irrevocables, deberán ser sometidos previamente a la autorización de la Secretaría, acompañando los elementos que acrediten que el otorgamiento del mandato se estipuló como condición en un contrato bilateral o como un medio para cumplir con una obligación contraída y de los que se desprenda que el Concesionario no transmite ni grava la Concesión por virtud de tal acto.

En ningún caso, podrá el Concesionario otorgar mandato general para pleitos y cobranzas, actos de administración y de dominio con carácter de irrevocable.

1.15. Modificación de estatutos. El Concesionario deberá someter a la autorización de la Secretaría, los proyectos de reformas estatutarias así como todos los actos que afecten los derechos concesionados.

1.16. Gravámenes. Cuando el Concesionario constituya algún gravamen sobre esta Concesión o los derechos derivados de ella, deberá efectuar el registro a que se refiere el artículo 64 de la Ley, dentro de los 30 días naturales siguientes a la fecha de su constitución.

El documento en el que conste la garantía otorgada deberá establecer, expresamente, que la ejecución de la misma en ningún caso otorgará el carácter de concesionario al acreedor.

Para que esta Concesión le sea adjudicada al acreedor o a un tercero, se requerirá que la Secretaría autorice la cesión de derechos en los términos de los artículos 35 y 36 de la Ley.

En ningún caso el Concesionario podrá ceder, gravar, dar en prenda, hipotecar o enajenar la Concesión, los derechos en ella conferidos y los bienes afectos a la misma, a ningún Gobierno o Estado extranjero.

1.17. Nacionalidad. El Concesionario no tendrá, en relación con esta Concesión, más derechos que los que las leyes mexicanas conceden a los mexicanos y, por consiguiente, la sociedad y sus socios extranjeros, en su caso, se comprometen a no pedir ni aceptar la intervención diplomática de algún país extranjero, bajo la pena de perder, en beneficio de la nación mexicana, todos los bienes y derechos que hubiesen adquirido para operar y explotar el sistema satelital.



SECRETARÍA DE COMUNICACIONES
Y TRANSPORTES

1.18. Inversión neutra. En términos del Título Quinto de la Ley de Inversión Extranjera, la inversión neutra no se computará para determinar el porcentaje de inversión extranjera en el capital social del Concesionario.

1.19. Empresas con participación estatal de países extranjeros. No se considerará como participación accionaria de un gobierno o estado extranjero, la que realicen empresas con participación estatal de países extranjeros que no sean consideradas como autoridades por la legislación interna del país de origen, y que tengan personalidad jurídica y patrimonio propios.

1.20. Suscripción y enajenación de acciones o partes sociales. El Concesionario se obliga a presentar a la Secretaría, a más tardar el 30 de abril de cada año, una relación de sus diez principales accionistas y sus respectivos porcentajes de participación, a la que acompañará la información que determine la Secretaría.

En caso de cualquier supuesto de suscripción de acciones o partes sociales, en un acto o sucesión de actos, que represente el 10% (diez) por ciento o más del monto del capital social de la sociedad, se deberá observar el régimen siguiente:

- 1.20.1.** El Concesionario deberá dar aviso a la Secretaría de la intención de los interesados en realizar la suscripción de las acciones, debiendo acompañar el aviso con la información de las personas interesadas en adquirir las acciones;
- 1.20.2.** La Secretaría tendrá un plazo de 90 (noventa) días naturales, contados a partir de la presentación del aviso, para objetar por escrito y por causa justificada la operación de que se trate, y
- 1.20.3.** Transcurrido dicho plazo sin que la operación hubiere sido objetada por la Secretaría, se entenderá aprobada.

Sólo las operaciones que no hubieren sido objetadas por la Secretaría podrán, en su caso, inscribirse en el libro de registro de accionistas o socios de la persona moral, sin perjuicio de las autorizaciones que se requieran de otras autoridades conforme a las disposiciones aplicables. No se requerirá presentar el aviso a que se refiere el segundo párrafo de esta condición, cuando la suscripción se refiera a acciones o partes sociales representativas de inversión neutra o de voto limitado a los asuntos a que se refiere el artículo 113 de la Ley General de Sociedades Mercantiles, o cuando se trate de aumentos de capital que sean suscritos por los mismos accionistas, siempre que no se modifique la proporción de la participación de cada uno de ellos en el capital social.

En caso de que el interesado en suscribir las acciones o partes sociales sea una persona moral, en el aviso al que se refiere la condición 1.20.1 anterior, deberá presentarse la información necesaria para que la Secretaría conozca la identidad de las personas físicas que tengan intereses patrimoniales mayores al diez por ciento del capital social de dicha



SECRETARÍA DE COMUNICACIONES
Y TRANSPORTES

persona moral, salvo que se trate de adquisiciones que realicen administradoras de fondos para el retiro o de sociedades de inversión, a través del mercado de valores.

Esta condición deberá incluirse en los estatutos sociales así como en los títulos o certificados que emita el Concesionario.

1.21. Capacitación y desarrollo tecnológico. El Concesionario desarrollará programas de adiestramiento y capacitación de su personal, mismos que se orientarán, preferentemente, hacia técnicos y profesionales del país.

Asimismo, el Concesionario deberá llevar a cabo labores de investigación y desarrollo en el país, para lo cual podrá coordinarse con la Comisión u otras instituciones de investigación y desarrollo tecnológico, tanto de México como del exterior.

1.22. Designación de responsable técnico. El Concesionario se obliga a designar ante la Comisión un responsable del funcionamiento técnico del sistema satelital, quien contará con las facultades de administración necesarias para obligar al Concesionario ante la Comisión con respecto a la operación técnica del mismo sistema.

1.23. Operación de los centros de control. El Concesionario deberá establecer y conservar los centros de control y operación del sistema satelital, principal y alternativo, dentro del territorio nacional.

El Concesionario se obliga a que la operación de los citados centros de control se llevará a cabo, preferentemente, por mexicanos.

1.24. Obligaciones en materia de Seguridad Nacional. El Concesionario deberá colaborar y llevar a cabo todas las medidas necesarias para coadyuvar con las instancias de seguridad nacional, así como proporcionar información que le sea requerida de conformidad con el marco jurídico aplicable.

Capítulo Segundo.
Disposiciones aplicables a la operación del sistema satelital
y a los servicios.

2.1. Operación del sistema satelital. El Concesionario se obliga a:

- 2.1.1. Asumir la responsabilidad por el control y operación de los satélites;
- 2.1.2. Hacer las instalaciones necesarias para que, desde los centros de control, tengan la posibilidad de limitar o interrumpir, en todo momento, las emisiones del satélite o los satélites de que se trate, a solicitud de la Comisión, y

MS

EX



SECRETARÍA DE COMUNICACIONES
Y TRANSPORTES

2.1.3. Asegurar que el servicio se presta con calidad y continuidad, aún cuando se realice el reemplazo de los satélites.

2.2. Calidad del servicio. El Concesionario se obliga a prestar el servicio comprendido en esta Concesión en forma continua y eficiente, de conformidad con la legislación aplicable y las características técnicas establecidas en los Apéndices I y II.

Asimismo, el Concesionario se obliga a proporcionar el servicio que ampara esta Concesión, en condiciones satisfactorias de calidad, competitividad, continuidad y permanencia, y se abstendrá de aplicar prácticas discriminatorias o subsidios cruzados entre servicios en competencia o a través de sus empresas afiliadas, subsidiarias o filiales, entre otras. Al efecto, el Concesionario deberá mantener una situación financiera sana, que le permita el cumplimiento de estas obligaciones.

El Concesionario buscará que el servicio comprendido en la presente Concesión se preste con diversidad y calidad en beneficio de los usuarios, a fin de promover un desarrollo eficiente de los servicios satelitales. Para ello, el Concesionario deberá enviar a la Comisión, dentro de los ciento veinte días naturales siguientes a la fecha de otorgamiento de esta prórroga, los estándares mínimos de calidad de los servicios, sin perjuicio de que la Comisión expida al efecto disposiciones administrativas de carácter general.

2.3. Operación del servicio. El Concesionario deberá adoptar las medidas que resulten necesarias a efecto de que el servicio cubra la totalidad del territorio nacional.

Cuando se realice el reemplazo del satélite aprobado por la Secretaría, el Concesionario deberá mantener, cuando menos, la misma capacidad satelital para prestar servicios en la totalidad del territorio nacional, la que, de ser necesario para atender la demanda interna, podrá disminuirse, según lo autorice expresamente la Comisión, atendiendo a las necesidades de cobertura y eficiencia en la prestación del servicio.

2.4. Interrupción del servicio. En el supuesto de que se interrumpa la prestación del servicio a uno o más usuarios durante un periodo mayor al señalado en el plan a que se refiere la condición 2.8. de esta Concesión, el Concesionario resarcirá a los usuarios la parte de la cuota correspondiente por el tiempo que dure la interrupción.

2.5. Sistema de quejas y reparaciones. El Concesionario deberá establecer un sistema para la recepción de quejas y la reparación de fallas.

Asimismo, el Concesionario se obliga a instrumentar los mecanismos necesarios para reparar el sistema satelital y resolver en la medida de sus posibilidades las fallas en los servicios, dentro del periodo que se señale en el plan a que se refiere la condición 2.8. siguiente.



SECRETARÍA DE COMUNICACIONES
Y TRANSPORTES

Mensualmente, el Concesionario deberá elaborar un reporte que incluirá la incidencia de fallas por tipo, las acciones correctivas adoptadas y los resarcimientos realizados, mismo que estará a disposición de la Comisión.

La Comisión podrá hacer del conocimiento público dicha información conjuntamente con la de otros concesionarios que presten servicios similares en el país o en la misma área de cobertura.

2.6. Equipo de medición y control de calidad. El Concesionario se obliga a tomar las medidas necesarias para asegurar la precisión y confiabilidad de los equipos que utilice para la medición de la calidad y de la facturación del servicio. Para estos efectos, el Concesionario deberá efectuar pruebas de calibración a sus equipos y proporcionar a la Comisión, cuando ésta lo requiera, los resultados de las mismas por trimestre calendario y, en su caso, los documentos donde conste que se han realizado los ajustes correspondientes.

Asimismo, el Concesionario deberá mantener los registros de los equipos de medición que la Comisión determine.

2.7. Código de prácticas comerciales. El Concesionario deberá integrar, de conformidad con las reglas de carácter general que al efecto expida la Comisión, un código de prácticas comerciales en el que describirá, en forma clara y concisa, el servicio que proporcione y la metodología para la aplicación de las tarifas correspondientes. Una vez integrado dicho código, el Concesionario deberá tenerlo disponible al público en sus oficinas comerciales y, a solicitud de la Comisión, publicará un extracto del mismo en uno de los diarios de mayor circulación a nivel nacional.

2.8. Contratos. Los modelos de contrato de adhesión que, pretenda celebrar el Concesionario con los usuarios para la prestación de los servicios, deberán ser previamente aprobados y registrados por la Procuraduría Federal del Consumidor.

Obtenida la aprobación y registro señalados en el párrafo que antecede, el Concesionario deberá someter a aprobación de la Comisión, en lo conducente, los modelos de contratos a celebrarse con los usuarios o bien la modificación de los mismos.

2.9. Servicios de emergencia. El Concesionario deberá someter a la aprobación de la Comisión, dentro de los sesenta días naturales siguientes a la expedición de la presente Concesión, un plan de acciones para prevenir la interrupción del servicio así como para proporcionar servicios de emergencia, en casos fortuitos o de fuerza mayor.

En la eventualidad de una emergencia y dentro de su área de cobertura, el Concesionario proporcionará los servicios indispensables que indique la Secretaría en forma gratuita sólo por el tiempo y la proporción que amerite la emergencia.

115



SECRETARÍA DE COMUNICACIONES
Y TRANSPORTES

El Concesionario deberá dar aviso a la Comisión de cualquier evento que pueda afectar negativamente el funcionamiento del sistema satelital.

Capítulo Tercero.

Tarifas.

3.1. Tarifas. El Concesionario fijará libremente las tarifas aplicables a los servicios que preste, las cuales deberán registrarse ante la Comisión y aplicarse en los términos que señala la Ley.

3.2. Cobro indebido de tarifas. Si el Concesionario llegare a cobrar a los usuarios tarifas no registradas, deberá resarcir a los mismos la diferencia con respecto a las tarifas registradas, sin perjuicio de las sanciones que se impongan de conformidad con la Ley y demás disposiciones aplicables.

3.3. Prohibición de subsidios cruzados. La Comisión podrá verificar en todo momento que las tarifas registradas no constituyan subsidios cruzados en términos del artículo 62 de la Ley, para cuyo efecto el Concesionario deberá proporcionar la información correspondiente dentro de los sesenta días naturales siguientes a la fecha en que reciba la solicitud de la Comisión.

3.4. Obligaciones específicas. Cuando conforme al artículo 23 del Reglamento, se determine que el Concesionario tiene poder sustancial en el mercado relevante, la Comisión podrá establecer al Concesionario obligaciones específicas en materia de tarifas, calidad del servicio e información, conforme al procedimiento que señala dicho artículo.

Capítulo Cuarto.

Verificación e información.

4.1. Verificación. La Comisión podrá, en todo tiempo, verificar el funcionamiento y operación de las instalaciones que integren el sistema satelital, así como el grado de cumplimiento de los compromisos establecidos en esta Concesión, hacer la evaluación correspondiente y, en su caso, ordenar las medidas conducentes. El Concesionario deberá dar, para tales efectos facilidades a los representantes de la Comisión.

4.2.1. Información. Sin perjuicio de las facultades de la Comisión de requerir otra información, el Concesionario deberá entregar a la Comisión, dentro de los 150 (ciento cincuenta) días naturales siguientes al cierre del ejercicio correspondiente:

- 4.2.1.1. Los estados financieros auditados de su empresa;
- 4.2.1.2. Una descripción de los principales activos fijos que comprende el sistema satelital, de conformidad con los formatos que establezca la Comisión, y



SECRETARÍA DE COMUNICACIONES
Y TRANSPORTES

- 4.2.1.3.** Un informe sobre las acciones llevadas a cabo respecto de los programas de adiestramiento y capacitación de su personal, así como de las labores de investigación y desarrollo en el país, según se establece en la condición 1.21. de esta Concesión.

El Concesionario deberá poner a disposición de la Comisión la información estadística de tráfico, enrutamiento, ocupación, rendimiento u otros parámetros de operación generada por el sistema satelital, de conformidad con las disposiciones administrativas de carácter general que al efecto expida la Comisión.

Capítulo Quinto Garantía

5. Garantía. El Concesionario deberá actualizar dentro de los 30 (treinta) días naturales siguientes a la fecha del inicio de la vigencia de la presente Concesión, establecerá garantía a favor de la Tesorería de la Federación para el cumplimiento de las obligaciones contenidas en la presente Concesión, mediante fianza contratada con Institución Afianzadora autorizada por la Secretaría de Hacienda y Crédito Público o carta de crédito contratada con Institución de Crédito autorizada por la Comisión Nacional Bancaria y de Valores, por el equivalente a 4,000 (cuatro mil) días de salario mínimo general vigente en el Distrito Federal para el año a garantizar. El monto de la garantía deberá actualizarse anualmente, conforme al Salario Mínimo General Diario en el Distrito Federal vigente al momento de constituirse, conforme a la publicación en el Diario Oficial de la Federación. La garantía deberá estar vigente durante la vigencia de la Concesión y presentarse cada mes de enero ante la Comisión, misma que garantizará el pago de las sanciones pecuniarias que, en su caso, imponga la Secretaría.

Capítulo Sexto Requisa

6. Requisa. En los términos del artículo 66 de la Ley, y en caso de desastre natural, de guerra, de grave alteración del orden público o cuando se prevea un peligro inminente para la seguridad nacional, la paz interior del país o para la economía nacional, la Secretaría podrá hacer la requisa de la posición orbital y sus bandas de frecuencias asociadas, los servicios auxiliares, obras, construcciones y demás dependencias y accesorios de las mismas, los bienes muebles e inmuebles necesarios para operar el servicio y disponer de todo ello como juzgue conveniente. La Secretaría podrá igualmente utilizar el personal que estuviere al servicio de la vía requisada cuando lo considere necesario. La requisa se mantendrá mientras subsistan las condiciones que la motivaron.

La Secretaría, salvo en caso de guerra, indemnizará al Concesionario, pagando los daños y perjuicios a su valor real. Si no hubiere acuerdo sobre el monto de la indemnización, los



SECRETARÍA DE COMUNICACIONES
Y TRANSPORTES

daños se fijarán por peritos nombrados por ambas partes, y en el caso de los perjuicios, se tomará como base el promedio del ingreso neto en el año anterior a la requisa. Cada una de las partes cubrirá la mitad de los gastos que se originen en el peritaje. Los derechos de los trabajadores se respetarán conforme a la Ley en la materia.

Capítulo Séptimo Terminación, contraprestación jurisdicción y competencia

7.1. Terminación. El presente título de Concesión terminará por:

- 7.1.1. Vencimiento del plazo por el que se otorga;
- 7.1.2. Renuncia del Concesionario;
- 7.1.3. Revocación;
- 7.1.4. Rescate y
- 7.1.5. Liquidación o quiebra del Concesionario;

7.2. Promesa de arrendamiento. En caso de terminación de la concesión, el Concesionario se obliga a celebrar un contrato de arrendamiento con la Secretaría respecto de los bienes afectos al servicio de operación del sistema satelital. Dicha obligación estará vigente durante los cuatro meses siguientes al término de la Concesión.

La vigencia del contrato de arrendamiento será de por lo menos un año y renovable automáticamente por períodos iguales y hasta por cinco años. El monto de la renta será determinado a juicio de peritos, uno nombrado por el Concesionario, otro por la Secretaría y en caso de discrepancia por un tercero en discordia, nombrado por ambos peritos. En caso de que el Concesionario no nombre perito, o éste no se pronuncie, se entenderá que renuncia a su derecho de nombrarlo y acepta de manera incondicional el dictamen que emita el perito nombrado por la Secretaría.

7.3. Contraprestaciones al Gobierno Federal. Conforme a lo establecido en la condición 1.8.2. de la Concesión, por única ocasión no se incluye el pago de contraprestación económica, lo anterior sin perjuicio de los derechos, contribuciones y/o aprovechamientos que al efecto deba cubrir el Concesionario, conforme a lo establecido en la legislación correspondiente.

Asimismo, el Concesionario podrá solicitar una nueva prórroga en términos de la Ley, el Reglamento y las demás disposiciones aplicables, y de ser procedente la misma deberá cubrir la contraprestación que al efecto fije el Gobierno Federal.

7.4. Jurisdicción y competencia. Para todo lo relativo a la interpretación y cumplimiento de la Concesión, salvo lo que administrativamente corresponda resolver a la Secretaría o a la Comisión, el Concesionario conviene en someterse a la jurisdicción de los Tribunales



SECRETARÍA DE COMUNICACIONES
Y TRANSPORTES

Federales ubicados en la Ciudad de México, Distrito Federal, renunciando al fuero que pudiese corresponderle en razón de su domicilio presente o futuro.

El Concesionario manifiesta que su domicilio fiscal y para efectos de esta Concesión, es el ubicado en Av. Paseo de la Reforma No. 222 pisos 20 y 21 Col. Juárez, Delegación Cuauhtémoc, C.P. 06600 México, D.F., y su clave de Registro Federal de Contribuyente es SME970626MK5.

Cualquier modificación al domicilio señalado deberá notificarse a la Secretaría y a la Comisión, sin que implique la modificación de la presente Concesión.

El domicilio del Concesionario se ubicará invariablemente dentro de los límites territoriales de los Estados Unidos Mexicanos.

México, Distrito Federal, a 26 MAY 2011

SECRETARÍA DE COMUNICACIONES Y TRANSPORTES
EL SECRETARIO

DIONISIO ARTURO PERÉZ-JÁCOME FRISCIONE

EL CONCESIONARIO
SATÉLITES MEXICANOS, S.A. DE C.V.

Héctor Naimel Fortis Sánchez

La presente hoja de firmas corresponde a la Prórroga del Título de Concesión que otorga el Gobierno Federal por conducto de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes a favor de Satélites Mexicanos, S.A. de C.V., para ocupar la posición orbital geoestacionaria 114.9° LO asignada al país, para la explotación exclusiva de las frecuencias de banda C, (3.7- 4.2 GHz) y (5.925-6.425 GHz), y las frecuencias de banda Ku, (11.7-12.2 GHz) y (14-14.5 GHz) asociadas, así como los derechos de emisión y recepción de señales.

HOT



SECRETARÍA DE COMUNICACIONES
Y TRANSPORTES

APÉNDICE I

De la prórroga del Título de Concesión que otorga el Gobierno Federal por conducto de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes a favor de Satélites Mexicanos, S.A. de C.V., para ocupar la posición orbital geoestacionaria 114.9° LO asignada al país, para la explotación exclusiva de las frecuencias de banda C, (3.7- 4.2 GHz) y (5.925-6.425 GHz), y las frecuencias de banda Ku, (11.7-12.2 GHz) y (14-14.5 GHz) asociadas, así como los derechos de emisión y recepción de señales, con fecha

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE LA RED SATELITAL SOLIDARIDAD 2

1. Características del segmento espacial

1.1. Características técnicas del satélite

1.1.1. Ficha técnica

Posición Orbital	114.9° Longitud Oeste $\pm$ 0.05
Fecha de lanzamiento	7 de octubre de 1994
Tiempo de vida	Aproximadamente 14 años
Dimensiones	Plegado: 3.57 m x 3.14 m x 2.67 m Desplegado: 7 m x 3.14 m x 21 m
Peso al lanzamiento	2801 kg
Tipo de estabilización	Por tres ejes
Utilización	Satélite Geoestacionario de Comunicaciones Ofrece disponibilidad de canales de comunicación para la conducción de señales de televisión, teleaudición, telefonía y transmisión de datos. Utiliza las banda C (4-6 GHz) y Ku (12-14 GHz) para brindar sus servicios de comunicación fija y la banda L (1.5-1.6 GHz) para servicios de comunicación móvil.

AS



SECRETARÍA DE COMUNICACIONES
Y TRANSPORTES

1.1.2 Sistema de comunicaciones

Banda C:

Frecuencia:	5925 a 6425 MHz a la recepción y 3700 a 4200 MHz a la transmisión
Cobertura:	R1: México y sur de Estados Unidos. R2: México + Centro América + Caribe + Norte de Sudamérica. R3: El resto de América del sur excluyendo Brasil.
Número de transpondedores:	18 canales en total: 12 de 36 MHz y 6 de 72 MHz.
Número de amplificadores (SSPA's):	8 de 72 MHz y 16 de 36 MHz.
PIRE (Potencia de transmisión):	Canales de 72 MHz: 40 dBW y Canales de 36 MHz : 37 dBW
G/T (Figura de mérito):	Canales de 72 MHz: 2.5 dB/K y Canales de 36 MHz: R1 = 2 dB/K, R2 = -0.5 dB/K, y R3 = 1 dB/K

Banda Ku:

Frecuencia:	14 a 14.5 GHz a la recepción y 11.7 a 12.2 GHz a la transmisión
Cobertura:	R4 en México y Sur oeste de Estados Unidos. R5: Ciertas ciudades de Estados Unidos.
Número de transpondedores:	16 de 54 MHz
Número de amplificadores (TWTA's):	20 en total: 16 operando y 4 redundantes.
PIRE:	R4: 47 dBW, R5: 46.4 dBW
G/T (Figura de Mérito):	R4: 2.2 dB/K, y R5: 2.5 dB/K

A fin de limitar la interferencia entre las redes satelitales ubicadas dentro del arco comprendido entre los 103° longitud Oeste y 123° longitud Oeste, el Concesionario deberá realizar los ajustes necesarios para que en los parámetros técnicos y operativos de los enlaces descendentes en la Banda C y Ku, para la posición 114.9° W, se observen las restricciones técnicas incluidas en las Tablas A1, B1 y B2, según corresponda, del "Memorándum de Entendimiento entre la Secretaría de Comunicaciones y Transportes de los Estados Unidos Mexicanos ("México") y el Department of Industry of Canada para la Coordinación de redes satelitales operando en las bandas de frecuencia C y Ku" celebrado el 25 de agosto de 2003, o del instrumento que lo sustituya.



SECRETARÍA DE COMUNICACIONES
Y TRANSPORTES

Banda L:

Frecuencias:	De estación maestra a móviles: 14.248 a 14.265 GHz a la recepción y 1.528 a 1.559 GHz a la transmisión. De estaciones móviles a la maestra: 1.6295 a 1.6605 GHz a la recepción y 11.9515 a 11.9685 GHz a la transmisión.
Cobertura:	México y su mar patrimonial.
Número de canales:	3 sub-bandas
Número de amplificadores (SSPA's):	6 en total: 4 operando y 2 redundantes
PIRE:	45.3 dBW
G/T (Figura de Mérito):	-1.5 dB/K

1.1.3 Sistema de telemetría, comando y rango

Telemetría:	Frecuencia: Flujo 1: 3701.1 MHz y Flujo 2: 3700.6 MHz Capacidad: 256 palabras por trama menor y 32 tramas menores por trama mayor. 1 trama mayor cada 65.5 seg. Polarización: Por antena de plato: horizontal. Por antena omnidireccional: vertical. PIRE: 20.0 dBW por antena de plato.
Comando:	Frecuencia: 5935 MHz por antena de plato y 6415 por antena omnidireccional Capacidad: 768 comandos pulsados y 16 comandos seriales Polarización: Por antena de plato: vertical. Por antena omnidireccional: horizontal
Rango:	Técnica: Rango por transponder Frecuencia: 5943 MHz Precisión: 30 metros



SECRETARÍA DE COMUNICACIONES
Y TRANSPORTES

1.1.4 Sistema de orientación

- Procesador de control de orientación: Administra y procesa la información de todas las unidades para el control autónomo del satélite.
- Rueda de momentos: Proporciona control de la orientación en los tres ejes de referencia del satélite (roll, pitch y yaw)
- Rango de operación: Pitch + Roll : 0.4°
- Giroscopio: Mide la velocidad angular en roll, pitch y yaw.
- Sensor de Sol: Elementos fotovoltaicos de alta confiabilidad
- Sensor de Tierra: Detectores en el infrarrojo

1.1.5 Sistema de control térmico

- Tubos de calor: Distribuyen uniformemente el calor generado desde el interior del satélite
- Calentadores: Mantienen en un nivel preestablecido la temperatura de ciertas unidades
- Sábanas térmicas: Control pasivo de la temperatura de ciertas unidades utilizando cobertores especiales
- Radiadores: 2 radiadores, uno en la cara norte y otro en la cara sur

1.1.6 Sistema eléctrico

- Tecnología: Bus simple regulado
- Eficiencia del arreglo de celdas solares: Alto
- Potencia total de los paneles solares a los 14 años:
 - En solsticio de junio: 3256 W y
 - en equinoccio de septiembre: 3519 W
- Batería: 1 batería de Niquel-Hidrógeno con una capacidad de 160 Amp-hr a los 14 años de vida.
 - La profundidad de descarga máxima permitida es de 70%.
 - El tiempo de recarga de la batería al final de vida es menor a 16 hr.

1.1.7 Sistema de propulsión

- 12 impulsores con un empuje de 22 Newtons con la siguiente distribución:
 - 4 axiales, 4 norte, 2 este y 2 oeste
- Tanques de Helio: 2 tanques de hilado de aluminio con grafito epóxico para soportar una presión máxima de 28,950 kPa y con una capacidad de 43.426 dm^3
- Tanques de propelente: 2 tanques de combustible (Mono-Metil-Hidracina) y 2 de oxidante (Tetróxido de nitrógeno) de titanio soldado para soportar una presión máxima de 1,790 kPa y con una capacidad de 367.89 dm^3



SECRETARÍA DE COMUNICACIONES
Y TRANSPORTES

1.1.8 Parámetros de operación

SOLIDARIDAD 2 (114.9° W)										
BANDA C REGION 1										
			COORDENADAS GEOGRÁFICAS		POLARIZACION VERTICAL/HORIZONTAL			POLARIZACION HORIZONTAL/VERTICAL		
					TRANSPONEDORES AMPLIOS			TRANSPONEDORES ANGOSTOS		
PAÍS		LOCALIDAD	LAT. (° N)	LONG. (° W)	PIRE dBW	G/T dB/K	DFS dBW/m²	PIRE dBW	G/T dB/K	DFS dBW/m²
1	BELICE	CIUDAD DE BELICE	17.50	88.20	42.53	5.23	-93.66	38.75	5.99	-95.99
2	BELICE	ORANGE WALK	18.10	88.55	42.74	5.44	-93.87	39.01	6.88	-95.88
3	BELICE	SAN ANTONIO NUEVO	16.50	89.03	c	5.26	-93.69	38.70	7.30	-95.30
4	BELICE	STANN CREEK	16.98	88.22	42.43	5.13	-93.56	38.81	7.09	-95.09
5	E.U.A	DALLAS, TX	32.78	96.80	37.47	0.17	-88.80	36.80	4.08	-93.08
6	E.U.A	SAN FRANCISCO, CAL	37.77	122.42	37.86	0.56	-88.99	34.66	1.51	-90.51
7	EL SALVADOR	AGUILARES	13.57	89.11	41.07	3.77	-92.20	36.91	6.42	-95.42
8	EL SALVADOR	CD. BARRIOS	13.46	88.16	40.68	3.38	-91.81	36.52	6.12	-95.12
9	EL SALVADOR	CERRO CACHIO	13.90	89.74	41.46	4.16	-92.59	37.34	6.66	-95.66
10	EL SALVADOR	CERRO EL CHULO	13.63	89.19	41.13	3.83	-92.26	36.98	6.47	-95.47
11	EL SALVADOR	CERRO EL FARO	14.02	89.56	41.50	4.20	-92.63	37.39	5.74	-95.74
12	EL SALVADOR	CERRO EL PACAYAL	13.48	88.32	40.75	3.45	-91.88	36.59	6.18	-95.18
13	EL SALVADOR	CERRO EL PICACHO	13.69	89.25	41.19	3.89	-92.32	37.05	6.52	-95.52
14	EL SALVADOR	CERRO VERDE	13.83	89.62	41.38	4.08	-92.51	37.25	6.64	-95.64
15	EL SALVADOR	CHALCHUAPA	13.98	89.68	41.50	4.20	-92.63	37.39	6.73	-95.73
16	EL SALVADOR	CHIQUEMULILLA	14.08	90.38	41.69	4.39	-92.82	37.65	6.79	-95.79
17	EL SALVADOR	COJUTEPEQUE	13.70	88.97	41.12	3.82	-92.25	36.98	6.48	-95.48
18	EL SALVADOR	EL TRANSITO	13.22	88.21	40.51	3.21	-91.84	36.32	5.95	-94.86
19	EL SALVADOR	GUALAN	15.13	89.37	42.09	4.79	-93.22	38.12	7.18	-96.18
20	EL SALVADOR	JOCORO	13.37	88.01	40.56	3.26	-91.69	36.38	6.00	-95.00
21	EL SALVADOR	JUCUAPA	13.31	88.24	40.59	3.29	-91.72	36.41	6.04	-95.04
22	EL SALVADOR	LA PALMA	14.32	89.18	41.59	4.29	-92.72	37.53	6.96	-95.86
23	EL SALVADOR	METAPAN	14.20	89.27	41.54	4.24	-92.67	37.46	6.81	-95.81
24	EL SALVADOR	MIRADOR PLANES DE R.	13.63	89.48	41.21	3.91	-92.34	37.05	6.50	-95.50
25	EL SALVADOR	NUEVA SAN SALVADOR	13.67	89.30	41.18	3.89	-92.32	37.04	6.51	-95.51
26	EL SALVADOR	ROSARIO DE PAZ	13.27	89.63	40.98	3.68	-92.11	36.77	6.27	-95.27
27	EL SALVADOR	SAN MIGUEL	13.48	88.18	40.70	3.40	-91.83	36.54	6.14	-95.14
28	EL SALVADOR	SAN PEDRO NONUALCO	13.37	88.78	40.82	3.52	-91.95	36.64	6.23	-95.23
29	EL SALVADOR	SAN RAFAEL CEDROS	13.58	88.73	40.98	3.66	-92.09	36.81	6.36	-95.36
30	EL SALVADOR	SAN SALVADOR	13.57	89.17	41.16	3.86	-92.29	37.01	6.49	-95.49
31	EL SALVADOR	SANTA ANA	14.00	89.52	41.47	4.17	-92.60	37.37	6.73	-95.73
32	EL SALVADOR	SANTA ROSA	13.37	87.58	40.41	3.11	-91.54	36.20	5.83	-94.83
33	EL SALVADOR	SANTIAGO NONUALCO	13.35	88.78	40.80	3.50	-91.93	36.62	6.21	-95.21
34	EL SALVADOR	SONSONATE	13.72	89.73	41.33	4.03	-92.46	37.19	6.58	-95.58
35	EL SALVADOR	SUCHITO	13.56	89.02	41.03	3.73	-92.16	36.88	6.40	-95.40
36	EL SALVADOR	TACACHICO	14.00	89.34	41.43	4.13	-92.56	37.32	6.71	-95.71
37	EL SALVADOR	ZACATECOLUCA	13.50	88.87	40.94	3.64	-92.07	36.78	6.33	-95.33
38	GUATEMALA	ASUNCION MITA	13.33	89.72	41.04	3.74	-92.17	36.84	6.32	-95.32
39	GUATEMALA	CHICASTENANGO	14.94	91.11	42.28	4.98	-93.41	38.45	7.11	-96.11
40	GUATEMALA	CHIQUEMULA	14.80	89.53	41.96	4.66	-93.09	37.95	7.09	-96.09
41	GUATEMALA	COBAN	15.48	90.32	42.43	5.13	-93.56	38.58	7.30	-96.30
42	GUATEMALA	ESCUINTLA	14.30	90.78	41.88	4.58	-93.01	37.92	6.88	-95.88
43	GUATEMALA	ESQUIPULAS	14.57	89.35	41.79	4.49	-92.92	37.75	6.99	-95.99
44	GUATEMALA	FLORES	16.97	89.83	42.87	5.57	-94.00	39.12	7.34	-96.34
45	GUATEMALA	GUATEMALA CITY	14.63	90.52	42.04	4.74	-93.17	38.10	7.04	-96.04
46	GUATEMALA	JALAPA	14.63	89.97	41.95	4.65	-93.08	37.95	7.04	-96.04
47	GUATEMALA	JATIAPA	14.28	89.90	41.73	4.43	-92.86	37.68	6.89	-95.89
48	GUATEMALA	LA LIBERTAS-PETEN	16.78	90.12	42.87	5.57	-94.00	39.14	7.37	-96.37
49	GUATEMALA	LOS AMATES	15.27	89.10	42.09	4.79	-93.22	38.13	7.19	-96.19



SECRETARÍA DE COMUNICACIONES
Y TRANSPORTES

SOLIDARIDAD 2 (114.9° W)										
BANDA C REGION 1										
			COORDENADAS GEOGRÁFICAS		POLARIZACION VERTICAL/HORIZONTAL			POLARIZACION HORIZONTAL/VERTICAL		
					TRANSPONEDORES AMPLIOS			TRANSPONEDORES ANGOSTOS		
PAÍS	LOCALIDAD		LAT. (° N)	LONG. (° W)	PIRE dBW	G/T dB/K	DFS dBW/m ²	PIRE dBW	G/T dB/K	DFS dBW/m ²
50	GUATEMALA	MATAQUESUITLA	14.51	90.20	41.92	4.62	-93.05	37.93	7.00	-96.00
51	GUATEMALA	MAZATENANGO	14.52	91.50	42.08	4.78	-93.21	38.24	6.89	-95.89
52	GUATEMALA	MELCHOR DE MENCOS	17.01	98.17	42.75	5.45	-93.88	39.45	6.88	-95.88
53	GUATEMALA	POPTUN	16.35	89.43	42.61	5.31	-93.74	38.76	7.36	-96.36
54	GUATEMALA	PROGRESO	17.40	90.80	43.15	5.85	-94.28	39.53	7.30	-96.30
55	GUATEMALA	PUERTO BARRIOS	15.68	88.53	42.11	4.81	-93.24	38.19	7.17	-96.17
56	GUATEMALA	QUEZALTENANGO	14.83	91.50	42.26	4.96	-93.38	38.46	7.02	-96.02
57	GUATEMALA	RETALHULEU	14.52	91.67	42.09	4.79	-93.22	38.27	6.86	-95.66
58	GUATEMALA	SALAMA	15.10	90.27	42.25	4.95	-93.38	38.34	7.21	-96.21
59	GUATEMALA	SANTA ELENA PETEN	16.92	89.89	42.86	5.56	-93.99	39.12	7.35	-96.35
60	GUATEMALA	STA. CRUZ DE QUICHE	15.03	91.13	42.33	5.03	-93.45	38.51	7.13	-96.13
61	GUATEMALA	TECOLUTAN	14.99	89.72	42.10	4.80	-93.23	38.12	7.16	-96.16
62	HONDURAS	CHOLUTCA	13.25	87.17	40.16	2.86	-91.29	35.92	5.54	-94.54
63	HONDURAS	COMAYAGUA	14.50	87.65	41.20	3.90	-92.33	37.16	6.54	-95.54
64	HONDURAS	DANLI	14.03	86.50	40.46	3.16	-91.59	36.27	5.73	-94.73
65	HONDURAS	EL PROGRESO	15.33	87.80	41.69	4.39	-92.82	37.75	6.91	-95.81
66	HONDURAS	LA CEIBA	15.75	86.75	41.45	4.15	-92.58	37.52	6.54	-95.54
67	HONDURAS	NUEVA OCOTEPEQUE	14.40	89.21	41.65	4.35	-92.78	37.59	6.90	-95.90
68	HONDURAS	PTO. CASTILLA	16.01	86.01	41.23	3.93	-92.36	37.30	6.23	-95.23
69	HONDURAS	PTO. CORTEZ	15.83	87.92	41.96	4.66	-93.09	38.05	7.03	-96.03
70	HONDURAS	SAN PEDRO SULA	15.43	88.02	41.82	4.52	-92.95	37.89	7.00	-96.00
71	HONDURAS	SANTA ROSA (DE COPAN)	14.60	88.72	41.74	4.44	-92.87	37.74	6.99	-95.99
72	HONDURAS	SIGUATEPEQUE	14.65	87.80	41.34	4.04	-92.47	37.32	6.67	-95.67
73	HONDURAS	TEGUCIGALPA	14.08	87.23	40.78	3.48	-91.91	36.66	6.14	-95.14
74	HONDURAS	TELA	15.77	87.42	41.74	4.44	-92.87	37.82	6.94	-95.84
75	HONDURAS	TOCOA	15.68	86.05	41.12	3.82	-92.25	37.15	6.19	-95.19
76	HONDURAS	VOLCAN DE CONCHAGUA	13.27	87.85	40.43	3.13	-91.56	36.22	5.87	-94.87
77	MÉXICO	ACAPONETA, NAY.	22.50	105.37	42.52	5.22	-93.65	38.48	8.87	-97.87
78	MÉXICO	ACAPULCO, GRO.	16.85	99.92	41.98	4.68	-93.11	38.88	6.46	-95.46
79	MÉXICO	ACATLAN, PUE.	18.20	98.05	43.28	5.98	-94.41	39.97	7.83	-96.83
80	MÉXICO	AGUA PRIETA, SON.	31.30	109.57	42.13	4.83	-93.26	40.33	5.36	-94.36
81	MÉXICO	AGUASCALIENTES, AGS.	21.88	102.30	43.19	5.89	-94.32	40.07	9.87	-98.87
82	MÉXICO	ALGODONES, BCN	32.69	114.76	41.65	4.35	-92.78	39.15	4.70	-93.70
83	MÉXICO	AMECA, JAL.	20.55	104.03	42.25	4.95	-93.38	39.15	8.65	-97.65
84	MÉXICO	ANTONIO LIZARDO, VER.	19.05	95.97	43.67	6.37	-94.80	40.38	7.82	-96.82
85	MÉXICO	APATZINGAN, MICH.	19.08	102.34	42.26	4.96	-93.39	39.14	8.21	-97.21
86	MÉXICO	ARANDAS, JAL.	20.73	102.33	42.92	5.62	-94.05	39.78	9.35	-98.35
87	MÉXICO	ATLACOMULCO, EDO. M.	19.80	99.88	43.25	5.95	-94.38	40.12	8.98	-97.98
88	MÉXICO	ATOTONILCO, DGO.	24.65	103.70	43.16	5.86	-94.29	40.33	9.83	-98.83
89	MÉXICO	BOJORQUEZ, SIN.	26.13	108.01	42.65	5.35	-93.78	40.01	7.76	-96.76
90	MÉXICO	BOLAÑOS, JAL.	21.80	103.76	42.78	5.48	-93.91	39.72	9.39	-98.39



SECRETARÍA DE COMUNICACIONES
Y TRANSPORTES

SOLIDARIDAD 2 (114.9° W)										
BANDA C REGIÓN 1										
			COORDENADAS GEOGRÁFICAS		POLARIZACION VERTICAL/HORIZONTAL			POLARIZACION HORIZONTAL/VERTICAL		
					TRANSPONEDORES AMPLIOS			TRANSPONEDORES ANGOSTOS		
	PAÍS	LOCALIDAD	LAT. (° N)	LONG. (° W)	PIRE dBW	G/T dB/K	DFS dBW/m²	PIRE dBW	G/T dB/K	DFS dBW/m²
91	MÉXICO	CABO SAN LUCAS, BCS.	22.83	109.92	40.98	3.68	-92.11	37.57	5.79	-94.79
92	MÉXICO	CABORCA, SON.	30.82	112.10	42.27	4.97	-93.40	40.00	5.40	-94.40
93	MÉXICO	CAMARGO, CHIH.	27.67	105.17	42.77	5.47	-93.90	40.52	8.55	-97.55
94	MÉXICO	CAMPECHE, CAMP.	19.85	90.53	43.30	6.00	-94.43	39.78	6.32	-95.32
95	MÉXICO	CANCUN, Q.ROO	21.08	86.77	41.73	4.43	-92.86	38.28	4.25	-93.25
96	MÉXICO	CD.ACUÑA, COAH.	29.32	100.93	41.69	4.39	-92.82	39.86	8.14	-97.14
97	MÉXICO	CD.ALTAMIRANO, GRO.	18.33	100.67	42.47	5.17	-93.60	39.39	7.80	-96.80
98	MÉXICO	CD.CUAUHTEMOC, CHIS.	15.62	92.00	42.71	5.41	-93.84	39.04	7.18	-96.18
99	MÉXICO	CD.DEL CARMEN, CAMP.	18.63	91.83	43.52	6.22	-94.65	40.05	7.04	-96.04
100	MÉXICO	CD.GUZMAN, JAL.	19.70	103.47	42.08	4.78	-93.21	38.98	8.30	-97.30
101	MÉXICO	CD.MANTE, TAMPS.	22.72	98.97	43.67	6.37	-94.80	40.52	10.02	-99.02
102	MÉXICO	CD.OBREGON, SON.	27.98	109.93	42.51	5.21	-93.84	40.07	6.50	-95.50
103	MÉXICO	CD.VALLÉS, SLP.	21.98	99.02	43.70	6.40	-94.83	40.53	9.87	-98.87
104	MÉXICO	CD.VICTORIA, TAMPS.	23.75	99.13	43.53	6.23	-94.68	40.48	10.13	-99.13
105	MÉXICO	CELAYA, GTO.	20.52	100.62	43.26	5.96	-94.39	40.16	9.40	-98.40
106	MÉXICO	CHAMPOTON	19.35	90.72	43.35	6.05	-94.48	39.83	6.61	-95.61
107	MÉXICO	CHARCAS, SLP.	23.13	101.12	43.49	6.19	-94.62	40.43	10.28	-99.28
108	MÉXICO	CHETUMAL, Q.ROO	18.58	88.12	42.62	5.32	-93.76	38.92	6.56	-95.56
109	MÉXICO	CHIHUAHUA, CHIH.	28.63	106.08	42.57	5.27	-93.70	40.54	7.80	-96.80
110	MÉXICO	CHILPANCINGO, GRO.	17.55	99.50	42.53	5.23	-93.66	39.38	7.24	-95.24
111	MÉXICO	CHIHUILA, Q.ROO	21.40	87.30	41.88	4.58	-93.01	38.45	4.07	-93.07
112	MÉXICO	CIUDAD JUAREZ, CHIH.	31.73	106.48	41.61	4.31	-92.74	40.30	5.43	-94.48
113	MÉXICO	COATZACOALCOS, VER.	18.15	94.42	43.63	6.33	-94.76	40.26	7.35	-96.35
114	MÉXICO	COLIMA, COL.	19.23	103.72	41.70	4.40	-92.83	38.64	7.80	-96.80
115	MÉXICO	COMITAN, CHIS.	16.25	92.13	42.99	5.69	-94.12	39.38	7.27	-96.27
116	MÉXICO	CONCEPCION, ZAC.	24.63	101.42	43.35	6.05	-94.48	40.46	10.27	-99.27
117	MÉXICO	CONITACA, SIN.	24.20	106.73	42.59	5.29	-93.72	39.63	8.48	-97.48
118	MÉXICO	CORDOBA, VER.	18.88	96.93	43.59	6.29	-94.72	40.30	8.01	-97.01
119	MÉXICO	COSAMALOAPAN, VER.	18.37	95.80	43.55	6.25	-94.68	40.25	7.54	-96.54
120	MÉXICO	COZUMEL, Q.ROO	20.52	86.92	41.94	4.64	-93.07	38.43	4.85	-93.85
121	MÉXICO	CUERNAVACA, MOR.	18.92	99.25	43.17	5.87	-94.30	39.99	8.39	-97.39
122	MÉXICO	CULIACAN, SIN.	24.80	107.40	42.56	5.26	-93.69	39.68	8.15	-97.15
123	MÉXICO	DURANGO, DGO.	24.03	104.67	43.00	5.70	-94.13	40.10	9.48	-98.48
124	MÉXICO	EL FUERTE, SIN.	26.42	108.65	42.60	5.30	-93.73	39.95	7.38	-96.38
125	MÉXICO	ENSENADA, BCN	31.53	116.62	41.39	4.09	-92.52	38.46	4.74	-93.74
126	MÉXICO	ESMERALDA, COAH.	27.28	103.70	42.81	5.51	-93.94	40.51	9.15	-98.15
127	MÉXICO	ESPITA, YUC.	21.02	88.32	42.44	5.14	-93.57	38.93	4.80	-93.80
128	MÉXICO	FRONTERA, TAB.	18.53	92.63	43.63	6.33	-94.76	40.18	7.18	-96.18
129	MÉXICO	GUACOHIC, CHIH.	26.84	107.08	42.77	5.47	-93.90	40.32	8.11	-97.11
130	MÉXICO	GUADALAJARA, JAL.	20.67	103.33	42.56	5.26	-93.69	39.46	9.01	-98.01
131	MÉXICO	GUANACEVI, DGO.	25.93	105.95	42.89	5.59	-94.02	40.27	8.81	-97.81



SECRETARÍA DE COMUNICACIONES
Y TRANSPORTES

S O L I D A R I D A D - 2 (114.9°W)										
BANDA C - REGION 11										
			COORDENADAS GEOGRÁFICAS		POLARIZACION VERTICAL/HORIZONTAL			POLARIZACION HORIZONTAL/VERTICAL		
					TRANSPONDEDORES AMPLIOS			TRANSPONDEDORES ANGOSTOS		
PAÍS	LOCALIDAD		LAT. (° N)	LONG. (° W)	PIRE dBW	G/T dB/K	DFS dBW/m²	PIRE dBW	G/T dB/K	DFS dBW/m²
132	MÉXICO	GUANAJUATO, GTO.	21.02	101.25	43.25	5.96	-94.38	40.12	9.66	-98.66
133	MÉXICO	GUAYMAS, SON.	27.93	110.90	42.39	5.09	-93.52	39.85	6.12	-95.12
134	MÉXICO	HERMOSILLO, SON.	29.07	110.97	42.42	5.12	-93.55	40.08	5.96	-94.05
135	MÉXICO	HIDALGO PARRAL, CHIH.	26.93	105.67	42.86	5.56	-93.99	40.45	8.87	-97.67
136	MÉXICO	HUAJUAPAN LEON, OAX.	17.80	97.77	43.18	5.88	-94.31	39.87	7.50	-96.50
137	MÉXICO	IGUALA, GRO.	18.35	99.53	42.87	5.57	-94.00	39.73	7.94	-96.94
138	MÉXICO	IRAPUATO, GTO.	20.68	101.47	43.13	5.83	-94.26	39.98	9.47	-98.47
139	MÉXICO	ISLA MUJERES, Q. ROO.	21.20	86.72	41.67	4.37	-92.80	38.23	4.11	-93.11
140	MÉXICO	ISLA SOCORRO	18.75	110.97	36.42	-0.88	-87.55	32.12	1.72	-90.72
141	MÉXICO	IXMIGUILPAN, HGO.	20.48	99.23	43.55	6.25	-94.68	40.38	9.33	-98.33
142	MÉXICO	IXTAPA, GRO.	17.65	101.67	41.75	4.45	-92.88	38.66	8.97	-95.97
143	MÉXICO	IXTLAN, NAY.	21.03	104.37	42.32	5.02	-93.45	39.24	8.77	-97.77
144	MÉXICO	IZAMAL, YUC.	20.93	89.02	42.72	5.42	-93.85	39.19	5.12	-94.12
145	MÉXICO	IZUCAR DE M., PUE.	18.60	98.47	43.31	6.01	-94.44	40.03	8.16	-97.16
146	MÉXICO	JALAPA, VER.	19.53	96.92	43.71	6.41	-94.64	40.43	8.31	-97.31
147	MÉXICO	JALOSTOTITLAN, JAL.	21.20	102.47	43.01	5.71	-94.14	39.88	9.55	-98.55
148	MÉXICO	JALPAN, QRO.	21.23	99.48	43.60	6.30	-94.73	40.45	9.68	-98.68
149	MÉXICO	JESUS CARRANZA, VER.	17.43	95.03	43.39	6.09	-94.52	40.03	7.21	-96.21
150	MÉXICO	LA ASCENSION, N.L.	24.25	99.93	43.42	6.12	-94.55	40.50	10.21	-99.21
151	MÉXICO	LA PAZ, BCS.	24.17	110.30	41.53	4.23	-92.66	38.31	6.01	-95.01
152	MÉXICO	LA PESCA, TAMPS.	23.78	97.78	43.56	6.26	-94.69	40.36	9.73	-98.73
153	MÉXICO	LA PIEDAD, MICH.	20.35	102.00	42.90	5.60	-94.03	39.73	9.22	-98.22
154	MÉXICO	LAZARO CAR., MICH.	17.96	102.18	41.72	4.42	-92.85	38.63	7.20	-96.20
155	MÉXICO	LEON, GTO.	21.17	101.70	43.19	5.89	-94.32	40.04	9.69	-98.69
156	MÉXICO	LERDO, VER.	18.60	95.50	43.62	6.32	-94.75	40.31	7.57	-96.57
157	MÉXICO	LERMA, CAMP.	19.83	90.53	43.30	6.00	-94.43	39.78	6.33	-95.33
158	MÉXICO	LINARES, N.L.	24.87	99.57	43.29	5.99	-94.42	40.44	10.10	-99.10
159	MÉXICO	LOMA BONITA, VER.	18.12	95.88	43.48	6.18	-94.61	40.18	7.46	-96.46
160	MÉXICO	LORETO, BCS.	26.02	111.35	41.85	4.65	-93.08	38.97	5.76	-94.76
161	MÉXICO	LOS MOCHIS, SIN.	25.75	108.88	42.45	5.15	-93.58	39.66	7.26	-96.26
162	MÉXICO	MADERA, CHIH.	25.20	108.12	42.53	5.23	-93.68	40.54	6.81	-95.81
163	MÉXICO	MANZANILLO, COL.	19.05	104.33	41.28	3.98	-92.41	38.23	7.33	-96.33
164	MÉXICO	MATAMOROS, TAMPS.	25.88	97.50	42.82	5.52	-93.95	39.88	9.23	-98.23
165	MÉXICO	MATEHUALA, SLP.	23.65	100.65	43.49	6.19	-94.62	40.51	10.30	-99.30
166	MÉXICO	MATIAS ROMERO, OAX.	18.88	95.03	43.22	5.92	-94.35	39.83	7.04	-96.04
167	MÉXICO	MAZATLAN, SIN.	23.22	106.42	42.43	5.13	-93.56	39.34	8.48	-97.48
168	MÉXICO	MERIDA, YUC.	20.97	89.62	42.91	5.61	-94.04	39.38	5.28	-94.28
169	MÉXICO	MEXICALI, BCN.	32.67	115.48	41.53	4.23	-92.66	38.98	4.70	-93.70
170	MÉXICO	MEXICO, D.F.	19.40	99.15	43.34	6.04	-94.47	40.15	8.72	-97.72
171	MÉXICO	MIHUATLAN, OAX.	15.33	96.60	42.72	5.42	-93.85	39.41	6.48	-95.48
172	MÉXICO	MONCLOVA, COAH.	26.90	101.42	42.81	5.51	-93.94	40.35	9.61	-98.61



SECRETARÍA DE COMUNICACIONES
Y TRANSPORTES

SOLIDARIDAD 2 (114.9° W)										
BANDA C REGIÓN III										
			COORDENADAS GEOGRÁFICAS		POLARIZACION VERTICAL/HORIZONTAL			POLARIZACION HORIZONTAL/VERTICAL		
					TRANSPONEDORES AMPLIOS			TRANSPONEDORES ANGOSTOS		
PAÍS	LOCALIDAD		LAT. (° N)	LONG. (° W)	PIRE dBW	G/T dB/K	DFS dBW/m ²	PIRE dBW	G/T dB/K	DFS dBW/m ²
173	MÉXICO	MONTERREY, N.L.	25.67	100.32	43.12	5.82	-94.25	40.41	10.01	-99.01
174	MÉXICO	MORELIA, MICH.	19.70	101.12	42.92	5.62	-94.05	39.79	8.88	-97.88
175	MÉXICO	NACÓZARI, SON.	30.40	109.65	42.33	5.03	-93.46	40.37	5.82	-94.82
176	MÉXICO	NARANJOS, VER.	21.35	97.88	43.86	6.56	-94.99	40.54	9.38	-98.36
177	MÉXICO	NOGALES, SON.	31.33	110.93	42.16	4.86	-93.29	40.19	5.23	-94.23
178	MÉXICO	NUEVO LAREDO, TAMPS.	27.50	99.52	42.33	5.03	-93.46	40.00	9.14	-98.14
179	MÉXICO	NVO. CASAS GDES., CHIH.	30.42	107.52	42.26	4.98	-93.39	40.55	6.21	-95.21
180	MÉXICO	OAXACA, OAX.	17.05	96.72	43.02	5.72	-94.15	39.73	6.93	-95.93
181	MÉXICO	OCOTLAN, JAL.	20.35	102.77	42.64	5.34	-93.77	39.52	9.01	-98.01
182	MÉXICO	OJINAGA, CHIH.	29.57	104.42	42.21	4.91	-93.34	40.41	7.63	-96.63
183	MÉXICO	ORIENTAL, PUE.	19.37	97.62	43.66	6.36	-94.79	40.34	8.48	-97.48
184	MÉXICO	ORIZABA, VER.	18.85	97.10	43.58	6.28	-94.71	40.28	8.04	-97.04
185	MÉXICO	PACHUCA, HGO.	20.12	98.73	43.60	6.30	-94.73	40.36	9.11	-98.11
186	MÉXICO	PIEDRAS NEGRAS, COAH.	28.70	100.52	41.94	4.64	-93.07	39.91	8.56	-97.56
187	MÉXICO	PIJILIAN, CHIS.	15.70	93.23	42.85	5.55	-93.98	39.24	7.02	-96.02
188	MÉXICO	PINOTEPA NAL., OAX.	16.32	98.02	42.43	5.13	-93.56	39.12	6.27	-95.27
189	MÉXICO	POZA RICA, VER.	20.55	97.45	43.83	6.53	-94.96	40.52	8.98	-97.98
190	MÉXICO	PTO. ANGEL, OAX.	15.67	96.48	42.40	5.10	-93.53	39.05	6.03	-95.03
191	MÉXICO	PTO. ESCONDIDO, OAX.	15.80	96.95	42.37	5.07	-93.50	39.05	6.00	-95.00
192	MÉXICO	PTO. MADERO, CHIS.	14.73	92.42	42.27	4.97	-93.40	38.54	6.82	-95.82
193	MÉXICO	PTO. PEÑASCO	31.33	113.55	42.05	4.75	-93.18	39.54	5.12	-94.12
194	MÉXICO	PTO. PROGRESO, YUC.	21.20	89.60	42.86	5.56	-93.99	39.33	5.08	-94.08
195	MÉXICO	PTO. VALLARTA, JAL.	20.82	105.25	41.80	4.50	-92.93	38.68	8.06	-97.06
196	MÉXICO	PUEBLA, PUE.	19.05	98.20	43.50	6.20	-94.63	40.20	8.43	-97.43
197	MÉXICO	PUERTO CORTES, BCS.	24.78	111.91	41.33	4.03	-92.46	37.98	5.06	-94.06
198	MÉXICO	QUERETARO, QRO.	20.60	100.38	43.32	5.02	-94.45	40.22	9.44	-98.44
199	MÉXICO	REYNOSA, TAMPS.	26.12	98.30	42.79	5.49	-93.92	40.03	9.46	-98.46
200	MÉXICO	RIO GRANDE, ZAC.	23.83	103.03	43.26	5.96	-94.39	40.29	10.04	-99.04
201	MÉXICO	RODEO, DGO.	25.18	104.57	43.06	5.76	-94.19	40.32	9.49	-98.49
202	MÉXICO	ROSARITO, BCN.	28.63	114.07	41.89	4.59	-93.02	38.96	5.05	-94.05
203	MÉXICO	SABINAS HIDALGO, N.L.	26.50	100.17	42.84	5.54	-93.97	40.29	9.71	-98.71
204	MÉXICO	SALINA CRUZ, OAX.	16.17	95.20	42.91	5.61	-94.04	39.49	6.72	-95.72
205	MÉXICO	SALTILLO, COAH.	25.42	101.02	43.21	5.91	-94.34	40.45	10.13	-99.13
206	MÉXICO	SAN ANDRÉS T., VER.	18.45	95.22	43.61	8.31	-94.74	40.29	7.48	-96.48
207	MÉXICO	SAN BARTOLO Y., OAX.	16.46	95.97	42.89	5.59	-94.02	39.56	6.68	-95.68
208	MÉXICO	SAN BLAS, NAY.	21.52	105.27	42.21	4.91	-93.34	39.11	8.55	-97.55
209	MÉXICO	SAN FELIPE, BCN.	31.00	114.87	41.86	4.55	-92.98	39.15	5.00	-94.00
210	MÉXICO	SAN FERNANDO, TAMPS.	24.85	98.17	43.25	5.95	-94.38	40.24	9.77	-98.77
211	MÉXICO	SAN JOSE, BCS.	27.54	114.48	41.53	4.23	-92.66	38.34	4.61	-93.61
212	MÉXICO	SAN JUAN D.S., SLP.	23.35	102.03	43.39	6.09	-94.52	40.34	10.22	-99.22
213	MÉXICO	SAN LUIS POTOSÍ, SLP.	22.15	100.98	43.46	6.16	-94.59	40.38	10.09	-99.09



SECRETARÍA DE COMUNICACIONES
Y TRANSPORTES

SOLIDARIDAD 2 (114.9°W) BANDA C REGION 1										
			COORDENADAS GEOGRÁFICAS		POLARIZACION VERTICAL/HORIZONTAL			POLARIZACION HORIZONTAL/VERTICAL		
					TRANSPONDEDORES AMPLIOS			TRANSPONDEDORES ANGOSTOS		
PAÍS	LOCALIDAD		LAT. (° N)	LONG. (° W)	PIRE dBW	G/T dB/K	DFS dBW/m²	PIRE dBW	G/T dB/K	DFS dBW/m²
214	MÉXICO	SAN QUINTIN, BCN.	30.48	115.95	41.57	4.27	-92.70	38.66	4.81	-93.81
215	MÉXICO	SANTIAGO P., DGO.	25.05	105.42	42.95	5.65	-94.08	40.19	9.16	-98.16
216	MÉXICO	SN. JUAN D. RIO, QRO.	20.48	100.00	43.38	6.08	-94.51	40.26	9.37	-98.37
217	MÉXICO	SN. JUAN DE LOS LAGOS, JAL.	21.25	102.23	43.08	5.78	-94.21	39.94	9.63	-98.63
218	MÉXICO	SN. LUIS DE LA PAZ, GTO.	21.30	100.52	43.42	6.12	-94.55	40.33	9.77	-98.77
219	MÉXICO	STA. ELENA, COAH.	27.87	102.99	42.60	5.30	-93.73	40.43	8.97	-97.97
220	MÉXICO	STA. ROSALIA, BCS	27.32	112.28	42.10	4.80	-93.23	39.23	5.54	-94.54
221	MÉXICO	TAMPICO, TAMPS.	22.22	97.85	43.81	6.51	-94.94	40.52	9.63	-98.63
222	MÉXICO	TAPACHULA, CHIS.	14.90	92.28	42.36	5.06	-93.49	38.64	6.91	-95.91
223	MÉXICO	TECATE, BCN	32.57	116.63	41.29	3.99	-92.42	38.50	4.53	-93.63
224	MÉXICO	TECOLOTLAN, JAL.	20.18	104.07	42.06	4.76	-93.19	38.96	8.38	-97.38
225	MÉXICO	TEHUACAN, PUE.	18.45	97.38	43.45	6.15	-94.58	40.14	7.88	-96.88
226	MÉXICO	TEMPOAL, VER.	21.78	98.45	43.78	6.48	-94.91	40.53	9.71	-98.71
227	MÉXICO	TENOSIQUE, TAB.	17.48	91.43	43.27	5.97	-94.40	39.71	7.28	-96.28
228	MÉXICO	TEPIC, NAY.	21.50	104.90	42.32	5.02	-93.45	39.25	8.75	-97.75
229	MÉXICO	TIJUANA, BCN	32.37	117.02	41.24	3.94	-92.37	38.31	4.64	-93.64
230	MÉXICO	TIZIMIN, YUC.	21.15	88.15	42.34	5.04	-93.47	38.84	4.62	-93.62
231	MÉXICO	TLAPA, GRO.	17.55	98.55	42.88	5.58	-94.01	39.62	7.34	-96.34
232	MÉXICO	TLAXCALA, TLAX.	19.32	98.23	43.56	6.26	-94.89	40.26	8.60	-97.60
233	MÉXICO	TLAXIACO, OAX.	17.27	97.68	42.97	5.67	-94.10	39.67	7.09	-96.09
234	MÉXICO	TOLIMAN, QRO.	20.90	99.93	43.47	6.17	-94.60	40.36	9.57	-96.57
235	MÉXICO	TOLUCA, EDO.M.	19.28	99.67	43.16	5.86	-94.29	40.02	8.63	-97.63
236	MÉXICO	TONALA, CHIS.	16.07	93.75	43.02	5.72	-94.15	39.47	7.03	-96.03
237	MÉXICO	TORREON, COAH.	25.55	103.43	43.12	5.82	-94.25	40.44	9.79	-98.79
238	MÉXICO	TULA, HGO.	20.10	99.32	43.46	6.16	-94.59	40.29	9.14	-98.14
239	MÉXICO	TULA, TAMPS.	23.00	99.72	43.58	6.28	-94.71	40.53	10.18	-99.18
240	MÉXICO	TUXPAN, VER.	20.95	97.40	43.86	6.56	-94.99	40.54	9.11	-98.11
241	MÉXICO	TUXTEPEC, OAX.	18.10	96.12	43.45	6.15	-94.58	40.16	7.48	-96.48
242	MÉXICO	TUXTLA GUTIERREZ, CHIS.	16.75	93.12	43.27	5.97	-94.40	39.73	7.25	-96.25
243	MÉXICO	URUAPAN, MICH.	19.42	101.97	42.56	5.26	-93.69	39.41	8.58	-97.58
244	MÉXICO	VALLADOLID, YUC.	20.68	88.20	42.46	5.16	-93.59	38.94	5.08	-94.08
245	MÉXICO	VALPARAISO, ZAC.	22.77	103.57	43.04	5.74	-94.17	40.03	9.75	-98.75
246	MÉXICO	VERACRUZ, VER.	19.20	96.13	43.68	6.38	-94.81	40.40	7.92	-96.92
247	MÉXICO	VILLAHERMOSA, TAB.	17.98	92.92	43.58	6.28	-94.71	40.11	7.27	-96.27
248	MÉXICO	YUCALTEPEN, YUC.	21.28	89.67	42.85	5.56	-93.99	39.34	5.04	-94.04
249	MÉXICO	ZACATECAS, ZAC.	22.78	102.58	43.26	5.96	-94.39	40.19	10.04	-99.04
250	MÉXICO	ZACATEPEC, OAX.	17.22	95.85	43.21	5.91	-94.34	39.89	7.08	-96.08
251	MÉXICO	ZACATLAN, PUE.	19.93	97.97	43.72	6.42	-94.85	40.40	8.88	-97.88
252	MÉXICO	ZACUALTIPAN, HGO.	20.65	98.60	43.70	6.40	-94.83	40.45	9.34	-98.34
253	MÉXICO	ZAMORA, MICH.	19.98	102.27	42.69	5.39	-93.82	39.52	8.92	-97.92
254	MÉXICO	ZIHUATANEJO, SIN	17.63	101.55	41.78	4.48	-92.91	38.70	5.97	-95.97



SECRETARÍA DE COMUNICACIONES
Y TRANSPORTES

SOLIDARIDAD 2 (114.9° W)							
BANDA C REGION 2							
			COORDENADAS GEOGRÁFICAS		POLARIZACION VERTICAL/HORIZONTAL		
					TRANSPONEDORES ANGOSTOS		
	PAÍS	LOCALIDAD	LAT. (° N)	LONG. (° W)	PIRE dBW	G/T dB/K	DFS dBW/m²
1	BAHAMAS	ISLAS NASSAU	25.03	77.40	38.43	4.51	-93.85
2	BELICE	CIUDAD DE BELICE	17.50	88.20	38.89	3.70	-93.04
3	BELICE	ORANGE WALK	18.10	88.55	38.87	3.42	-92.76
4	BELICE	SAN ANTONIO NUEVO	16.50	89.03	38.57	4.24	-93.58
5	BELICE	STANN CREEK	16.98	88.22	38.81	3.92	-93.26
6	COLOMBIA	ARICA	2.06	71.47	37.85	3.57	-92.91
7	COLOMBIA	BARRANQUILLA	11.17	74.83	39.26	4.93	-94.27
8	COLOMBIA	BOGOTA	4.63	75.07	38.60	6.50	-95.84
9	COLOMBIA	BUCARAMANGA	7.13	73.17	39.21	7.04	-96.38
10	COLOMBIA	BUENAVENTURA	4.00	77.00	38.07	5.86	-95.20
11	COLOMBIA	CALI	3.40	76.50	37.97	5.41	-94.75
12	COLOMBIA	CARTAGENA	10.40	75.55	39.19	5.48	-94.82
13	COLOMBIA	CUCUTA	7.92	72.52	39.28	6.93	-96.27
14	COLOMBIA	FACATATIVA	4.85	74.35	38.72	6.66	-96.00
15	COLOMBIA	FLORENCIA	1.61	75.60	37.22	3.14	-92.48
16	COLOMBIA	IBAGU	4.42	75.33	38.52	6.35	-95.69
17	COLOMBIA	LERIDA1	0.17	70.70	36.64	0.27	-89.61
18	COLOMBIA	LETICIA	-4.21	69.95	30.90	-12.46	-76.88
19	COLOMBIA	MANIZALES	5.05	75.53	38.65	6.66	-96.00
20	COLOMBIA	MEDELLIN	6.25	75.60	38.86	6.98	-96.32
21	COLOMBIA	PALERMO	0.40	73.47	36.63	0.90	-90.24
22	COLOMBIA	PEREIRA	4.78	75.77	38.56	6.51	-95.85
23	COLOMBIA	PTO LEGUIZAMO	-0.15	74.82	36.00	-0.26	-89.08
24	COLOMBIA	PTO UMBRIA	0.87	76.55	36.58	1.71	-91.05
25	COLOMBIA	PTO.ASIS	0.50	76.50	36.32	0.98	-90.32
26	COLOMBIA	SAN JOSE	4.16	69.93	38.72	5.55	-94.89
27	COLOMBIA	TUMACO	1.82	78.77	36.52	2.68	-92.02
28	COLOMBIA	TUMACO	1.82	78.77	36.52	2.68	-92.02
29	COLOMBIA	TUQUERRES	1.08	77.60	36.47	1.89	-91.23
30	COSTA RICA	SAN JOSE	9.98	84.07	36.91	2.83	-92.17
31	COSTA RICA	SAN JOSE	9.98	84.07	36.91	2.83	-92.17
32	COSTA RICA	ALAJUELA	10.00	84.20	36.87	2.79	-92.13
33	COSTA RICA	ALAJUELA	10.00	84.20	36.87	2.79	-92.13
34	COSTA RICA	CARTAGO	10.00	83.87	36.99	2.89	-92.23
35	COSTA RICA	CARTAGO	10.00	83.87	36.99	2.89	-92.23
36	COSTA RICA	COLORADO	10.77	83.58	37.46	2.80	-92.14
37	COSTA RICA	COLORADO	10.77	83.58	37.46	2.80	-92.14
38	COSTA RICA	HEREDIA	10.00	84.13	36.89	2.81	-92.15
39	COSTA RICA	HEREDIA	10.00	84.13	36.89	2.81	-92.15
40	COSTA RICA	LIBERIA	10.65	85.47	36.84	2.54	-91.88
41	COSTA RICA	LIBERIA	10.65	85.47	36.84	2.54	-91.88
42	COSTA RICA	LIMON	10.00	83.02	37.31	3.18	-92.52
43	COSTA RICA	LIMON	10.00	83.02	37.31	3.18	-92.52
44	COSTA RICA	PLATANILLO	8.90	83.15	36.81	3.53	-92.87



SECRETARÍA DE COMUNICACIONES
Y TRANSPORTES

SOLIDARIDAD 22 (114.9° W) BANDA C REGION 2							
			COORDENADAS GEOGRÁFICAS		POLARIZACION VERTICAL/HORIZONTAL		
					TRANSPONEDORES ANGOSTOS		
PAÍS		LOCALIDAD	LAT. (° N)	LONG. (° W)	PIRE dBW	G/T dB/K	DFS dBW/m²
45	COSTA RICA	PLATANILLO	8.90	83.15	36.81	3.53	-92.87
46	COSTA RICA	PTO. LIMON	10.00	83.00	37.32	3.19	-92.53
47	COSTA RICA	PTO. LIMON	10.00	83.00	37.32	3.19	-92.53
48	COSTA RICA	PUNTARENAS	10.00	84.83	36.64	2.59	-91.93
49	COSTA RICA	PUNTARENAS	10.00	84.83	36.64	2.59	-91.93
50	COSTA RICA	SANTA ROSA	10.84	85.54	36.94	2.59	-91.93
51	COSTA RICA	SANTA ROSA	10.84	85.54	36.94	2.59	-91.93
52	CUBA	CAMAGÜEY	21.42	77.92	39.47	4.72	-94.06
53	CUBA	CIENFUEGOS	22.17	80.45	39.24	4.29	-93.63
54	CUBA	GUANTANAMO	19.98	75.17	39.50	4.00	-93.34
55	CUBA	HAVANA	23.12	82.42	38.86	3.12	-92.46
56	CUBA	HOLGUIN	20.90	76.25	39.50	4.49	-93.83
57	CUBA	LAS TUNAS	20.97	76.98	39.52	4.54	-93.88
58	CUBA	MATANZAS	23.07	81.58	38.93	3.70	-93.04
59	CUBA	PINAR DEL RIO	22.40	83.70	38.94	2.55	-91.89
60	CUBA	SANTA CLARA	22.42	79.97	39.21	4.46	-93.80
61	CUBA	SANTIAGO	20.00	75.82	39.56	3.98	-93.32
62	E.U.A.	DALLAS, TX	32.78	96.80	35.72	1.21	-90.55
63	E.U.A.	SAN FRANCISCO, CAL	37.77	122.42	35.05	-1.93	-87.41
64	E.U.A.	ALBUQUERQUE, NM	35.08	106.63	39.20	-3.22	-86.12
65	E.U.A.	CARSON CITY	39.18	119.77	35.40	-2.92	-86.42
66	E.U.A.	DALLAS	32.78	96.80	35.72	1.21	-90.55
67	E.U.A.	DENVER	39.74	104.98	35.11	-11.84	-77.50
68	E.U.A.	LAS VEGAS	36.18	115.14	38.64	-1.06	-88.28
69	E.U.A.	LOS ANGELES, CA	34.00	118.25	38.39	0.88	-90.22
70	E.U.A.	MIAMI	25.77	80.20	37.88	2.92	-92.26
71	E.U.A.	MIDLAND, TX	32.00	102.15	39.04	1.28	-90.62
72	E.U.A.	SALT LAKE	40.76	111.89	35.50	-9.96	-79.38
73	E.U.A.	SAN DIEGO, CAL	32.75	117.17	39.01	1.49	-90.83
74	E.U.A.	SAN FRANCISCO	37.77	122.42	35.05	-1.93	-87.41
75	E.U.A.	TAMPA	27.97	82.45	36.20	0.39	-89.73
76	EL SALVADOR	AGUILARES	13.57	89.11	37.43	4.23	-93.57
77	EL SALVADOR	CD. BARRIOS	13.46	88.16	37.60	4.05	-93.39
78	EL SALVADOR	CERRO CACHIO	13.90	89.74	37.41	4.39	-93.73
79	EL SALVADOR	CERRO EL CHULO	13.63	89.19	37.44	4.26	-93.60
80	EL SALVADOR	CERRO EL FARO	14.02	89.56	37.54	4.42	-93.76
81	EL SALVADOR	CERRO EL PACAYAL	13.48	88.32	37.58	4.08	-93.42
82	EL SALVADOR	CERRO EL PICACHO	13.69	89.25	37.45	4.29	-93.63
83	EL SALVADOR	CERRO VERDE	13.83	89.62	37.42	4.37	-93.71
84	EL SALVADOR	CHALCHUAPA	13.98	89.68	37.48	4.41	-93.75
85	EL SALVADOR	CHIQUEMULILLA	14.08	90.38	37.27	4.37	-93.71
86	EL SALVADOR	COJUTEPEQUE	13.70	88.97	37.54	4.25	-93.59
87	EL SALVADOR	EL TRANSITO	13.22	88.21	37.46	3.99	-93.33
88	EL SALVADOR	GUALAN	15.13	89.37	38.09	4.51	-93.85



SECRETARÍA DE COMUNICACIONES
Y TRANSPORTES

0031

SOLIDARIDAD 2 (114.9° W)							
BANDA C REGION 2							
			COORDENADAS GEOGRÁFICAS		POLARIZACION VERTICAL/HORIZONTAL		
					TRANSPONEDORES ANGOSTOS		
PAÍS	LOCALIDAD		LAT. (° N)	LONG. (° W)	PIRE dBW	G/T dB/K	DFS dBW/m²
89	EL SALVADOR	JOCORO	13.37	88.01	37.58	4.00	-93.34
90	EL SALVADOR	JUCUAPA	13.31	88.24	37.50	4.02	-93.36
91	EL SALVADOR	LA PALMA	14.32	89.18	37.80	4.44	-93.78
92	EL SALVADOR	METAPAN	14.20	89.27	37.71	4.43	-93.77
93	EL SALVADOR	MIRADOR PLANES DE R.	13.63	89.48	37.35	4.30	-93.64
94	EL SALVADOR	NUEVA SAN SALVADOR	13.67	89.30	37.43	4.29	-93.63
95	EL SALVADOR	ROSARIO DE PAZ	13.27	89.63	37.09	4.16	-93.50
96	EL SALVADOR	SAN MIGUEL	13.48	88.18	37.61	4.06	-93.40
97	EL SALVADOR	SAN PEDRO NONUALCO	13.37	88.78	37.40	4.12	-93.46
98	EL SALVADOR	SAN RAFAEL CEDROS	13.58	88.73	37.54	4.18	-93.52
99	EL SALVADOR	SAN SALVADOR	13.67	89.17	37.47	4.28	-93.62
100	EL SALVADOR	SANTA ANA	14.00	89.52	37.54	4.41	-93.75
101	EL SALVADOR	SANTA ROSA	13.37	87.58	37.67	3.92	-93.26
102	EL SALVADOR	SATIAGO NONUALCO	13.35	88.78	37.39	4.11	-93.45
103	EL SALVADOR	SONSONATE	13.72	89.73	37.32	4.34	-93.68
104	EL SALVADOR	SUCHITO	13.56	89.02	37.45	4.22	-93.56
105	EL SALVADOR	TACACHICO	14.00	89.34	37.59	4.39	-93.73
106	EL SALVADOR	ZACATECOLUCA	13.50	88.87	37.46	4.18	-93.52
107	GRENADA	SAINT GEORGE'S	12.07	61.73	37.45	3.83	-93.17
108	GUATEMALA	ASUNCION MITA	13.33	89.72	37.10	4.19	-93.53
109	GUATEMALA	CHICASTENANGO	14.94	91.11	37.44	4.42	-93.78
110	GUATEMALA	CHIQUMULA	14.80	89.53	37.91	4.52	-93.86
111	GUATEMALA	COBAN	15.48	90.32	37.92	4.42	-93.76
112	GUATEMALA	ESCUINTLA	14.30	90.78	37.23	4.36	-93.70
113	GUATEMALA	ESQUIPULAS	14.57	89.35	37.86	4.49	-93.83
114	GUATEMALA	FLORES	16.97	89.83	38.46	4.01	-93.35
115	GUATEMALA	GUATEMALA CITY	14.63	90.52	37.50	4.43	-93.77
116	GUATEMALA	JALAPA	14.63	89.97	37.70	4.49	-93.83
117	GUATEMALA	JATIAPA	14.28	89.90	37.55	4.46	-93.80
118	GUATEMALA	LA LIBERTAS-PETEN	16.78	90.12	38.35	4.08	-93.40
119	GUATEMALA	LOS AMATES	15.27	89.10	38.21	4.47	-93.81
120	GUATEMALA	MATAQUESCUITLA	14.51	90.20	37.56	4.46	-93.80
121	GUATEMALA	MAZATENANGO	14.52	91.50	37.11	4.39	-93.73
122	GUATEMALA	MELCHOR DE MENCOS	17.01	98.17	36.44	3.35	-92.69
123	GUATEMALA	POPTUN	16.35	89.43	38.44	4.30	-93.64
124	GUATEMALA	PROGRESO	17.40	90.80	38.28	3.79	-93.13
125	GUATEMALA	PUERTO BARRIOS	15.68	88.53	38.45	4.32	-93.66
126	GUATEMALA	QUEZALTENANGO	14.83	91.50	37.27	4.43	-93.77
127	GUATEMALA	RETALHULEU	14.52	91.67	37.06	4.39	-93.73
128	GUATEMALA	SALAMA	15.10	90.27	37.79	4.47	-93.81
129	GUATEMALA	SANTA ELENA PETEN	16.92	89.89	38.44	4.02	-93.36
130	GUATEMALA	STA. CRUZ DE QUICHE	15.03	91.13	37.48	4.43	-93.77
131	GUATEMALA	TECOLUTAN	14.99	89.72	37.93	4.52	-93.86
132	GUYANA	GEORGETOWN	5.80	58.16	37.22	2.88	-92.22



SECRETARÍA DE COMUNICACIONES
Y TRANSPORTES

SOLIDARIDAD 2 (114.9° W)							
BANDA C-2 REGION 2							
		COORDENADAS GEOGRÁFICAS	POLARIZACION VERTICAL/HORIZONTAL				
			TRANSPONEDORES ANGOSTOS				
PAÍS	LOCALIDAD	LAT. (° N)	LONG. (° W)	PIRE dBW	G/T dB/K	DFS dBW/m ²	
133	GUYANA FRANCESA	CAYENA	4.93	52.33	35.30	0.01	-89.35
134	HAITI	PTO. PRINCIPE	18.53	72.33	39.25	3.01	-92.35
135	HONDURAS	CHOLUTECA	13.25	87.17	37.69	3.80	-93.14
136	HONDURAS	COMAYAGUA	14.50	87.65	38.20	4.16	-93.50
137	HONDURAS	DANLI	14.03	86.50	38.24	3.83	-93.17
138	HONDURAS	EL PROGRESO	15.33	87.80	38.47	4.21	-93.55
139	HONDURAS	LA CEIBA	15.75	86.75	38.74	4.00	-93.34
140	HONDURAS	NUEVA OCOTEPEQUE	14.40	89.21	37.82	4.45	-93.79
141	HONDURAS	PTO. CASTILLA	16.01	86.01	38.95	3.77	-93.11
142	HONDURAS	PTO. CORTEZ	15.83	87.92	38.60	4.17	-93.51
143	HONDURAS	SAN PEDRO SULA	15.43	88.02	38.47	4.24	-93.58
144	HONDURAS	SANTA ROSA (DE COPAN)	14.80	88.72	38.12	4.40	-93.74
145	HONDURAS	SIGUATEPEQUE	14.65	87.80	38.23	4.20	-93.54
146	HONDURAS	TEGUCIGALPA	14.08	87.23	38.08	4.03	-93.37
147	HONDURAS	TELA	15.77	87.42	38.65	4.11	-93.45
148	HONDURAS	TOCOA	15.68	86.05	38.87	3.80	-93.14
149	HONDURAS	VOLCAN DE CONCHAGUA	13.27	87.85	37.56	3.94	-93.28
150	I. BARB.	BRIDGESTON	13.58	59.62	36.57	2.88	-92.22
151	I. VIRGENES	ST. CROIX	17.80	64.80	37.59	1.87	-91.21
152	I. VIRGENES	ST. THOMAS	18.30	65.00	37.64	1.85	-91.19
153	MARTINICA	FORT DE FRANCE	14.60	61.08	36.82	2.63	-91.97
154	MEX.	ACAPONETA,NAY.	22.50	105.37	38.69	5.64	-94.98
155	MEX.	ACAPULCO,GRO.	16.85	99.92	35.88	2.91	-92.25
156	MEX.	ACATLAN,PUE.	18.20	98.05	37.00	4.15	-93.49
157	MEX.	AGUA PRIETA,SON.	31.30	109.57	40.81	1.35	-90.69
158	MEX.	AGUASCALIENTES,AGS.	21.88	102.30	38.32	6.51	-95.85
159	MEX.	ALGODONES, BCN	32.69	114.76	39.89	1.26	-90.60
160	MEX.	AMECA,JAL.	20.55	104.03	37.54	5.34	-94.68
161	MEX.	ANTONIO LIZARDO, VER.	19.05	95.97	37.54	4.10	-93.44
162	MEX.	APATZINGAN,MICH.	19.08	102.34	36.85	4.76	-94.10
163	MEX.	ARANDAS,JAL.	20.73	102.33	37.76	5.96	-95.30
164	MEX.	ATLACOMULCO,EDO.M.	19.80	99.88	37.38	5.43	-94.77
165	MEX.	ATOTONILCO,DGO.	24.65	103.70	39.52	6.45	-95.79
166	MEX.	BOJORQUEZ,SIN.	26.13	108.01	40.27	4.48	-93.82
167	MEX.	BOLAÑOS,JAL.	21.80	103.76	38.27	6.07	-95.41
168	MEX.	CABO SAN LUCAS,BCS	22.83	109.92	38.05	2.63	-91.97
169	MEX.	CABORCA,SON.	30.62	112.10	40.65	1.81	-91.15
170	MEX.	CAMARGO,CHIH.	27.67	105.17	40.45	4.80	-94.14
171	MEX.	CAMPECHE,CAMP.	19.85	90.53	38.45	2.23	-91.57
172	MEX.	CANCUN,Q.ROO	21.08	86.77	38.86	1.78	-91.12
173	MEX.	CD ACUÑA,COAH	29.32	100.93	39.19	4.49	-93.83
174	MEX.	CD ALTAMIRANO,GRO.	18.33	100.67	36.62	4.28	-93.62
175	MEX.	CD CUAUHTEMOC,CHIS.	15.62	92.00	37.48	4.46	-93.80
176	MEX.	CD DEL CARMEN,CAMP	18.63	91.83	38.23	3.32	-92.66



SECRETARÍA DE COMUNICACIONES
Y TRANSPORTES

SOLIDARIDAD 2 (114.9° W)							
BANDA C - REGIÓN 2							
			COORDENADAS GEOGRÁFICAS		POLARIZACION VERTICAL/HORIZONTAL		
					TRANSPONEDORES ANGOSTOS		
PAÍS	LOCALIDAD		LAT. (° N)	LONG. (° W)	PIRE dBW	G/T dB/K	DFS dBW/m²
177	MEX.	CD.GUZMAN,JAL.	19.70	103.47	37.03	4.95	-94.29
178	MEX.	CD.MANTE,TAMPS.	22.72	98.97	38.25	6.57	-95.91
179	MEX.	CD.OBREGON,SON.	27.98	109.93	40.69	2.97	-92.31
180	MEX.	CD.VALLERES,SLP.	21.98	99.02	38.08	6.37	-95.71
181	MEX.	CD.VICTORIA,TAMPS.	23.75	99.13	38.48	6.74	-96.08
182	MEX.	CELAYA,GTO.	20.52	100.62	37.69	5.93	-95.27
183	MEX.	CHAMPOTON	19.35	90.72	38.45	2.62	-91.96
184	MEX.	CHARCAS,SLP.	23.13	101.12	38.73	6.94	-96.28
185	MEX.	CHETUMAL,Q.ROO	18.58	88.12	38.95	3.12	-92.46
186	MEX.	CHIHUAHUA,CHIH.	28.63	106.08	40.63	3.98	-93.32
187	MEX.	CHILPANCINGO,GRO.	17.55	99.50	36.37	3.60	-92.94
188	MEX.	CHICUILA,Q.ROO	21.40	87.30	38.72	1.34	-90.68
189	MEX.	CIUDAD JUAREZ,CHIH.	31.73	106.48	40.43	1.09	-90.43
190	MEX.	COATZACOALCOS,VER.	18.15	94.42	37.64	3.62	-92.96
191	MEX.	COLIMA,COL.	19.23	103.72	36.70	4.49	-93.83
192	MEX.	COMITAN,CHIS.	16.25	92.13	37.69	4.37	-93.71
193	MEX.	CONCEPCION,ZAC.	24.63	101.42	39.18	6.91	-96.25
194	MEX.	CONITACA,SIN.	24.20	106.73	39.48	5.24	-94.58
195	MEX.	CORDOBA,VER.	18.88	96.93	37.37	4.32	-93.66
196	MEX.	COSAMALOAPAN,VER.	18.37	95.80	37.41	3.89	-93.23
197	MEX.	COZUMEL,Q.ROO	20.52	86.92	38.95	2.09	-91.43
198	MEX.	CUERNAVACA,MOR.	18.92	99.25	37.05	4.72	-94.06
199	MEX.	CULIACAN,SIN.	24.80	107.40	39.73	4.95	-94.29
200	MEX.	DURANGO,DGO.	24.03	104.67	39.43	6.15	-95.49
201	MEX.	EL FUERTE,SIN.	26.42	108.65	40.35	4.02	-93.36
202	MEX.	ENSENADA,BCN.	31.53	116.62	39.30	1.75	-91.09
203	MEX.	ESMERALDA,COAH.	27.28	103.70	40.04	5.47	-94.81
204	MEX.	ESPITA,YUC.	21.02	88.32	38.66	1.31	-90.65
205	MEX.	FRONTERA,TAB.	18.53	92.63	38.12	3.45	-92.79
206	MEX.	GUACOSCHIC,CHIH.	26.84	107.08	40.46	4.70	-94.04
207	MEX.	GUADALAJARA,JAL.	20.67	103.33	37.65	5.66	-95.00
208	MEX.	GUANACEVI,DGO.	25.93	105.95	40.19	5.39	-94.73
209	MEX.	GUANAJUATO,GTO.	21.02	101.25	37.93	6.23	-95.57
210	MEX.	GUAYMAS,SON.	27.93	110.90	40.52	2.70	-92.04
211	MEX.	HERMOSILLO,SON.	29.07	110.97	40.72	2.43	-91.77
212	MEX.	HIDALGO PARRAL,CHIH.	26.93	105.67	40.40	5.09	-94.43
213	MEX.	HUACHAPAN LEON,OAX.	17.80	97.77	35.88	3.90	-93.24
214	MEX.	IGUALA,GRO.	18.35	99.53	36.76	4.28	-93.62
215	MEX.	IRAPUATO,GTO.	20.68	101.47	37.78	6.03	-95.37
216	MEX.	ISLA MUJERES, Q. ROO	21.20	86.72	38.83	1.72	-91.06
217	MEX.	ISLA SOCORRO	18.75	110.97	32.89	-1.21	-88.13
218	MEX.	IXMIGUILPAN,HGO.	20.48	99.23	37.65	5.75	-95.09
219	MEX.	IXTAPA,GRO.	17.65	101.67	36.08	3.54	-92.88
220	MEX.	IXTLAN,NAY.	21.03	104.37	37.82	5.50	-94.84



SECRETARÍA DE COMUNICACIONES
Y TRANSPORTES

SOLIDARIDAD 2 (114.9° W)							
BANDA C REGION 2							
			COORDENADAS GEOGRÁFICAS		POLARIZACION VERTICAL/HORIZONTAL		
					TRANSPONEDORES ANGOSTOS		
PAÍS	LOCALIDAD		LAT. (° N)	LONG. (° W)	PIRE dBW	G/T dB/K	DFS dBW/m²
221	MEX.	IZAMAL, YUC.	20.93	89.02	38.56	1.27	-90.61
222	MEX.	IZUCAR DE M., PUE.	18.60	98.47	37.07	4.43	-93.77
223	MEX.	JALAPA, VER.	19.53	96.92	37.56	4.60	-93.94
224	MEX.	JALOSTOTITLAN, JAL.	21.20	102.47	37.98	6.17	-95.51
225	MEX.	JALPAN, QRO.	21.23	99.48	37.90	6.17	-95.51
226	MEX.	JESUS CARRANZA, VER.	17.43	95.03	37.30	3.68	-93.02
227	MEX.	LA ASCENCION, N.L.	24.25	99.93	38.74	6.92	-96.26
228	MEX.	LA PAZ, BCS	24.17	110.30	38.94	2.79	-92.13
229	MEX.	LA PESCA, TAMPS.	23.78	97.78	38.27	6.44	-95.78
230	MEX.	LA PIEDAD, MICH.	20.35	102.00	37.61	5.78	-95.12
231	MEX.	LAZARO CAR., MICH.	17.98	102.18	36.20	3.80	-93.14
232	MEX.	LEON, GTO.	21.17	101.70	38.00	6.30	-95.64
233	MEX.	LERDO, VER.	18.60	95.50	37.52	3.86	-93.20
234	MEX.	LERMA, CAMP.	19.83	90.53	38.46	2.24	-91.58
235	MEX.	LINARES, N.L.	24.87	99.57	38.74	6.77	-96.11
236	MEX.	LOMA BONITA, VER.	18.12	95.88	37.33	3.85	-93.19
237	MEX.	LORETO, BCS.	26.02	111.35	39.70	2.50	-91.84
238	MEX.	LOS MOCHIS, SIN.	25.75	108.88	40.10	3.97	-93.31
239	MEX.	MADERA, CHIH.	29.20	108.12	40.86	3.06	-92.40
240	MEX.	MANZANILLO, COL.	19.05	104.33	36.49	4.11	-93.45
241	MEX.	MATAMOROS, TAMPS.	25.88	97.50	38.21	6.12	-95.46
242	MEX.	MATEHUALA, SLP.	23.65	100.65	38.78	7.00	-96.34
243	MEX.	MATIAS ROMERO, OAX.	16.88	95.03	37.13	3.66	-93.00
244	MEX.	MAZATLAN, SIN.	23.22	106.42	38.98	5.26	-94.60
245	MEX.	MERIDA, YUC.	20.97	89.62	38.45	1.23	-90.57
246	MEX.	MEXICALI, BCN	32.67	115.48	39.64	1.28	-90.82
247	MEX.	MEXICO, D.F.	19.40	99.15	37.26	5.05	-94.39
248	MEX.	MIHUATLAN, OAX.	16.33	96.60	36.47	3.29	-92.63
249	MEX.	MONCLOVA, COAH.	26.90	101.42	39.47	6.13	-95.47
250	MEX.	MONTERREY, N.L.	25.67	100.32	39.05	6.69	-96.03
251	MEX.	MORELIA, MICH.	19.70	101.12	37.32	5.40	-94.74
252	MEX.	NACOEZARI, SON.	30.40	109.65	40.90	1.95	-91.29
253	MEX.	NARANJOS, VER.	21.35	97.68	37.93	5.74	-95.08
254	MEX.	NOGALES, SON.	31.33	110.93	46.73	1.49	-90.83
255	MEX.	NUEVO LAREDO, TAMPS.	27.50	99.52	38.77	5.80	-95.14
256	MEX.	NVO. CASAS GDES., CHIH.	30.42	107.92	40.81	2.20	-91.54
257	MEX.	OAXACA, OAX.	17.05	96.72	36.77	3.58	-92.92
258	MEX.	OCOTLAN, JAL.	20.35	102.77	37.51	5.62	-94.96
259	MEX.	OJINAGA, CHIH.	29.57	104.42	40.31	3.53	-92.87
260	MEX.	ORIENTAL, PUE.	19.37	97.62	37.44	4.73	-94.07
261	MEX.	ORIZABA, VER.	18.85	97.10	37.34	4.35	-93.69
262	MEX.	PACHUCA, HGO	20.12	98.73	37.56	5.44	-94.78
263	MEX.	PIEDRAS NEGRAS, COAH.	28.70	100.52	39.09	5.04	-94.38
264	MEX.	PIJIJAPAN, CHIS.	15.70	93.23	37.25	4.21	-93.55



SECRETARÍA DE COMUNICACIONES
Y TRANSPORTES

SOLIDARIDAD 2 (114.9° W) BANDA C, REGION 2							
		COORDENADAS GEOGRÁFICAS	POLARIZACION VERTICAL/HORIZONTAL				
			TRANSPONEDORES ANGOSTOS				
PAÍS	LOCALIDAD	LAT. (° N)	LONG. (° W)	PIRE dBW	G/T dB/K	DFS dBW/m ²	
265	MEX. PINOTEPA NAL., OAX.	16.32	98.02	36.09	2.87	-92.21	
266	MEX. POZA RICA, VER.	20.55	97.45	37.76	5.28	-94.62	
267	MEX. PTO. ANGEL, OAX.	15.67	96.48	36.18	2.99	-92.33	
268	MEX. PTO. ESCONDIDO, OAX.	15.80	96.95	36.09	2.90	-92.24	
269	MEX. PTO. MADERO, CHIS.	14.73	92.42	36.95	4.37	-93.71	
270	MEX. PTO. PEÑASCO	31.33	113.55	40.37	1.67	-91.01	
271	MEX. PTO. PROGRESO, YUC.	21.20	89.60	38.41	1.06	-90.40	
272	MEX. PTO. VALLARTA, JAL.	20.62	105.25	37.47	4.88	-94.22	
273	MEX. PUEBLA, PUE.	19.05	98.20	37.27	4.68	-94.02	
274	MEX. PUERTO CORTES, BCS.	24.78	111.91	38.83	1.78	-91.12	
275	MEX. QUERETARO, QRO.	20.60	100.38	37.72	5.96	-95.30	
276	MEX. REYNOSA, TAMPS.	26.12	98.30	38.41	6.14	-95.48	
277	MEX. RIO GRANDE, ZAC.	23.83	103.03	39.17	6.68	-96.02	
278	MEX. RODEO, DGO.	25.18	104.57	39.84	6.06	-95.40	
279	MEX. ROSARITO, BCN.	28.63	114.07	39.93	1.89	-91.23	
280	MEX. SABINAS HIDALGO, N.L.	26.50	100.17	39.05	6.38	-95.72	
281	MEX. SALINA CRUZ, OAX.	18.17	95.20	36.80	3.54	-92.88	
282	MEX. SALTILLO, COAH.	25.42	101.02	39.23	6.78	-96.12	
283	MEX. SAN ANDRES T., VER.	18.45	95.22	37.53	3.77	-93.11	
284	MEX. SAN BARTOLO Y., OAX.	16.46	95.97	36.72	3.46	-92.80	
285	MEX. SAN BLAS, NAY.	21.52	105.27	38.09	5.35	-94.69	
286	MEX. SAN FELIPE, BCN	31.00	114.87	39.98	1.71	-91.05	
287	MEX. SAN FERNANDO, TAMPS.	24.85	98.17	38.39	6.48	-95.82	
288	MEX. SAN JOSE, BCS.	27.54	114.48	39.38	1.40	-90.74	
289	MEX. SAN JUAN D.S., SLP	23.35	102.03	38.91	6.86	-96.20	
290	MEX. SAN LUIS POTOSÍ, SLP	22.15	100.98	38.37	6.71	-96.05	
291	MEX. SAN QUINTIN, BCN.	30.48	115.95	39.53	1.68	-91.02	
292	MEX. SANTIAGO P., DGO.	25.05	105.42	39.89	5.76	-95.10	
293	MEX. SN. JUAN D. RIO, QRO.	20.48	100.00	37.66	5.86	-95.20	
294	MEX. SN. JUAN DE LOS LAGOS, JAL.	21.25	102.23	38.02	6.25	-95.59	
295	MEX. SN. LUIS DE LA PAZ, GTO.	21.30	100.52	38.00	6.33	-95.67	
296	MEX. STA. ELENA, COAH.	27.87	102.99	39.90	5.26	-94.60	
297	MEX. STA. ROSALIA, BCS	27.32	112.28	40.04	2.18	-91.50	
298	MEX. TAMPICO, TAMPS.	22.22	97.85	38.09	6.15	-95.49	
299	MEX. TAPACHULA, CHIS.	14.90	92.28	37.08	4.42	-93.76	
300	MEX. TECATE, BCN	32.57	116.63	39.24	1.57	-90.91	
301	MEX. TECOLOTLAN, JAL	20.18	104.07	37.30	5.08	-94.42	
302	MEX. TEHUACAN, PUE.	18.45	97.38	37.18	4.22	-93.58	
303	MEX. TEMPOAL, VER.	21.78	98.45	38.02	6.18	-95.52	
304	MEX. TENOSIQUE, TAB.	17.48	91.43	38.16	3.87	-93.21	
305	MEX. TEPIC, NAY.	21.50	104.90	38.10	5.51	-94.85	
306	MEX. TIJUANA, BCN	32.37	117.02	39.11	1.61	-90.95	
307	MEX. TIZIMIN, YUC.	21.15	88.15	38.66	1.26	-90.60	
308	MEX. TLAPA, GRO.	17.55	98.55	36.61	3.69	-93.03	



SECRETARÍA DE COMUNICACIONES
Y TRANSPORTES

SOLIDARIDAD 27 (114.9° W) BANDA C REGION 27							
			COORDENADAS GEOGRÁFICAS		POLARIZACION VERTICAL/HORIZONTAL		
					TRANSPONDEDORES ANGOSTOS		
			LAT. (° N)	LONG. (° W)	PIRE dBW	G/T dB/K	DFS dBW/m²
309	MEX.	TLAXCALA, TLAX.	19.32	98.23	37.36	4.85	-94.19
310	MEX.	TLAXIACO, OAX.	17.27	97.68	36.66	3.60	-92.94
311	MEX.	TOLIMAN, QRO.	20.90	99.93	37.81	5.07	-95.41
312	MEX.	TOLUCA, EDO. M.	19.28	99.67	37.16	5.03	-94.37
313	MEX.	TONALA, CHIS.	16.07	93.75	37.24	4.01	-93.35
314	MEX.	TORREON, COAH.	25.55	103.43	39.71	6.32	-95.66
315	MEX.	TULA, HGO.	20.10	99.32	37.51	5.54	-94.88
316	MEX.	TULA, TAMPS.	23.00	99.72	38.44	6.80	-96.14
317	MEX.	TUXPAN, VER.	20.95	97.40	37.85	5.45	-94.79
318	MEX.	TUXTEPEC, OAX.	18.10	96.12	37.27	3.88	-93.22
319	MEX.	TUXTLA GUTIERREZ, CHIS.	16.75	93.12	37.66	4.08	-93.42
320	MEX.	URUAPAN, MICH.	19.42	101.97	37.12	5.10	-94.44
321	MEX.	VALLADOLID, YUC.	20.68	88.20	38.74	1.60	-90.94
322	MEX.	VALPARAISO, ZAC.	22.77	103.57	38.77	6.42	-95.76
323	MEX.	VERACRUZ, VER.	19.20	96.13	37.56	4.20	-93.54
324	MEX.	VILLAHERMOSA, TAB.	17.98	92.92	37.99	3.70	-93.04
325	MEX.	YUCALTEPEN, YUC.	21.28	89.67	38.39	1.01	-90.35
326	MEX.	ZACATECAS, ZAC.	22.78	102.58	38.72	6.68	-96.02
327	MEX.	ZACATEPEC, OAX.	17.22	95.85	37.05	3.66	-93.00
328	MEX.	ZACATLAN, PUE.	19.93	97.97	37.57	5.13	-94.47
329	MEX.	ZACUALTIPAN, HGO.	20.65	98.60	37.72	5.70	-95.04
330	MEX.	ZAMORA, MICH.	19.98	102.27	37.38	5.47	-94.81
331	MEX.	ZIHUATANEJO, SIN.	17.63	101.55	36.09	3.53	-92.87
332	NICARAGUA	BILWASKAIMA	14.45	83.55	38.93	2.79	-92.13
333	NICARAGUA	BLUEFILDS	12.03	83.73	38.00	2.64	-91.98
334	NICARAGUA	BOCAY	14.31	85.16	38.68	3.40	-92.74
335	NICARAGUA	BONANZA	14.01	84.58	38.56	3.15	-92.49
336	NICARAGUA	CAMOAPA	12.38	85.51	37.79	3.11	-92.45
337	NICARAGUA	CHINANGEGA	12.75	87.08	37.44	3.60	-92.94
338	NICARAGUA	ESTELI	13.01	83.33	38.46	2.55	-91.89
339	NICARAGUA	GRANADA	11.83	86.00	37.34	3.00	-92.34
340	NICARAGUA	JINOTEGA	14.00	85.41	38.52	3.46	-92.80
341	NICARAGUA	JUIGALPA	12.08	85.40	37.67	2.97	-92.31
342	NICARAGUA	LA CRUZ DEL RIO GRANDE	13.10	84.16	38.37	2.83	-92.17
343	NICARAGUA	LARREYNAGA	12.66	86.56	37.57	3.47	-92.81
344	NICARAGUA	LEON	12.58	86.58	37.52	3.44	-92.78
345	NICARAGUA	MANAGUA	12.10	86.30	37.37	3.18	-92.52
346	NICARAGUA	MASACHAPA	11.78	86.51	37.09	3.07	-92.41
347	NICARAGUA	MASAYA	12.00	86.16	37.37	3.11	-92.45
348	NICARAGUA	MATAGALPA	13.00	85.50	38.09	3.31	-92.65
349	NICARAGUA	MORRITO	11.61	85.08	37.50	2.76	-92.10
350	NICARAGUA	NAGAROTE	12.26	86.56	37.35	3.30	-92.64
351	NICARAGUA	OCOTAL	13.53	85.48	38.07	3.73	-93.07
352	NICARAGUA	PRINZAPOLKA	14.40	83.56	38.91	2.79	-92.13



SECRETARÍA DE COMUNICACIONES
Y TRANSPORTES

SOLIDARIDAD 22° (114.9° W)							
BANDA C REGION 2							
			COORDENADAS GEOGRÁFICAS		POLARIZACION VERTICAL/HORIZONTAL		
					TRANSPONEDORES ANGOSTOS		
	PAÍS	LOCALIDAD	LAT. (° N)	LONG. (° W)	PIRE dBW	G/T dB/K	DFS dBW/m ²
353	NICARAGUA	PUERTO CABEZAS	14.03	83.38	38.82	2.66	-92.00
354	NICARAGUA	PUNTA GORDA	11.51	83.70	37.77	2.67	-92.01
355	NICARAGUA	RAMA	12.15	85.25	37.74	2.96	-92.30
356	NICARAGUA	ROSITA	13.88	84.40	38.64	3.06	-92.40
357	NICARAGUA	SAN CARLOS	11.12	84.78	37.31	2.67	-92.01
358	NICARAGUA	SAN JUAN DEL NORTE	10.91	83.70	37.49	2.76	-92.10
359	NICARAGUA	SAN JUAN DEL SUR	11.25	85.86	37.07	2.73	-92.07
360	NICARAGUA	SAN MARCOS	11.91	86.20	37.31	3.08	-92.42
361	NICARAGUA	SANTO TOMAS	12.06	85.08	37.73	2.89	-92.23
362	NICARAGUA	TIPITAPA	12.20	86.06	37.52	3.17	-92.51
363	PANAMÁ	ALMIRANTE	9.30	82.40	37.30	3.79	-93.13
364	PANAMÁ	BALBOA	8.95	79.55	38.23	5.51	-94.85
365	PANAMÁ	BOCA DE CUPE	8.05	77.72	38.62	6.47	-95.81
366	PANAMÁ	COLON	9.35	79.90	38.22	5.05	-94.39
367	PANAMÁ	DAVID	8.43	82.43	36.98	4.13	-93.47
368	PANAMÁ	LA CHORRERA	8.85	79.77	38.15	5.45	-94.79
369	PANAMÁ	PANAMA CITY	8.95	79.50	38.25	5.54	-94.88
370	PANAMÁ	SAN FELIX (RIO)	8.29	81.86	37.20	4.53	-93.87
371	PANAMÁ	SANTIAGO	8.13	80.98	37.57	5.12	-94.46
372	PANAMÁ	TOCUMEN	9.08	79.37	38.30	5.53	-94.87
373	SURINAM	SURINAM	4.00	56.00	36.12	0.58	-89.92
374	TRINIDAD	PUERTO ESPAÑA	10.63	61.52	37.67	4.17	-93.51
375	VENEZUELA	BARCELONA	10.13	64.72	38.43	4.99	-94.33
376	VENEZUELA	BARQUISIMETO	10.05	69.30	39.06	5.80	-95.14
377	VENEZUELA	CABIMAS	10.38	71.47	39.19	5.79	-95.13
378	VENEZUELA	CARACAS	10.58	66.93	38.68	5.30	-94.64
379	VENEZUELA	CIUDAD BOLIVAR	8.10	63.60	38.49	4.98	-94.32
380	VENEZUELA	CIUDAD GUAYANA	8.37	62.62	38.25	4.72	-94.06
381	VENEZUELA	CUMANA	10.47	64.17	38.28	4.77	-94.11
382	VENEZUELA	ISLA MARGARITAS	10.95	63.85	38.14	4.56	-93.90
383	VENEZUELA	LA GUIRA	10.50	67.00	38.70	5.35	-94.69
384	VENEZUELA	MARACAIBO	10.73	71.62	39.18	5.56	-94.90
385	VENEZUELA	MARACAY	10.33	67.47	38.79	5.51	-94.85
386	VENEZUELA	MATURIN	9.75	68.18	38.94	5.84	-95.18
387	VENEZUELA	MÉRIDA	8.60	71.13	39.29	6.61	-95.95
388	VENEZUELA	PTO. AYACUCHO	5.67	67.58	38.87	5.72	-95.06
389	VENEZUELA	PTO. CABELLO	10.50	67.80	38.81	5.48	-94.82
390	VENEZUELA	SAN CRISTOBAL	7.77	72.25	39.29	6.94	-96.28
390	VENEZUELA	VALENCIA	10.23	67.98	38.86	5.62	-94.96



SECRETARÍA DE COMUNICACIONES
Y TRANSPORTES

SOLIDARIDAD 2 (114.9° W)							
BANDA C REGION 3							
			COORDENADAS GEOGRÁFICAS		POLARIZACION HORIZONTAL/VERTICAL		
					TRANSPONEDORES ANGOSTOS		
PAÍS		LOCALIDAD	LAT. (° N)	LONG. (° W)	PIRE dBW	G/T dB/K	DFS dBW/m²
1	ARGENTINA	BAHIA BLANCA	-38.43	62.27	38.40	4.70	-95.26
2	ARGENTINA	BARIOLOCHE	-41.13	71.25	37.89	1.28	-91.84
3	ARGENTINA	BUENOS AIRES	-34.60	58.45	38.90	5.41	-95.97
4	ARGENTINA	CORDOBA	-31.42	64.17	38.97	5.42	-95.98
5	ARGENTINA	DON BOSCO	-34.70	58.20	38.89	5.39	-95.95
6	ARGENTINA	LA PLATA	-34.91	57.95	38.87	5.36	-95.92
7	ARGENTINA	MAR DEL PLATA	-38.01	57.58	38.52	4.84	-95.40
8	ARGENTINA	MENDOZA	-32.90	68.83	38.14	4.97	-95.53
9	ARGENTINA	RECONQUISTA	-29.15	59.65	39.50	4.69	-95.25
10	ARGENTINA	ROSARIO	-32.95	60.66	39.03	5.55	-95.11
11	ARGENTINA	SALTA	-24.78	65.40	39.58	4.32	-94.88
12	ARGENTINA	SAN RAFAEL	-34.67	68.35	38.14	5.00	-95.56
13	ARGENTINA	VIDEIA	-40.75	63.00	38.28	3.36	-93.92
14	ARGENTINA	VIRASORO	-28.05	56.03	39.57	4.10	-94.66
15	BOLIVIA	LA PAZ	-16.50	68.15	39.71	6.90	-97.46
16	BOLIVIA	SAN IGNACIO	-16.38	60.98	39.73	5.92	-96.48
17	BOLIVIA	SUCRE, BOL	-19.03	65.28	39.89	6.61	-97.17
18	BOLIVIA	TARIJA	-21.52	64.75	39.86	5.71	-96.27
19	BOLIVIA	VILLA BELLA	-10.38	65.40	39.32	4.60	-95.16
20	CHILE	ANTOFAGASTA	-23.67	70.38	38.79	3.51	-94.07
21	CHILE	ARICA	-18.50	70.33	39.27	6.25	-96.81
22	CHILE	CONCEPCION	-36.83	73.05	37.49	2.92	-93.48
23	CHILE	PISAGUA	-19.60	70.22	39.22	5.90	-96.46
24	CHILE	PUERTO MONTT	-41.47	72.95	37.69	0.39	-90.95
25	CHILE	RANCAGUA	-34.17	70.75	37.74	4.42	-94.98
26	CHILE	SANTIAGO	-33.50	70.67	37.75	4.51	-95.07
27	CHILE	TALCA	-35.47	71.67	37.62	3.84	-94.40
28	CHILE	TALCAHUANO	-36.67	73.17	37.45	2.92	-93.48
29	CHILE	TEMUCO	-38.75	72.67	37.71	2.25	-92.81
30	CHILE	TOBALA	-33.25	70.50	37.79	4.57	-95.13
31	CHILE	VALDIVIA	-39.80	73.23	37.67	1.30	-91.94
32	CHILE	VALLENERO	-28.58	70.77	38.08	3.43	-93.99
33	CHILE	VALPARAISO	-33.08	71.67	37.51	4.18	-94.74
34	CHILE	VILLA RICA	-38.80	72.67	37.72	2.22	-92.78
35	CHILE	VINA DEL MAR	-33.03	71.58	37.53	4.22	-94.78
36	PARAGUAY	ASUNCION	-25.25	57.67	39.76	4.10	-94.66
37	PARAGUAY	CAAGUAZU	-25.42	56.03	39.71	3.90	-94.46
38	PARAGUAY	CONCEPCION	-23.37	57.43	39.82	4.36	-94.92
39	PARAGUAY	CORONEL OVIEDO	-25.40	56.50	39.73	3.96	-94.52
40	PARAGUAY	DR PEDRO P. PEÑA	-22.43	62.37	39.90	5.24	-95.80
41	PARAGUAY	ENCARNACION	-27.33	55.83	39.60	3.96	-94.52
42	PARAGUAY	FERNANDO DE LA MORA	-25.32	57.60	39.75	4.09	-94.65
43	PARAGUAY	MARISCAL	-27.03	60.63	39.67	4.36	-94.92



SECRETARÍA DE COMUNICACIONES
Y TRANSPORTES

SOLIDARIDAD 2 (144.9° W)							
BANDA C REGIÓN 3							
			COORDENADAS GEOGRÁFICAS		POLARIZACIÓN HORIZONTAL/VERTICAL		
					TRANSPONEDORES ANGOSTOS		
PAÍS	LOCALIDAD		LAT. (° N)	LONG. (° W)	PIRE dBW	G/T dB/K	DFS dBW/m²
44	PARAGUAY	MAYOR PABLO LAGUERE	-19.97	60.75	39.94	5.77	-96.33
45	PARAGUAY	PEDRO JUAN CABALLERO	-22.50	55.73	39.75	4.17	-94.73
46	PARAGUAY	PILAR	-26.87	58.38	39.69	4.21	-94.77
47	PARAGUAY	PTO. CASADO	-20.33	57.92	39.82	5.00	-95.56
48	PARAGUAY	PTO. STROESSNER	-25.53	54.57	39.66	3.69	-94.25
49	PARAGUAY	SALTO DE LA GUAIRA	-24.00	54.30	39.67	3.72	-94.28
50	PARAGUAY	SAN ESTANISLAO	-26.65	56.44	39.65	3.96	-94.52
51	PARAGUAY	SAN LORENZO	-25.33	57.53	39.75	4.08	-94.64
52	PARAGUAY	VILLARRICA	-25.75	56.47	39.71	3.93	-94.49
53	PERU	ANGARAES	-12.94	74.67	38.63	4.70	-95.26
54	PERU	AREQUIPA	-16.42	71.53	39.14	6.28	-96.84
55	PERU	CALLAO	-12.08	77.13	37.87	3.06	-93.62
56	PERU	CHICLAYO	-6.78	79.78	38.27	6.25	-96.81
57	PERU	CHIMBOTE	-9.07	78.57	38.01	4.44	-95.00
58	PERU	CONDORCOCHA	-11.37	75.77	38.51	4.38	-94.94
59	PERU	CUZCO	-13.53	71.95	39.24	5.83	-96.39
60	PERU	HUANCAYO	-12.08	75.20	38.58	4.49	-95.05
61	PERU	IQUITOS	-3.85	73.22	39.40	7.88	-98.44
62	PERU	LIMA	-12.10	77.05	37.90	3.12	-93.68
63	PERU	LURIN	-12.28	76.87	37.94	3.22	-93.78
64	PERU	ORCOPAMPA	-15.25	72.34	39.03	5.94	-96.50
65	PERU	PAITA	-5.10	81.12	38.28	6.56	-97.12
66	PERU	PASCO	-10.50	75.25	38.80	5.04	-95.60
67	PERU	PATAZ	-7.73	77.62	38.69	6.40	-96.96
68	PERU	PIURA	-5.25	80.63	38.42	6.81	-97.37
69	PERU	PUCALLPA	-8.38	74.53	39.24	6.63	-97.19
70	PERU	RETAMAS	-8.01	77.47	38.67	6.19	-96.75
71	PERU	SULLANA	-4.88	80.68	38.50	6.95	-97.51
72	PERU	TRUJILLO	-8.10	79.00	38.14	5.34	-95.90
73	URUGUAY	LAS PIEDRAS	-34.70	56.23	38.91	5.15	-95.71
74	URUGUAY	MELO	-32.37	54.17	39.14	4.65	-95.21
75	URUGUAY	MERCEDES	-33.27	58.03	39.08	5.30	-95.86
76	URUGUAY	MINAS	-34.33	55.25	38.95	5.03	-95.59
77	URUGUAY	MONTEVIDEO	-34.92	56.17	38.88	5.15	-95.71
78	URUGUAY	PAYSANDU	-32.35	58.08	39.17	5.21	-95.77
79	URUGUAY	PUNTA DEL ESTE	-34.96	54.95	38.87	5.00	-95.56
80	URUGUAY	RIVERA	-30.90	55.52	39.33	4.57	-95.13
81	URUGUAY	SALTO	-31.45	57.97	39.27	5.03	-95.59
82	URUGUAY	TACUAREMBO	-31.73	55.98	39.23	4.81	-95.37



SECRETARÍA DE COMUNICACIONES
Y TRANSPORTES

SOLITARIIDAD 2 (14.9 W)										
BANDA RU-2 REGION 1										
			COORDENADAS GEOGRÁFICAS		POLARIZACION VERTICAL/HORIZONTAL			POLARIZACION HORIZONTAL/VERTICAL		
					TRANSPONEDORES 1K a 8K			TRANSPONEDORES 9K a 15K		
PAÍS	LOCALIDAD		LAT. (° N)	LONG. (° W)	PIRE dBW	G/T dB/K	DFS dBW/m ²	PIRE dBW	G/T dB/K	DFS dBW/m ²
1	BELICE	CIUDAD DE BELICE	17.50	88.20	48.12	3.20	-95.82	47.45	5.08	-96.45
2	BELICE	ORANGE WALK	18.10	88.55	49.34	3.95	-95.57	48.49	6.37	-97.74
3	BELICE	SAN ANTONIO NUEVO	18.50	69.03	47.47	4.26	-96.88	47.41	4.21	-95.58
4	BELICE	STANN CREEK	16.98	88.22	47.22	2.98	-95.60	46.79	4.20	-95.57
5	E.U.A.	HOUSTON, TX	29.75	95.42	43.14	-2.45	-90.17	37.75	1.31	-92.68
6	E.U.A.	ALBUQUERQUE, NM	35.08	106.63	43.05	-1.06	-91.56	38.72	2.82	-94.19
7	E.U.A.	CORPUS CHRITI, TEX	27.80	97.40	49.04	4.30	-96.92	46.25	9.18	-100.55
8	E.U.A.	LOS ANGELES, CA	34.00	118.25	47.95	4.79	-97.41	47.35	6.49	-97.86
9	E.U.A.	MIDLAND, TX	32.00	102.15	46.60	0.87	-93.49	46.25	3.48	-94.85
10	E.U.A.	PHOENIX, AZ	33.50	112.05	42.99	3.98	-96.80	45.89	-0.68	-90.69
11	E.U.A.	SAN ANTONIO, TX	29.42	98.50	47.44	3.30	-95.92	45.33	7.40	-98.77
12	E.U.A.	SAN DIEGO	32.75	117.17	50.51	6.64	-99.26	49.24	8.42	-99.79
13	E.U.A.	TUCSON, ARIZ	32.22	110.97	46.04	5.81	-98.43	46.78	4.62	-95.99
14	GUATEMALA	ASUNCION MITA	13.33	89.72	42.28	0.76	-93.38	42.91	-2.09	-69.28
15	GUATEMALA	CHICASTENANGO	14.94	91.11	47.50	6.46	-99.08	48.17	4.02	-95.39
16	GUATEMALA	CHIOUMULA	14.80	89.53	44.94	4.17	-96.79	45.82	1.50	-92.87
17	GUATEMALA	COBAN	15.48	90.32	47.38	6.03	-98.85	48.02	3.86	-95.23
18	GUATEMALA	ESCUINTLA	14.30	90.78	46.04	5.05	-97.67	46.72	2.43	-93.80
19	GUATEMALA	ESQUIPULAS	14.57	89.35	44.15	3.48	-96.10	45.07	0.70	-92.07
20	GUATEMALA	FLORES	16.97	89.83	49.07	5.20	-97.82	48.82	5.61	-96.98
21	GUATEMALA	GUATEMALA CITY	14.63	90.52	46.23	5.39	-98.01	47.02	2.58	-94.03
22	GUATEMALA	JALAPA	14.63	89.87	45.36	4.63	-97.25	46.25	1.80	-93.17
23	GUATEMALA	JATIAPA	14.28	89.90	44.58	3.85	-96.47	45.46	0.89	-92.26
24	GUATEMALA	LA LIBERTAS-PETEN	16.78	90.12	49.06	5.61	-98.23	48.97	5.54	-96.91
25	GUATEMALA	LOS AMATES	15.27	89.10	45.14	3.93	-96.55	45.84	1.95	-93.32
26	GUATEMALA	MATAQUESUITLA	14.51	90.20	45.52	4.75	-97.37	46.37	1.91	-93.28
27	GUATEMALA	MAZATENANGO	14.52	91.50	47.32	6.10	-98.72	47.83	3.90	-95.27
28	GUATEMALA	MELCHOR DE MENCOS	17.01	98.17	48.54	7.91	-100.53	48.91	6.25	-97.62
29	GUATEMALA	POPTUN	16.35	89.43	47.73	4.89	-97.51	47.81	4.33	-95.70
30	GUATEMALA	PROGRESO	17.40	90.80	49.98	5.54	-98.16	49.69	6.44	-97.81
31	GUATEMALA	PUERTO BARRIOS	15.68	88.53	45.03	3.03	-95.85	45.40	2.09	-93.46
32	GUATEMALA	QUEZALTENANGO	14.83	91.50	47.76	6.60	-99.22	48.33	4.36	-95.73
33	GUATEMALA	RETALHULEU	14.52	91.67	47.50	6.20	-98.82	47.95	4.13	-95.50
34	GUATEMALA	SALAMA	15.10	90.27	46.67	5.70	-98.32	47.45	3.16	-94.53
35	GUATEMALA	SANTA ELENA PETEN	16.92	89.89	49.05	5.29	-97.91	48.84	5.59	-96.96
36	GUATEMALA	STA. CRUZ DE QUICHE	15.03	91.13	47.65	6.58	-99.20	48.31	4.18	-95.55
37	GUATEMALA	TECOLUTAN	14.99	89.72	45.63	4.75	-97.37	46.47	2.18	-93.55
38	MÉXICO	ACAPONETA, NAY.	22.50	105.37	48.18	6.20	-98.82	49.24	7.66	-99.03
39	MÉXICO	ACAPULCO, GRO.	16.85	99.92	48.05	7.57	-100.19	48.61	6.12	-97.49
40	MÉXICO	ACATLAN, PUE	18.20	98.05	49.10	8.41	-101.03	49.26	8.12	-99.49
41	MÉXICO	AGUA PRIETA, SON.	31.30	109.57	47.50	5.98	-98.60	47.04	7.13	-98.50
42	MÉXICO	AGUASCALIENTES, AGS.	21.88	102.30	50.04	6.58	-99.20	50.23	7.52	-98.89
43	MÉXICO	ALGODONES, BCN	32.59	114.76	48.92	6.43	-99.05	49.20	5.69	-97.06



SECRETARÍA DE COMUNICACIONES
Y TRANSPORTES

SOLIDARIDAD 2 (114.9° W.)										
BANDA KU - REGION 4										
			COORDENADAS GEOGRÁFICAS		POLARIZACIÓN			POLARIZACION		
					VERTICAL/HORIZONTAL			HORIZONTAL/VERTICAL		
					TRANSPONEDORES			TRANSPONEDORES		
			1K a 8K			9K a 16K				
PAÍS	LOCALIDAD	LAT. (° N)	LONG. (° W)	PIRE dBW	G/T dB/K	DFS dBW/m ²	PIRE dBW	G/T dB/K	DFS dBW/m ²	
44	MÉXICO	AMECA, JAL.	20.55	104.03	49.83	6.23	-98.85	50.20	9.34	-100.71
45	MÉXICO	ANTONIO LIZARDO, VER.	19.05	95.97	47.96	4.23	-96.85	48.15	6.49	-97.86
46	MÉXICO	APATZINGAN, MICH.	19.08	102.34	50.58	7.28	-99.90	50.81	10.31	-101.68
47	MÉXICO	ARANDAS, JAL.	20.73	102.33	50.64	7.24	-99.86	50.82	9.56	-100.95
48	MÉXICO	ATLACOMULCO, EDO.M.	19.80	99.88	50.63	9.80	-102.22	50.60	10.32	-101.69
49	MÉXICO	ATOTONILCO, DGO.	24.65	103.70	48.12	4.11	-98.73	48.50	6.55	-97.92
50	MÉXICO	BOJORQUEZ, SIN.	26.13	108.01	47.88	6.04	-98.66	49.52	5.26	-96.53
51	MÉXICO	BOLAÑOS, JAL.	21.80	103.76	49.34	5.85	-98.47	49.88	7.93	-99.30
52	MÉXICO	CABO SAN LUCAS, BCS.	22.83	109.92	48.04	6.24	-98.86	48.89	7.15	-98.52
53	MÉXICO	CABORCA, SON.	30.62	112.10	48.70	6.14	-98.78	48.44	6.60	-97.97
54	MÉXICO	CAMARGO, CHIH.	27.57	105.17	49.63	3.75	-96.37	48.71	8.50	-99.87
55	MÉXICO	CAMPECHE, CAMP.	19.85	90.53	49.99	4.60	-97.22	48.95	6.71	-98.08
56	MÉXICO	CANCUN, Q.ROO	21.08	86.77	48.49	5.88	-98.50	48.82	6.83	-98.20
57	MÉXICO	CD. ACUÑA, COAH.	28.32	100.93	49.25	3.94	-96.56	47.90	9.31	-100.68
58	MÉXICO	CD. ALTAMIRANO, GRO.	18.33	100.67	50.12	8.56	-101.18	50.33	9.67	-101.04
59	MÉXICO	CD. CUAUHTEMOC, CHIS.	15.62	92.00	49.05	7.46	-100.08	49.56	5.71	-97.08
60	MÉXICO	CD. DEL CARMEN, CAMP.	18.63	91.83	49.87	4.00	-96.62	49.41	6.30	-97.67
61	MÉXICO	CD. GUZMAN, JAL.	19.70	103.47	50.23	6.50	-99.12	50.55	9.89	-101.25
62	MÉXICO	CD. MANTE, TAMPS.	22.72	98.97	50.08	8.52	-101.14	49.39	6.61	-97.98
63	MÉXICO	CD. OBREGON, SON.	27.98	109.93	48.15	5.82	-98.44	48.92	5.51	-96.88
64	MÉXICO	CD. VALLES, SLP.	21.98	99.02	50.12	8.98	-101.60	49.75	7.30	-98.67
65	MÉXICO	CD. VICTORIA, TAMPS.	23.75	99.13	50.25	7.83	-100.45	48.90	6.78	-98.15
66	MÉXICO	CELAYA, GTO.	20.52	100.62	50.88	9.09	-101.71	50.87	9.87	-101.24
67	MÉXICO	CHAMPOTON	19.35	90.72	50.19	4.38	-97.00	49.23	6.84	-98.21
68	MÉXICO	CHARCAS, SLP.	23.13	101.12	49.99	6.69	-99.31	49.43	5.95	-97.32
69	MÉXICO	CHETUMAL, Q.ROO	18.58	88.12	49.42	4.02	-96.64	48.57	6.56	-98.03
70	MÉXICO	CHIHUAHUA, CHIH.	28.63	106.08	49.93	3.86	-96.48	48.75	8.45	-99.82
71	MÉXICO	CHILPANCINGO, GRO.	17.55	99.50	49.02	8.49	-101.11	49.40	7.73	-99.10
72	MÉXICO	CHIQUELA, Q.ROO	21.40	87.30	48.67	5.64	-98.25	48.68	7.01	-98.38
73	MÉXICO	CIUDAD JUAREZ, CHIH.	31.73	106.48	49.00	5.31	-97.93	47.33	8.94	-100.31
74	MÉXICO	COATZACOALCOS, VER.	18.15	94.42	48.78	3.75	-96.37	49.13	5.95	-97.32
75	MÉXICO	COLIMA, COL.	19.23	103.72	49.90	6.28	-98.88	50.27	9.53	-100.90
76	MÉXICO	COMITAN, CHIS.	16.25	92.13	49.59	7.36	-98.98	50.01	6.17	-97.54
77	MÉXICO	CONCEPCION, ZAC.	24.63	101.42	49.71	5.20	-97.82	48.31	7.14	-98.51
78	MÉXICO	CONITACA, SIN.	24.20	106.73	47.58	6.61	-99.23	49.36	6.96	-98.03
79	MÉXICO	CORDOBA, VER.	18.88	96.93	48.53	6.79	-99.41	48.63	7.57	-98.94
80	MÉXICO	COSAMALOAPAN, VER.	18.37	95.80	48.42	4.74	-97.36	48.69	6.46	-97.83
81	MÉXICO	COZUMEL, Q.ROO	20.52	86.92	48.89	5.80	-98.42	48.98	7.01	-98.38
82	MÉXICO	CUERNAVACA, MOR.	18.92	99.25	49.98	9.43	-102.05	50.06	9.78	-101.15
83	MÉXICO	CULIACAN, SIN.	24.80	107.40	47.70	6.73	-99.35	49.59	6.22	-97.59
84	MÉXICO	DURANGO, DGO.	24.03	104.67	47.66	5.01	-97.63	48.86	6.29	-97.66
85	MÉXICO	EL FUERTE, SIN.	26.42	108.55	47.91	6.29	-98.91	49.55	5.09	-96.46
86	MÉXICO	ENSENADA, BCN	31.53	116.62	51.80	7.11	-99.73	49.71	9.33	-100.70



SECRETARÍA DE COMUNICACIONES
Y TRANSPORTES

SOLIDARIDAD 22° (114.9° W) BANDA KU REGION 7										
			COORDENADAS GEOGRÁFICAS		POLARIZACION VERTICAL/HORIZONTAL			POLARIZACION HORIZONTAL/VERTICAL		
					TRANSPONEDORES 1K a 8K			TRANSPONEDORES 9K a 16K		
PAÍS	LOCALIDAD		LAT. (° N)	LONG. (° W)	PIRE dBW	G/T dB/K	DFS dBW/m ²	PIRE dBW	G/T dB/K	DFS dBW/m ²
87	MÉXICO	ESMERALDA, COAH.	27.28	103.70	49.74	3.60	-96.22	48.42	9.60	-100.97
88	MÉXICO	ESPITA, YUC.	21.02	88.32	49.49	5.62	-98.24	48.85	7.38	-98.75
89	MÉXICO	FRONTERA, TAB.	18.53	92.63	49.42	3.50	-96.12	49.31	5.91	-97.28
90	MÉXICO	GUACOCHIC, CHIH.	26.84	107.08	48.35	4.69	-97.31	49.08	5.98	-97.35
91	MÉXICO	GUADALAJARA, JAL.	20.67	103.33	50.22	6.48	-99.08	50.53	9.45	-100.82
92	MÉXICO	GUANACEVI, DGO.	25.93	105.95	47.95	4.78	-97.40	48.90	6.32	-97.69
93	MÉXICO	GUANAJUATO, GTO.	21.02	101.25	50.79	8.27	-100.89	50.60	9.17	-100.54
94	MÉXICO	GUAYMAS, SON.	27.93	110.90	48.37	6.42	-99.04	48.98	5.95	-97.32
95	MÉXICO	HERMOSILLO, SON.	29.07	110.97	48.47	5.82	-98.44	48.51	6.43	-97.80
96	MÉXICO	HIDALGO PARRAL, CHIH.	26.93	105.67	48.82	4.04	-96.66	48.75	7.34	-98.71
97	MÉXICO	HUAJUAPAN LEON, OAX.	17.80	97.77	48.90	8.00	-100.62	49.16	7.36	-98.73
98	MÉXICO	IGUALA, GRO.	18.35	99.53	49.75	9.13	-101.75	49.97	9.30	-100.67
99	MÉXICO	IRAPUATO, GTO.	20.68	101.47	50.86	8.18	-100.80	50.93	9.71	-101.08
100	MÉXICO	ISLA MUJERES, Q. ROO.	21.20	86.72	48.36	5.84	-98.46	48.75	6.75	-98.12
101	MÉXICO	ISLA SOCORRO	18.75	110.97	34.12	-11.19	-81.43	28.44	-10.42	-80.95
102	MÉXICO	IXMIGUILPAN, HGO.	20.48	99.23	50.32	9.64	-102.26	50.22	9.47	-100.84
103	MÉXICO	IXTAPA, GRO.	17.65	101.67	49.25	6.97	-99.59	49.68	8.20	-99.57
104	MÉXICO	IXTLAN, NAY.	21.03	104.37	49.45	6.10	-98.72	49.90	8.89	-100.26
105	MÉXICO	IZAMAL, YUC.	20.93	89.02	49.61	5.45	-98.07	48.71	7.10	-98.47
106	MÉXICO	IZUCAR DE M. PUE.	18.60	98.47	49.43	8.96	-101.58	49.51	8.94	-100.31
107	MÉXICO	JALAPA, VER.	19.53	96.92	48.30	6.75	-99.37	48.36	7.56	-98.93
108	MÉXICO	JALOSTOTITLAN, JAL.	21.20	102.47	50.38	6.88	-99.50	50.59	8.83	-100.20
109	MÉXICO	JALPAN, GRO.	21.23	99.48	50.43	9.39	-102.01	50.25	8.59	-99.96
110	MÉXICO	JESUS CARRANZA, VER.	17.43	95.03	49.10	5.75	-98.37	49.55	6.30	-97.67
111	MÉXICO	LA ASCENSION, N. L.	24.25	99.93	50.40	7.01	-99.63	48.68	7.25	-98.62
112	MÉXICO	LA PAZ, BCS	24.17	110.30	48.33	8.16	-100.78	49.86	7.22	-98.59
113	MÉXICO	LA PESCA, TAMP.	23.78	97.78	49.36	7.75	-100.37	48.36	6.50	-97.87
114	MÉXICO	LA PIEDAD, MICH.	20.35	102.00	50.84	7.68	-100.30	50.98	10.09	-101.46
115	MÉXICO	LAZARO CAR., MICH.	17.98	102.18	49.62	6.75	-99.37	50.00	8.81	-100.18
116	MÉXICO	LEON, GTO.	21.17	101.70	50.65	7.69	-100.31	50.72	8.89	-100.26
117	MÉXICO	LERDO, VER.	18.60	95.50	48.22	3.85	-96.47	48.48	6.21	-97.58
118	MÉXICO	LERMA, CAMP.	19.83	90.53	50.01	4.60	-97.22	48.98	5.73	-98.10
119	MÉXICO	LINARES, N. L.	24.67	99.57	50.55	6.92	-99.54	48.37	8.41	-99.78
120	MÉXICO	LOMA BONITA, VER.	18.12	95.88	48.58	5.24	-97.86	48.89	6.50	-97.87
121	MÉXICO	LORETO, BCS.	26.02	111.35	48.28	8.39	-101.01	49.58	6.38	-97.75
122	MÉXICO	LOS MOCHIS, SIN.	25.75	108.88	47.90	7.12	-99.74	48.86	5.51	-96.88
123	MÉXICO	MADERA, CHIH.	23.20	108.12	49.03	4.53	-97.15	48.29	7.41	-98.78
124	MÉXICO	MANZANILLO, COL.	19.05	104.33	49.28	5.87	-98.49	49.70	8.78	-100.15
125	MÉXICO	MATAMOROS, TAMP.	25.88	97.50	49.82	6.47	-99.09	47.64	9.10	-100.47
126	MÉXICO	MATEHUALA, SLP.	23.65	100.65	50.12	6.73	-99.35	49.06	6.18	-97.55
127	MÉXICO	MATIAS ROMERO, OAX.	16.88	95.03	49.30	6.69	-99.31	49.77	6.37	-97.74
128	MÉXICO	MAZATLAN, SIN.	23.22	106.42	47.80	6.77	-99.39	49.24	7.45	-98.82
129	MÉXICO	MERIDA, YUC.	20.97	89.62	49.37	5.25	-97.87	48.35	6.49	-97.86



SECRETARÍA DE COMUNICACIONES
Y TRANSPORTES

SOLIDARIDAD 2 (114.9° W)										
SEANDA/KU - REGIÓN 4										
			COORDENADAS GEOGRÁFICAS		POLARIZACION VERTICAL/HORIZONTAL			POLARIZACION HORIZONTAL/VERTICAL		
					TRANSPONEDORES 1K a 8K			TRANSPONEDORES 9K a 16K		
PAÍS	LOCALIDAD		LAT. (° N)	LONG. (° W)	PIRE dBW	G/T dB/K	DFS dBW/m²	PIRE dBW	G/T dB/K	DFS dBW/m²
130	MÉXICO	MEXICALI, BCN	32.67	115.48	49.71	6.70	-99.32	49.49	6.89	-98.26
131	MÉXICO	MEXICO, D.F.	19.40	99.15	50.11	9.59	-102.21	50.09	9.94	-101.31
132	MÉXICO	MIHUATLAN, OAX.	16.33	96.60	48.65	7.20	-99.82	49.06	5.59	-96.96
133	MÉXICO	MONCLOVA, COAH.	26.90	101.42	50.16	4.65	-97.27	48.01	10.71	-102.08
134	MÉXICO	MONTERREY, N.L.	25.67	100.32	50.49	5.92	-98.54	48.06	9.58	-100.95
135	MÉXICO	MORELIA, MICH.	19.70	101.12	50.94	8.71	-101.33	51.01	10.65	-102.02
136	MÉXICO	NACOSARI, SON.	30.40	109.65	48.16	5.66	-98.28	47.66	7.15	-98.52
137	MÉXICO	NARANJOS, VER.	21.35	97.68	48.88	8.24	-100.86	48.87	7.15	-98.52
138	MÉXICO	NOGALES, SON.	31.33	110.93	47.33	6.04	-98.66	47.50	5.94	-97.31
139	MÉXICO	NUEVO LAREDO, TAMPS.	27.50	99.52	50.24	5.53	-98.15	47.79	10.89	-102.26
140	MÉXICO	NVO. CASAS GDES., CHIH.	30.42	107.92	49.13	5.29	-97.91	47.81	6.51	-99.86
141	MÉXICO	OAXACA, OAX.	17.05	96.72	48.77	7.13	-99.75	49.19	6.14	-97.51
142	MÉXICO	OCOTLAN, JAL.	20.35	102.77	50.56	6.95	-99.57	50.81	9.91	-101.28
143	MÉXICO	OJINAGA, CHIH.	29.57	104.42	50.53	4.02	-96.54	48.92	9.54	-100.91
144	MÉXICO	ORIENTAL, PUE.	19.37	97.62	48.94	8.19	-100.81	48.93	8.49	-99.86
145	MÉXICO	ORIZABA, VER.	18.55	97.10	48.63	7.15	-99.77	48.72	7.75	-99.12
146	MÉXICO	PACHUCA, HGO.	20.12	98.73	49.94	9.54	-102.16	49.84	9.46	-100.83
147	MÉXICO	PIEDRAS NEGRAS, COAH.	28.70	100.52	49.55	4.53	-97.15	47.89	10.14	-101.51
148	MÉXICO	PIJIAPAN, CHIS.	15.70	93.23	49.50	7.75	-100.37	49.94	6.45	-97.82
149	MÉXICO	PINOTEPA NAL., OAX.	16.32	98.02	47.99	7.31	-99.93	48.37	5.01	-96.38
150	MÉXICO	POZA RICA, VER.	20.55	97.45	48.63	7.92	-100.54	48.68	7.70	-99.07
151	MÉXICO	PTO. ANGEL, OAX.	15.67	96.46	48.37	6.88	-99.50	48.60	5.23	-96.60
152	MÉXICO	PTO. ESCONDIDO, OAX.	15.80	96.95	48.16	6.88	-99.50	48.43	4.91	-96.28
153	MÉXICO	PTO. MADERO, CHIS.	14.73	92.42	48.39	6.84	-99.46	48.70	5.25	-96.62
154	MÉXICO	PTO. PEÑASCO	31.33	113.55	49.62	6.53	-99.15	49.09	6.82	-98.19
155	MÉXICO	PTO. PROGRESO, YUC.	21.20	89.60	49.06	5.18	-97.80	48.06	6.17	-97.54
156	MÉXICO	PTO. VALLARTA, JAL.	20.62	105.25	48.94	6.27	-98.89	49.39	8.74	-100.11
157	MÉXICO	PUEBLA, PUE.	19.05	98.20	49.38	6.90	-101.52	49.38	9.04	-100.41
158	MÉXICO	PUERTO CORTES, BCS.	24.78	111.91	47.85	8.57	-101.19	49.06	6.50	-97.87
159	MÉXICO	QUERETARO, QRO.	20.50	100.38	50.82	9.25	-101.87	50.79	9.73	-101.10
160	MÉXICO	REYNOSA, TAMPS.	26.12	98.30	50.44	6.56	-99.18	47.92	9.99	-101.36
161	MÉXICO	RIO GRANDE, ZAC.	23.83	103.03	48.56	4.59	-97.21	48.81	5.90	-97.27
162	MÉXICO	RODEO, DGO.	25.18	104.57	47.86	4.29	-96.91	48.57	6.70	-98.07
163	MÉXICO	ROSARITO, BCN.	28.63	114.07	50.32	6.11	-98.73	48.58	7.95	-99.32
164	MÉXICO	SABINAS HIDALGO, N.L.	26.50	100.17	50.54	5.74	-98.35	47.98	10.70	-102.07
165	MÉXICO	SALINA CRUZ, OAX.	16.17	95.20	49.25	7.34	-99.96	49.66	6.28	-97.65
166	MÉXICO	SALTILLO, COAH.	25.42	101.02	50.10	5.28	-97.90	48.02	8.81	-100.18
167	MÉXICO	SAN ANDRÉS T., VER.	18.45	95.22	48.35	3.71	-96.33	48.65	6.08	-97.45
168	MÉXICO	SAN BARTOLO Y., OAX.	16.46	95.97	48.97	7.14	-99.76	49.40	5.98	-97.35
169	MÉXICO	SAN BLAS, NAY.	21.52	105.27	48.72	6.30	-98.92	49.38	8.43	-99.80
170	MÉXICO	SAN FELIPE, BCN.	31.00	114.87	51.24	6.85	-99.47	49.66	8.49	-99.86
171	MÉXICO	SAN FERNANDO, TAMPS.	24.85	99.17	50.10	7.42	-100.04	48.22	8.20	-99.57
172	MÉXICO	SAN JOSE, BCS.	27.54	114.48	49.04	5.93	-98.55	47.59	6.51	-97.98



SECRETARÍA DE COMUNICACIONES
Y TRANSPORTES

SOLIDARIDAD 2 (1149°W)										
BANDA KU REGION 4										
			COORDENADAS GEOGRÁFICAS		POLARIZACION VERTICAL/HORIZONTAL			POLARIZACION HORIZONTAL/VERTICAL		
					TRANSPONEDORES			TRANSPONEDORES		
					1K a 8K			8K a 16K		
PAÍS	LOCALIDAD		LAT. (° N)	LONG. (° W)	PIRE dBW	G/T dB/K	DFS dBW/m²	PIRE dBW	G/T dB/K	DFS dBW/m²
173	MÉXICO	SAN JUAN D.S.,SLP	23.35	102.03	49.39	5.57	-98.19	49.19	5.73	-97.10
174	MÉXICO	SAN LUIS POTOSI,SLP	22.15	100.98	50.38	7.73	-100.35	50.15	6.96	-98.33
175	MÉXICO	SAN QUINTIN,BCN.	30.48	115.95	51.98	6.80	-99.42	49.51	9.25	-100.62
176	MÉXICO	SANTIAGO P.,DGO.	25.05	105.42	47.54	5.02	-97.54	48.84	6.24	-97.61
177	MÉXICO	SN.JUAN D. RIO,QRO.	20.48	100.00	50.71	9.50	-102.12	50.66	9.79	-101.16
178	MÉXICO	SN.JUAN DE LOS LAGOS,JAL.	21.25	102.23	50.45	7.08	-99.70	50.61	8.74	-100.11
179	MÉXICO	SN.LUIS DE LA PAZ,GTO.	21.30	100.52	50.71	8.82	-101.44	50.50	8.59	-99.98
180	MÉXICO	STA.ELENA,COAH.	27.87	102.99	50.19	3.81	-98.43	48.48	10.42	-101.79
181	MÉXICO	STA.ROSALIA,BCS	27.32	112.28	48.73	7.26	-99.88	48.89	6.70	-98.07
182	MÉXICO	TAMPICO,TAMPS.	22.22	97.85	49.11	8.22	-100.84	48.89	6.36	-97.73
183	MÉXICO	TAPACHULA,CHIS.	14.90	92.28	48.49	7.05	-99.67	48.89	5.31	-96.68
184	MÉXICO	TECATE, BCN	32.57	116.53	50.66	6.88	-99.50	49.54	8.34	-99.71
185	MÉXICO	TECOLOTLAN,JAL.	20.18	104.07	49.85	6.26	-98.88	50.22	9.48	-100.85
186	MÉXICO	TEHUACAN,PUE.	18.45	97.38	46.84	7.63	-100.25	48.97	7.80	-99.17
187	MÉXICO	TEMPOAL,VER.	21.78	98.45	49.70	8.90	-101.52	49.45	7.31	-98.68
188	MÉXICO	TENOSIQUE,TAB.	17.48	91.43	50.07	5.64	-98.26	49.92	6.51	-97.88
189	MÉXICO	TEPIC,NAY.	21.50	104.90	48.91	6.15	-98.77	49.54	8.44	-99.81
190	MÉXICO	TIJUANA,BCN	32.37	117.02	51.04	6.88	-99.50	49.48	8.83	-100.20
191	MÉXICO	TIZIMIN,YUC.	21.15	88.15	49.32	5.81	-98.23	48.78	7.30	-98.67
192	MÉXICO	TLAPA,GRO.	17.55	96.55	48.92	8.41	-101.03	49.22	7.38	-98.75
193	MÉXICO	TLAXCALA,TLAX.	19.32	98.23	49.44	9.03	-101.65	49.41	9.17	-100.54
194	MÉXICO	TLAXIACO,OAX.	17.27	97.68	48.71	7.76	-100.40	49.07	8.54	-97.91
195	MÉXICO	TOLIMAN,QRO.	20.90	99.93	50.65	9.40	-102.02	50.55	9.22	-100.59
196	MÉXICO	TOLUCA,EDO.M	19.28	99.67	50.37	9.55	-102.17	50.40	10.21	-101.58
197	MÉXICO	TONALA,CHIS.	16.07	93.75	49.83	7.65	-100.27	50.10	6.60	-97.97
198	MÉXICO	TORREON,COAH.	25.55	103.43	48.85	3.74	-96.36	48.21	7.83	-99.20
199	MÉXICO	TULA,HGO.	20.10	99.32	50.36	9.59	-102.31	50.28	9.86	-101.23
200	MÉXICO	TULA,TAMPS.	23.00	99.72	50.31	8.08	-100.68	49.45	6.44	-97.81
201	MÉXICO	TUXPAN, VER.	20.95	97.40	48.53	7.79	-100.41	48.62	7.23	-98.60
202	MÉXICO	TUXTEPEC,OAX.	18.10	96.12	48.61	5.64	-98.26	48.90	6.82	-97.99
203	MÉXICO	TUXTLA GUTIERREZ,CHIS.	16.75	93.12	49.81	6.96	-99.58	50.24	6.54	-97.91
204	MÉXICO	URUAPAN,MICH.	19.42	101.97	50.82	7.74	-100.36	50.98	10.57	-101.94
205	MÉXICO	VALLADOLID,YUC.	20.68	88.20	49.74	5.70	-98.32	49.12	7.62	-98.99
206	MÉXICO	VALPARAISO,ZAC.	22.77	103.57	49.75	5.30	-97.92	49.39	6.57	-97.94
207	MÉXICO	VERACRUZ,VER.	19.20	96.13	47.93	4.52	-97.14	48.99	6.62	-97.99
208	MÉXICO	VILLAHERMOSA,TAB.	17.98	92.82	49.80	4.52	-97.14	49.72	6.17	-97.54
209	MÉXICO	YUCALTEPEN,YUC.	21.28	89.67	48.91	5.11	-97.73	47.90	5.94	-97.31
210	MÉXICO	ZACATECAS,ZAC.	22.78	102.58	49.32	5.61	-98.23	49.54	6.21	-97.58
211	MÉXICO	ZACATEPEC,OAX.	17.22	95.85	48.97	6.44	-99.06	49.42	6.28	-97.65
212	MÉXICO	ZACATLAN,PUE.	19.93	97.97	49.25	8.83	-101.45	49.18	8.84	-100.21
213	MÉXICO	ZACUALTIPAN,HGO.	20.65	98.50	49.85	9.40	-102.02	49.74	9.88	-100.25
214	MÉXICO	ZAMORA,MICH	19.98	102.27	50.81	7.46	-100.08	50.99	10.35	-101.72
215	MÉXICO	ZIHUATANEJO,SIN.	17.63	101.55	49.24	7.08	-99.70	49.67	8.16	-99.55



SECRETARÍA DE COMUNICACIONES
Y TRANSPORTES

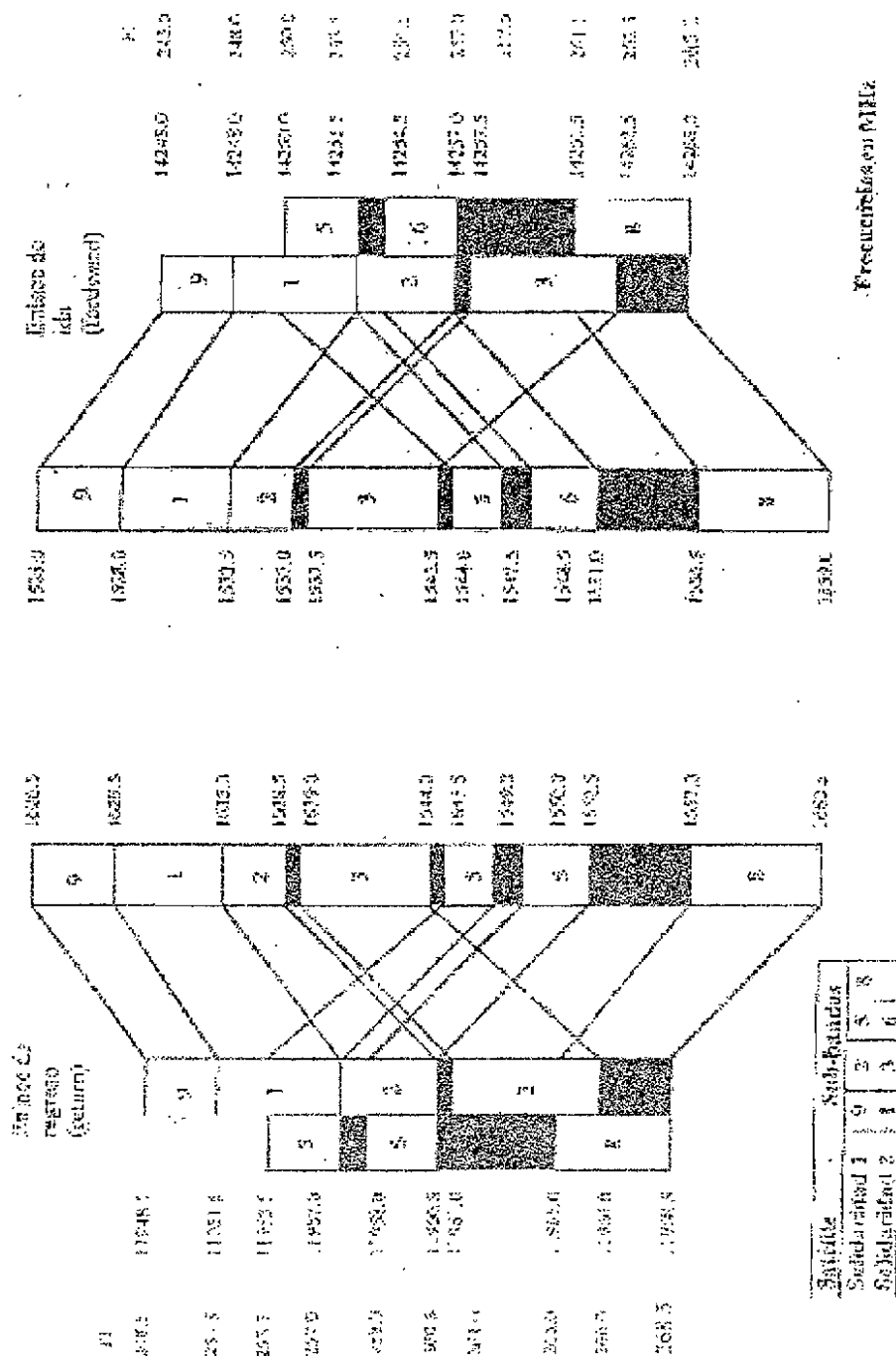
SOLIDARIDAD 2 114.3° W BANDA KU - REGION 5							
			COORDENADAS GEOGRÁFICAS		POLARIZACION VERTICAL/HORIZONTAL		
					TRANSPONEDORES 6K y 8K		
PAÍS		LOCALIDAD	LAT. (° N)	LONG. (° W)	PIRE dBW	G/T dB/°K	DFS dBW/m²
1	E.U.A.	ATLANTA	33.73	84.38	47.11	7.49	-99.83
2	E.U.A.	BOSTON	42.35	71.05	49.46	5.68	-98.94
3	E.U.A.	CHICAGO	41.83	87.75	48.52	6.48	-98.24
4	E.U.A.	CINCINATTI, OH	39.17	84.50	49.72	4.76	-96.70
5	E.U.A.	CLEVELAND, OH	41.50	81.68	52.92	8.68	-101.47
6	E.U.A.	COLUMBIA, SC	34.00	81.00	47.09	8.21	-101.03
7	E.U.A.	DALLAS	32.78	96.80	51.48	10.13	-102.79
8	E.U.A.	DETROIT	42.38	83.08	52.44	10.03	-102.63
9	E.U.A.	FRESNO, CA	36.68	119.78	50.04	7.94	-100.63
10	E.U.A.	HOUSTON	29.75	95.42	50.76	7.16	-99.59
11	E.U.A.	INDIANAPOLIS, IN	39.75	86.17	49.15	5.64	-97.52
12	E.U.A.	JACKSONVILLE, FL	30.33	81.67	47.34	7.14	-99.98
13	E.U.A.	KEY WEST, FL	24.50	81.80	50.23	11.34	-103.82
14	E.U.A.	LITTLE ROCK, AK	34.70	92.28	45.82	4.06	-97.05
15	E.U.A.	LOS ANGELES, CA	34.00	118.25	35.05	-0.20	-92.32
16	E.U.A.	MIAMI	25.77	80.18	50.29	11.94	-104.73
17	E.U.A.	MILWAUKEE, WI	43.05	87.93	47.29	3.99	-95.20
18	E.U.A.	NEW YORK	40.75	74.00	51.35	6.90	-99.48
19	E.U.A.	NORFOLK, VA	36.90	76.30	48.81	7.23	-100.08
20	E.U.A.	PITTSBURGH, PA	40.43	80.00	52.61	6.15	-98.81
21	E.U.A.	PORTLAND, ME	43.68	70.30	47.92	4.32	-97.89
22	E.U.A.	RENO, NV	39.53	119.82	50.90	10.59	-103.17
23	E.U.A.	SAN ANTONIO, TX	29.42	98.50	45.94	1.20	-93.91
24	E.U.A.	SAN FRANCISCO	37.77	122.42	49.01	6.35	-98.90
25	E.U.A.	ST. LOUIS, MO	38.67	90.25	38.70	0.56	-92.99
26	E.U.A.	TAMPA, FL	27.97	82.63	47.36	8.16	-100.78
27	E.U.A.	WASHINGTON, DC	38.92	77.00	51.38	6.62	-98.73
28	CUBA	CAMAGÜEY	21.42	77.92	36.06	1.96	-94.59
29	CUBA	CIENFUEGOS	22.17	80.45	46.42	7.25	-99.59
30	CUBA	HAVANA	23.12	82.42	48.88	6.87	-99.29
31	CUBA	MATANZAS	23.07	81.58	49.10	3.64	-95.89
32	CUBA	PINAR DEL RIO	22.40	83.70	46.45	2.25	-94.96



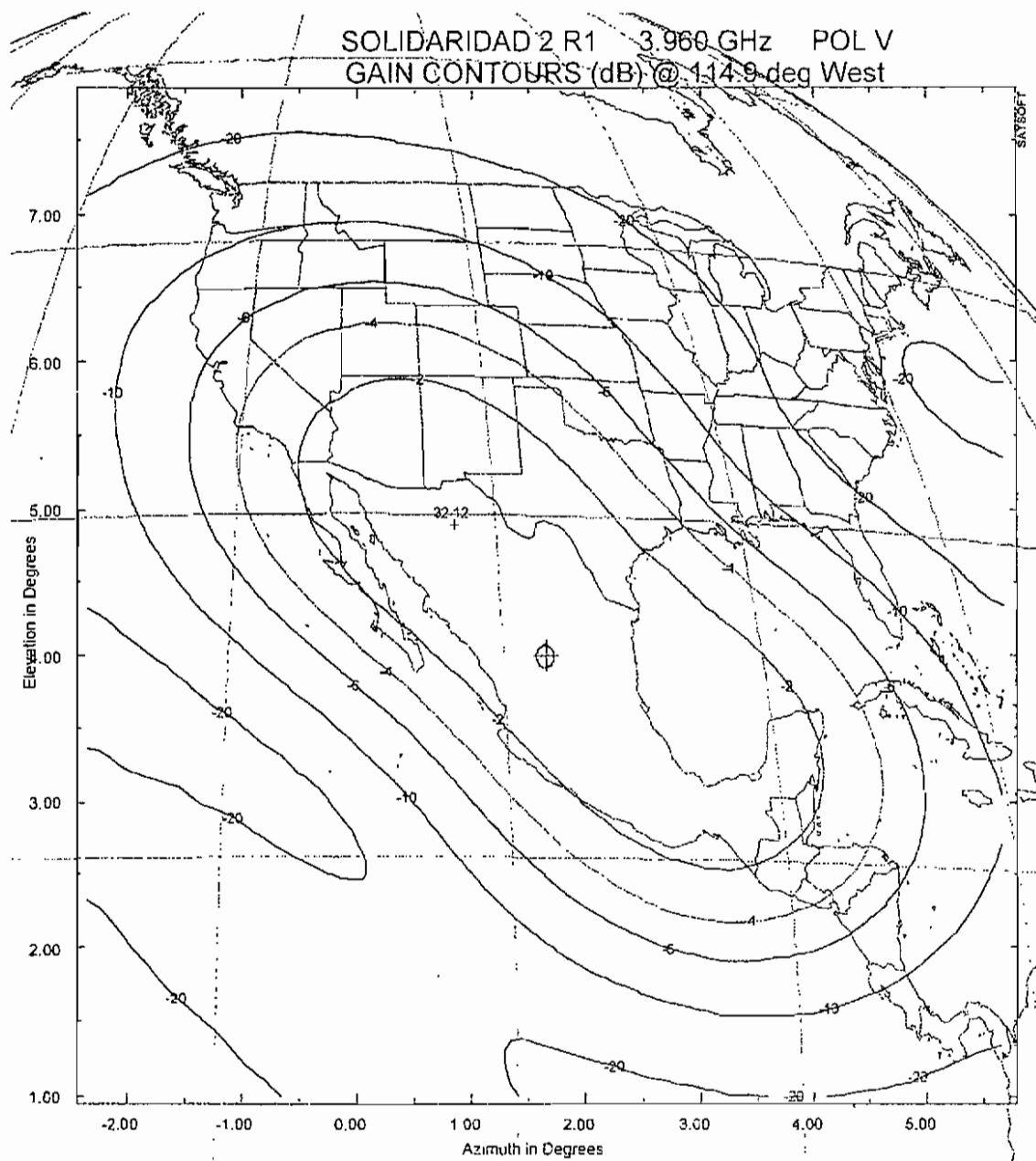
SECRETARÍA DE COMUNICACIONES
Y TRANSPORTES

1.2. PLAN DE FRECUENCIAS Y POLARIZACION

Solidaridad Plan de frecuencias banda I.



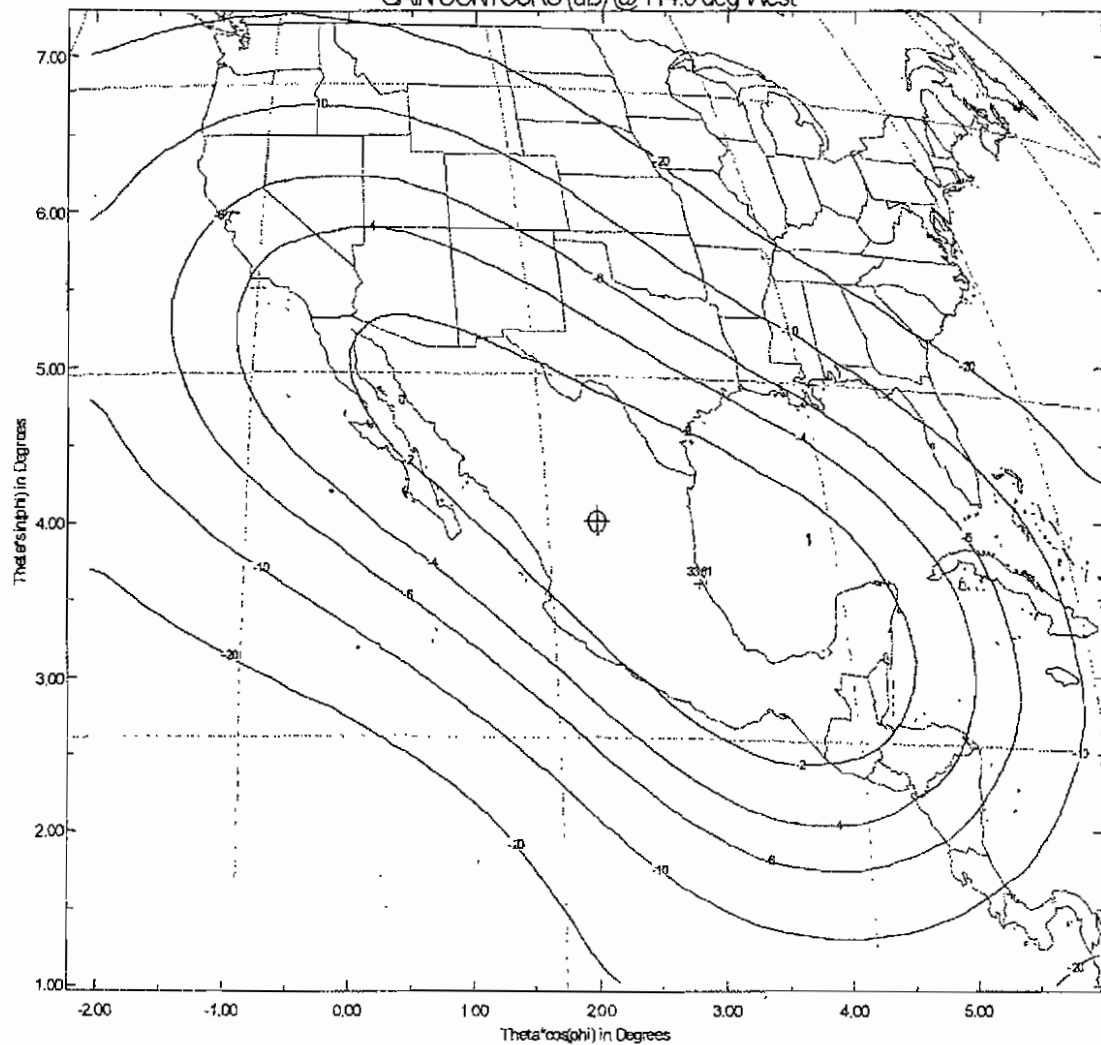
1.3. Contornos de ganancia de la antena del satélite





SECRETARIA DE COMUNICACIONES
Y TRANSPORTES

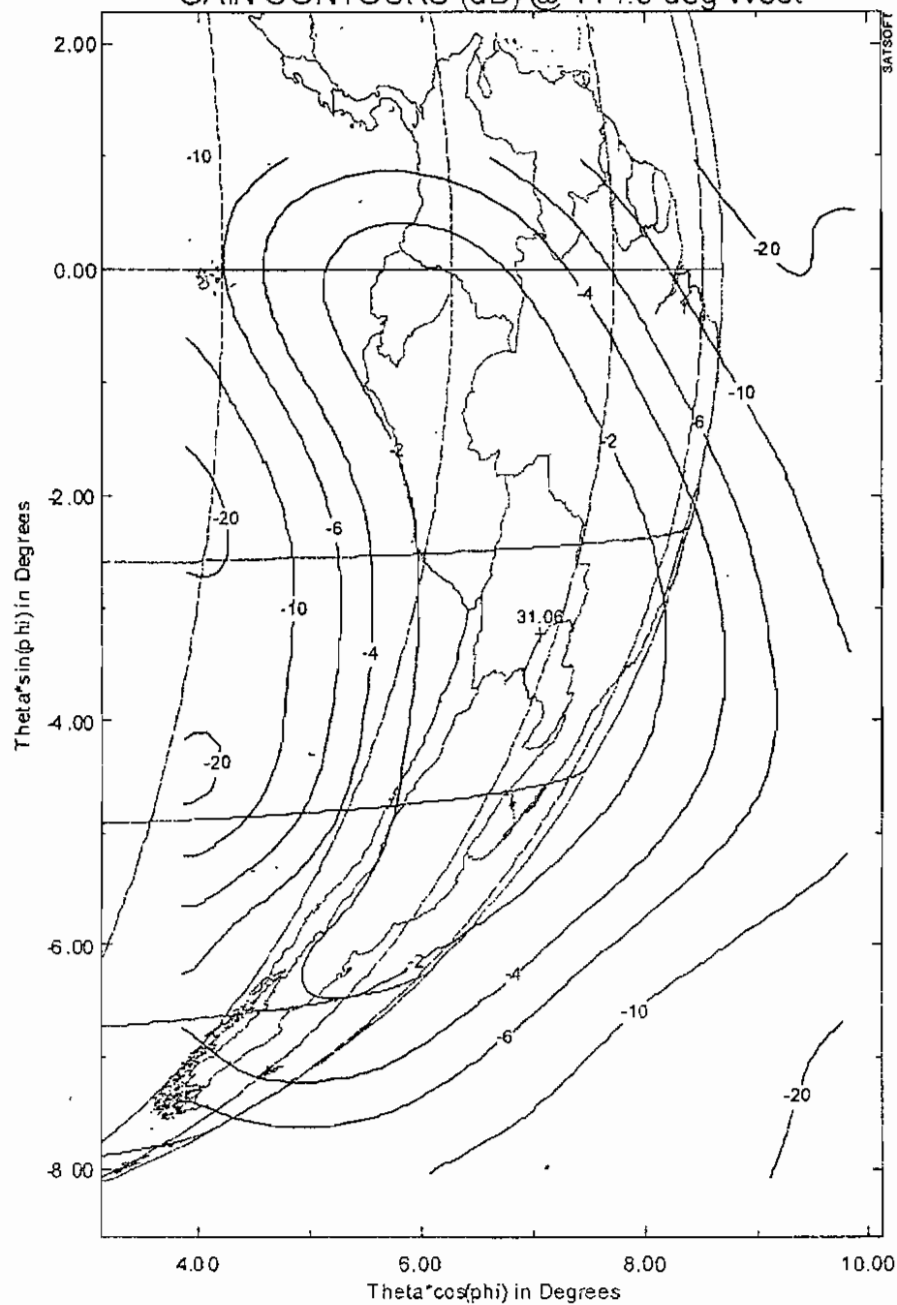
SOLIDARIDAD 2 R1 3.920 GHz POL H
GAIN CONTOURS (dB) @ 114.9 deg West





SECRETARIA DE COMUNICACIONES
Y TRANSPORTES

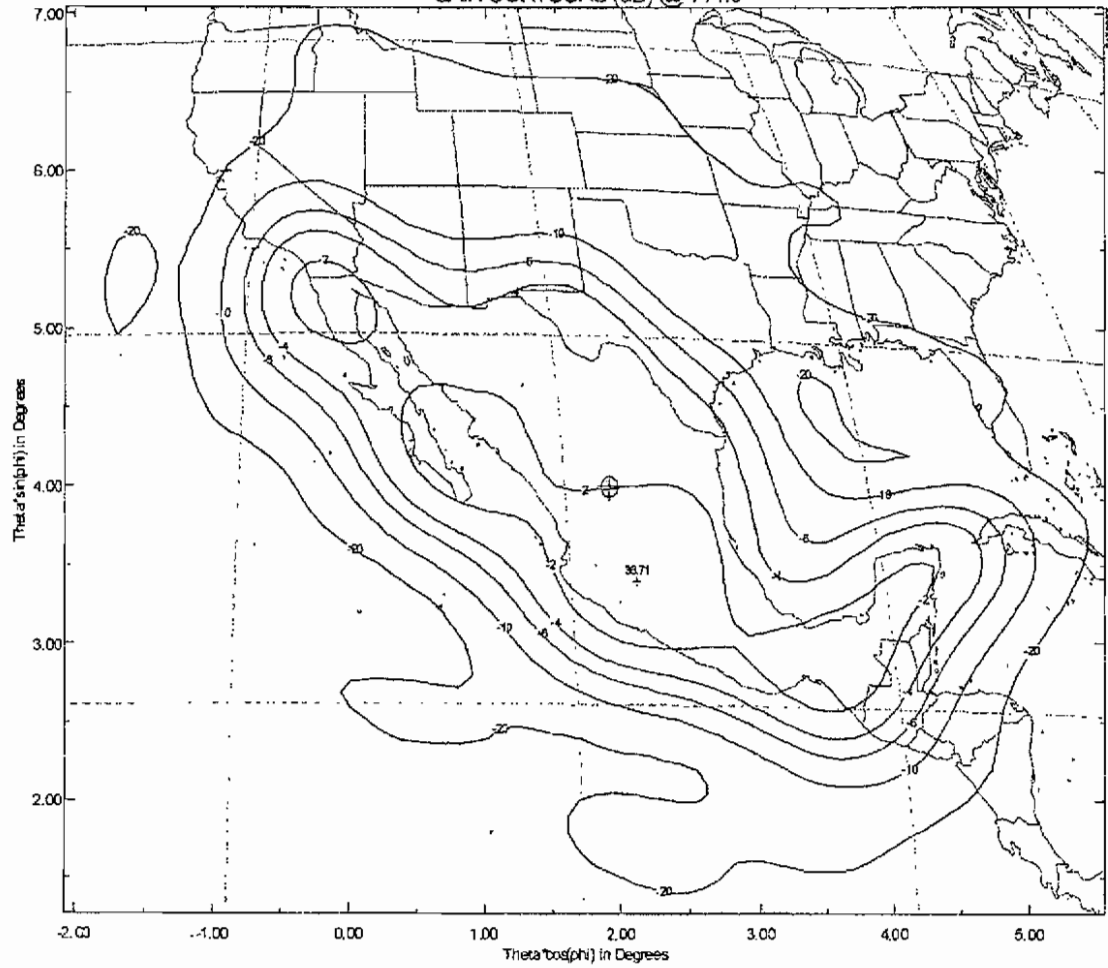
SOLIDARIDAD-2 R3 4.040 GHz POL V
GAIN CONTOURS (dB) @ 114.9 deg West





SECRETARIA DE COMUNICACIONES
Y TRANSPORTES

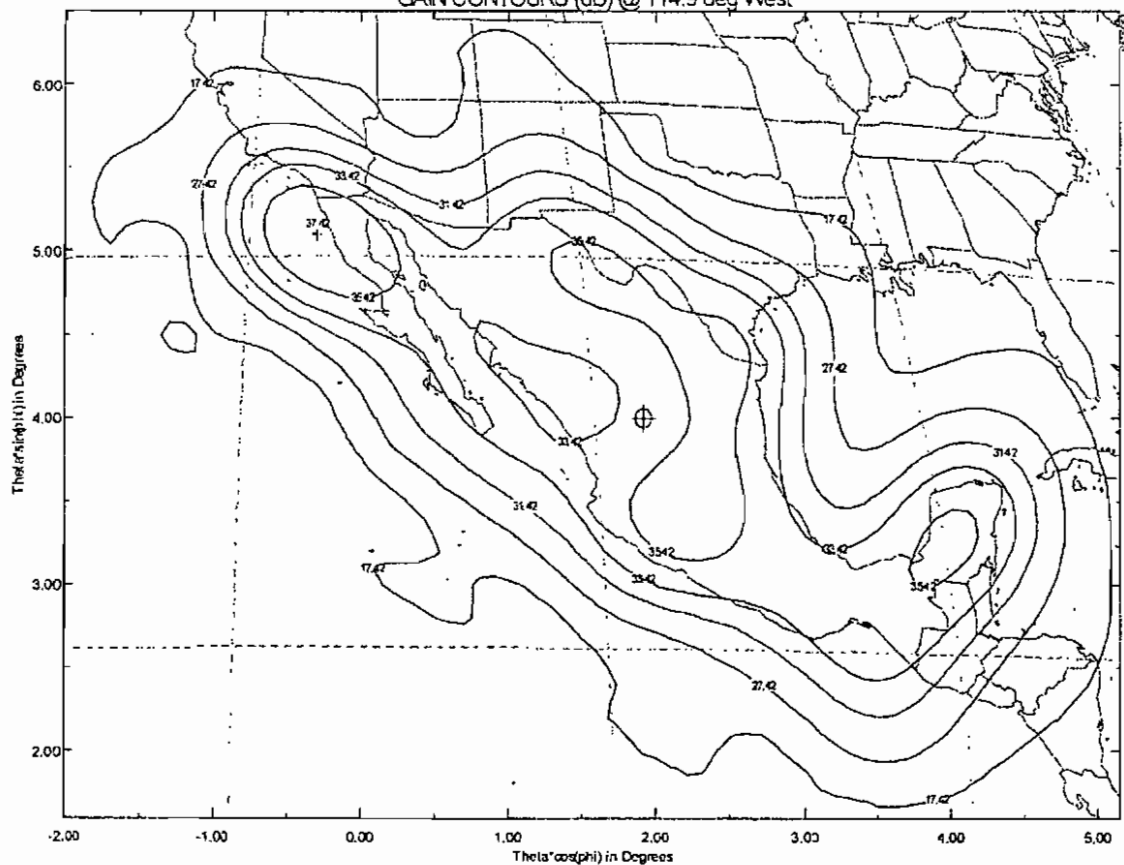
SOLIDARIDAD-2 R4 11.926 GHz POL V
GAIN CONTOURS (dB) @ 114.9





SECRETARIA DE COMUNICACIONES
Y TRANSPORTES

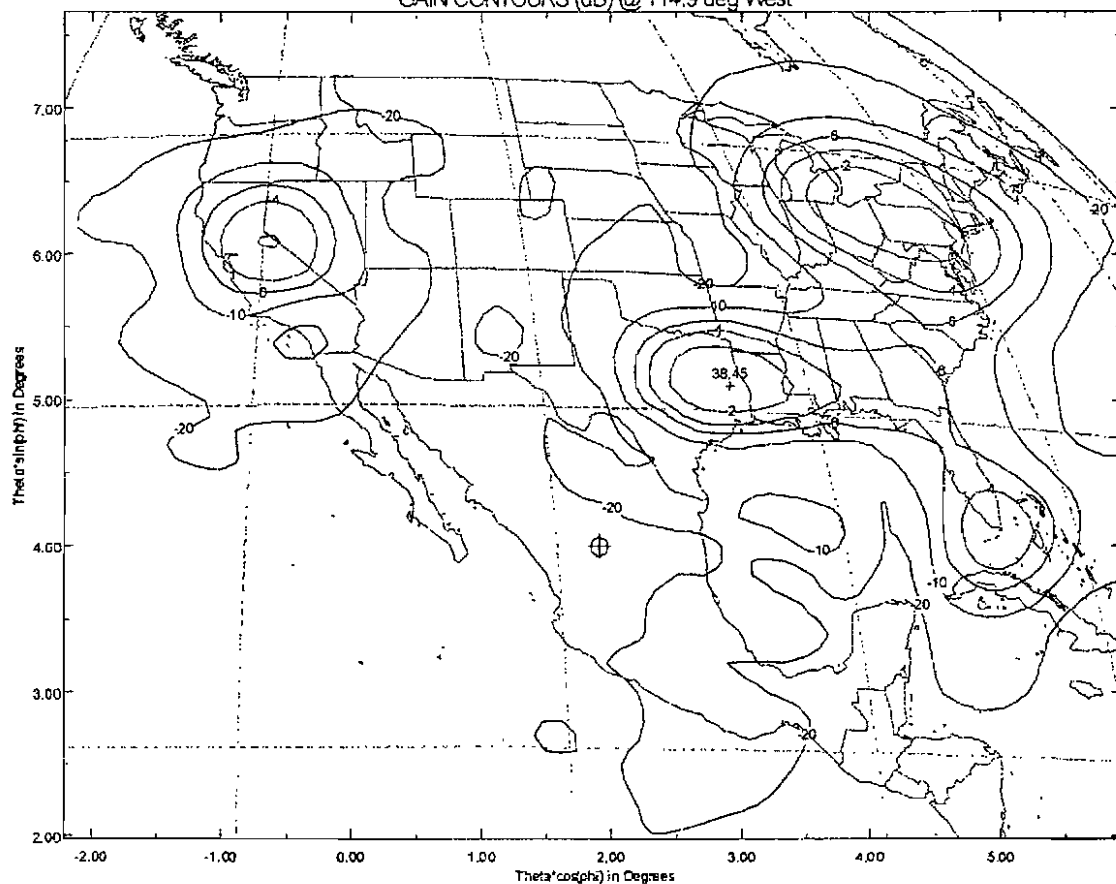
SOLIDARIDAD 2 R4 12.157 GHz POL H
GAIN CONTOURS (dB) @ 114.9 deg West





SECRETARIA DE COMUNICACIONES
Y TRANSPORTES

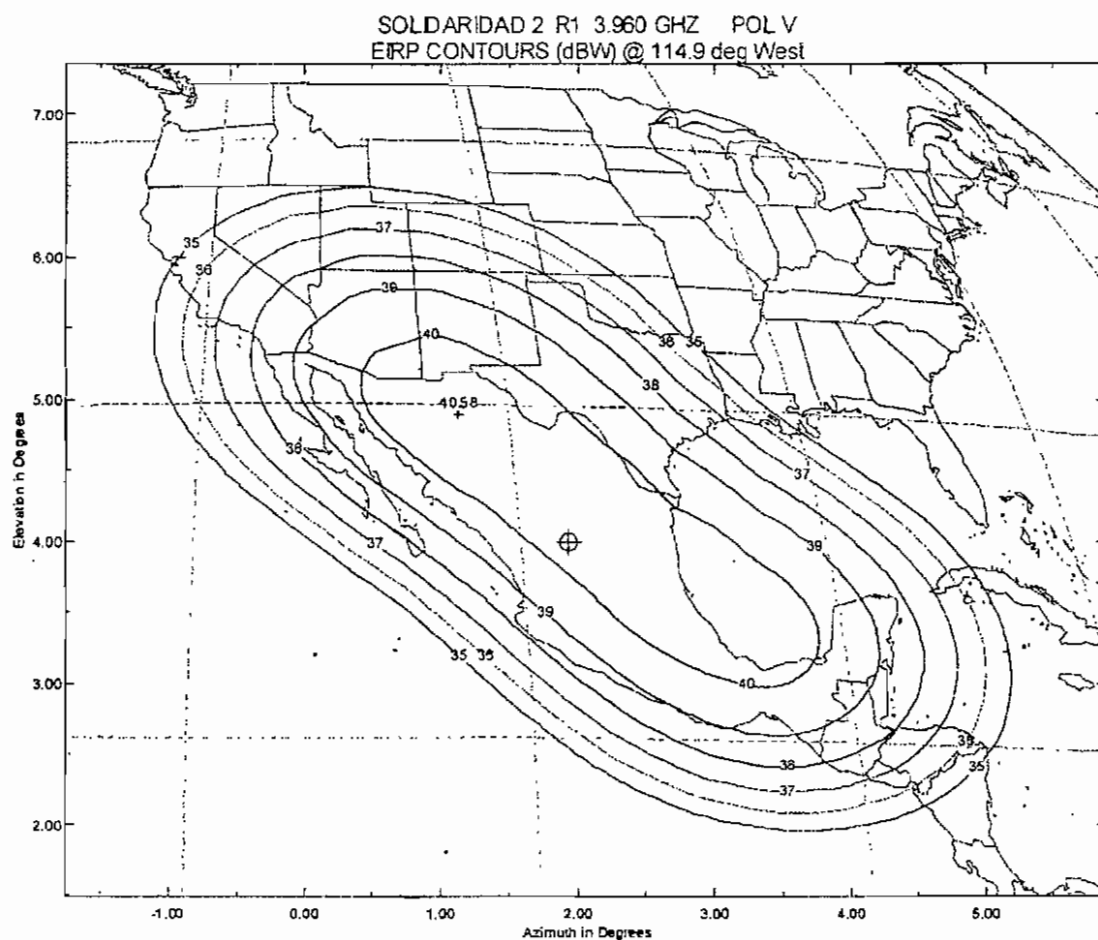
SOLIDARIDAD-2 R5 12.035 GHz POL H
GAIN CONTOURS (dB) @ 114.9 deg West





SECRETARIA DE COMUNICACIONES
Y TRANSPORTES

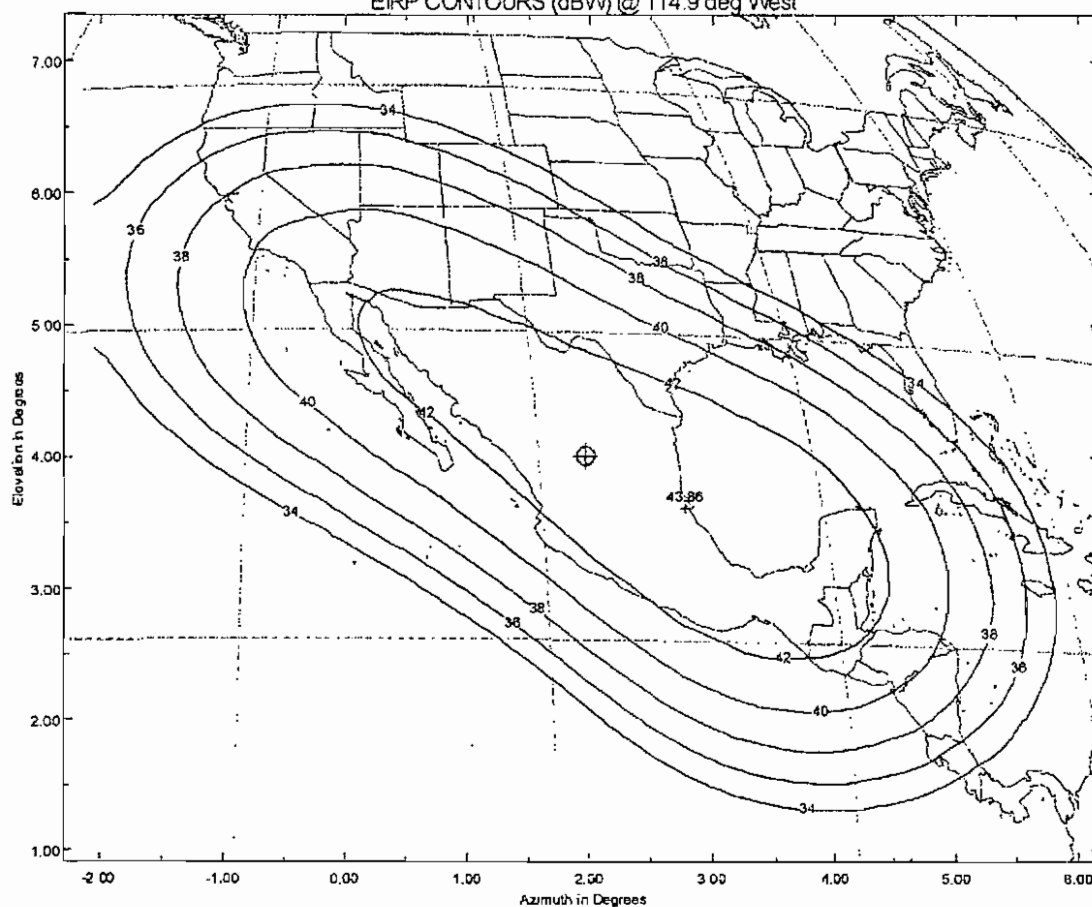
1.4. Contornos de Potencia Isotrópica Radiada Equivalente (PIRE)





SECRETARIA DE COMUNICACIONES
Y TRANSPORTES

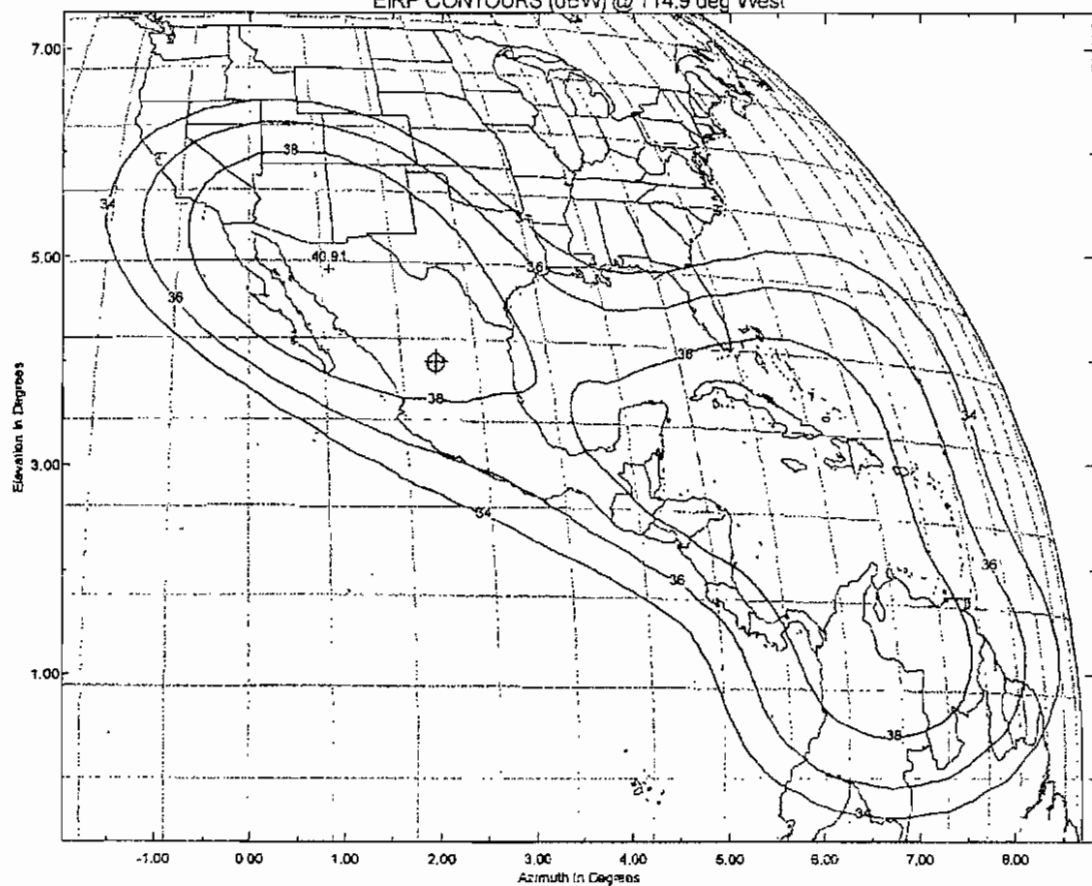
SOLIDARIDAD 2 R1 3.920 GHZ POL H
EIRP CONTOURS (dBW) @ 114.9 deg West





SECRETARIA DE COMUNICACIONES
Y TRANSPORTES

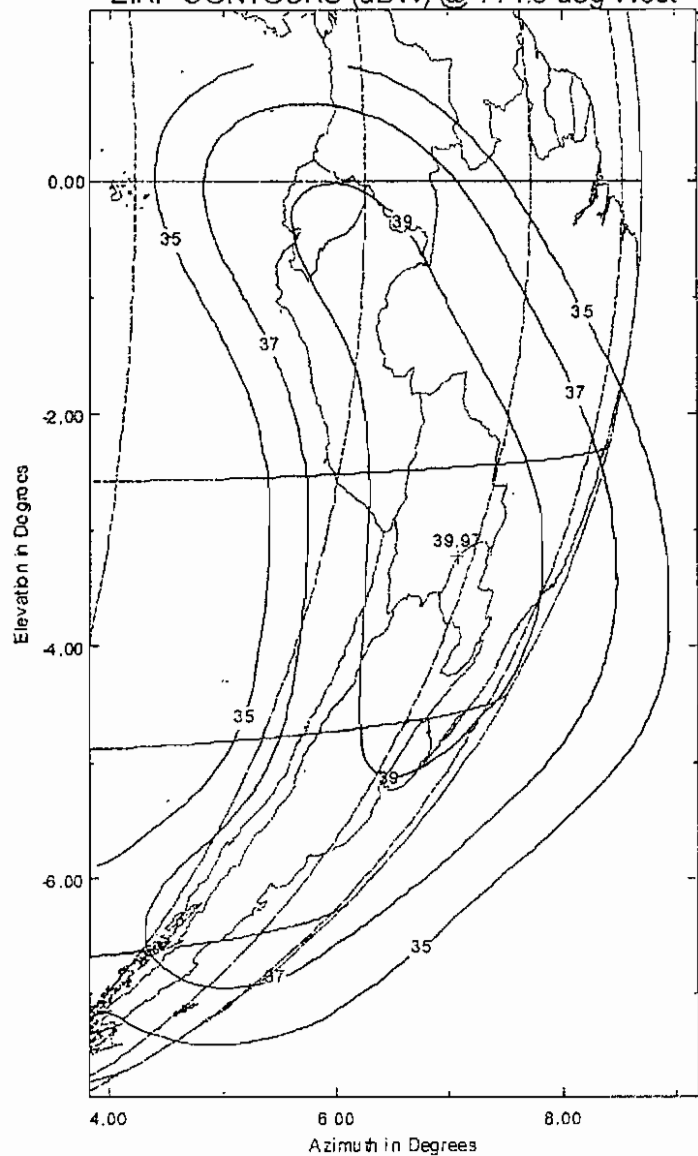
SOLIDARIDAD 2 R2 4.080 GHZ POL V
EIRP CONTOURS (dBW) @ 114.9 deg West





SECRETARIA DE COMUNICACIONES
Y TRANSPORTES

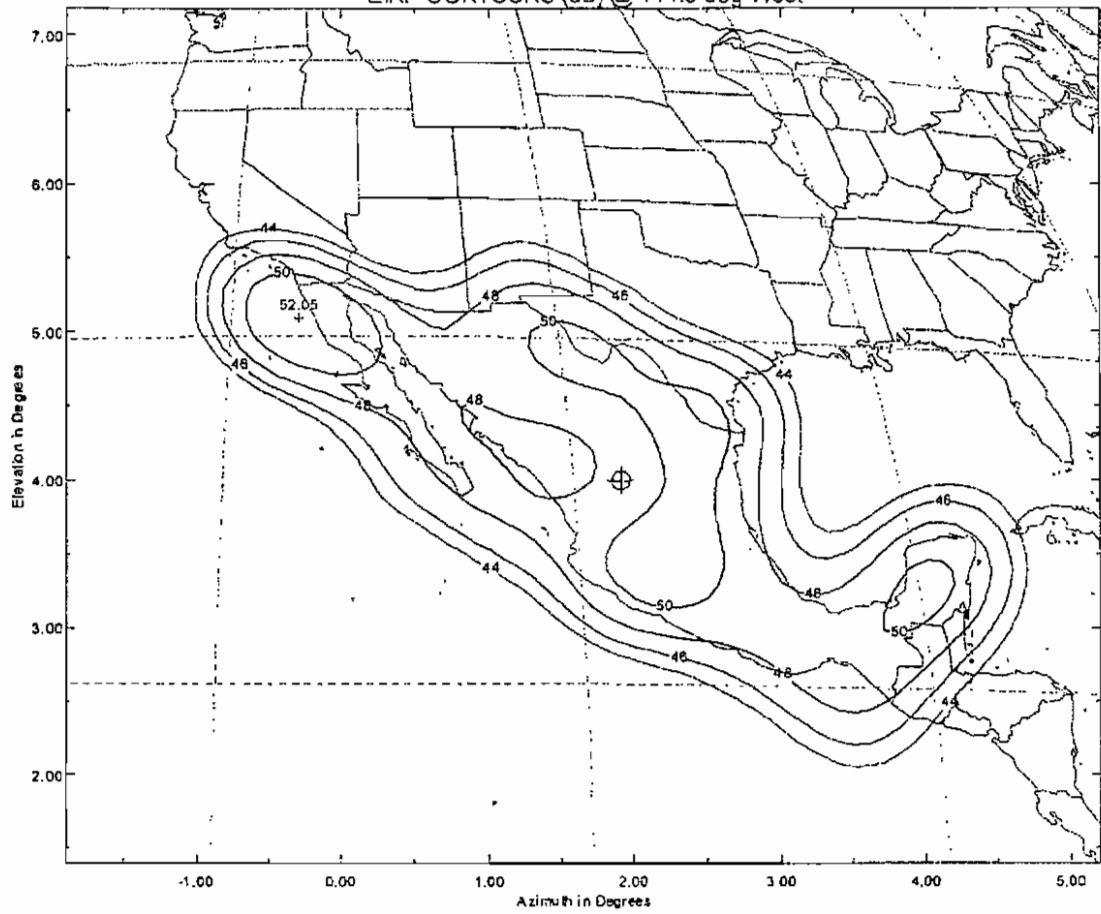
SOLIDARIDAD 2 R3 4.040 GHz POL V
EIRP CONTOURS (dBW) @ 114.9 deg West





SECRETARIA DE COMUNICACIONES
Y TRANSPORTES

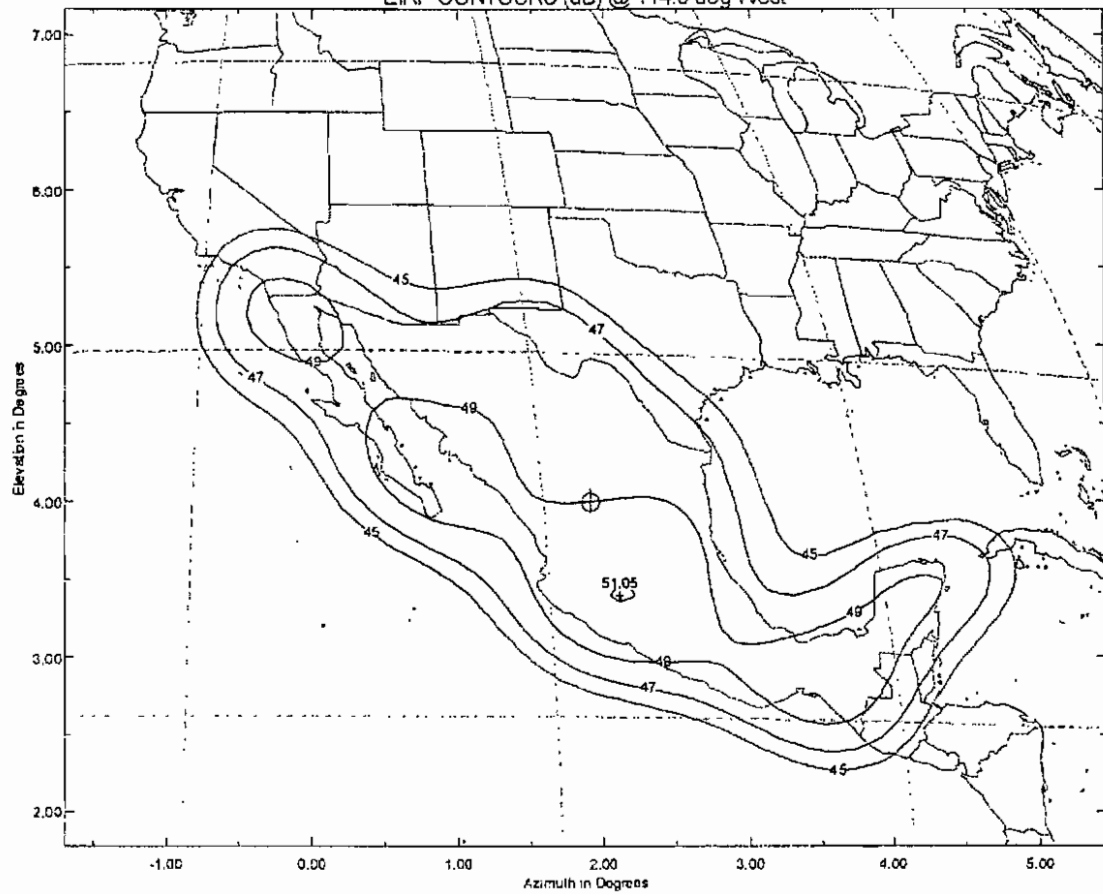
SOLIDARIDAD 2 R4 12.157 GHz POL H
EIRP CONTOURS (dB) @ 114.9 deg West





SECRETARIA DE COMUNICACIONES
Y TRANSPORTES

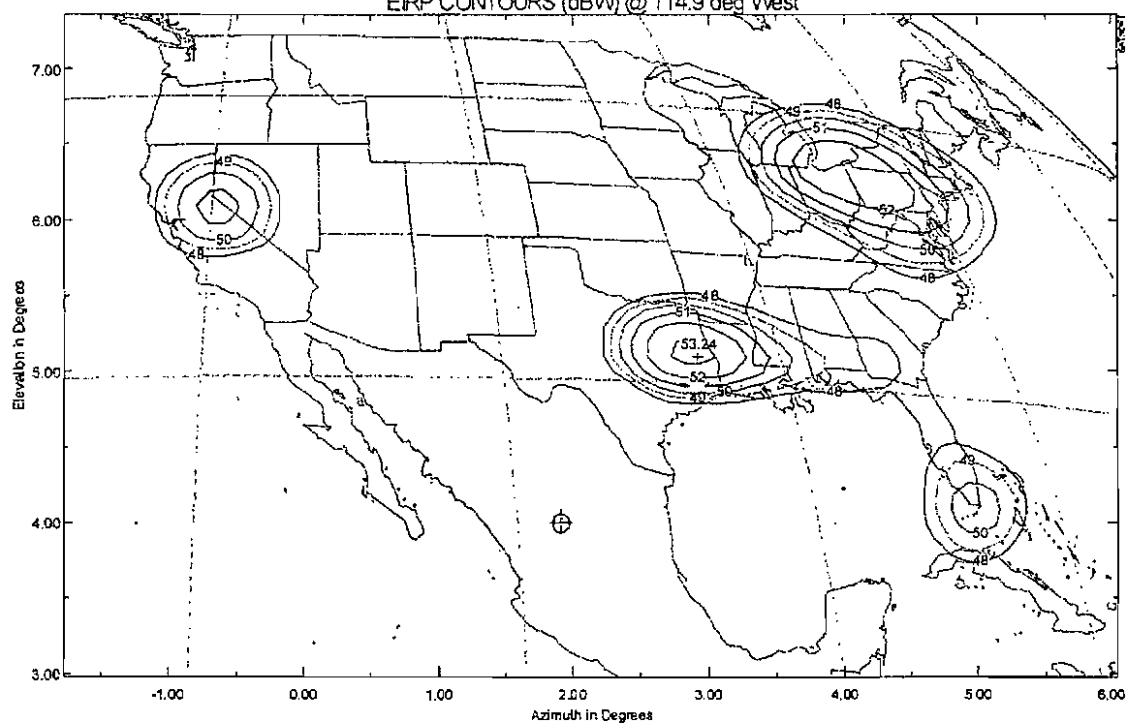
SOLIDARIDAD-2 R4 11.926 GHz POL V
EIRP CONTOURS (dB) @ 114.9 deg West





SECRETARIA DE COMUNICACIONES
Y TRANSPORTES

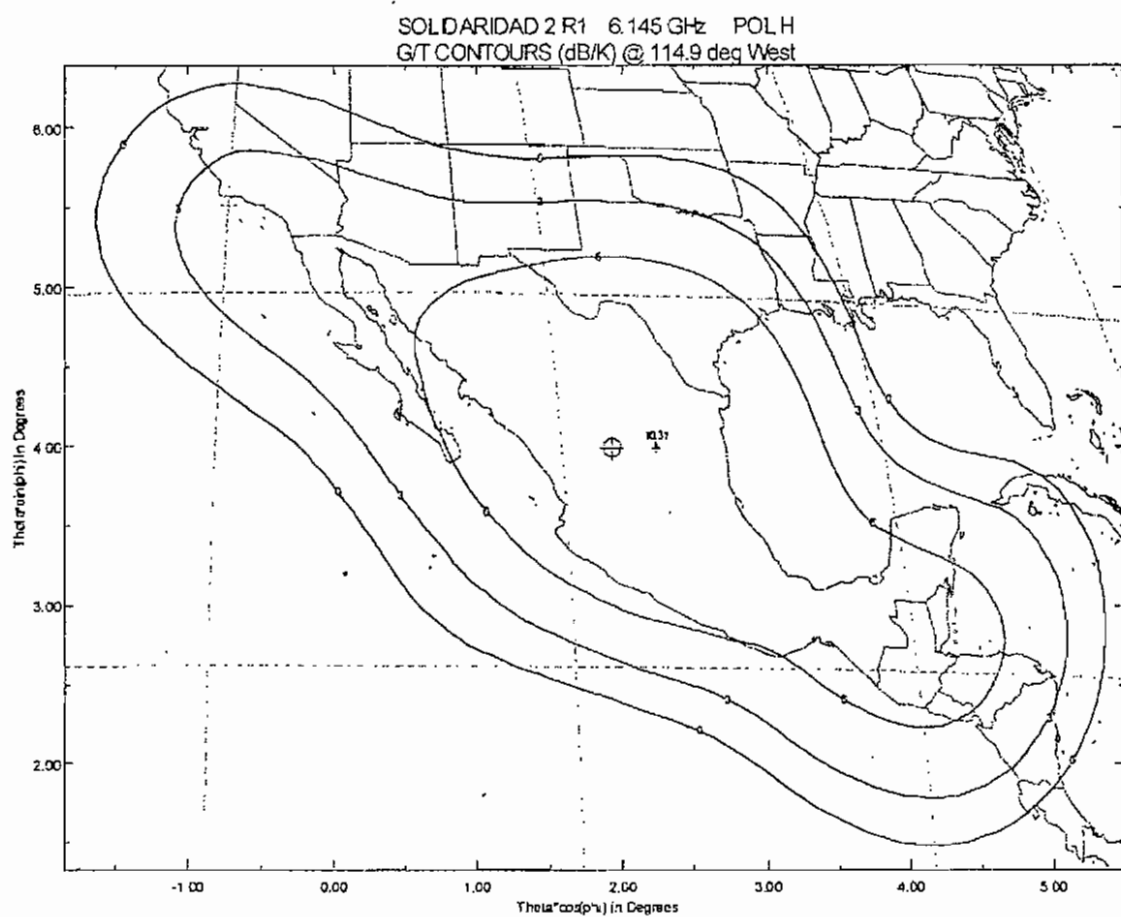
SOLIDARIDAD 2 R5 12.035 GHz POL H
ERP CONTOURS (dBW) @ 114.9 deg West





SECRETARIA DE COMUNICACIONES
/ TRANSPORTES

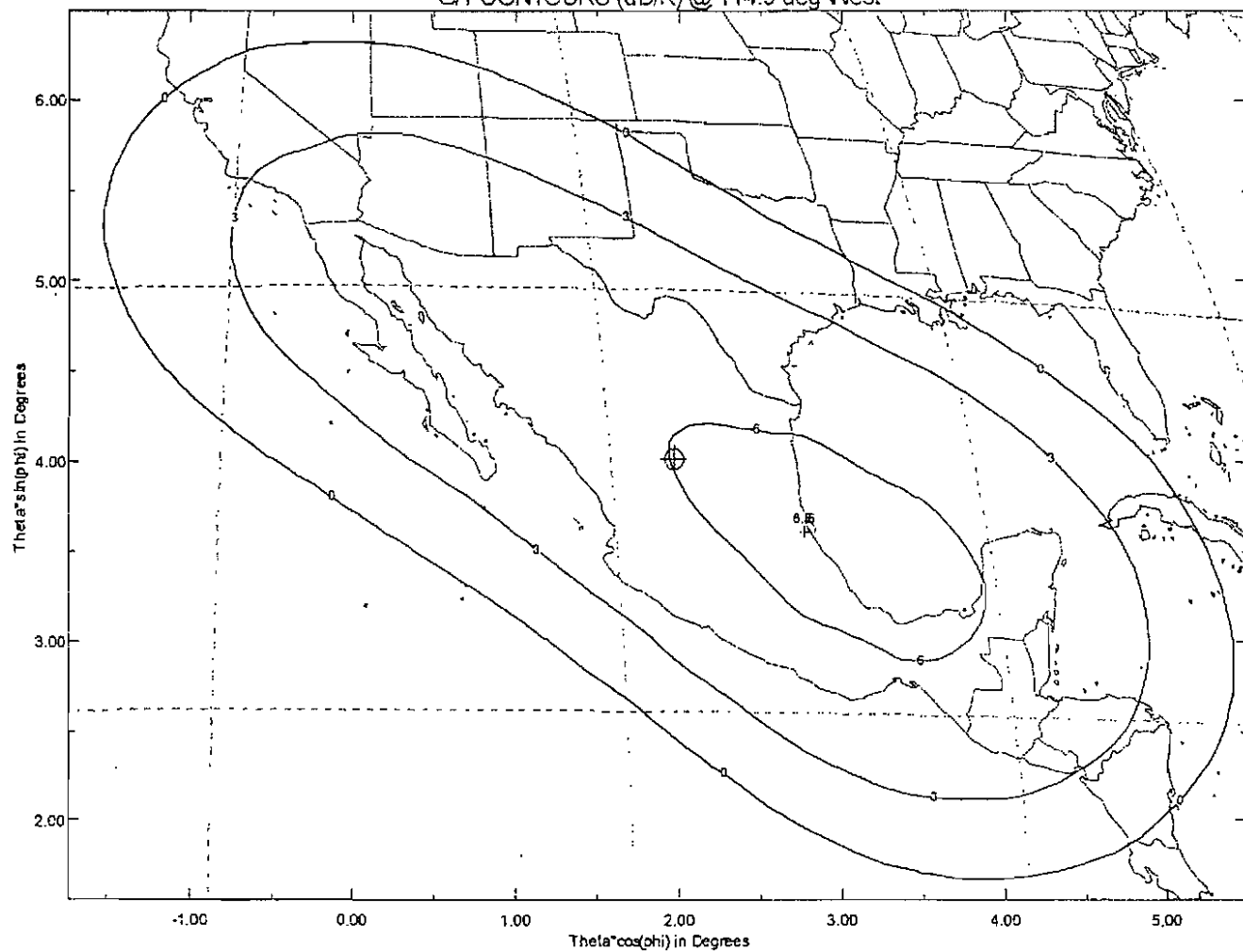
1.5 Contornos de Figura de Mérito (G/T)





SECRETARIA DE COMUNICACIONES
Y TRANSPORTES

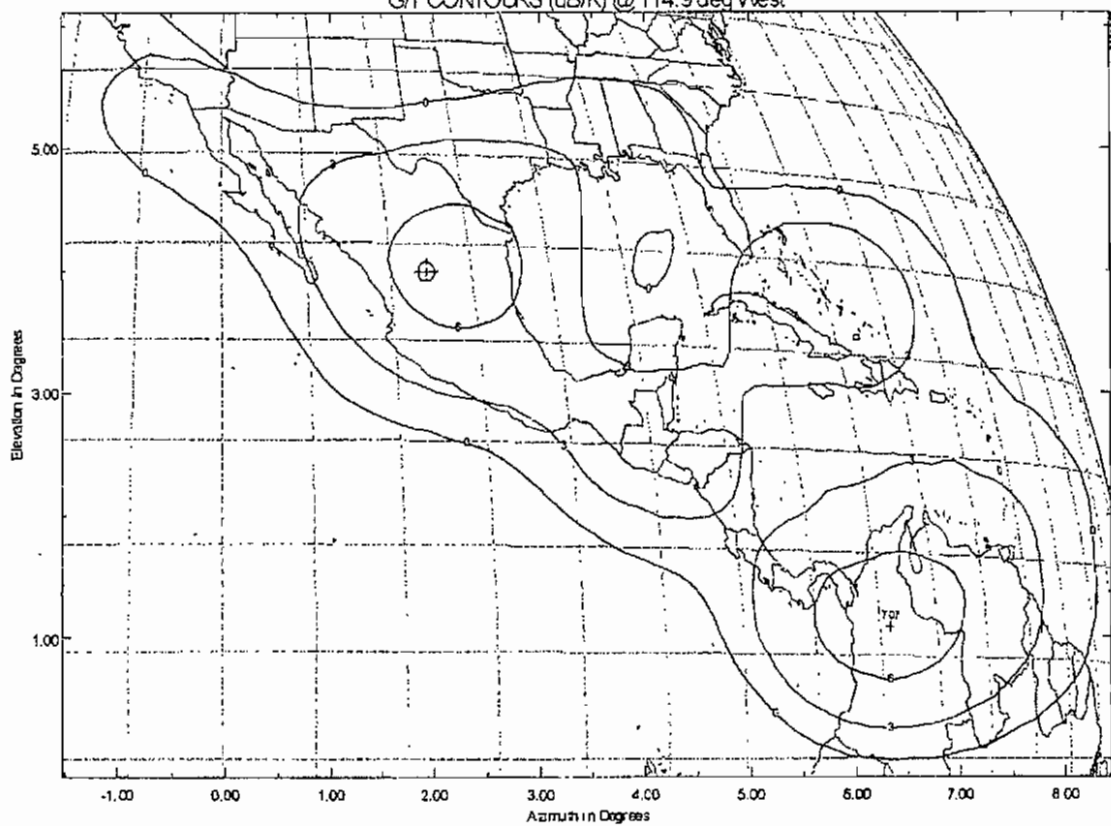
SOLIDARIDAD 2 R1 6.145 GHz POL V
G/T CONTOURS (dB/K) @ 114.9 deg West





SECRETARIA DE COMUNICACIONES
Y TRANSPORTES

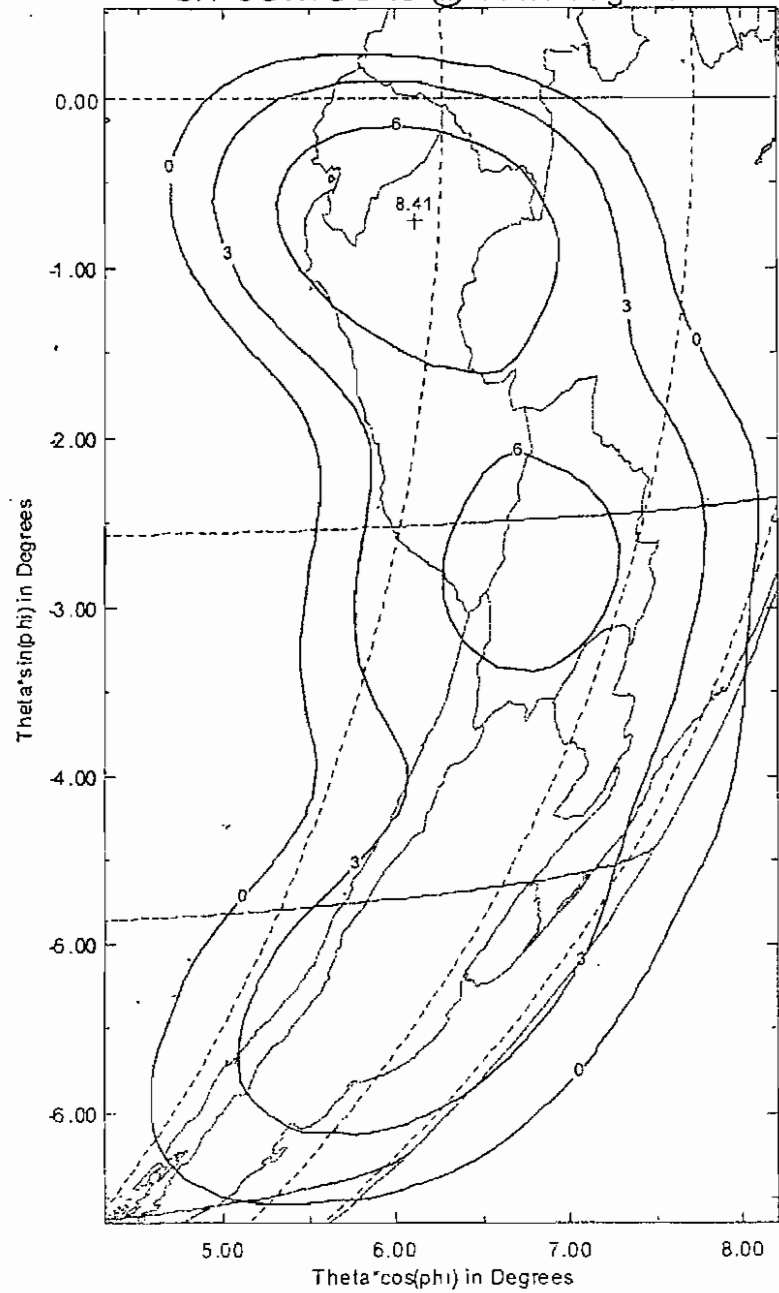
SOLIDARIDAD 2 R2 6.305 GHz POL H
G/T CONTOURS (dB/K) @ 114.9 deg West





SECRETARÍA DE COMUNICACIONES
Y TRANSPORTES

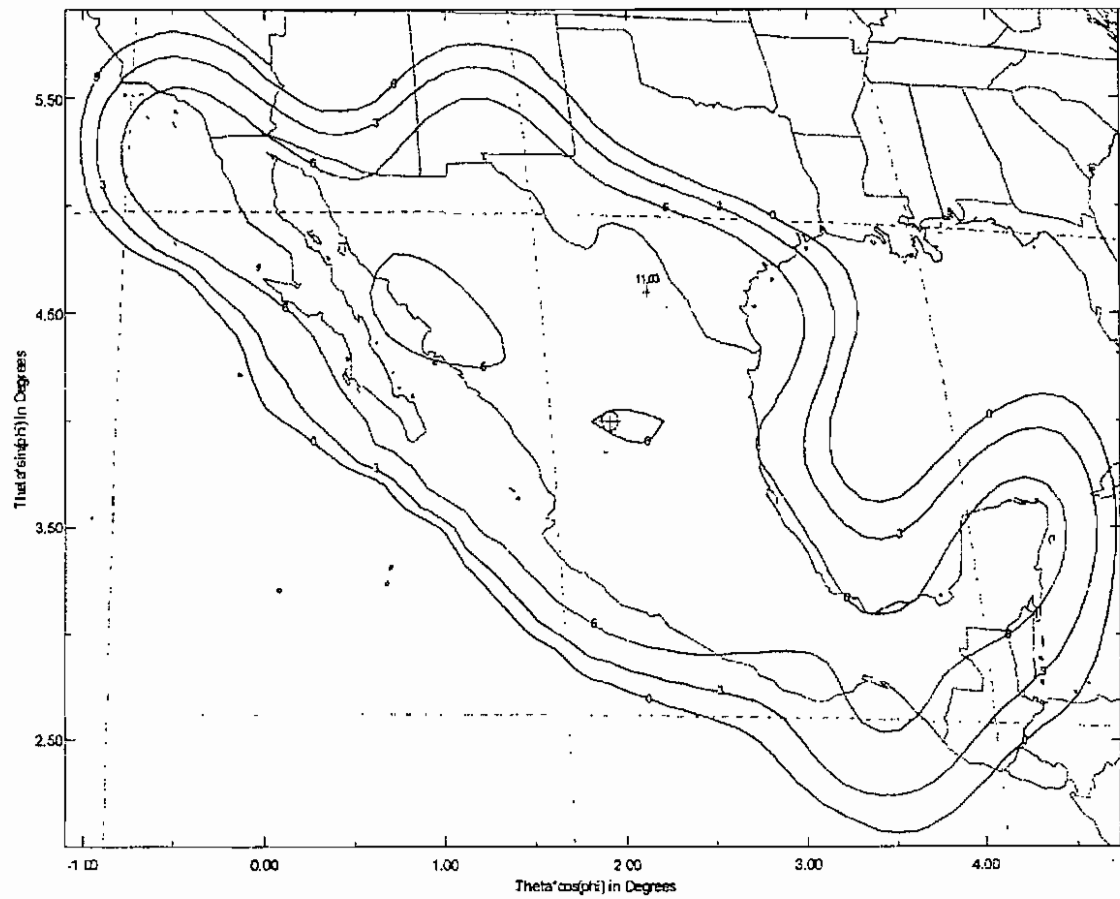
SOLIDARIDAD 2 R3 6.225 GHz POL H
G/T CONTOURS @ 114.9 deg West





SECRETARIA DE COMUNICACIONES
Y TRANSPORTES

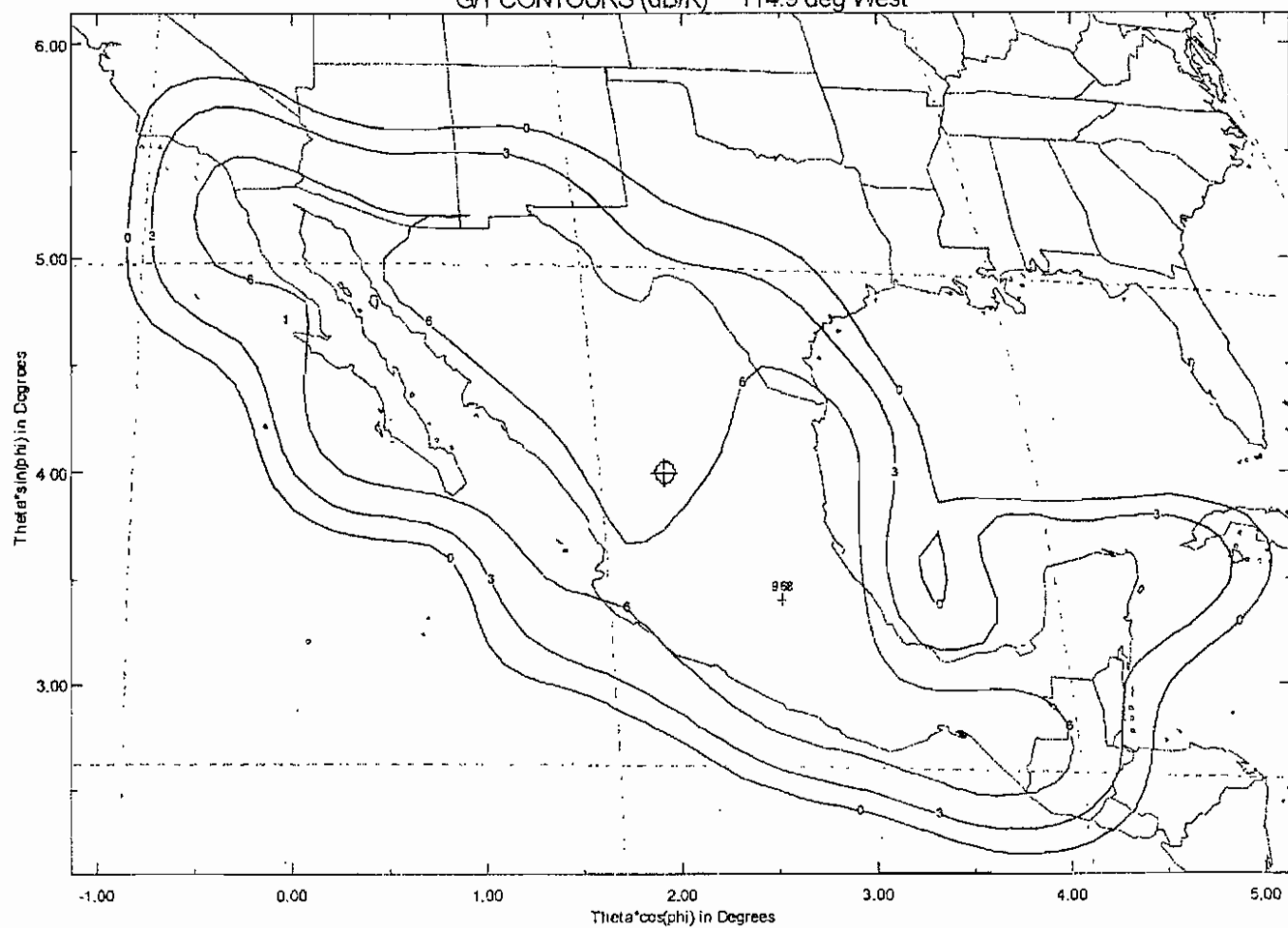
SOLIDARIDAD 2 R4 14.226 GHz POL H
GT CONTOURS (dB/K) @ 114.9 deg West





SECRETARIA DE COMUNICACIONES
Y TRANSPORTES

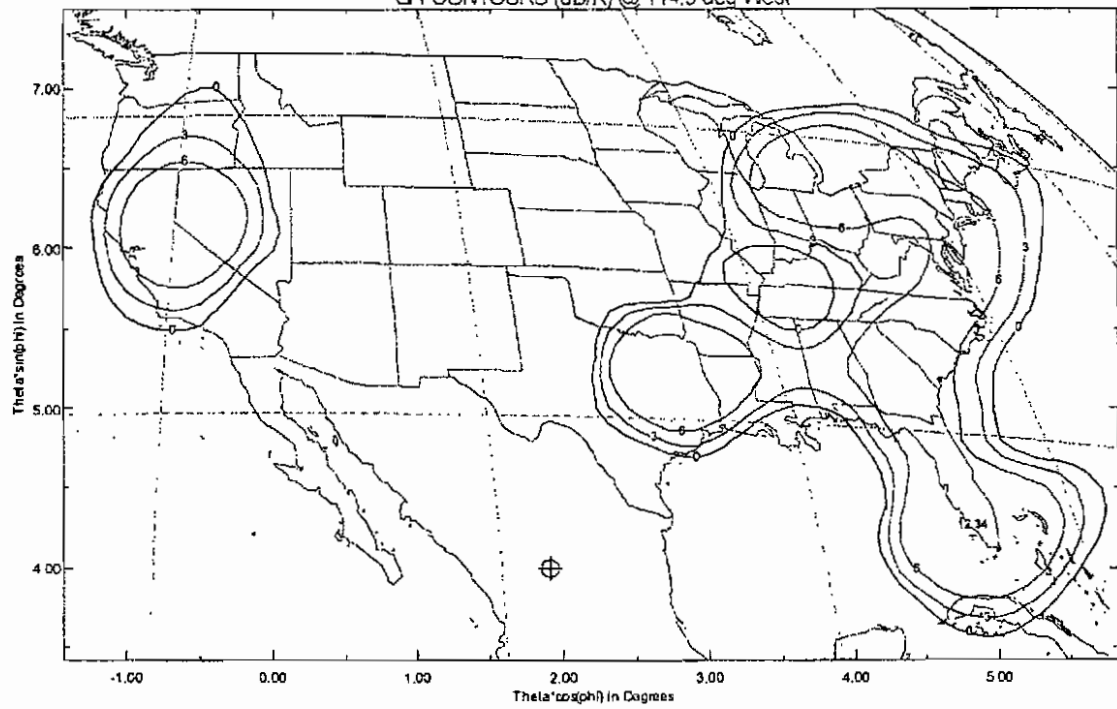
SOLIDARIDAD 2 R4 14.457 GHz POL V
G/T CONTOURS (dB/K) 114.9 deg West





SECRETARIA DE COMUNICACIONES
Y TRANSPORTES

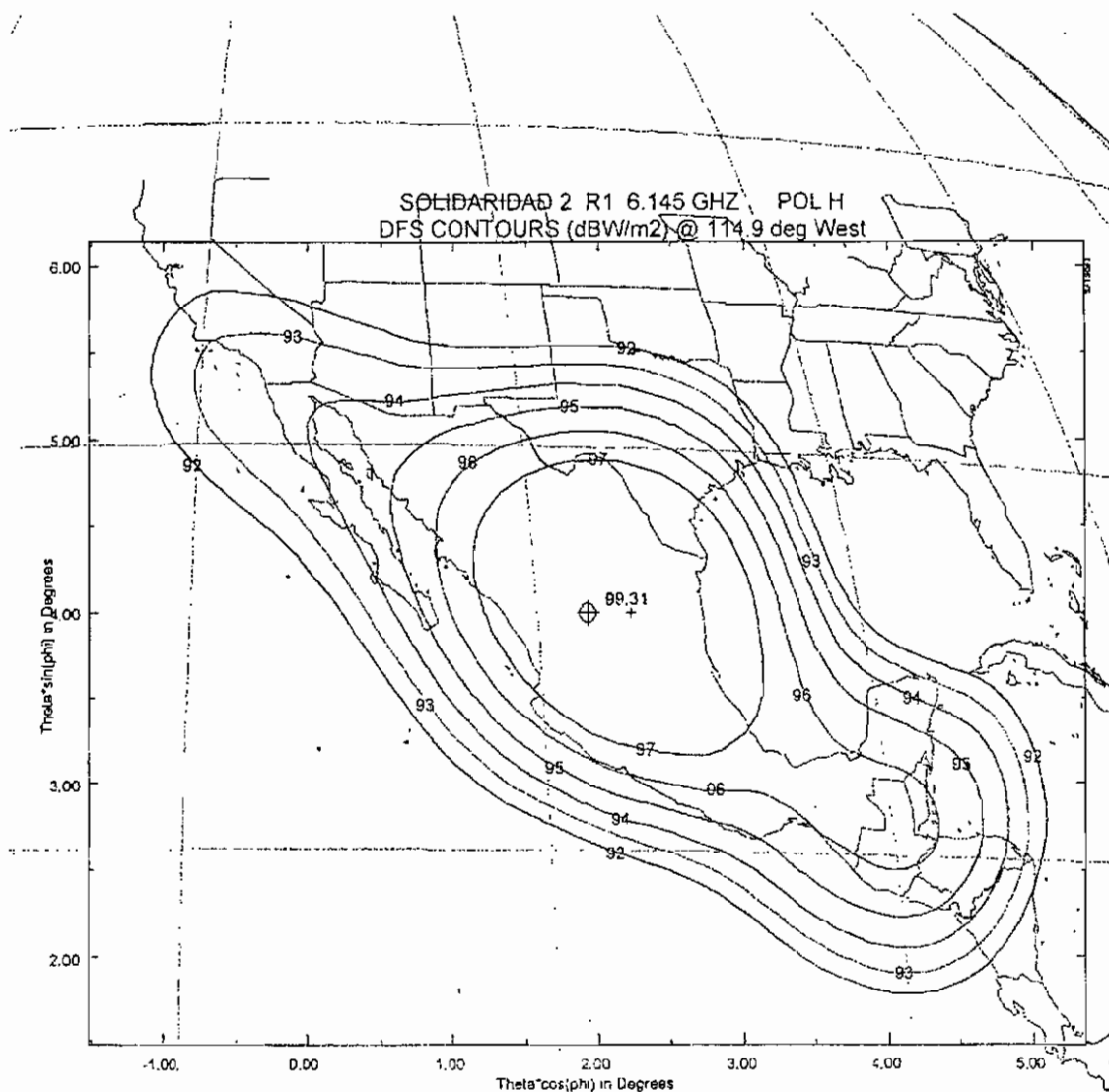
SOLIDARIDAD 2 R5 14.335 POL V
GT CONTOURS (dB/K) @ 114.9 deg West





SECRETARIA DE COMUNICACIONES
(TRANSPORTE)

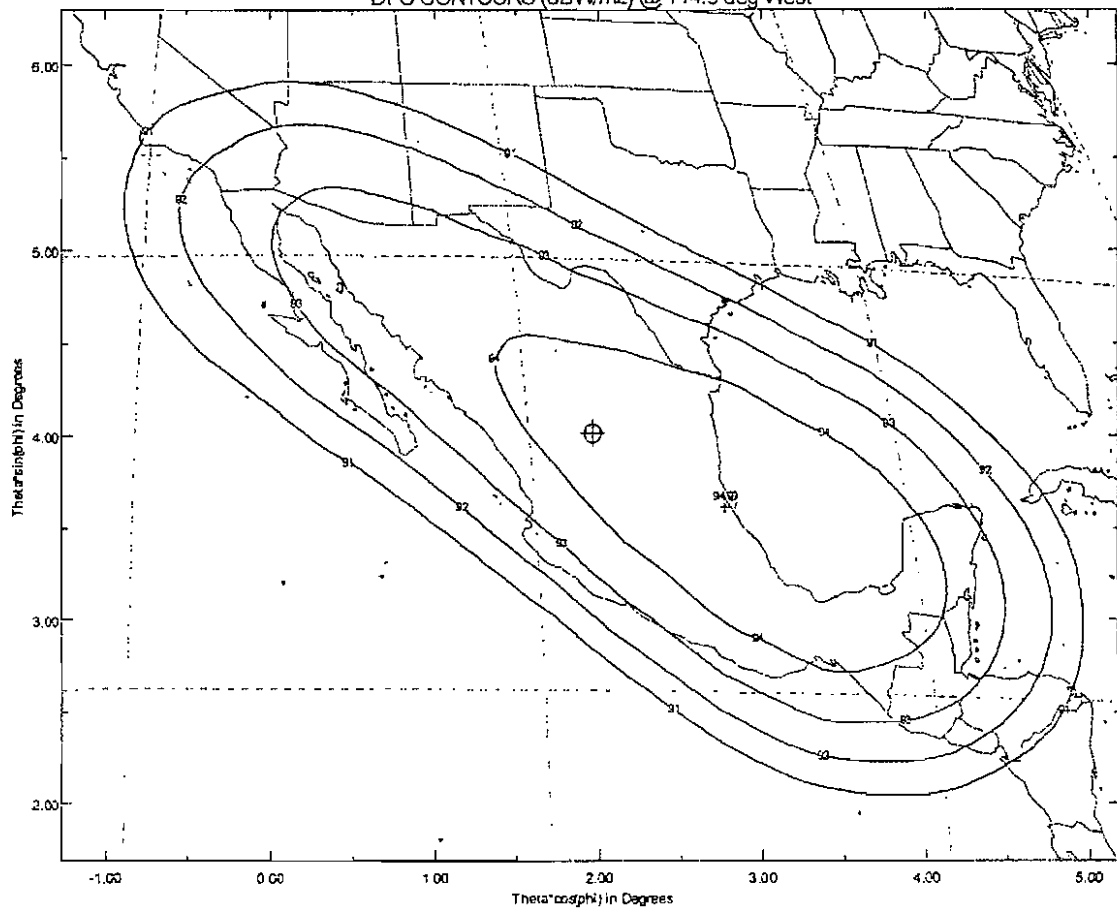
1.6 Contornos de Densidad de Flujo de Saturacion (DFS)





SECRETARÍA DE COMUNICACIONES
Y TRANSPORTES

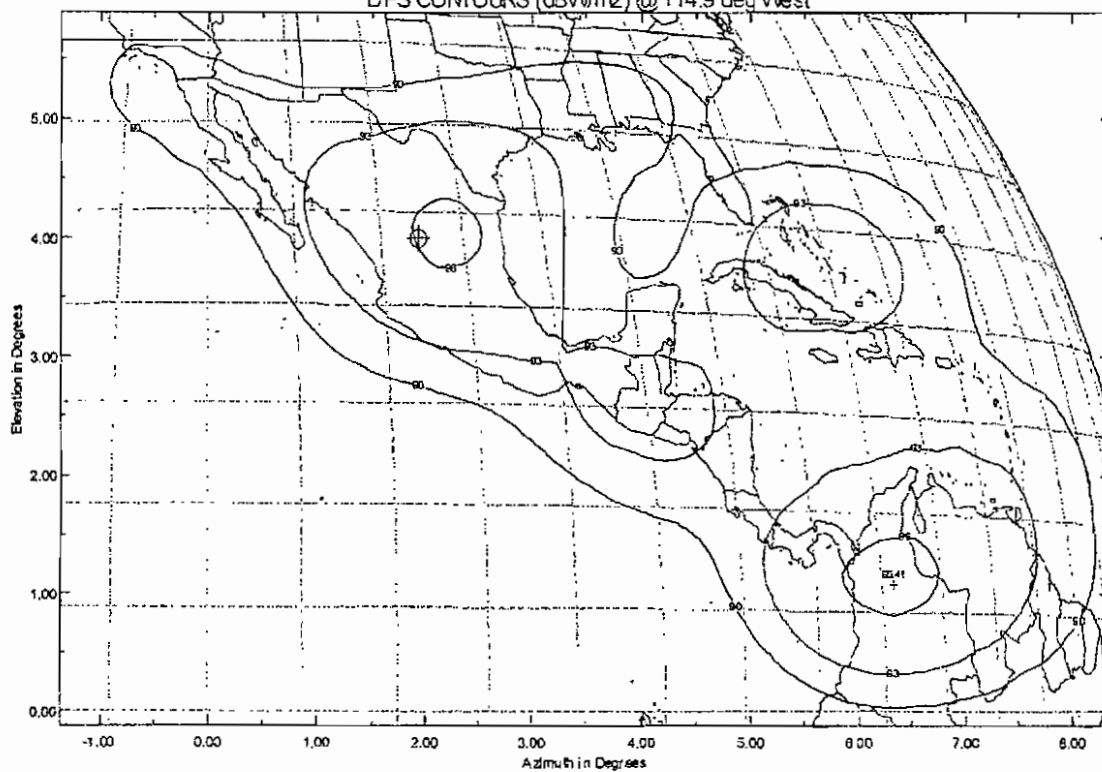
SOLIDARIDAD 2 R1 6.145 GHz POL V
DFS CONTOURS (dBW/m²) @ 114.9 deg West





SECRETARIA DE COMUNICACIONES
Y TRANSPORTES

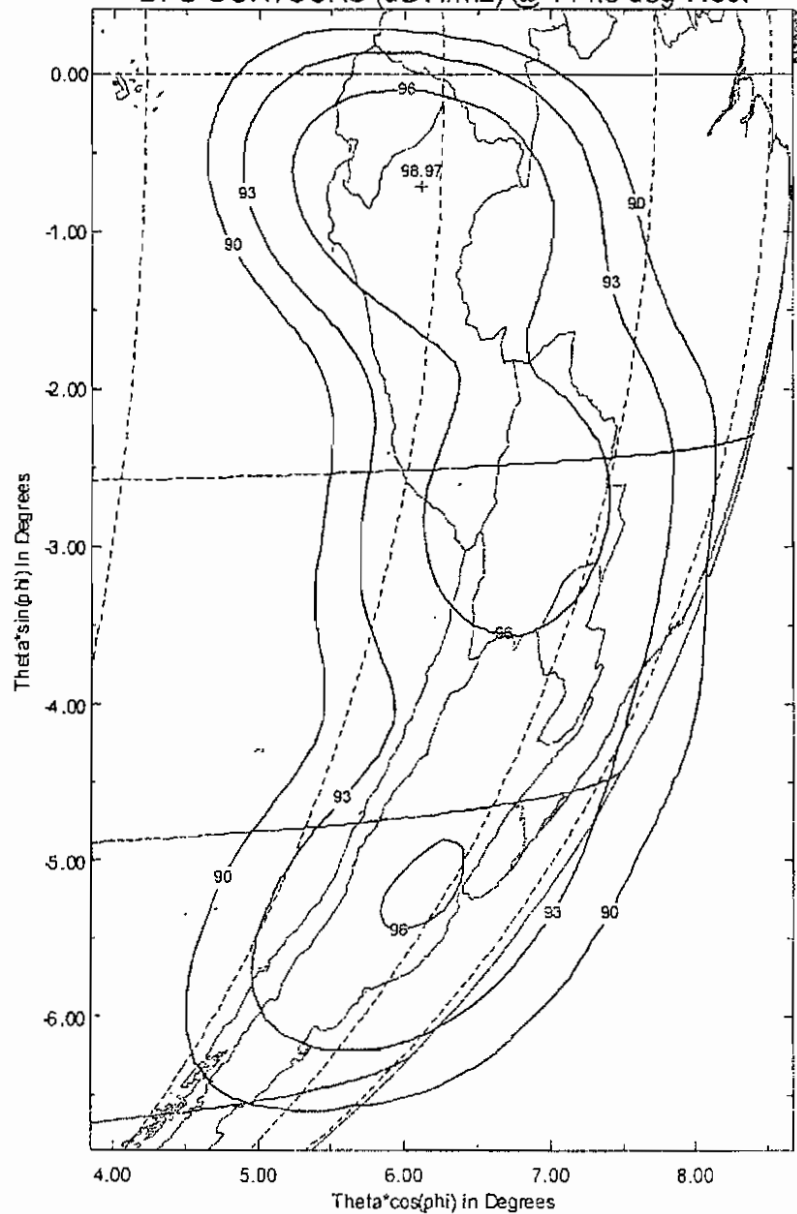
SOLIDARIDAD 2 R2 6.305 GHz POL H
DFS CONTOURS (dBW/m2) @ 114.9 deg West





SECRETARÍA DE COMUNICACIONES
Y TRANSPORTES

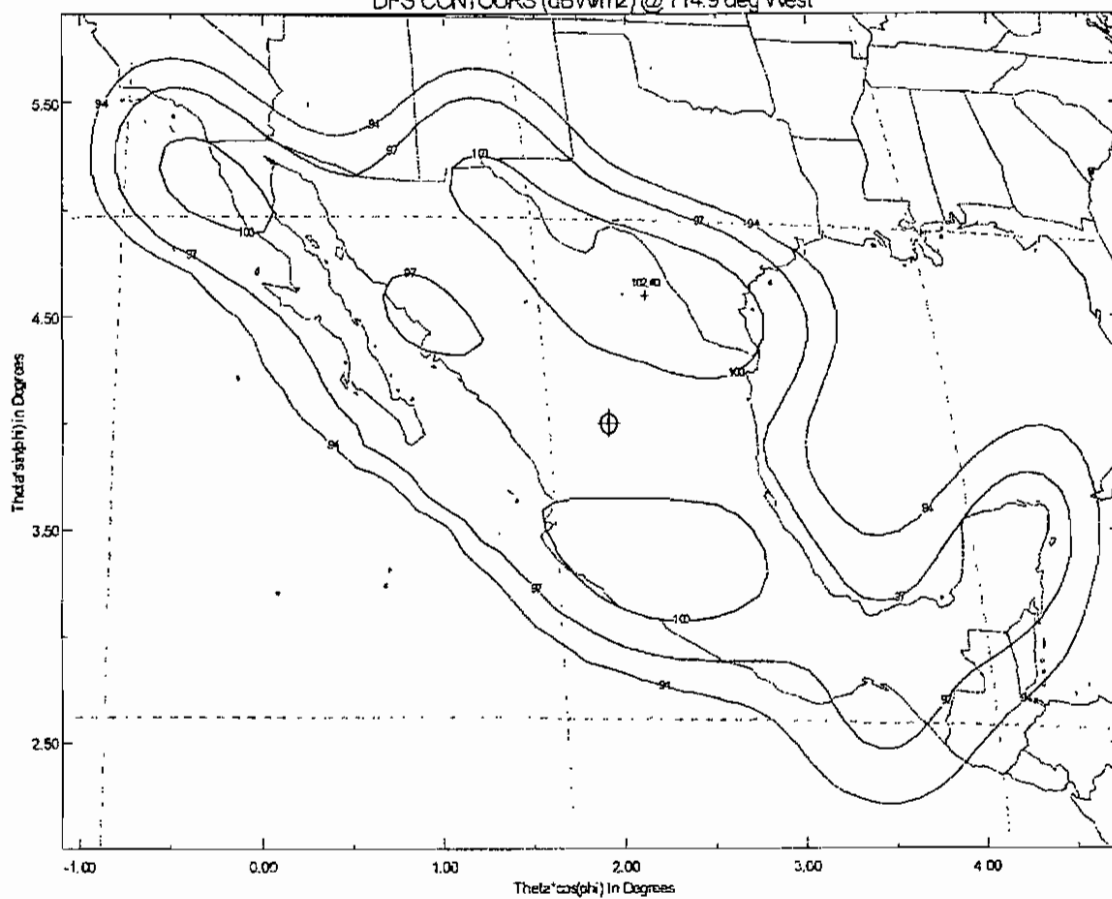
SOLIDARIDAD 2 R3 6.225 GHz POL H
DFS CONTOURS (dBW/m²) @ 114.9 deg West





SECRETARIA DE COMUNICACIONES
/TRANSPORTES

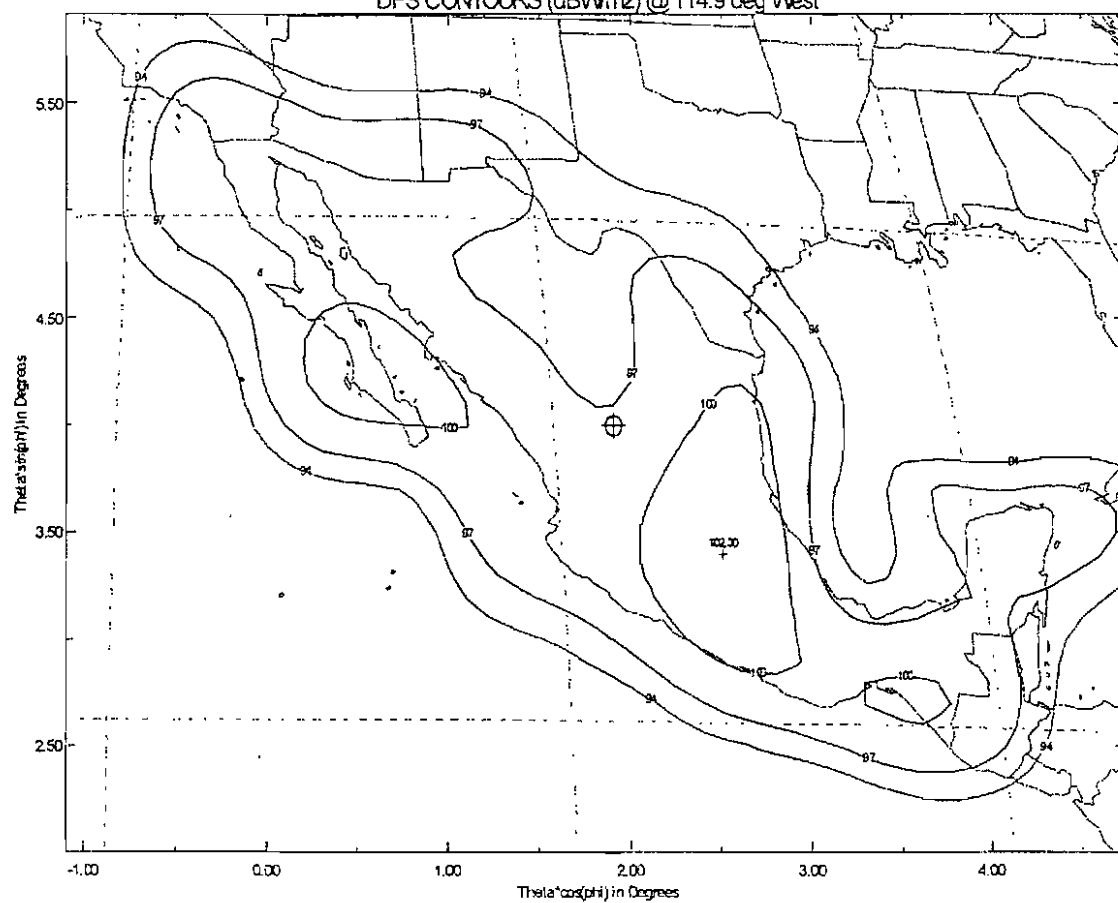
SOLIDARIDAD 2 R4 14.226 GHz POL H
DFS CONTOURS (dBW/m2) @ 114.9 deg West





SECRETARIA DE COMUNICACIONES
Y TRANSPORTES

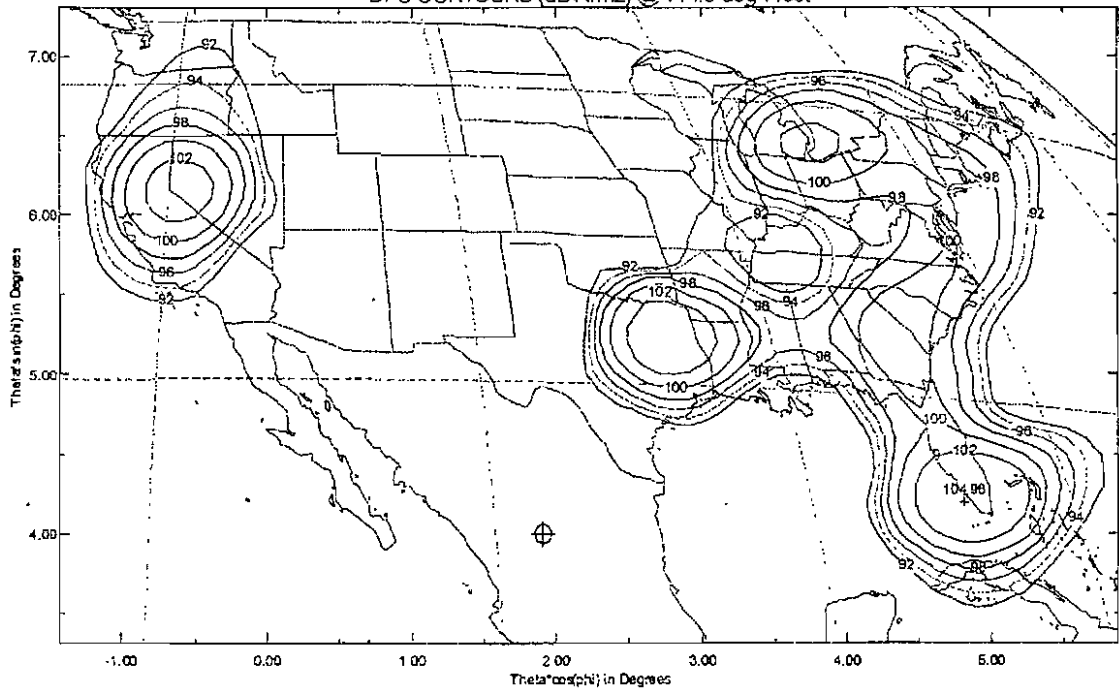
SOLIDARIDAD 2 R4 14.457 GHz POL V
DFS CONTOURS (dBW/m2) @ 114.9 deg West





SECRETARIA DE COMUNICACIONES
Y TRANSPORTES

SOLIDARIDAD 2 R5 14.335 GHz POL V
DFS CONTOURS (dBW/m2) @ 114.9 deg West





SECRETARÍA DE COMUNICACIONES
Y TRANSPORTES

APÉNDICE II

De la prórroga del Título de Concesión que otorga el Gobierno Federal por conducto de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes a favor de Satélites Mexicanos, S.A. de C.V., para ocupar la posición orbital geoestacionaria 114.9° LO asignada al país, para la explotación exclusiva de las frecuencias de banda C, (3.7- 4.2 GHz) y (5.925-6.425 GHz), y las frecuencias de banda Ku, (11.7-12.2 GHz) y (14-14.5 GHz) asociadas, así como los derechos de emisión y recepción de señales, con fecha

CENTROS DE CONTROL DE LAS REDES SATELITALES SOLIDARIDAD 2

MODIFICACIÓN A CENTROS DE CONTROL

1.1 Descripción del Satélite Solidaridad 2

Posición Orbital	114.9° Longitud Oeste $\pm$ 0.05
Fecha de lanzamiento	7 - octubre - 1994
Tiempo de vida	Aproximadamente 14 años
Dimensiones	Plegado: 3.57 m x 3.14 m x 2.67 m Desplegado: 7 m x 3.14 m x 21 m
Peso al lanzamiento	2801 kg
Tipo de estabilización	Por tres ejes
Utilización	Satélite Geoestacionario de Comunicaciones Ofrece disponibilidad de canales de comunicación para la conducción de señales de televisión, teleaudición, telefonía y transmisión de datos. Utiliza las banda C (4-6 GHz) y Ku (12-14 GHz) para brindar sus servicios de comunicación fija y la banda L (1.5-1.6 GHz) para servicios de comunicación móvil



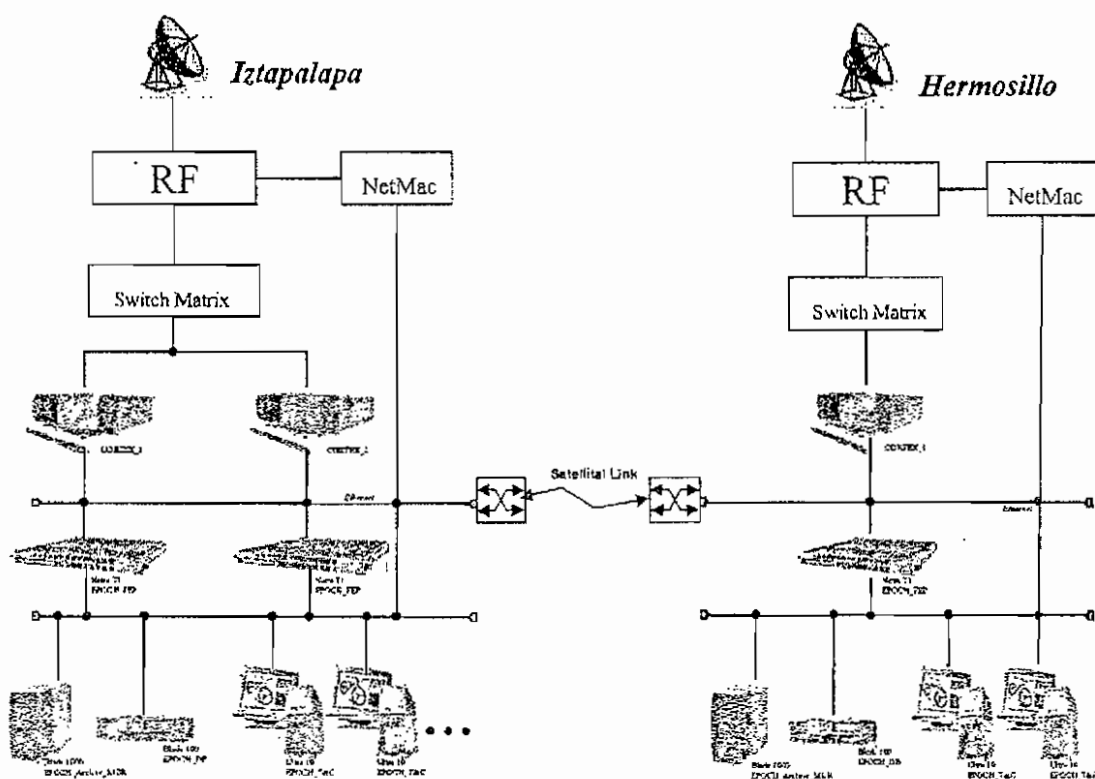
SECRETARÍA DE COMUNICACIONES
Y TRANSPORTES

2. Descripción de Centros de Control

Equipamiento de Hardware y Software de Monitoreo y Control para la operación del Satélite Solidaridad 2

Objetivo

El equipamiento de Hardware y Software para los dos Centros de Control, se conforma con un equipo estándar que permite tener una flexibilidad de uso para la flota satelital. El software asociado de monitoreo y control permitirá realizar la configuración del equipo en tierra en forma remota, así como el del Satélite.





SECRETARÍA DE COMUNICACIONES
Y TRANSPORTES

Descripción del Equipamiento de Hardware y Software

EQUIPO	ESPECIFICACIÓN
Convertidores de subida ágiles (Agile Upconverters)	Opera en el rango de la Banda C con ajustes de frecuencia en pasos de 1 KHz. Recibe la señal de FI a 70 MHz y la convierte a frecuencia de RF de 5.9 a 6.4 GHz.
Convertidores de bajada ágiles (Agile Downconverters)	Opera en el rango de la Banda C con ajustes de frecuencia en pasos de 1 KHz. Recibe la señal de RF de 3.7 a 4.2 GHz y la convierte a frecuencia de FI a 70 MHz.
TLT's ágiles (Agiles Test Loop Traslator)	Opera en el rango de la Banda C con ajustes de frecuencia en pasos de 1 KHz. Este equipo hace un loop que nos permite obtener el retardo que se tiene con los equipos de RF.
Amplificadores de Alta Potencia	Equipados con Klystron que proporcionan una potencia de 3.3 KWatts. Operan en la Banda C a la transmisión. Cuenta con 24 canales con sintonización de frecuencias equivalentes a las que maneja el satélite.
Antena de 8.1 mts (Hermosillo)	Antena que opera en la Banda C. Con auto-rastreo, receptor de beacon (seguimiento al satélite), con un movimiento de pasos (step track).
Antena de 11 mts (Iztapalapa)	Antena que opera en la Banda C. Con auto-rastreo, receptor de beacon (seguimiento al satélite), con un movimiento de pasos (step track).
Software de Monitoreo y Control	Monitoreo y Control a través de ventanas, escalable, sistema operativo NT y uso de PCs como estaciones de trabajo.
Equipo de Banda Base	Unidades que operan en el rango de Frecuencia Intermedia, para la ejecución de rango, comando y recepción de telemetría.
Estaciones de Trabajo y Servidores	Hardware y Software para el almacenamiento y análisis de los datos del Satélite.



SECRETARÍA DE COMUNICACIONES
Y TRANSPORTES

El sistema instalado en Iztapalapa cuenta con redundancia, y el de Hermosillo en una configuración denominada single link, manteniendo de esta manera la filosofía de trabajo o respaldo que se tiene entre Centros de Control.

Herramientas del M&C

A través de sus estaciones de trabajo, permite configurar vía remota los equipos de Radiofrecuencia, conmutadores, configuraciones, etc., entre ambos Centros de Control. Mover o re-apuntar las antenas para cualquier satélite. Actualización de monitoreo y control de equipo o sistemas completos de Radiofrecuencia adicional, sin que represente un trabajo exhaustivo.

Antena de Hermosillo

Azimut de las antenas	Az=188.04°
Elevación de las antenas	El= 55.81°
Coordenadas Geográficas	Longitud 111° 00' 16.8'' latitud 29° 05' 16.8''
Potencia de transmisión	Hasta 3 KW
Frecuencias de Telemetría (rango)	3701.100 MHz Flujo 1 de telemetría 3700.600 MHz Flujo 2 de telemetría
Frecuencias de Comando (rango)	5935 MHz Frecuencia de comando
Diámetro de las antenas	8.1 metros en banda C
Contornos de Ganancia	Con relación al lóbulo principal 53.1 dB
Re-uso de frecuencias (de ser necesario)	Por polarización ortogonal
Características de la antena	Una sola antena parabólica tipo Cassegrain de 4 puertos y de apuntamiento por pasos.



SECRETARÍA DE COMUNICACIONES
Y TRANSPORTES

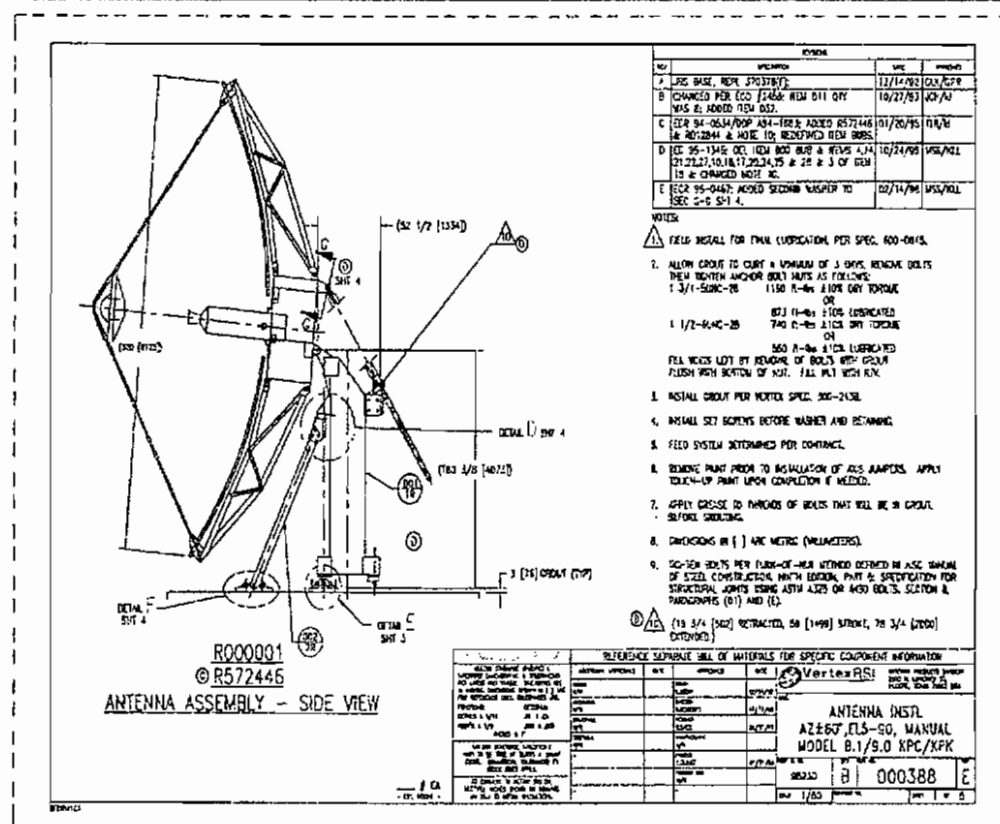
Antena de Iztapalapa

Azimut de las antenas	Az= 220.33°
Elevación de las antenas	El= 60.99°
Coordenadas Geográficas	Longitud 99.03° latitud 19.37° altitud 2280 m
Potencia de transmisión	Comando y rango 100 W Rng Tp 10 W IOTE 1500 W
Frecuencias de Telemetría (rango)	3701.100 MHz Flujo 1 de telemetría 3700.600 MHz Flujo 2 de telemetría
Frecuencias de Comando (rango)	5935 MHz Frecuencia de comando
Diámetro de las antenas	11 metros en banda C
Contornos de Ganancia	Con relación al lóbulo principal 55.4 dB
Re-uso de frecuencias (de ser necesario)	Por polarización ortogonal
Características de la antena	Una de 11 metros Una de 12 metros (respaldo) banda C

Características de diseño de las antenas

De 11 metros	Tipo: Cassegrain Montaje: Tipo azimut sobre elevación Tipo de seguimiento motorizado: Steptrack, 11 elementos de INTELSAT MEM TRACK ó computadora
De 12 metros	Tipo: Cassegrain Montaje: Tipo azimut sobre elevación Tipo de seguimiento Motorizado: Fullmotion, 11 elementos de INTELSAT MEM TRACK ó Computadora

SATVEX 6 Antenna Installation





SECRETARIA DE COMUNICACIONES
& TRANSPORTES



R.F. Specification

for
VERTEX 9.10 Meter Cassegrain Antenna
With Four Port Linearly Polarized Feed
May Require Transmit Reject Filter

Receive Transmit

Frequency in GHz-----	3.625-4.200	5.850-6.425
Port Type-----	Rx1/Rx2	Tx1/Tx2
Polarization-----	Linear	Linear
Feed Port Polarizations-----	VLP/HLP	HLP/VLP
Antenna Gain		
3.625 / 5.850 GHz-----	48.40 dB	52.70 dB
3.913 / 6.138 GHz-----	49.20 dB	53.10 dB
4.200 / 6.425 GHz-----	49.80 dB	53.50 dB

Antenna Noise Temperature

5 degree Elevation-----	49 K
10 degree Elevation-----	40 K
20 degree Elevation-----	35 K
40 degree Elevation-----	33 K

Typical G/T at 20 deg Elevation 3.913 GHz , clear horizon

35 degree K LNA-----	30.4 dB/K
50 degree K LNA-----	22.8 dB/K

Pattern Beamwidth in degrees at 3.913 / 6.138 GHz

-3 dB Beamwidth-----	0.59	0.38
-15 dB Beamwidth-----	1.24	0.80

Sidelobes

First Sidelobe across the band-----	-14 +/- 2 dB	-14 +/- 2 dB
For Angle A beyond first sidelobe to 48 Degrees-----	Meets FCC regulation 25.203.	
For Angles from 48 to 120 Degrees-----	IESS(Intelsat) or ITU-RS-530	

Cross Polarization Isolation

On Axis -----	35.0 dB	35.0 dB
Within 1.0 dB Beamwidth -----	30.0 dB	30.0 dB



SECRETARIA DE COMUNICACIONES
Y TRANSPORTES



R.F. Specification
for
VERTEX 8.10 Meter Cassegrain Antenna
With Four Port Linearly Polarized Feed
May Require Transmit Reject Filter
Receive Transmit

VSWR (Return Loss)-----	1.25:1 (10.0dB)	1.25:1 (10.0dB)
Feed Insertion or Ohmic Loss-----	0.25 dB	0.20 dB
Port to Port Isolation (Rx to Rx, Tx to Tx, Same Band)-----	30.0 dB	30.0 dB
Port to Port Isolation-----	0.0 dB (Input)	-30.0 dB
Port to Port Isolation-----	-30.0 dB	0.0 dB (Input)
Output Waveguide Flange Interface-----	CPR-225G	CPR-137G
Total Power Handling Capability-----		10.00 kW CW

Notes - Other operational frequencies available

- 10% of sidelobes may exceed the sidelobe specifications where applicable.
- Power handling capability is based on and limited by the physical characteristics in the feed components. Microwave power at these levels may contribute to the radiation hazard or exceed certain off-axis EIRP specifications.

All values are at the rear feed output flange.



SECRETARIA DE COMUNICACIONES
Y TRANSPORTES



VERITAS 3.1

REVIEWED BY ALAN D. MOLLARD

Tuesday, July 15, 2002

8:31 PM Local Time:

CUSTOMER: SATMEX

SATELLITE: Satmex 5

Comments:

SITE: Hermosillo, Mexico

TRANSPONDERS:

copol=10 xpol=280

WEATHER: Partly Cloudy

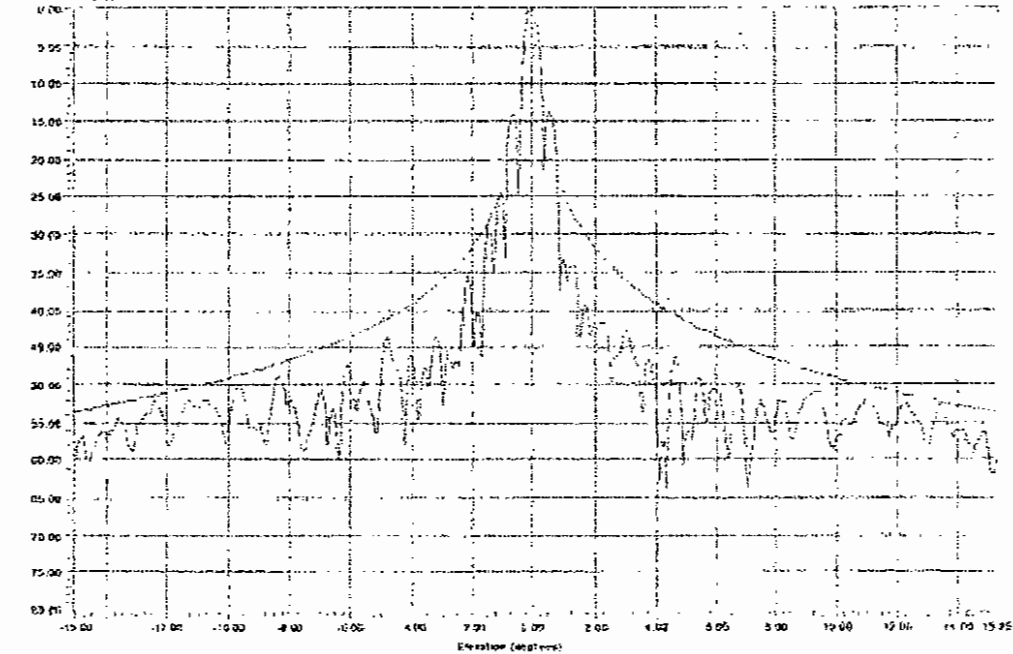
JOB NUMBER: 12156

ANTENNA: 6.1 meter KPC

TEST: T West

Applied Curve: ITU 528-5

Relative Power (dB)



Pattern Information

Frequency Band: Transatl
Polarization: VERTICAL
Beginning Angle: -15.00 degrees
Ending Angle: 15.30 degrees
Test Frequency: 5.1475 GHz

Antenna Information

Bores Center: Azimuth: 101.004 deg
Elevation: 55.416 deg
Specified Gain: 52.12 dB

Spectrum Analyzer Information

Resolution Bandwidth: 30.000 Hz
Video Bandwidth: 1.000 Hz
Sweep Time: 0.000 sec
Reference Level: -50.81 dB
Center Frequency: 5.0251 GHz
Scan: 0.000 Hz

VeriTex(RSI) Representative

SATMEX Representative

Integrat Systems

[Signature]

[Signature]



SECRETARIA DE COMUNICACIONES
Y TRANSPORTES



VERITAS 3.1

REVISED BY ALAN B. POLLARD

Tuesday, July 16, 2002

8:45 PM Local Time

CUSTOMER: SATMEX

SATELLITE: Satmex 5

Comments:

SITE: Hermosillo, Mexico

TRANSPONDERS:

pol=10 xpol=280

WEATHER: Partly Cloudy

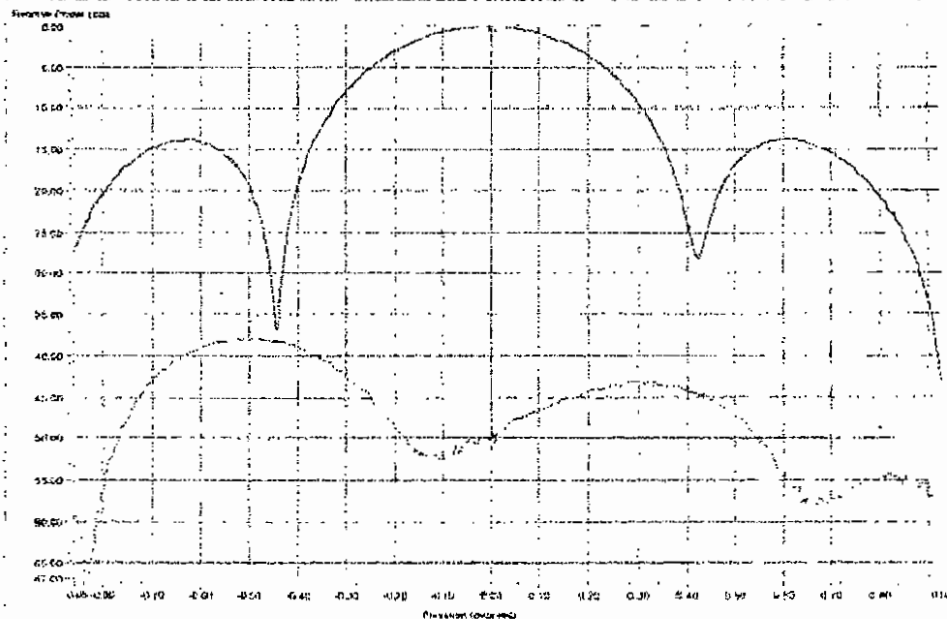
JOB NUMBER: 12195

ANTENNA: 9.1 meter KPC

TEST ENGINEER: T. West

Save pattern to file

Applied Curve: No Curve



Pattern Information

Frequency Band: Transatlantic
Polarization: VERTICAL
Beginning Angle: 0.00 degrees
Ending Angle: 0.00 degrees
Test Frequency: 5.1476 GHz

Curve Pattern

Cross Pol Pattern
Measured Cross Pol
Cross Polarization Isolation: 40.03 dB

Antenna Information

Beam Center: Azimuth: 101.80 deg
Elevation: 55.42 deg
Spectrum Gain: 53.12 dB

Spectrum Analyzer Information

Resolution Bandwidth: 30.000 Hz
Video Bandwidth: 1.0000 Hz
Sweep Time: 50.0 sec
Reference Level: -50.00 dB
Center Frequency: 3.0221 GHz
Span: 0.0000 Hz

VeriTex RSI Representative

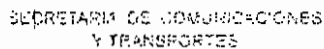
SATMEX Representative

Integrated by: [Signature]

[Signature]

[Signature]

HP



VERTEX
A TriPoint Global Company

VERITAS 3.1

Tuesday, July 16, 2002

7:15 PM Local Time:

CUSTOMER: SATMEX

SATELLITE Salmer 5

Comments:

Site: Harnosalo, Mexico

TRANSPONDERS:

српска 200 година

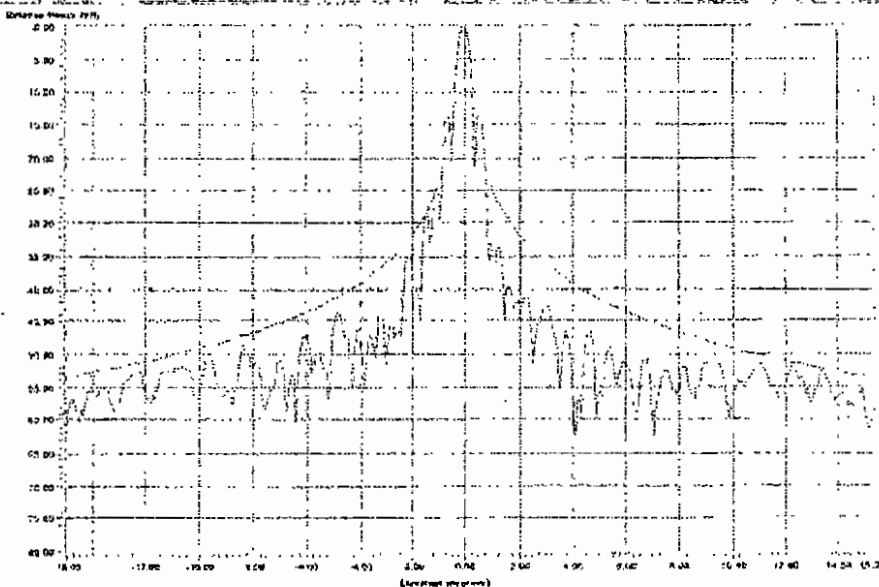
WEATHER Party City

JOB NUMBER: 12195

ANTENNA 8.7 meter KPC

TEST	f Vhost
1	1
2	2
3	3
4	4
5	5
6	6
7	7
8	8
9	9
10	10
11	11
12	12
13	13
14	14
15	15
16	16
17	17
18	18
19	19
20	20
21	21
22	22
23	23
24	24
25	25
26	26
27	27
28	28
29	29
30	30
31	31
32	32
33	33
34	34
35	35
36	36
37	37
38	38
39	39
40	40
41	41
42	42
43	43
44	44
45	45
46	46
47	47
48	48
49	49
50	50
51	51
52	52
53	53
54	54
55	55
56	56
57	57
58	58
59	59
60	60
61	61
62	62
63	63
64	64
65	65
66	66
67	67
68	68
69	69
70	70
71	71
72	72
73	73
74	74
75	75
76	76
77	77
78	78
79	79
80	80
81	81
82	82
83	83
84	84
85	85
86	86
87	87
88	88
89	89
90	90
91	91
92	92
93	93
94	94
95	95
96	96
97	97
98	98
99	99
100	100

Applied Currn: $\pm$ 580.5



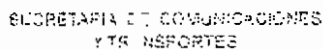
Pattern Information		Antenna Information		Spectrum Analyzer Information	
Frequency Span	Channel	Beam Center	Altitude	Resolution Bandwidth	30.0000 Hz
Polarization	HORIZONTAL	Elevation	55.414 deg	Video Bandwidth	1.0000 Hz
Swinging Angle	-15.00 degrees	Specified Gain	3.0 dBi	Span	80.0 dB
Ending Angle	15.00 degrees			Reference Level	-61.10 dB
Test Frequency	8.1470 GHz			Center Frequency	3.6221 GHz
				Span	0.0000 Hz

✓ **VoterRS! Representative**

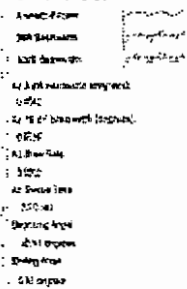
LatMex Representation

Integral Systems

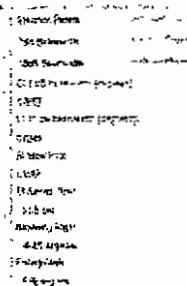
87 / 95



Use only the information and instructions on your file folder.



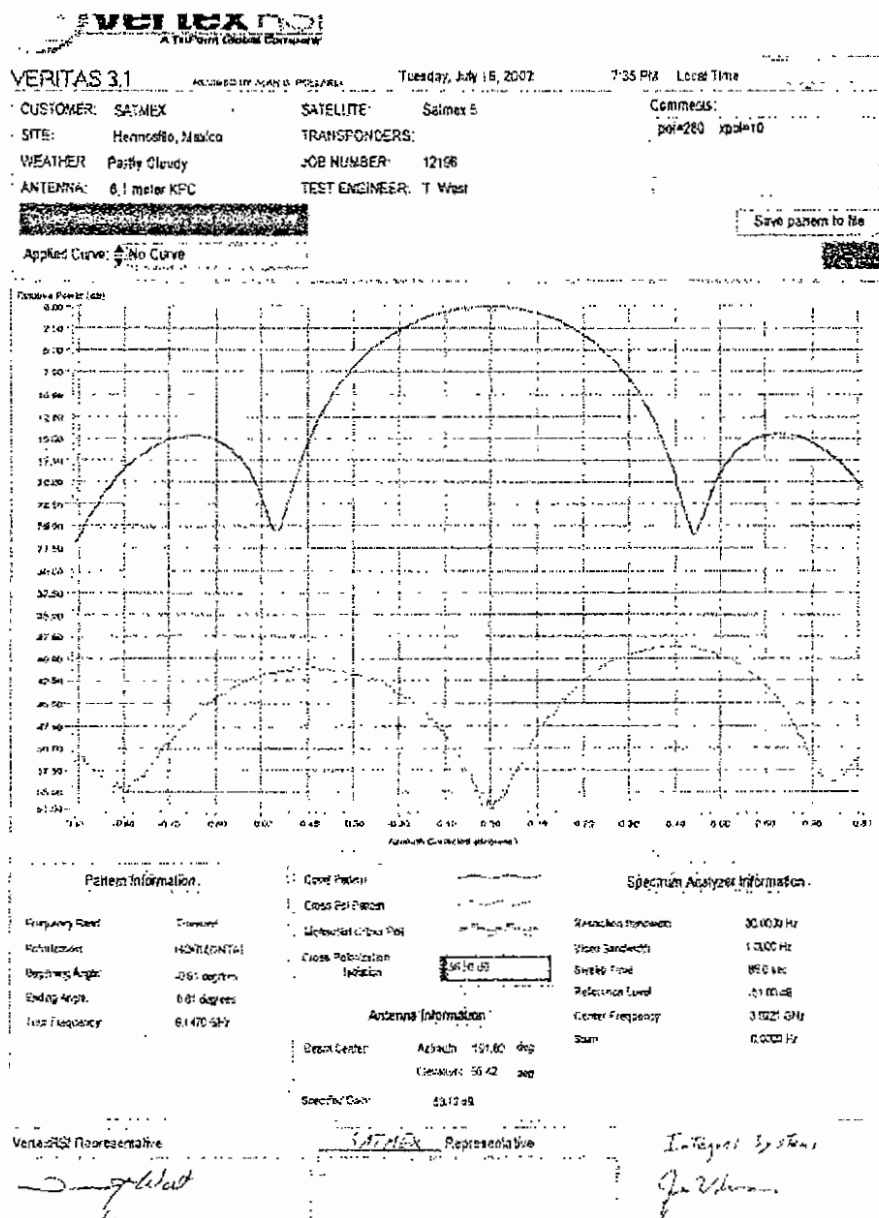
Bills of Materials Information	
Part Name: Assembly	20000000
Part Name: Subassembly	10000000
Part Name: Component	20000000
Part Name: Material	10000000
Part Name: Waste	20000000



Talpa *S. A.*

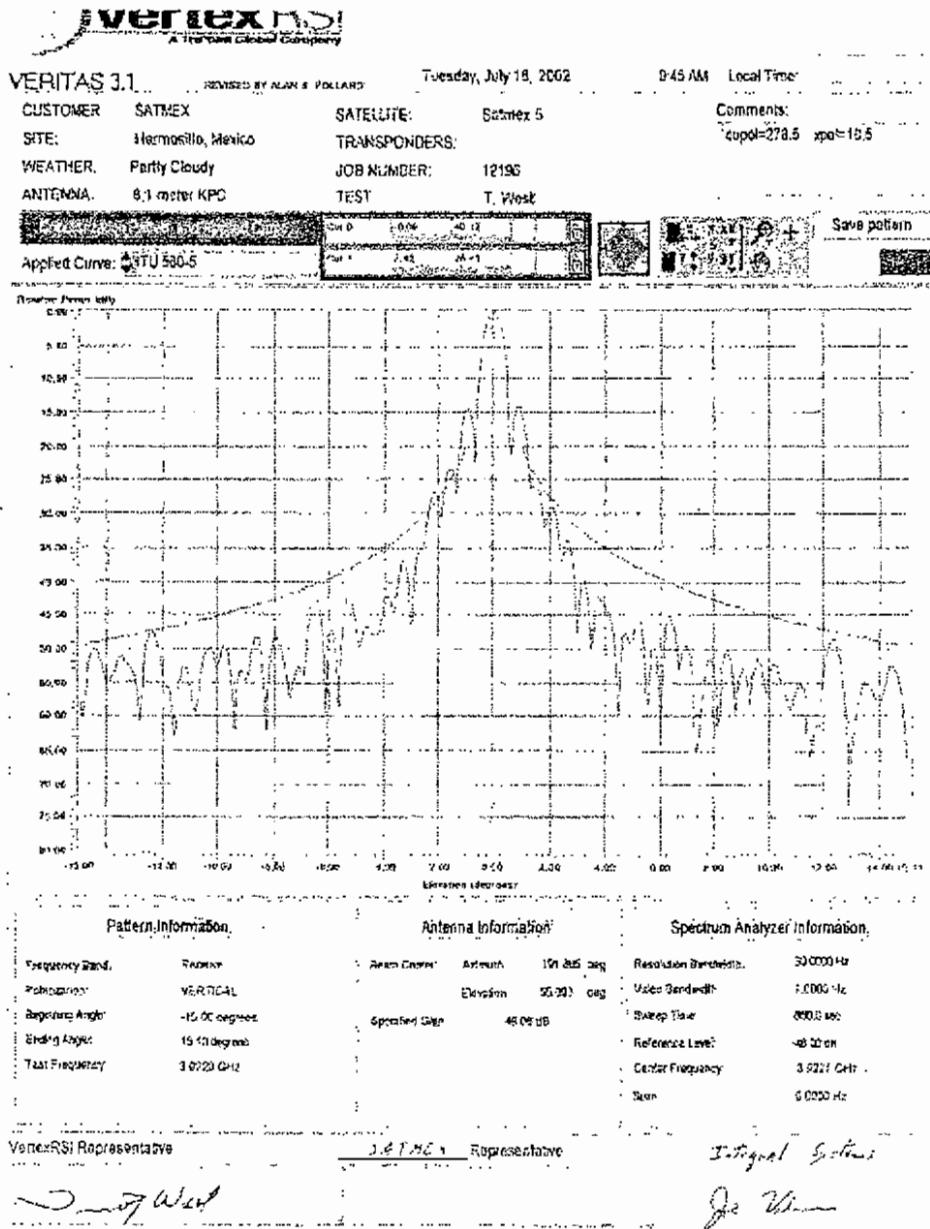


SECRETARIA DE COMUNICACIONES
Y TRANSPORTES



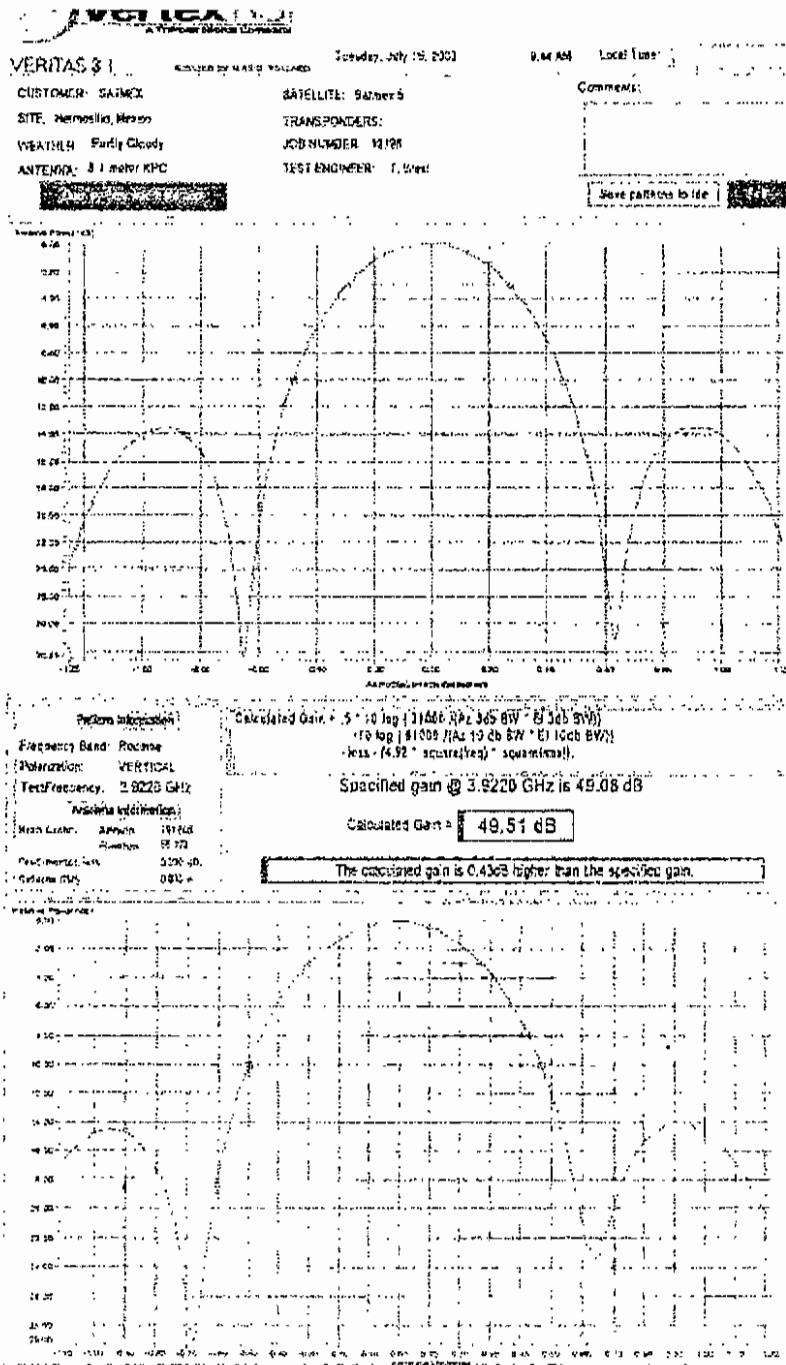


SECRETARIA DE COMUNICACIONES
Y TRANSPORTES





SECRETARIA DE COMUNICACIONES
Y TRANSPORTES



Use Ctrl-H to see information and specifications on specimen file in this panel.

Antenna Pattern:
Main Lobe: 191.645 deg
Main Lobe: 88.773 deg

Peak Power: 0.000 dB
Gain: 49.51 dB
Main Lobe: 191.645 deg
Main Lobe: 88.773 deg
Gain: 49.51 dB
Main Lobe: 191.645 deg
Main Lobe: 88.773 deg
Gain: 49.51 dB

Specimen Analyzer Information:
Main Lobe: 191.645
Main Lobe: 88.773
Gain: 49.51 dB

Antenna Pattern:
Main Lobe: 191.645 deg
Main Lobe: 88.773 deg

Peak Power: 0.000 dB
Gain: 49.51 dB
Main Lobe: 191.645 deg
Main Lobe: 88.773 deg
Gain: 49.51 dB

Veritas(R) Representative: *[Signature]*
SATMEX Representative

Integral Systems
No. 1000000



SECRETARIA DE COMUNICACIONES
Y TRANSPORTES



VERITAS 3.1

PLUSETALAND, POLAND

Tuesday, July 16, 2002

9:45 AM Local Time:

CUSTOMER: SATMEX

SATELLITE: Satmex 5

Comments:

SITE: Hermosillo, Mexico

TRANSPONDERS:

pol=8.5 xpol=278.4

WEATHER: Partly Cloudy

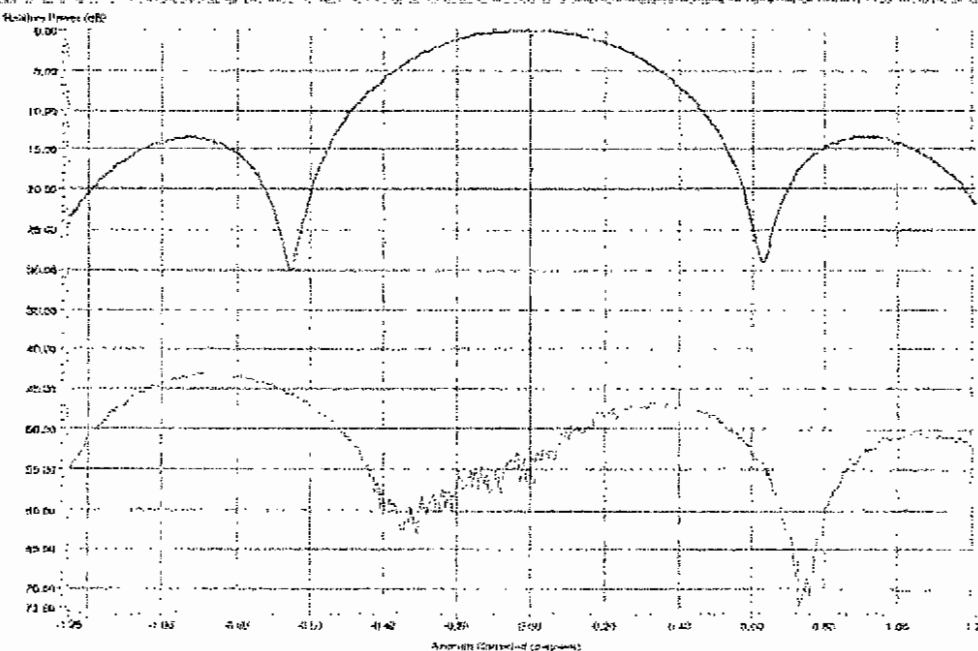
JOB NUMBER: 12196

ANTENNA: 8.1 meter KPC

TEST ENGINEER: T. West

Save pattern to file

Applied Curve: No Curve



Pattern Information

Frequency Band: Receive
Polarization: VERTICAL
Beginning Angle: -1.25 degrees
Ending Angle: 1.22 degrees
Test Frequency: 3.920 GHz

Coastal Pattern

Coastal Pattern

Measured C/N (dB)

Cross Polarization

Isolation

Antenna Information

Beam Center Azimuth: 101.87 deg
Elevation: 66.39 deg
Specified Gain: 49.02 dB

Spectrum Analyzer Information

Resolution Bandwidth: 30.000 kHz
Video Bandwidth: 1.000 Hz
Sweep Time: 120.0 sec
Reference Level: -48.50 dB
Center Frequency: 3.9221 GHz
Span: 0.0000 Hz

VertexRSI Representative

SATMEX Representative

Integral Systems



SECRETARIA DE COMUNICACIONES
Y TRANSPORTES



VERITAS 3.1

VERITAS BY ALAN R. POLARIS

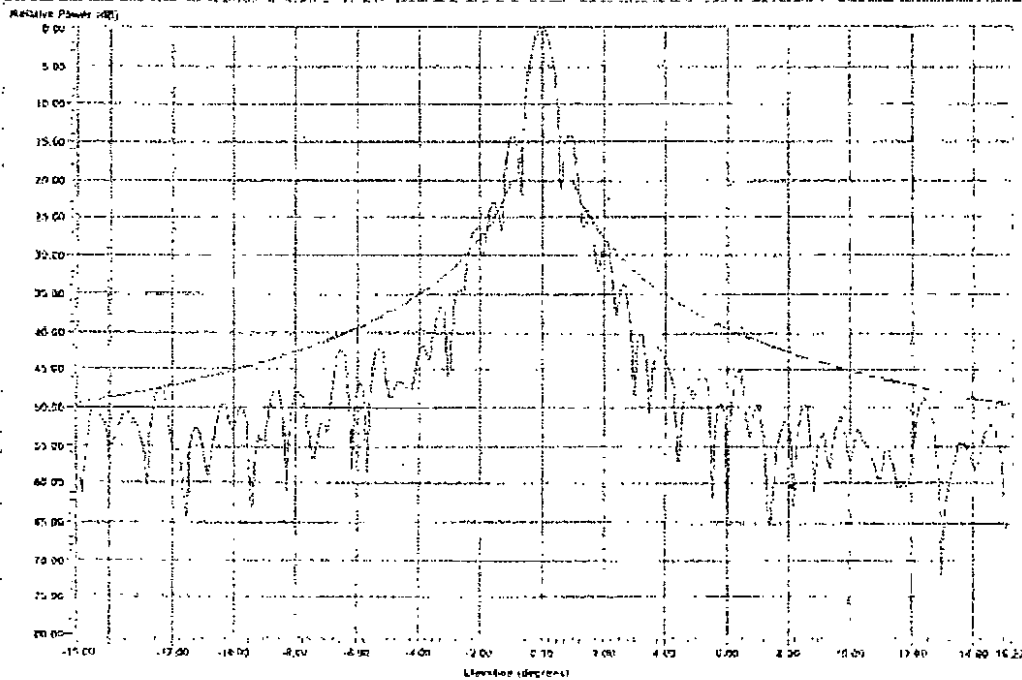
Tuesday, July 16, 2002

9:28 AM Local Time

CUSTOMER: SATMEX SATELLITE: Satmex 5 Comments: copol=8.5 xpol=278.4
SITE: Hermosillo, Mexico TRANSPONDERS:
WEATHER: Partly Cloudy JOB NUMBER: 12186
ANTENNA: 8.1 meter KPS TEST: T. West

Applied Curve: ITU 520-5

Save pattern



Pattern Information		Antenna Information		Spectrum Analyzer Information	
Frequency Band:	Reverse	Anten Center:	Antenna: 101.005 deg	Resolution Bandwidth:	30.0000 Hz
Polarization:	HORIZONTAL	Elevation:	55.593 deg	Video Bandwidth:	1.0000 Hz
Beginning Angle:	-15.00 degrees	Specified Date:	02.00.08	Sweep Time:	800.0 sec
Ending Angle:	15.00 degrees			Reference Level:	-48.33 dB
Test Frequency:	3.0020 GHz			Center Frequency:	3.5021 GHz
				Span:	0.0000 Hz

Veritas Representative

SATMEX Representative

Integral Systems

[Signature]

[Signature]

[Handwritten mark]



SECRETARIA DE COMUNICACIONES
Y TRANSPORTES



VERITAS 3.1

WRITTEN BY BLANK 1001-1000

Tuesday, July 18, 2002

9:39 AM

Local Time

CUSTOMER: SATMEX

SATELLITE: Satmex 5

Contact:

SITE: Hermosillo, Mexico

TRANSPONDERS

WEATHER: Partly Cloudy

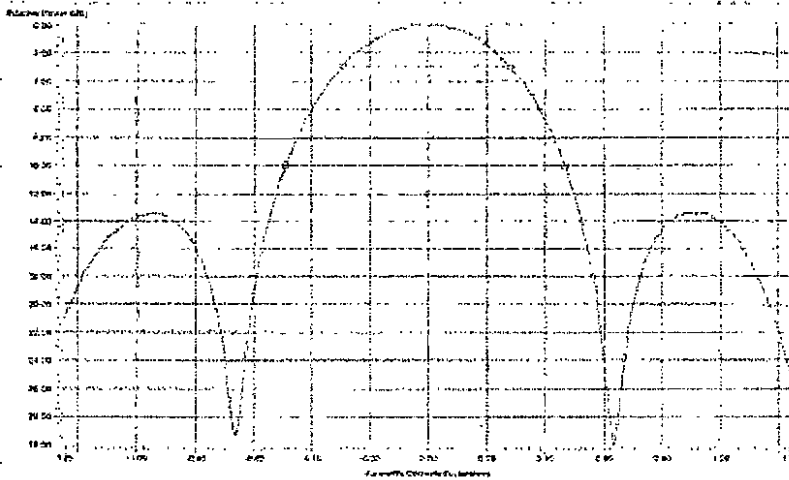
TEST NUMBER: 12188

ANTENNA: 8.1 meter KPC

TEST ENGINEER: T. West

Save patterns to file

Use CH14 to see information and instructions on specific fields in this menu



Assumed Polarization: RH Circular
RH Beamwidth: 1.00 degrees
10dB Beamwidth: 0.70 degrees
Az 3 dB Beamwidth (degrees): 0.500
Az 10 dB Beamwidth (degrees): 0.350
Az Beam Rate: 0.000
Az Sweep Rate: 120.0 deg
Boresight Az: 1.722 degrees
Boresight Az: 1.722 degrees
Boresight Az: 1.722 degrees

Pattern Information:

Frequency Read: Receive
Polarization: HORIZONTAL
Test Frequency: 1.9220 GHz
Assumed Polarization:
Assumed Polarization:
Assumed Polarization:
Assumed Polarization:
Assumed Polarization:
Assumed Polarization:

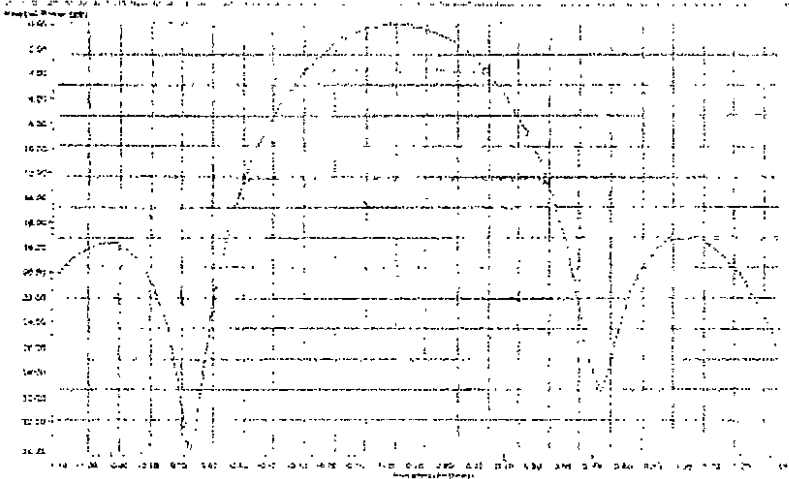
Calculated Gain = $3 \cdot 10 \log (10000 \cdot (1.722 \text{ GHz})^2 \cdot (1.722 \text{ GHz})^2)$
 $+ 10 \log (1.9220 \text{ GHz}) + 45 \text{ dB}$
 $+ 10 \log (1.722 \text{ GHz}) + 45 \text{ dB}$
Specified gain @ 1.9220 GHz is 49.98 dB

Calculated Gain = 49.39 dB

The calculated gain is 0.21 dB higher than the specified gain

Graphing and Analysis Information:

Resolution Bandwidth: 20.000 Hz
Video Bandwidth: 1.000 Hz
Sweep Frequency: 1.9220 GHz
Reference Level: -45.00 dB
Gain: 1.0000 dB



Graphing and Analysis Information:
Resolution Bandwidth: 20.000 Hz
Video Bandwidth: 1.000 Hz
Sweep Frequency: 1.9220 GHz
Reference Level: -45.00 dB
Gain: 1.0000 dB
Az 3 dB Beamwidth (degrees): 0.500
Az 10 dB Beamwidth (degrees): 0.350
Az Beam Rate: 0.000
Az Sweep Rate: 120.0 deg
Boresight Az: 1.722 degrees
Boresight Az: 1.722 degrees
Boresight Az: 1.722 degrees

Veritas3.1 Representative
[Signature]
121888 Representative

Integral Systems
T. West



SECRETARIA DE COMUNICACIONES
Y TRANSPORTES



VERITAS 3.1

UNIVERSITY ALUMNI

Tuesday, July 18, 2002

9:33 AM Local Time

CUSTOMER: SATMEX

SATELLITE: Satmex 5

Comments:

SITE: Hermosillo, Mexico

TRANSPONDERS:

pol=8.5 xpol=278.4

WEATHER: Partly Cloudy

JOB NUMBER: 12196

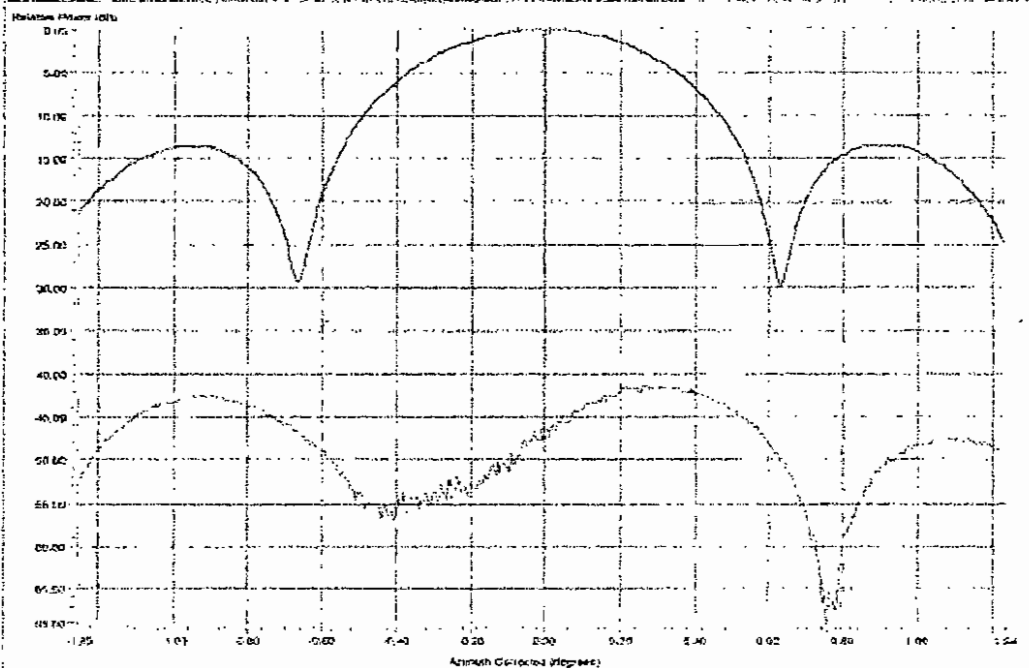
ANTENNA: 8.1 meter KPC

TEST ENGINEER: T. West



Save pattern to file

Applied Curve: No Curve



Pattern Information

Frequency Band: Radio
Polarization: HORIZONTAL
Beginning Angle: -1.25 degrees
Ending Angle: 1.24 degrees
Test Frequency: 18250 GHz

Cross Polar

Cross Pol Pattern

Measured Cross Pol

Cross Polarization

Isolation

Antenna Information

Beam Center: Azimuth: 10.25 deg
Elevation: 81.29 deg

Specified Gain: 49.08 dB

Spectrum Analyzer Information

Resolution Bandwidth: 30.000 Hz
Video Bandwidth: 1.0000 Hz
Sweep Time: 120.0 sec
Reference Level: -18.53 dB
Center Frequency: 18.221 GHz
Span: 0.000 Hz

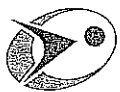
VertexRSI Representative

SATMEX Representative

Integral System

Joe Valdez

Handwritten signature



eutelsat

Mtro. Luis Felipe Lucatero Govea
Jefe de Unidad de Política Regulatoria
Instituto Federal de Telecomunicaciones
Insurgentes Sur No. 1143
Col. Nochebuena, C.P. 03810
México D.F.

310.15/L

Instituto Federal de Telecomunicaciones
México, D. F. a 5 de mayo de 2014
DARI.2014.032

RECIBIDO
17 MAYO 2014
COPIA CON EL ORIGINAL
AREA *Regulación y Supervisión*
NOMBRE Y HORA *09:21*

028089

Instituto Federal de Telecomunicaciones
OFICINA DE PARTES
RECIBIDO
05 MAYO 2014
NOMBRE Y HORA *13:10*

Estimado Mtro. Lucatero:

En alcance a mi escrito No. DARI.2014.027 de fecha 30 de abril del presente, me permito hacer llegar nuevamente el nombre comercial de los satélites que conforman la flota satelital de la empresa Satélites Mexicanos S.A. de C.V (comercialmente denominada Eutelsat Americas), ya que se dio un cambio en la denominación de los mismos, quedando como a continuación se indica:

Nombre Anterior	Nuevo Nombre	Código
Satmex 6	EUTELSAT 113 West A	E113WA
Satmex 5	EUTELSAT 115 West A	E115WA
Satmex 8	EUTELSAT 117 West A	E117WA
Satmex 7	EUTELSAT 115 West B	E115WB

En virtud de lo anterior, agradeceré a usted considerar estos cambios a partir del 9 de mayo de 2014, para los trámites a que haya lugar ante el Sector de Telecomunicaciones.

Igualmente me permito solicitar a usted, tenga a bien comunicar a la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT), sobre el cambio del nombre comercial de los satélites en mención, a fin de hacer las modificaciones pertinentes en sus bases de datos.

Sin más por el momento le envío un cordial saludo.

Atentamente,

[Firma]
Ing. Héctor Fortis Sánchez
Director de Asuntos Regulatorios e Internacionales

INSTITUTO FEDERAL DE
TELECOMUNICACIONES
UNIDAD DE SERVICIOS
A LA INDUSTRIA
SUBDIRECCION DE ENLACE
ADMINISTRATIVO Y CONTROL

07 MAY 2014

RECIBIDO
[Firma]

c.c.p.
Lic. Jose Ignacio Peralta Sánchez.- Subsecretario de Comunicaciones. SCT
Lic. Andres de la Cruz Vielma.- Director General de Política de Telecomunicaciones y de Radiodifusión. SCT
Lic. Rafael Eslava Herrada.- Jefe de la Unidad de Servicios a la Industria. Instituto Federal de Telecomunicaciones.
Dr. Felipe Alfonso Hernández Maya.- Director General de Supervisión. Instituto Federal de Telecomunicaciones
Lic. Guillermo González Robledo.- Director de Información Estadística y de Mercados. Instituto Federal de Telecomunicaciones.
Lic. Guillermo Guzmán González.- Director de Estadística y Cartografía. SCT.
Ing. Patricio Northland.- Director General. Eutelsat Americas

EIFT14-19245

Paseo de la Reforma 222
Piso 20 y 21 Col. Juárez
C.P. 06600, México D.F.
Teléfono + 52 (55)26295800