

CONSEJO DE LA SUPERINTENDENCIA DE TELECOMUNICACIONES

ACTA DE LA SESIÓN ORDINARIA Nº 061-2012

A LAS NUEVE HORAS DEL 10 DE OCTUBRE DEL 2012

SAN JOSÉ, COSTA RICA

10 DE OCTUBRE DEL 2012

SESIÓN ORDINARIA NO. 061-2012

Acta de la sesión ordinaria número sesenta y uno, celebrada en la sala de sesiones del Consejo de la Superintendencia de Telecomunicaciones, a las nueve horas del 10 de octubre del 2012.

Preside el señor Carlos Raúl Gutiérrez Gutiérrez. Asisten los señores George Miley Rojas y Walther Herrera Cantillo.

Se deja constancia de la inasistencia de la señora Maryleana Méndez Jiménez, quien se encuentra fuera del país, de conformidad con lo dispuesto en el acuerdo 026-052-2012, de la sesión ordinaria 052-2012, celebrada el 05 de setiembre del 2012.

Se encuentran presentes los funcionarios Luis Alberto Cascante Alvarado, Secretario del Consejo, Enrique Muñoz Aguilar, Asesor del consejo, Rodolfo González López, Representante de la Auditoría Interna de la Autoridad Reguladora de los Servicios Públicos, Humberto Pineda Villegas, Director General de FONATEL, José Antonio Blanco Olivares, Director General de Mercados, Mercedes Valle Pacheco, Asesora del Consejo, Glenn Fallas Fallas, Director General de Calidad, Jorge Brealey Zamora, Asesor Legal del Consejo, Mario Campos Ramírez, Director General de Operaciones.

ARTÍCULO 1

I. APROBACIÓN DEL ORDEN DEL DÍA.

De inmediato el señor Carlos Raúl Gutiérrez Gutiérrez somete a conocimiento del Consejo el orden del día de la presente sesión, de conformidad con el detalle que se indica a continuación:

**CONSEJO DE LA
SUPERINTENDENCIA DE TELECOMUNICACIONES
CONVOCATORIA
Sesión ordinaria N° 061-2012**

De conformidad con el artículo 68 de la Ley N° 7593, el artículo 49 de la Ley N° 6227 y la resolución RCS-399-2010 adoptada mediante el acuerdo del Consejo de la Superintendencia de Telecomunicaciones N° 006-044-2010 del 20 de agosto del 2010; la Presidencia del Consejo de la Superintendencia de Telecomunicaciones, ha dispuesto convocar al Pleno del Consejo para celebrar la siguiente sesión del Consejo de la Superintendencia de Telecomunicaciones:

Fecha: 10 de octubre del 2012
Hora: 8:30 AM
Lugar: Sala de sesiones del Consejo
Sesión: Ordinaria N° 061-2012

En la mencionada sesión, se tratará el siguiente Orden del Día:

10 DE OCTUBRE DEL 2012

SESIÓN ORDINARIA NO. 061-2012

ORDEN DEL DÍA

I. APROBACIÓN DEL ORDEN DEL DÍA.

II. APROBACIÓN DE LAS SESIONES 059-2012 Y 060-2012.

Sesión ordinaria 059-2012.

Sesión ordinaria 060-2012.

III. PROPUESTAS DE FONATEL.

1. Remisión del Banco Nacional de Costa Rica de última versión del **Manual del Comité de Vigilancia del Fideicomiso SUTEL-BNCR.**

Relevancia:

Documentación de soporte

Disposición por adoptar:

Encargado del tema:

Oficio DBINV-235-2012 Banco Nacional de Costa Rica.

Acuerdo Simple

Humberto Pineda, Oscar Benavides.

2. Conocimiento para aprobación de **respuesta al informe preliminar de la Auditoría Interna** de la Autoridad Reguladora de los Servicios Públicos 18-1-2012.

Relevancia:

Documentación de soporte

Disposición por adoptar:

Encargado del tema:

Oficio 4119-SUTEL-2012.

Análisis de comentarios de la administración activa.

Acuerdo Simple

Humberto Pineda.

IV. PROPUESTAS DE LA DIRECCION GENERAL DE CALIDAD.

3. Consultas sobre el **canon de reserva del espectro.** Informe para dar respuesta a las consultas realizadas por el señor Moisés Núñez Ruiz, representante legal de las compañías **Comunica M y T S.A., Grupo Continental S.A. y Multiservicios de Comunicaciones RF S.A.**

Relevancia:

Documentación de soporte:

Disposición por adoptar:

Encargado del tema:

Oficio 3897-SUTEL-DGC-2012.

Acuerdo simple.

Glenn Fallas, Kevin Godínez.

10 DE OCTUBRE DEL 2012

SESIÓN ORDINARIA NO. 061-2012

4. Solicitud de permiso de **uso de frecuencias** en la banda de 225 MHz a 287 MHz., para la empresa **Serprose S.A.**

Relevancia:
Documentación de soporte: Oficio SUTEL-DGC-2012.
Disposición por adoptar: Acuerdo simple.
Encargado del tema: Glenn Fallas, Kevin Godínez.

5. Atención a consulta del señor **Bernardo Malavasi Mora** sobre el cálculo del canon de reserva del espectro radioeléctrico. Se informa sobre la situación de las empresas **Comunica M y T S.A., Multiservicios de Comunicaciones RF S.A. y Grupo Continental S.A.** en relación con el canon de reserva del espectro radioeléctrico

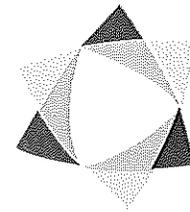
Relevancia:
Documentación de soporte: Oficio 4052-SUTEL-DGC-2012.
Disposición por adoptar: Acuerdo simple.
Encargado del tema: Glenn Fallas, Adrián Acuña, Mónica Salazar.

6. Estudio técnico para **adecuación de títulos habilitantes de frecuencias satelitales.** Resultado de estudio técnico para la adecuación de títulos habilitantes de frecuencias en el rango de 11,7 GHz a 12,2 GHz para el servicio de radiodifusión por satélite (SRS) a la empresa **Servicios Directos de Satélite, S.A.** Expediente SUTEL-ER-2614.

Relevancia:
Documentación de soporte: Oficio 4081-SUTEL-DGC-2012.
Propuesta de resolución.
Disposición por adoptar: Resolución.
Encargado del tema: Esteban González.

7. Resultado de **estudio técnico de enlaces microondas.** Atención a la solicitud 264-481-2012 del **Instituto Costarricense de Electricidad** en la banda de 11 GHz. Expediente SUTEL-OT-045-2011.

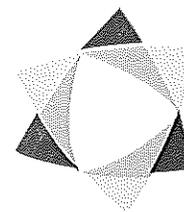
Relevancia:
Documentación de soporte: Oficio 4014-SUTEL DGC-2012.
Microwave Link Report.
Propuesta de resolución.
Disposición por adoptar: Resolución.
Encargado del tema: Glenn Fallas, Pedro Arce, Osvaldo Madrigal.



10 DE OCTUBRE DEL 2012

SESIÓN ORDINARIA NO. 061-2012

8. **Homologación de contrato de adhesión de AVOXI Holding SRL.****Relevancia:** **Documentación de soporte:** Oficio 4120-SUTEL-DGC-2012.**Disposición por adoptar:** Acuerdo simple.**Encargado del tema:** Glenn Fallas.9. **Portabilidad Numérica.** Definición de disposiciones complementarias, regulatorias y operativas para el proceso de implementación de la portabilidad numérica. Expediente SUTEL-OT-021-2011.**Relevancia:** **Documentación de soporte:** Oficio 4146-SUTEL-DGC-2012.
Propuesta de resolución.**Disposición por adoptar:** Resolución.**Encargado del tema:** Glenn Fallas, Pedro Arce, Osvaldo Madrigal.10. **Portabilidad numérica.** Remisión al Consejo de la Sutel observaciones del **Instituto Costarricense de Electricidad** al pliego de condiciones para la selección de la ERPN. Expediente SUTEL-OT-021-2012.**Relevancia:** **Documentación de soporte:** Oficio 4125-SUTEL-DGC-2012.**Disposición por adoptar:** Acuerdo simple.**Encargado del tema:** Glenn Fallas.11. **Portabilidad numérica. Revisión de objeciones y elaboración de respuesta al pliego de condiciones a más tardar al 12 de octubre del 2012.** Expediente SUTEL-OT-021-2012.**Relevancia:** **Documentación de soporte:** Oficio 4148-SUTEL-DGC-2012.**Disposición por adoptar:** Acuerdo simple.**Encargado del tema:** Glenn Fallas.V. **PROPUESTAS DE LA DIRECCION GENERAL DE MERCADOS.**12. **Tarifas.** Solicitud de aclaración y adición a la JD ARESEP sobre recurso de apelación



10 DE OCTUBRE DEL 2012

SESIÓN ORDINARIA NO. 061-2012

flexibilización de la banda horaria (Solicitud de aclaración y adición sobre oficio RJD RJD-105-2012).

Relevancia:

Documentación de soporte

Disposición por adoptar:

Encargado del tema:

Propuesta de oficio.

Acuerdo Motivado

Deryhan Muñoz, Ana Marcela Palma.

13. **Tarifas.** Solicitud tarifaria del **Sistema de Emergencias 911**. Expediente GCO-TMI-0002-2012.

Relevancia:

Documentación de soporte

Disposición por adoptar:

Encargado del tema:

Oficio 4064-SUTEL-DGM-2012.

Acuerdo motivado.

Daniel Quirós, Cinthya Arias.

14. **Tarifas.** Petición tarifaria red fija del **Instituto Costarricense de Electricidad** (Admisibilidad petición tarifaria servicio de telefonía fija del ICE. Expediente GCO-TMI-0001-2012).

Relevancia:

Documentación de soporte

Disposición por adoptar:

Encargado del tema:

Oficio 4121-SUTEL-DGM-2012.

Propuesta de resolución.

Acuerdo motivado.

Deryhan Muñoz, Cinthya Arias.

15. **Acceso a recursos escasos.** Resolución mediante la cual se dicta la tarifa por el uso de la posterial de la **Compañía Nacional de Fuerza y Luz** por parte de la empresa **Cable Visión de Costa Rica CVCR S.A.** Expediente SUTEL-OT-027-2009.

Relevancia:

Documentación de soporte

Disposición por adoptar:

Encargado del tema:

Propuesta de resolución.

Resolución.

Rodolfo Rodríguez.

16. Asignación de **recursos de numeración.** Ampliación de numeración **Claro CR Telecomunicaciones, S.A.** Expediente SUTEL-OT-137-2011.

Relevancia:

Documentación de soporte

Oficio 4114-SUTEL-DGM-2012.

10 DE OCTUBRE DEL 2012

SESIÓN ORDINARIA NO. 061-2012

<u>Disposición por adoptar:</u>	<u>Propuesta de resolución.</u>
<u>Encargado del tema:</u>	Resolución. Josué Carballo.

17. Asignación de **recursos de numeración**. Acuerdo para otorgar numeración 800 al **Instituto Costarricense de Electricidad**. Expediente SUTEL-OT-136-2011.

<u>Relevancia:</u>	<input checked="" type="checkbox"/>
<u>Documentación de soporte</u>	<u>Oficio 4090-SUTEL-DGM-2012.</u>
<u>Disposición por adoptar:</u>	<u>Propuesta de resolución.</u>
<u>Encargado del tema:</u>	Resolución. Josué Carballo.

18. Asignación de **recursos de numeración**. Ampliación de numeración **Telefónica de Costa Rica, S.A.** Expediente SUTEL-OT-139-2011.

<u>Relevancia:</u>	<input checked="" type="checkbox"/>
<u>Documentación de soporte</u>	<u>Oficio 4116-SUTEL-DGM-2012.</u>
<u>Disposición por adoptar:</u>	<u>Propuesta de resolución.</u>
<u>Encargado del tema:</u>	Resolución. Josué Carballo.

19. **Autorización de operador de servicios de telecomunicaciones**. Solicitud de autorización para brindar servicios de telefonía IP, acceso a Internet, transferencia de datos, enlaces punto a punto y enlaces multipunto de la empresa **Caribbean Technologies**. Expediente SUTEL-OT-081-2012.

<u>Relevancia:</u>	<input type="checkbox"/>
<u>Documentación de soporte:</u>	<u>Propuesta de informe.</u>
<u>Disposición por adoptar:</u>	Acuerdo motivado.
<u>Encargado del tema:</u>	Rodolfo Rodríguez.

20. **Acceso e interconexión**. Resolución para dictar orden de interconexión, orden de pago de saldos deudores y en caso de no pago autorización para desconectar a **TICOM**, por parte del ICE. Expediente SUTEL-OT-003-2010.

<u>Relevancia:</u>	<input checked="" type="checkbox"/>
<u>Documentación de soporte</u>	<u>Propuesta de resolución.</u> <u>Tabla de facturación de TICOM.</u>
<u>Disposición por adoptar:</u>	Resolución.

10 DE OCTUBRE DEL 2012

SESIÓN ORDINARIA NO. 061-2012

<u>Encargado del tema:</u>	Ana Marcela Palma, Adrián Mazón.
----------------------------	----------------------------------

VI. PROPUESTAS DE LA DIRECCION GENERAL DE OPERACIONES.

21. **Estructura de la Dirección General de Mercados.** Visualizar las nuevas contrataciones y su impacto en el organigrama propuesto para la Dirección General de Mercados.

<u>Relevancia:</u>	<input type="checkbox"/>
<u>Documentación de soporte:</u>	<u>Presentación.</u>
<u>Disposición por adoptar:</u>	Acuerdo simple.
<u>Encargado del tema</u>	José Antonio Blanco, Evelyn Sáenz.

22. Aprobación de **ampliación de jornada Yuliana Ugalde.**

<u>Relevancia:</u>	<input checked="" type="checkbox"/>
<u>Documentación de soporte:</u>	<u>Oficio 3749-SUTEL-2012.</u> <u>Propuesta de resolución.</u>
<u>Disposición por adoptar:</u>	Resolución.
<u>Encargado del tema:</u>	Mario Campos, Evelyn Sáenz.

23. Aprobación de **ampliación de jornada Andrés Fernández.**

<u>Relevancia:</u>	<input checked="" type="checkbox"/>
<u>Documentación de soporte:</u>	<u>Oficio 4079-SUTEL-2012.</u> <u>Propuesta de resolución.</u>
<u>Disposición por adoptar:</u>	Acuerdo simple.
<u>Encargado del tema:</u>	Mario Campos, Evelyn Sáenz.

24. Aprobación **participación de Walther Herrera en Foro Am Cham**, el cual se llevará a cabo el 17 de octubre del 2012 en el Hotel Real Intercontinental.

<u>Relevancia:</u>	<input checked="" type="checkbox"/>
<u>Documentación de soporte:</u>	<u>Oficio 4066-SUTEL-2012.</u>
<u>Disposición por adoptar:</u>	Acuerdo simple
<u>Encargado del tema:</u>	Mario Campos, Evelyn Sáenz.

VII. ASUNTOS VARIOS

10 DE OCTUBRE DEL 2012

SESIÓN ORDINARIA NO. 061-2012

Nota: De acuerdo a lo dispuesto en la Ley General de la Administración Pública y la resolución RCS-399-2010 antes indicada, se adjunta a la presente convocatoria y orden del día, los documentos y material que serán analizados en la sesión y que forman el objeto de la deliberación; asimismo, se remiten las actas de las sesiones anteriores para que su lectura y revisión con la debida antelación a efectos de la aprobación respectiva.

Sobre el particular, el señor Carlos Raúl Gutiérrez sugiere modificar el orden del día, de manera tal que se adicione como punto final a tratar por parte de la Dirección General de Calidad, el tema de la presentación del proyecto de resolución del caso de la empresa Cielos Abiertos y otro punto de la Dirección General de Operaciones relacionado con la participación de los señores Carlos Raúl Gutiérrez Gutiérrez y Maryleana Méndez Jiménez en el "Foro Latinoamericano de Entes Reguladores de Telecomunicaciones", a celebrarse en Cartagena, Colombia del 22 al 27 de octubre del 2012.

ACUERDO 001-061-2012

Aprobar el orden del día de la presente sesión, considerando que se adiciona como punto final de la Dirección General de Calidad, el tema de la presentación del proyecto de resolución del caso de la empresa Cielos Abiertos y otro punto de la Dirección General de Operaciones relacionado con la participación de los señores Carlos Raúl Gutiérrez Gutiérrez y Maryleana Méndez Jiménez en el "Foro Latinoamericano de Entes Reguladores e Telecomunicaciones", a celebrarse en Cartagena, Colombia del 22 al 27 de octubre del 2012.

ARTÍCULO 2

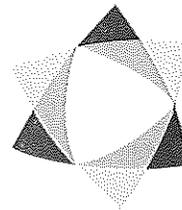
II. APROBACIÓN DE LAS SESIONES 059-2012 Y 060-2012

De inmediato el señor Carlos Raúl Gutiérrez somete a consideración de los señores Miembros del Consejo las actas de las sesiones ordinarias 059-2012, celebrada el 03 de octubre de 2012 y 060-2012 de fecha 5 de octubre de 2012.

Se deja constancia que durante el conocimiento de este punto, se encuentra presente en la sala de sesiones el funcionario Eduardo Castellón Ruiz.

De igual manera, se deja constancia que el señor George Miley Rojas, se abstiene de aprobar el acta 059-2012 conocida en esta oportunidad, en virtud de que él no estuvo presente en la celebración de esa sesión.

Luego de analizada el acta que se indica, los señores Miembros del Consejo de la Superintendencia de Telecomunicaciones resuelven:



10 DE OCTUBRE DEL 2012

SESIÓN ORDINARIA NO. 061-2012

ACUERDO 002-061-2012

Aprobar las actas de las sesiones ordinarias 059-2012, celebrada el 03 de octubre de 2012 y 060-2012 de fecha 5 de octubre de 2012.

ARTÍCULO 3**III. PROPUESTAS DE FONATEL****1. Remisión del Banco Nacional de Costa Rica de última versión del Manual del Comité de Vigilancia del Fideicomiso SUTEL-BNCR.**

El señor Carlos Raúl Gutiérrez presenta para conocimiento de los señores Miembros del Consejo, el tema referente a la remisión del Banco Nacional de Costa Rica de la última versión del Manual del Comité de Vigilancia del Fideicomiso SUTEL-BNCR.

Sobre el particular, se conoce el oficio DBINV-235-2012, de fecha 25 de setiembre del 2012, mediante el cual la Dirección General de Banca de Inversión del Banco Nacional de Costa Rica presenta al Consejo de la Superintendencia de Telecomunicaciones la última versión del manual mencionado.

La señora Mercedes Valle explica que es un asunto de forma, pues el Manual del Comité de Vigilancia había sido aprobado, pero quedó la versión final sin incorporarse en el acta, razón por la cual el Banco Nacional envía la versión final para ser conocida por el Consejo.

El señor Humberto Pineda insta y motiva al Consejo a la conformación de dicho comité.

Luego de conocida la invitación y solventadas todas las preguntas realizadas por los señores del Consejo de la Superintendencia de Telecomunicaciones deciden:

ACUERDO 003-061-2012

1. Dar por recibido el oficio DBINV-235-2012, de fecha 25 de setiembre del 2012, mediante el cual la Dirección General de Banca de Inversión del Banco Nacional de Costa Rica presenta al Consejo de la Superintendencia de Telecomunicaciones la última versión del Manual del Comité de Vigilancia del Fideicomiso Fonatel.
2. Tener por recibido el Manual del Comité de Vigilancia del Fideicomiso Fonatel, aprobado mediante acuerdo 022-049-2012, de la sesión ordinaria 049-2012, celebrada el 16 de agosto del 2012, cuyo texto se copia a continuación:

10 DE OCTUBRE DEL 2012

SESIÓN ORDINARIA NO. 061-2012

"MANUAL DEL COMITÉ DE VIGILANCIA

I. DEFINICIÓN

Órgano auxiliar del Fideicomiso que fiscaliza el quehacer del Fideicomiso, de acuerdo con lo establecido en el contrato. Se constituirá un Comité de Vigilancia que vele por la gestión de los activos administrados y la correcta gestión de los proyectos y programas, en las condiciones establecidas en el contrato de Fideicomiso y en el presente Manual. Este Comité deberá, además, velar por el fiel cumplimiento de lo establecido en ese contrato y la normativa aplicable.

II. PROPÓSITO

Establecer las pautas para la conformación, la operación y la rendición de cuentas del Comité de Vigilancia del Fideicomiso, tal como se establece en el literal B de la Cláusula 18 del Contrato de Fideicomiso.

III. ALCANCE

El presente manual comprende los aspectos relacionados con la gestión del Comité de Vigilancia del Fideicomiso, en atención al fiel cumplimiento de los objetivos del Contrato de Fideicomiso, en sus aspectos generales pero, principalmente, en la correcta utilización de los recursos administrados, de conformidad con lo establecido en el contrato, así como en los manuales y normas relacionadas.

IV. INTEGRACIÓN DEL COMITÉ DE VIGILANCIA

- a. El Comité será un cuerpo colegiado integrado por un máximo de cinco miembros, los cuales serán nombrados por el Consejo de la SUTEL.
- b. El nombramiento de los miembros del Comité de Vigilancia se realizará por dos años, prorrogable por periodos iguales, pudiendo la Fideicomitente destituir, sustituir y realizar nuevos nombramientos.
- c. Nombrará entre sus miembros un Presidente, un Vicepresidente y un Secretario, por un periodo de 2 años, con posibilidad de ser reelectos por periodos iguales.
- d. A las sesiones del Comité de Vigilancia podrá asistir un representante del Fiduciario quien participará con vos pero sin voto.

V. FUNCIONAMIENTO DEL COMITÉ DE VIGILANCIA

- a. Funcionará como órgano colegiado.
- b. Las decisiones se tomarán por mayoría simple.
- c. El quorum se conformará con la mayoría simple del número de miembros del Comité.

10 DE OCTUBRE DEL 2012

SESIÓN ORDINARIA NO. 061-2012

- d. Todos los integrantes del Comité tendrán obligación de asistir a las sesiones con derecho a voz y voto.
- e. Sesionará ordinariamente una vez al mes y extraordinariamente cuando sea necesario.
- f. El Comité podrá sesionar extraordinariamente hasta 2 veces al mes o cuando se acuerde por unanimidad.
- g. Las sesiones extraordinarias serán convocadas por quien ejerza la presidencia del Comité o por la mayoría simple de sus miembros. No obstante, el Comité quedará válidamente constituido cuando asistan todos sus miembros y así lo acuerden por unanimidad.
- h. Llevará actas aprobadas por el Comité y firmadas por el Presidente y el Secretario.
- i. Se reunirá en la fecha, hora y lugar que el mismo órgano defina.
- j. Los miembros del Comité recibirán una dieta máxima de \$150 dólares o su equivalente en colones por cada sesión en la que participen.

VI. DEBERES Y RESPONSABILIDADES DE LOS MIEMBROS DEL COMITÉ

Del Presidente.

- a. Presidir las reuniones del Comité, las que podrá suspender en cualquier momento por causa justificada.
- b. Velar porque el Comité cumpla las funciones encomendadas a éste en el Contrato de Fideicomiso y en este Manual.
- c. Mantener un Plan de Actividades anual del Comité aprobado por este órgano.
- d. Comunicar por escrito los acuerdos y observaciones del Comité al Fiduciario y a la Fideicomitente.
- e. Convocar a sesiones ordinarias y extraordinarias.
- f. Confeccionar una agenda para las sesiones.
- g. Resolver cualquier asunto en caso de empate, para cuyo caso tendrá voto de calidad.
- h. Comunicar los acuerdos del órgano;
- i. Las demás que le asignen el Contrato de Fideicomiso y sus manuales.

Del Vicepresidente.

- a. El Vicepresidente sustituirá al Presidente en sus ausencias.
- b. Las que le sean asignadas por el Presidente.

10 DE OCTUBRE DEL 2012

SESIÓN ORDINARIA NO. 061-2012

Del Secretario.

- a. El Secretario será el encargado de registrar los acuerdos y preparar el acta de cada sesión.
- b. El Secretario será el responsable de que el acta de cada sesión esté disponible para aprobación en la próxima sesión. Deberán ser aprobadas por el Comité y firmadas por el Secretario y el Presidente.
- c. El Secretario mantendrá un registro actualizado del currículum de los integrantes del Comité.

VII. ATRIBUCIONES DEL COMITÉ DE VIGILANCIA

Los miembros del Comité desempeñarán su cometido con entera independencia de la Institución que los nombró y serán responsables en su gestión, según lo dispuesto por el ordenamiento jurídico costarricense, ante el Fiduciario y el Fideicomitente.

En caso de detectar anomalías de cualquier índole en la operación del Fideicomiso, deberán comunicarlo por escrito tanto al Fiduciario como al Fideicomitente para que estos, tomen las medidas que estimen pertinentes.

VIII. FUNCIONES DEL COMITÉ DE VIGILANCIA

- a. Supervisar la buena marcha en la ejecución del fideicomiso.
- b. Fiscalizar el uso correcto de los recursos del Fideicomiso GPP SUTEL-BNCR destinados a los Proyectos y Programas del Fondo Nacional de Telecomunicaciones.
- c. Llevar un estricto control de las inversiones realizadas por el fiduciario, a quien solicitaran informes periódicos.
- d. Fiscalizar el correcto desarrollo del fideicomiso y el cumplimiento de lo establecido en el respectivo contrato, los manuales y la adenda correspondiente.
- e. Supervisar la buena marcha de la ejecución de las tareas del presente Fideicomiso.
- f. Rendir al menos un informe trimestral al fideicomitente y al Fiduciario sobre el desarrollo y desempeño del fideicomiso o sobre cualquier hecho relevante que considere lo amerite.
- g. Definir un Plan de Trabajo Anual y remitirlo al Fiduciario y a la Fideicomitente.
- h. Atender los asuntos propuestos:
 - i. Por el Fiduciario o la Fideicomitente.
 - ii. Incluidos en el Plan de Trabajo Anual.
 - iii. Por una solicitud de la Unidad de Gestión del Fideicomiso.
 - iv. Por denuncias de terceros.

10 DE OCTUBRE DEL 2012

SESIÓN ORDINARIA NO. 061-2012

- i. Cualquier otra función que se disponga en el contrato de fideicomiso, los manuales, su adenda y otras normas aplicables.

IX. RESGUARDO DE LA DOCUMENTACIÓN

Los registros y documentación del Comité de Vigilancia serán custodiados por el Fiduciario.

X. APROBACIÓN

Aprobado por el Consejo de la Sutel en la Sesión N° 049-2012, del 16 de agosto del 2012.".

ACUERDO FIRME.

2. Conocimiento para aprobación de respuesta al informe preliminar de la Auditoría Interna de la Autoridad Reguladora de los Servicios Públicos 18-1-2012.

Seguidamente el señor Presidente del Consejo hace del conocimiento de los señores Miembros el tema relacionado con la solicitud de aprobación de la respuesta al informe preliminar de la Auditoría Interna de la Autoridad Reguladora de los Servicios Públicos, referente a la evaluación de la gestión relacionada con la administración y fiscalización de la ejecución de programas y proyectos (FONATEL).

Se conoce en esta oportunidad el proyecto de oficio 4119-SUTEL-2012, de fecha 08 de octubre del 2012, mediante el cual el señor Carlos Raúl Gutiérrez remitirá al señor Luis Fernando Sequeira Solís, Auditor Interno de la ARESEP, las observaciones realizadas al formulario "*Análisis de comentarios de la administración activa*".

Al respecto el señor Humberto Pineda explica que lo que se pretende es dar respuesta a las recomendaciones de la Auditoría Interna, mediante un cuadro resumen en el cual se manifiesta que no se comparte algunas de ellas y otras han sido atendidas.

Por lo anterior, se somete para aprobación de los señores Miembros del Consejo la propuesta del oficio para ser enviado en la Auditoría Interna de la Autoridad Reguladora de los Servicios Públicos y asimismo autorizar al Presidente del Consejo la remisión.

Luego de analizado el tema, el Consejo de la Superintendencia de Telecomunicaciones decide:

ACUERDO 004-061-2012

1. Dar por recibido el oficio 4119-SUTEL-2012 de fecha 08 de octubre del 2012, por cuyo medio la Dirección General de Fonatel presenta al Consejo el documento "*Análisis de comentarios*"

10 DE OCTUBRE DEL 2012

SESIÓN ORDINARIA NO. 061-2012

de la administración activa a la evaluación de la gestión relacionada con la administración y fiscalización de la ejecución de programas y proyectos de Fonatef".

2. Autorizar al señor Carlos Raúl Gutiérrez Gutiérrez, Presidente del Consejo, para que firme el oficio de respuesta al informe preliminar de la Auditoría Interna de la Autoridad Reguladora de los Servicios Públicos 18-1-2012.

ACUERDO FIRME.

ARTÍCULO 4

IV. PROPUESTAS DE LA DIRECCIÓN DE CALIDAD.

3. ***Consultas sobre el canon de reserva del espectro. Informe para dar respuesta a las consultas realizadas por el señor Moisés Núñez Ruíz, representante legal de las compañías Comunica M y T S.A., Grupo Continental S.A. y Multiservicios de Comunicaciones RF, S.A.***

El señor Carlos Raúl Gutiérrez hace del conocimiento de los señores miembros del Consejo el tema relacionado con el informe para dar respuesta a las consultas realizadas por el señor Moisés Núñez Ruíz, representante legal de las Compañías Comunica M y T S.A., Grupo Continental S.A. y Multiservicios de Comunicaciones RF, S.A.

Para exponer el tema se conoce el oficio 3897-SUTEL-DGC-2012, de fecha 21 de setiembre del 2012, mediante el cual el señor Glenn Fallas pone a consideración del Consejo la valoración de la posibilidad de dar respuesta a las consultas realizadas por el señor Núñez Ruíz:

- Mediante nota con fecha de recibido del 02 de abril del presente año, el señor Núñez remitió una serie de consultas referentes al cálculo del canon de reserva del espectro.
- En atención a las consultas realizadas por el señor Núñez, se dio respuesta al requerimiento del interesado mediante oficio 3454-SUTEL-DGC-2012 de fecha 24 de agosto del año en curso.
- Por medio de nota con fecha de recibido 29 de agosto del presente año, el señor Núñez solicitó ampliación sobre las aclaraciones remitidas mediante el oficio SUTEL mencionado.

Agrega que tal y como se indicó, por medio del oficio 3454-SUTEL-DGC-2012 de fecha 24 de agosto del año en curso, se dio respuesta a todas las consultas realizadas por el señor Núñez según la normativa vigente, con relación al "Procedimiento para el cálculo del canon de reserva del espectro radioeléctrico". Según lo indicado, esta Dirección considera que ha resuelto las observaciones del señor Núñez.

10 DE OCTUBRE DEL 2012

SESIÓN ORDINARIA NO. 061-2012

Indica que de conformidad con lo dispuesto en el artículo 81 de la Ley N° 7593 y sus reformas, se convocó a audiencia pública sobre el *"Proyecto del canon de reserva del espectro"* y el *"Procedimiento para el cálculo del canon de reserva del espectro radioeléctrico"* (anexo 1 del primer documento).

Aclara que la audiencia pública habilita la posibilidad de que con respecto a un determinado tema, alguien presente una posición específica y por lo tanto, se promueve la participación ciudadana en la toma de decisiones y la defensa de los derechos de los usuarios de los servicios regulados. Lo anterior, durante un lapso definido y para el caso particular, es claro notar que por tratarse de un trámite resuelto en el año 2010, dicho periodo de audiencia finalizó.

En este sentido, señala que las consultas realizadas por el señor Núñez han sido resueltas según lo dispuesto en el marco jurídico actual y el *"Procedimiento para el cálculo del canon de reserva del espectro radioeléctrico"*, el cual se encuentra vigente y es de acatamiento obligatorio. De la misma manera, las observaciones del señor Núñez se realizan fuera del periodo de audiencia correspondiente.

Señala que de conformidad con lo establecido en el artículo 63 de la Ley General de Telecomunicaciones, siendo que las empresas que representa el señor Núñez (Comunica M y T S.A., Grupo Continental S.A. y Multiservicios de Comunicaciones RF S.A.) son concesionarios del espectro y por lo tanto, deben cancelar anualmente un monto correspondiente al canon de reserva del espectro, que mediante oficio 3207-SUTEL-DGC-2012 de fecha 10 de agosto de 2012 comunicado al Poder Ejecutivo mediante oficio 832-SUTEL-SC-2012 del 22 de agosto del mismo año, se informó al ente rector sobre los concesionarios morosos con el fin de que se proceda con lo que corresponda de acuerdo con el marco jurídico aplicable.

Dice que las certificaciones emitidas por la Dirección General de Tributación Directa del Ministerio de Hacienda mediante los oficios DR-168-2012 y DR-169-2012, ambos de fecha 19 de julio del presente año, presentan la lista de concesionarios morosos con respecto al canon de reserva del espectro para los periodos 2010 y 2012, respectivamente y en dichas listas se puede constatar que las empresas representadas por el señor Núñez se encuentran morosas del canon de reserva del espectro. Aunado a lo anterior, según la última actualización de los registros de los permisionarios y concesionarios del espectro que han realizado el pago mencionado, con fecha de corte el 03 de setiembre del año en curso, las empresas representadas por el señor Núñez no se encuentran enlistadas.

Por consiguiente, manifiesta el señor Fallas que es indispensable reiterar al señor Núñez sobre la situación actual de sus representadas con respecto al pago del canon de reserva del espectro, ya que la aclaración de sus observaciones sobre el *"Procedimiento para el cálculo del canon de reserva del espectro radioeléctrico"*, no se puede considerar de ninguna manera como una excusa para el incumplimiento de la legislación vigente.

Agrega que por otra parte, el señor Núñez solicitó la posibilidad de sostener una reunión con los miembros del Consejo de esta Superintendencia, con el fin de ampliar su posición con relación al cobro del canon de reserva del espectro, por lo que informa al Consejo de la SUTEL de esta solicitud para su correspondiente valoración.

Finaliza mencionando que la Dirección a su cargo recomienda al Consejo reiterar lo señalado al señor Núñez mediante el oficio 3454-SUTEL-DGC-2012 de fecha 24 de agosto del año en curso, así como

10 DE OCTUBRE DEL 2012

SESIÓN ORDINARIA NO. 061-2012

enfatar la necesidad del cumplimiento de las obligaciones referidas al pago del canon establecido en el artículo 63 de la Ley N° 8642.

Luego de conocido el tema y atendidas todas las consultas, los señores Miembros del Consejo deciden:

ACUERDO 005-061-2012

1. Dar por recibido el oficio 3897-SUTEL-DGC-2012, de fecha 21 de setiembre del 2012, mediante el cual la Dirección General de Calidad presenta al Consejo el informe para dar respuesta a las consultas sobre el canon de reserva del espectro, realizadas por el señor Moisés Núñez Ruiz, representante legal de las compañías Comunica M y T, S. A.; Grupo Continental, S. A. y Multiservicios de Comunicaciones RF, S. A.
2. Autorizar al señor Presidente del Consejo, para que firme el oficio 4195-SUTEL-2012, mediante el cual se da respuesta al señor Moisés Núñez Ruiz, representante legal de las compañías Comunica M y T, S. A.; Grupo Continental, S. A. y Multiservicios de Comunicaciones RF, S. A.

ACUERDO FIRME.

4. *Solicitud de permiso de uso de frecuencias en la banda de 225 MHz y 287 MHz, para la empresa Serprose, S. A.*

El señor Carlos Raúl Gutiérrez Gutiérrez presenta para conocimiento de los señores Miembros del Consejo la solicitud de permiso de frecuencias en la banda de 225 MHz y 287 MHz para la empresa Serprose, S. A.

Para conocer el tema señalado se presenta en esta ocasión el oficio 3271-SUTEL-DGC-2012 de fecha 13 de agosto de 2012, mediante el cual la Dirección General de Calidad brinda el informe técnico realizado y la recomendación al Consejo, de dar por recibido y otorgar la frecuencia CD 285,300 MHz en el rango de 225 MHz para la empresa Serprose, S. A. cédula jurídica 3-101-153311 y aprobar su remisión al Ministerio de Ambiente, Energía y Telecomunicaciones

Luego de conocido el tema y solventadas todas las dudas, los señores Miembros del Consejo deciden:

ACUERDO 006-061-2012

Dar por recibido y aprobar para trasladar al Ministerio del Ambiente, Energía y Telecomunicaciones el oficio SUTEL-3271-DGC-2012, de fecha 13 de agosto del 2012, mediante el cual la Dirección General

10 DE OCTUBRE DEL 2012

SESIÓN ORDINARIA NO. 061-2012

de Calidad presenta al Consejo el resultado el dictamen técnico sobre la solicitud de permiso de uso de frecuencias para la empresa Serprose, S. A., en la banda de 225 MHz a 287 MHz.

ACUERDO FIRME.

- 5. Atención a consulta del señor Bernardo Malavasi Mora sobre el cálculo del canon de reserva del espectro radioeléctrico. Se informa sobre la situación de las empresas Comunica M y T S. A., Multiservicios de Comunicaciones RF S. A. y Grupo Continental S. A. en relación con el canon de reserva del espectro radioeléctrico.**

Seguidamente el señor Gutiérrez Gutiérrez presenta al Consejo el tema relacionado con el trámite que se le brindó a la consulta planteada por el señor Bernardo Malavassi Mora, en relación con el cálculo del canon de reserva del espectro radioeléctrico y la situación de las empresas Comunica M y T S. A., Multiservicios de Comunicaciones RF S. A. y Grupo Continental S. A. en relación con el canon de reserva del espectro radioeléctrico.

Se conoce en esta oportunidad el oficio 4052-SUTEL-DGC-2012, de fecha 03 de octubre del 2012, mediante el cual la Dirección General de Calidad hace del conocimiento del Consejo los detalles de este asunto, dentro de los cuales se menciona el trámite seguido para el otorgamiento de frecuencias a las empresas mencionadas.

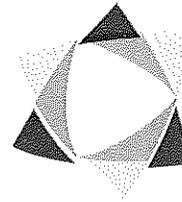
El señor Fallas Fallas brinda una explicación sobre el particular, dentro de lo cual se refiere a que el señor Malavassi Mora realiza la consulta, en virtud de su interés de adquirir las empresas mencionadas.

Luego de un intercambio de impresiones sobre el particular, se da por recibido el oficio 4052-SUTEL-DGC-2012, así como la explicación brindada por el señor Fallas Fallas en esta oportunidad.

Luego de analizado este asunto, el Consejo resuelve:

ACUERDO 007-061-2012

1. Dar por recibido el oficio 4052-SUTEL-DGC-2012, de fecha 03 de octubre del 2012, mediante el cual la Dirección General de Calidad presenta al Consejo la respuesta a las consultas planteadas por el señor Bernardo Malavassi Mora, sobre el origen de la deducción sobre el monto total correspondiente al cobro del canon de reserva del espectro para el periodo 2010, de las empresas Comunica M y T, S. A., Multiservicios de Comunicaciones RF, S. A. y Grupo Continental, S. A.
2. Autorizar al señor Presidente del Consejo, para que firme el oficio 4196-SUTEL-2012, de fecha 11 de octubre del 2012, con el fin de proceder a enviarlo al señor Bernardo Malavassi Mora.



10 DE OCTUBRE DEL 2012

SESIÓN ORDINARIA NO. 061-2012

ACUERDO FIRME.

- 6. Estudio técnico para adecuación de títulos habilitantes de frecuencias satelitales. Resultado de estudio técnico para la adecuación de títulos habilitantes de frecuencias en el rango de 11,7 GHz a 12,2 GHz para el servicio de radiodifusión por satélite (SRS) a la empresa Servicios Directos de Satélite, S. A. Expediente SUTEL-ER-2614.**

A continuación, el señor Presidente expone al Consejo el asunto relacionado con el resultado del estudio técnico para la adecuación de títulos habilitantes de frecuencias en el rango de 11,7 GHz a 12,2 GHz para el servicio de radiodifusión por satélite (SRS), a la empresa Servicios Directos de Satélite, S. A.

Se conoce en esta oportunidad el oficio 4081-SUTEL-DGC-2012, de fecha 05 de octubre del 2012, mediante el cual la Dirección General de Calidad presenta al Consejo la recomendación del resultado del estudio técnico correspondiente a este tema y dentro del cual contemplan una descripción técnica de los análisis realizados, las recomendaciones técnicas correspondientes y consideraciones para proceder con la habilitación que se conoce en esta oportunidad.

El señor Fallas Fallas explica este asunto y señala que esta solicitud cumple con los requisitos establecidos en la normativa vigente. Al tiempo, atiende las consultas planteadas por los señores Miembros del Consejo.

En virtud de lo anterior, la Dirección General de Calidad recomienda presentar al MINAET el presente criterio técnico, a fin de que sea tomado como recomendación para el proceso respectivo.

Se da por recibido y se aprueba el oficio 4081-SUTEL-DGC-2012, así como la explicación brindada por el señor Fallas Fallas en esta oportunidad y luego de un intercambio de impresiones, el Consejo resuelve:

ACUERDO 008-061-2012

RCS-304-2012

**RESOLUCIÓN DEL CONSEJO DE LA
SUPERINTENDENCIA DE TELECOMUNICACIONES
SAN JOSÉ, A LAS 10:00 HORAS DEL 10 DE OCTUBRE DE 2012**

EXPEDIENTE SUTEL-ER-2614

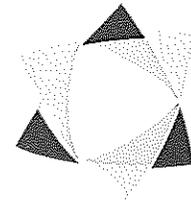
En relación con la solicitud presentada por Servicios Directos de Satélite, S.A. para la adecuación de títulos habilitantes de frecuencias en el rango de 11,7 GHz a 12,2 GHz para el servicio de radiodifusión por satélite (SRS) el Consejo de la Superintendencia de Telecomunicaciones ha adoptado, en el artículo 4, acuerdo 008-061-2012 de la sesión 061-2012 celebrada el 10 de octubre del 2012, la siguiente resolución:

10 DE OCTUBRE DEL 2012

SESIÓN ORDINARIA NO. 061-2012

RESULTANDO:

- I. Que mediante Acuerdo Ejecutivo N° 431-2002-MSP (modificado mediante Acuerdo Ejecutivo N° 014-2007-MGP) y su Contrato de Concesión N° 107-2005-CNR, y asimismo según Acuerdo Ejecutivo N° 223-2005-MSP, fueron otorgadas a la empresa Servicios Directos de Satélite S.A., concesiones para el descenso y ascenso de la señal satelital, respectivamente, para la prestación del servicio de radiodifusión televisiva por suscripción vía satélite y su distribución mediante la misma vía.
- II. Que con fecha 17 de abril de 2009 y de conformidad con lo dispuesto por el transitorio IV de la Ley General de Telecomunicaciones, el representante legal de la empresa Servicios Directos de Satélite, S.A. presentó ante esta Superintendencia la información correspondiente a las frecuencias utilizadas para brindar servicios de televisión vía satélite (folio 03)
- III. Que mediante oficio OF-GCP-2010-009 del pasado 7 de enero de 2010, el Viceministerio de Telecomunicaciones solicitó a esta Superintendencia emitir el dictamen técnico correspondiente a la solicitud de adecuación de título habilitante presentada por la empresa Servicios Directos de Satélite, S.A. para las frecuencias 11,45-12,20 GHz y 14,492 GHz (folio 018)
- IV. Que mediante oficio N° 120-SUTEL-2010 del 26 de enero de 2010, se requirió por parte de esta Superintendencia una ampliación de la información aportada por la empresa Servicios Directos de Satélite, S.A. (folio 22)
- V. Que mediante oficio OF-GCP-2010-178 del 22 de febrero del 2010, el Viceministerio de Telecomunicaciones comunicó a esta Superintendencia que procedería a resolver la solicitud de la empresa Servicios Directos de Satélite, S.A. con los documentos que constan al día en el expediente administrativo sin considerar el dictamen técnico solicitado mediante oficio OF-GCP-2010-009. (folio 35)
- VI. Que en atención a lo solicitado mediante oficio N° 120-SUTEL-2010, la empresa Servicios Directos de Satélite S.A. presentó el día 25 de marzo de 2010 respuesta al citado oficio. (folios 36 a 38)
- VII. Que no obstante lo señalado en el oficio OF-GCP-2010-178 del 22 de febrero del 2010, mediante oficio N° OF-GCP-2010-2013 del 26 de marzo de 2010, el Viceministerio de Telecomunicaciones requirió nuevamente a esta Superintendencia el dictamen técnico solicitado mediante oficio OF-GCP-2010-009. (folio 39)
- VIII. Que mediante oficio N° 556-SUTEL-2010 del 9 de abril de 2010, esta Superintendencia solicitó a la empresa Servicios Directos de Satélite S.A. una aclaración de la información de emplazamientos y rangos de operación de antenas a partir de la información presentada el día 25 de marzo de 2010. (folio 40)



10 DE OCTUBRE DEL 2012

SESIÓN ORDINARIA NO. 061-2012

- IX. Que con fecha 8 de septiembre del 2010 se recibe en esta Superintendencia la respuesta presentada por la empresa Servicios Directos de Satélite S.A. al oficio N° 556-SUTEL-2010. (folio 43)
- X. Que mediante oficio N° 150-SUTEL-2011 del 25 de enero de 2011 se remite al Viceministerio de Telecomunicaciones el informe técnico correspondiente a la solicitud de adecuación de títulos habilitantes presentada por Servicios Directos de Satélite S.A. (folio 52 a 62)
- XI. Que mediante oficio N° OF-GAER-2011-006 del 8 de febrero de 2011, reiterado mediante oficios N° OF-GAER-2011-017 del 17 de marzo de 2011, OF-GAER-2011-021 de 26 de abril de 2011 y OF-DER-2011-125 de 23 de setiembre de 2011, el Viceministerio de Telecomunicaciones solicita una aclaración respecto al informe técnico correspondiente al oficio N° 150-SUTEL-2011 considerando la modificación al PNAF para declarar estas bandas como de asignación no exclusiva. (folios 64, 65, 66 y 65)
- XII. Que mediante oficio N° 2814-SUTEL-DGC-2011 del 24 de octubre del 2011, esta Superintendencia solicitó a la empresa Servicios Directos de Satélite S.A. los requerimientos de información técnica establecidos en la resolución RCS-208-2011 del 14 de setiembre del mismo año. (folio 68)
- XIII. Que mediante oficio N° OF-GAER-2011-035 del 3 de noviembre de 2011, el Viceministerio de Telecomunicaciones presentó un recordatorio de lo solicitado a esta Superintendencia en los oficios citados en el considerando X. para efectos del trámite de adecuación de la empresa Servicios Directos de Satélite S.A. (folio 78)
- XIV. Que mediante oficio recibido en esta Superintendencia el 28 de noviembre del 2011 y adicionado mediante oficio del día 30 de noviembre del mismo año, Servicios Directos de Satélite S.A., S.A. presentó la información requerida mediante Resolución N° RCS-208-2011. (folios 83 a 138)
- XV. Que mediante oficio N° 3773-SUTEL-DGC-2012 del pasado 20 de diciembre de 2012 esta Superintendencia solicitó a Servicios Directos de Satélite S.A., S.A. la aclaración de los puntos que se indican en el oficio correspondiente a la información presentada para efectos del cumplimiento de las disposiciones contenidas en la Resolución N° RCS-208-2011. (folio 139)
- XVI. Que con fecha 21 de diciembre de 2012 se recibió por parte de Servicios Directos de Satélite S. A., un oficio mediante el cual se presenta la información requerida por esta Superintendencia mediante oficio N° 3773-SUTEL-DGC-2011 (folio 143)
- XVII. Que mediante oficio N° OF-DER-2012-019 del 7 de febrero de 2012, el Viceministerio de Telecomunicaciones presentó un nuevo recordatorio de lo solicitado a esta Superintendencia en los oficios citados en el considerando X. para efectos del trámite de adecuación de la empresa Servicios Directos de Satélite S. A. (folio 160)
- XVIII. Que mediante oficio N° 1559-SUTEL-DGC-2012 del 2 de mayo del presente año, se le otorgó audiencia escrita a Servicios Directos de Satélite, S.A. en los términos establecidos en la resolución RCS-208-2011. (folios 160 a 168)

10 DE OCTUBRE DEL 2012

SESIÓN ORDINARIA NO. 061-2012

- XIX. Que con fecha 16 de mayo del 2012, Servicios Directos de Satélite, S.A. aceptó las recomendaciones realizadas por esta Superintendencia en el oficio N° 1559-SUTEL-DGC-2012. (folio 171)
- XX. Que mediante oficio N° 1971-SUTEL-DGC-2012 del 23 de mayo de 2012, esta Superintendencia solicitó a Servicios Directos de Satélite, S.A. la presentación del original o copia certificada de los contratos relacionados con el alquiler de capacidad con el respectivo operador satelital, de conformidad con lo dispuesto en la resolución RCS-208-2011. (folios 176 a 177)
- XXI. Que en fecha 5 de junio del presente año, se recibió la información solicitada por esta Superintendencia mediante oficio N° 1971-SUTEL-DGC-2012 en la cual se requirió la confidencialidad de dicha información. (folio 179)
- XXII. Que mediante resolución RCS-202-2012 del 4 de julio del presente año se declaró la confidencialidad de piezas de los folios 180 y siguientes del expediente ER-2614 conforme lo solicitado por la empresa Servicios Directos de Satélite, S.A.
- XXIII. Que se han realizado las diligencias útiles y necesarias para el dictado de la presente Resolución.

CONSIDERANDO:

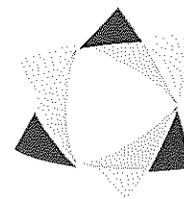
- 1. Que de conformidad con el Transitorio IV de la Ley General de Telecomunicaciones, mediante resolución fundada el Poder Ejecutivo resolverá lo que corresponda para adecuar a lo establecido en esta Ley la condición de los concesionarios que utilicen frecuencias otorgadas con anterioridad a su entrada en vigencia.
- 2. Que el artículo 73 inciso d) de la Ley N° 7395, Ley de la Autoridad Reguladora de los Servicios Públicos, establece que es función de este Consejo, realizar el procedimiento y rendir los dictámenes técnicos al Poder Ejecutivo para el otorgamiento de las concesiones y permisos que se requieran para la operación y explotación de redes públicas de telecomunicaciones.
- 3. Que el artículo 19 de la Ley N° 8642, Ley General de Telecomunicaciones y el artículo 34 del Decreto Ejecutivo N° 34765-MINAET, disponen que el Poder Ejecutivo otorgará en forma directa, concesiones de frecuencias para la operación de redes privadas que no requieran asignación exclusiva para su óptima utilización. Adicionalmente, determinan que a la SUTEL le corresponde, instruir el procedimiento para el otorgamiento de dicha concesión.
- 4. Que asimismo, el considerando XVI del Plan Nacional de Atribución de Frecuencias (PNAF), dispone que la SUTEL, previo a cualquier asignación de frecuencias por parte del Poder Ejecutivo, debe realizar un estudio técnico en el cual asegure la disponibilidad de frecuencias para cada caso en particular.
- 5. Que tal y como lo señala el artículo 10 de la Ley N° 8642, Ley General de Telecomunicaciones, y el PNAF, para la asignación de frecuencias de asignación no

10 DE OCTUBRE DEL 2012

SESIÓN ORDINARIA NO. 061-2012

exclusiva, la SUTEL deben tomar en consideración los siguientes criterios: disponibilidad de la frecuencia, tiempo de utilización, potencia de los equipos, tecnología aplicable, ancho de banda, modulación de la portadora de frecuencia, zona geográfica y configuración de las antenas (orientación, inclinación, apertura, polarización y altura); que permiten asignaciones sin causar interferencias perjudiciales entre ellas.

6. Que mediante Decreto Ejecutivo N° 36754-MINAET publicado en La Gaceta N° 174 del 9 de setiembre del 2011, se reforman los artículos 18, 19 y 20 del Plan Nacional de Atribución de Frecuencias, Decreto Ejecutivo N° 35257-MINAET y su reforma mediante Decreto Ejecutivo N° 35866-MINAET.
7. Que de conformidad con el Transitorio II del Decreto indicado, se le otorgaron cinco días naturales a esta Superintendencia a partir de la publicación del mismo, para determinar mediante resolución fundada la información técnica que debían presentar los concesionarios que poseen títulos habilitantes en las frecuencias o segmentos de frecuencias que han sido identificadas como de asignación no exclusiva para radioenlaces satelitales en este Decreto.
8. Que en cumplimiento de la disposición anterior, esta Superintendencia emitió dentro del plazo otorgado la resolución RCS-208-2011 del 14 de septiembre del 2011 en la cual se establece la información técnica que deberá ser presentada por los concesionarios indicados en el Transitorio II del Decreto de modificación al PNAF y se otorga para su presentación un plazo de treinta días naturales contados a partir de su publicación.
9. Que mediante Decreto Ejecutivo N° 36796-MINAET, publicado en el Alcance N° 74 a La Gaceta N° 191 del 5 de octubre del 2011 se reforman los artículos 34 y 134 del Reglamento a la Ley General de Telecomunicaciones, Decreto Ejecutivo N° 34.765 del 22 de setiembre del 2008.
10. Que el artículo 34 reformado del Reglamento a la Ley General de Telecomunicaciones establece el Procedimiento que deberá seguirse para el otorgamiento de Concesiones Directas en los casos que establece este artículo.
11. Que el subinciso 12) del inciso b) del artículo citado establece: *"A dicha solicitud se deberán acompañar los requisitos específicos, junto con los instructivos, manuales, formularios y demás documentos correspondientes que la Superintendencia de Telecomunicaciones determine mediante resolución que emita a tal efecto. Todos los requisitos que determine la Superintendencia de Telecomunicaciones deberán ser publicados de acuerdo a lo establecido en el artículo 4 de la Ley de protección al ciudadano del exceso de requisitos y trámites administrativos, Ley N° 8220, publicada en el Diario Oficial La Gaceta n° 49 en su Alcance N° 22 de 11 de marzo de 2002."*
12. Que el artículo 134 reformado del Reglamento a la Ley General de Telecomunicaciones establece el Procedimiento que deberá seguirse para el otorgamiento de frecuencias relativas a la prestación del servicio de televisión y audio por suscripción vía satélite. Dicho artículo establece: *"Todo otorgamiento de frecuencias que al respecto el Plan Nacional de Atribución de frecuencias determine como de "asignación no exclusiva" deberá tramitarse por medio del procedimiento de concesión directa conforme lo establece el artículo 19 y demás atinentes y concordantes de la Ley General de*



10 DE OCTUBRE DEL 2012

SESIÓN ORDINARIA NO. 061-2012

Telecomunicaciones, Ley N° 8642, publicada en La Gaceta N° 125 de 30 de junio de 2008 y el artículo 34 y demás atinentes y concordantes del presente Reglamento, salvo lo referido a los requisitos del caso."

13. Que el subinciso c) del inciso 3) del artículo citado establece: *"Los demás requisitos específicos para cada proceso de concesión que la Superintendencia de Telecomunicaciones determine mediante resolución que emita a tal efecto. Lo anterior, junto con los instructivos, manuales, formularios y demás documentos correspondientes que tal Órgano señale como necesarios. Una vez determinados por la Superintendencia los requisitos indicados, deberá publicarlos para efectos de información general de todo administrado, según lo dispuesto en el artículo 4 de la Ley de protección al ciudadano del exceso de requisitos y trámites administrativos, Ley N° 8220, publicada en el Diario Oficial La Gaceta n° 49 en su Alcance N° 22 de 11 de marzo de 2002."*
14. Que de conformidad con el inciso c. del artículo 34 del Reglamento a la Ley General de Telecomunicaciones, *"Recibida la solicitud y previa verificación del cumplimiento de los requisitos para determinar el trámite a seguir, el Poder Ejecutivo por medio de la instancia administrativa competente, deberá remitir a la Superintendencia de Telecomunicaciones, dentro del plazo máximo de tres días contados a partir de la compleción de los requisitos que acompañan a la solicitud correspondiente, copia certificada del expediente recabado hasta ese momento."* Por lo tanto, la verificación del cumplimiento de los requisitos correspondientes a la acreditación de la capacidad técnica, jurídica y financiera le compete al Poder Ejecutivo, para lo cual tal y como lo establece el mismo artículo debe guiarse por los medios establecidos por esta Superintendencia, los cuales se encuentran definidos en la resolución RCS-222-2011 emitida a tal efecto.
15. Que de conformidad con la Resolución N° RCS-222-2011 de las 13:40 horas del 12 de octubre del 2011, la SUTEL debe remitir a la Administración Concedente la recomendación técnica para la concesión directa de servicios de telecomunicaciones satelitales que utilizan los segmentos de frecuencias mencionados en las notas CR078, CR079, CR083, CR084, CR088, CR092, CR093, CR094, CR095, CR098, CR099 y CR101 modificados mediante Decreto Ejecutivo N° 36754-MINAET, publicado en La Gaceta N° 174 del pasado 9 de septiembre del 2011.
16. Que de conformidad y en cumplimiento de lo establecido en la Resolución N° RCS-222-2011 de las 13:40 horas del 12 de octubre, esta Superintendencia realizó la recomendación técnica para el otorgamiento de concesiones directas de frecuencias para uso satelital con base en los siguientes criterios:
 1. Para el análisis de factibilidad y cálculo de interferencias de los enlaces satelitales, esta Superintendencia ha utilizado los mismos parámetros y consideraciones presentadas en el oficio N° 594-SUTEL-2011 de fecha 5 de abril del 2011 mediante el uso de la herramienta adquirida por esta Superintendencia denominada CHIRplus, versión 1.0.2.28 de la empresa LStelcom.
 2. Para el análisis de factibilidad y cálculo de interferencias de los enlaces satelitales, esta Superintendencia configuró la herramienta de predicción con los parámetros y valores según la recomendación del fabricante de la siguiente forma:

10 DE OCTUBRE DEL 2012

SESIÓN ORDINARIA NO. 061-2012

- Resolución de mapas a 50 m para área rural.
- Resolución de mapas a 20 m para el valle central.
- Mapa de promedio anual de precipitaciones.
- Relación portadora contra interferente (C/I) de 34 dB para los enlaces microondas.
- Relación sensibilidad contra interferente (T/I) de 15 dB para los enlaces microondas.
- Relación sensibilidad contra interferente (T/I) de 6 dB para los enlaces satelitales.
- Degradación de la sensibilidad (TD) de 1 dB para enlaces satelitales.
- Ancho de banda de ruido de 3 dB.
- Coeficiente de refractividad $k= 4/3$.
- Patrón de radiación en función de la ganancia recomendado por LStelecom fabricantes de la herramienta CHIRPlus según método HCM (Harmonised Calculation Method) para aquellos enlaces donde los operadores no entregaron a la SUTEL el patrón de radiación de sus antenas.

Estos valores predeterminados fueron utilizados para el caso en que los concesionarios no proporcionaran el valor según el fabricante de sus equipos.

17. Que la precisión de los resultados que se presentan en este informe depende directamente de la calidad y precisión de la información brindada por los concesionarios actuales en las frecuencias de asignación no exclusiva, solicitada en los términos establecidos mediante resolución RCS-208-2011 del pasado 14 de septiembre del 2011 por lo que esta Superintendencia no se hace responsable por errores en la información remitida por los distintos concesionarios.
18. Que esta Superintendencia ha cumplido con los plazos establecidos en los Decretos Ejecutivos N° 36754-MINAET y N° 36796-MINAET en cuanto a la emisión de las resoluciones correspondientes al establecimiento de requisitos para la presentación de información por parte de los concesionarios actuales y para efectos de la presentación de nuevas solicitudes para concesiones directas.
19. Que el procedimiento seguido por la SUTEL es válido, por cuanto en la presente resolución se consideraron todos los elementos del acto (sujeto, forma, procedimiento, motivo, fin y contenido), exigidos por la Ley N° 6227, Ley General de la Administración Pública.
20. Que como base técnica que motiva la presente recomendación, conviene incorporar el análisis realizado según oficio N° 4081-SUTEL-DGC-2012 de fecha 5 de octubre de 2012, el cual acoge este Consejo en todos sus extremos:

"(...)

En atención al oficio OF-GAER-211-006 del 8 de febrero del 2011, donde se solicita aclaración al uso otorgado para las frecuencias de 11,45 GHz a 12,2 GHz mediante informe 150-SUTEL-2011, referente a la adecuación de títulos habilitantes de la empresa Servicios Directos de Satélite, S.A., se presenta ante el Consejo de la SUTEL la recomendación del resultado del estudio técnico efectuado para el uso de frecuencias del servicio de radiodifusión por satélite (SRS) en las bandas de

10 DE OCTUBRE DEL 2012

SESIÓN ORDINARIA NO. 061-2012

asignación no exclusiva según la nota CR 093 del PNAF, Decreto Ejecutivo N° 36754-MINAET y sus reformas.

Cabe señalar, que la solicitud de aclaración por parte del MINAET OF-GAER-211-006, y los recordatorios recibidos mediante oficios OF-GAER-2011-017, OF-GAER-2011-021, OF-DER-2011-125, OF-GAER-2011-035, OF-DER-2012-019 y OF-GAER-2012-057, hacen mención al estudio 150-SUTEL-2011 del 25 de enero del 2011, el cual, debido a las diferentes reformas del Plan Nacional de Atribución de Frecuencias perdió su validez, y por ende, se plantea un nuevo estudio con el fin de que el Consejo proceda de la misma forma que lo establece el artículo 73 inciso d) de la Ley de la Autoridad Reguladora de Servicios Públicos, Ley N° 7593 y sus reformas, a emitir el respectivo dictamen técnico sobre la adecuación de las frecuencias concesionadas según el Acuerdo Ejecutivo N° 431-2002-MSP (modificado mediante Acuerdo Ejecutivo N° 014-2007-MGP) y su Contrato de Concesión N° 107-2005-CNR, y asimismo según Acuerdo Ejecutivo N° 223-2005-MSP, concesiones para el descenso y ascenso de la señal satelital, respectivamente, para la prestación del servicio de radiodifusión televisiva por suscripción vía satélite y su distribución mediante la misma vía.

1. Descripción técnica de los análisis realizados

Para el análisis de factibilidad y cálculo de interferencias del sistema satelital, esta Superintendencia utilizó la herramienta denominada CHIRplus FX¹, versión 1.1.0.36 desarrollada por la empresa LStelcom, la cual se basa para la estimación de sus simulaciones, entre otras, en las siguientes recomendaciones de la UIT (Unión Internacional de Telecomunicaciones):

Tabla 1. Recomendaciones de la UIT-T utilizadas por el CHIRplus.

Recomendación	Descripción
UIT-R P.526	Análisis de propagación por difracción
UIT-R P.838	Modelo de la atenuación específica debida a la lluvia para los métodos de predicción
UIT-R P.530	Datos de propagación y métodos de predicción necesarios para el diseño de sistemas terrenales con visibilidad directa
UIT-R P.676	Atenuación debida a los gases atmosféricos
UIT-R P.837	Características de las precipitaciones para los modelos de propagación.
UIT-R P.453	Índice del radio de refractividad: fórmulas y datos de refractividad
UIT-R P.452	Procedimiento de predicción para evaluar la interferencia entre estaciones situadas en la superficie de la Tierra a frecuencias superiores a los 0,1 GHz
UIT-R SF.1006	Determinación de la interferencia potencial entre estaciones terrenales del servicio fijo por satélite y estaciones del servicio fijo
UIT-R RA.769	Criterios de protección para las mediciones radioastronómicas

La herramienta adquirida tiene la capacidad de realizar análisis de interferencias considerando sistemas satelitales terrestres, así como enlaces fijos de microondas. Con el objetivo de establecer un análisis técnico de la factibilidad y susceptibilidad a interferencias confiable y debidamente

¹ LStelcom. Mobile and Fixed Communication. Software CHIRplus®, Lichtenau Germany.

10 DE OCTUBRE DEL 2012

SESIÓN ORDINARIA NO. 061-2012

fundamentado del sistema satelital, se debe considerar de forma adicional el comportamiento de los enlaces microondas de las mismas bandas o bandas adyacentes, los cuales dependen principalmente de los siguientes factores²:

- *La distancia entre los sitios, para los cuales se requiere Línea de Vista (LOS)*
- *Las condiciones de propagación de la señal (atenuación de la señal, respecto a la distancia y demás efectos de relieve, morfológicos y atmosféricos)*
- *La capacidad del canal portador (Eficiencia Espectral en unidades de bps/Hz)*
- *Tipos de antena utilizados con sus correspondientes patrones de radiación*
- *Efecto de la tropósfera como medio de propagación de los enlaces de microondas*
- *Condiciones climatológicas*
- *Presencia de interferencias en el sitio producto de otros enlaces o servicios*
- *Disponibilidad de canales en las distintas bandas de frecuencias designadas como de asignación no exclusiva en el Plan Nacional de Atribución de Frecuencias (PNAF)*

De seguido se presenta una breve descripción de las recomendaciones UIT-R más relevantes para el análisis del sistema satelital en estudio.

1.1 Recomendación UIT-R P.530 para el Análisis de la Factibilidad del Enlace³

Para la planificación adecuada en el diseño de enlaces fijos digitales con visibilidad directa es necesario disponer de métodos de predicción y datos de propagación adecuados, los criterios técnicos utilizados para determinar la factibilidad de dichos enlaces se basan en los métodos de predicción y las técnicas indicadas en el Anexo 1 de la norma UIT-R P.530.

La herramienta de predicción empleada por la SUTEL toma en cuenta en el diseño de estos sistemas los efectos vinculados con la propagación definidos en el citado anexo, los cuales se resumen a continuación:

- *Desvanecimiento por difracción debida a la obstrucción del trayecto por obstáculos en condiciones de propagación adversas.*
- *Atenuación debida a los gases atmosféricos.*
- *Desvanecimiento debido a la propagación atmosférica por trayectos múltiples o a la dispersión del haz (conocida generalmente como desenfoque) asociados con la existencia de capas refractivas anormales.*
- *Desvanecimiento debido a la propagación por los trayectos múltiples que se originan por reflexiones en superficies.*
- *Atenuación debida a las precipitaciones o a otras partículas sólidas presentes en la atmósfera.*
- *Variación del ángulo de llegada en el terminal receptor y del ángulo de salida en el terminal transmisor debida a la refracción.*
- *Reducción de la discriminación por polarización cruzada (XPD) en condiciones de propagación por trayectos múltiples o durante las precipitaciones.*

² Esta información aplica para el análisis de interferencias entre sistemas satelitales y sistemas fijos.

³ Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT). Recomendación UIT-R P.530-12. Datos de propagación y métodos de predicción necesarios para el diseño de sistemas terrenales con visibilidad directa.2007.

10 DE OCTUBRE DEL 2012

SESIÓN ORDINARIA NO. 061-2012

- *Distorsión de la señal debida a desvanecimientos selectivos en frecuencia y a retardos durante la propagación por trayectos múltiples.*

La recomendación UIT-R P.530 define que el cálculo de las pérdidas de propagación para un trayecto terrenal con línea vista, respecto a las pérdidas en el espacio libre (tal y como se indica en la Recomendación UIT-R P.525), se realiza como la suma de las siguientes contribuciones de los efectos vinculados con la atenuación de la señal:

- *Atenuación debida a los gases atmosféricos.*
- *Desvanecimiento por difracción debido a la obstrucción parcial o total del trayecto.*
- *Desvanecimiento debido a la propagación por trayectos múltiples, la dispersión del haz y el centelleo.*
- *Atenuación debida a la variación de los ángulos de llegada y de salida.*
- *Atenuación debida a las precipitaciones.*
- *Atenuación debida a las tormentas de arena y polvo.*

1.2 Recomendación UIT-R P.452 para el Análisis de la Interferencia⁴

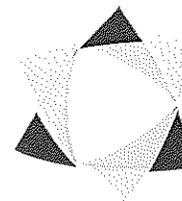
Debido a que el espectro radioeléctrico es un recurso escaso, deben compartirse las bandas de frecuencias entre distintos servicios terrestres, entre sistemas del mismo servicio y entre sistemas de servicios terrestres y del servicio Tierra-espacio; se hace necesario establecer procedimientos de predicción de propagación de interferencias que sean precisos y fiables así como aceptables para todas las partes implicadas; con el objetivo de lograr que los sistemas compartan de forma satisfactoria las mismas bandas de frecuencias.

Por esta razón, los criterios en los que se fundamenta el estudio técnico y análisis de las interferencias realizados por la herramienta empleada por esta Superintendencia, se basan en la recomendación UIT-R P.452. La cual describe el procedimiento de predicción utilizado para evaluar interferencias generadas o recibidas (activas o pasivas) por el sistema satelital en estudio, con origen (o posible destino o afectación) en enlaces microondas terrestres u otros sistemas satelitales y que es aplicable a todos los tipos de trayecto y en todas las zonas del mundo. Esta norma es aplicable para estaciones terrestres de enlaces microondas y para estaciones terrestres vía satélite que funcionan en la gama de frecuencias de operación de 0,7 GHz a 30 GHz.

A continuación se extrae una breve descripción de la recomendación UIT-R P.452 para el análisis de interferencia de los sistemas indicados, donde se describe cómo la propagación de las interferencias puede presentarse mediante diversos mecanismos y el predominio de cualquiera de ellos depende de factores tales como el clima, el porcentaje de tiempo en cuestión, la distancia y la topografía del trayecto:

- ***Visibilidad directa:*** *El mecanismo más directo de propagación de las interferencias es aquel en que existe un trayecto de visibilidad mutua en condiciones atmosféricas de equilibrio. Sin*

⁴ Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT). Recomendación UIT-R P.452-10. Procedimiento de predicción para evaluar la interferencia en microondas entre estaciones situadas en la superficie de la Tierra a frecuencias superiores a unos 0.7 GHz.2001.



10 DE OCTUBRE DEL 2012

SESIÓN ORDINARIA NO. 061-2012

embargo, puede surgir un problema adicional cuando la difracción del subtrayecto produce un ligero aumento del nivel de la señal, debido a los efectos de propagación multitrayecto y de enfoque resultantes de la estratificación atmosférica.

- **Difracción:** A partir de la situación de visibilidad directa y en condiciones normales, los efectos de difracción suelen ser dominantes cuando aparecen niveles significativos de la señal. La capacidad de predicción de la difracción debe ser tal que permita incluir las situaciones de terreno liso, de obstáculos discretos y de terreno irregular (no estructurado).
- **Dispersión troposférica:** Este mecanismo define el nivel de interferencia de fondo para trayectos más largos (por ejemplo, 100-150 km) en los que el campo de difracción se hace muy débil.
- **Propagación por conductos de superficie:** Éste es el mecanismo de interferencia de corta duración más importante sobre el agua y en zonas de tierra costeras planas, y puede dar lugar a niveles de señal elevados en distancias largas (más de 500 km sobre el mar).
- **Reflexión y refracción en capas elevadas:** El tratamiento de la reflexión y/o la refracción en capas de alturas de hasta algunos cientos de metros reviste gran importancia pues estos mecanismos pueden hacer que las señales superen las pérdidas de difracción del terreno, muy netamente en situaciones favorables de geometría del trayecto. Una vez más, la repercusión puede ser significativa en distancias bastante largas (hasta 250-300 km).
- **Dispersión por hidrometeoros:** La dispersión por hidrometeoros puede ser una fuente potencial de interferencia entre transmisores de enlaces terrenales y estaciones terrenas porque puede actuar prácticamente de forma omnidireccional y, por tanto, puede tener una repercusión más allá del trayecto de interferencia del círculo máximo. No obstante, los niveles de la señal interferente son bastante reducidos y no suelen representar un problema significativo.

1.3 Sistemas por satélite⁵

De conformidad con el estándar federal 1037C (FS1037C)⁶, un "transponder" es un dispositivo automático que recibe, amplifica y retransmite una señal en una frecuencia diferente a la recibida, en este sentido, los servicios espaciales están descritos por un ancho de banda del "transponder" y una frecuencia central asignada.

Si el "transponder" actúa como un elemento que emite una señal dentro de un cálculo de interferencias, se deben utilizar emisiones con el fin de especificar las características de la señal transmitida (señales espectrales y la densidad espectral de potencia vs. Frecuencia), la cual puede ser ubicada en cualquier punto dentro del ancho de banda (BW) de operación, tal y como se muestra la siguiente figura:

⁵ LSTelcom. Planning & Coordination Systems. CHIRplus® Satellite Modules User Manual Ver. 1.0, Lichtenau Germany, abril del 2011.

⁶ Estándar Federal de la Comisión Federal de Comunicaciones (FCC) y la Administración Nacional de Telecomunicaciones e Información (NTIA) "Telecommunications: Glossary of Telecommunication Terms 1037C"

10 DE OCTUBRE DEL 2012

SESIÓN ORDINARIA NO. 061-2012

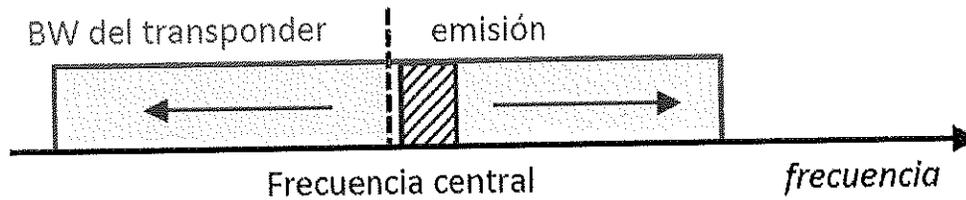


Figura 1. Ubicación de una emisión dentro de un "transponder"⁷

Para los análisis de interferencias, la herramienta CHIRplus FX, ubica la emisión en diferentes puntos dentro del ancho de banda del "transponder", con el propósito de determinar el peor de los casos y utilizarlo para el análisis de interferencias. Si el "transponder" opera utilizando diferentes emisiones, la herramienta considera cada emisión de forma independiente, y analiza una por una. La siguiente figura muestra múltiples emisiones para un ancho de banda de un "transponder".

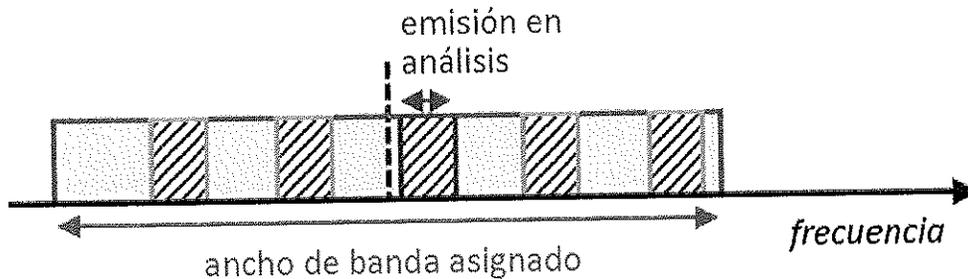


Figura 2. Ancho de banda de un "transponder" con múltiples emisiones.⁸

Si el ancho de banda de una emisión, es menor a la mitad del ancho de banda del "transponder" asignado, es posible tener más de una emisión en el "transponder" de forma simultánea. El número de emisiones por "transponder" está limitado por los siguientes dos criterios:

1. El espacio espectral que utiliza la emisión en relación con el ancho de banda del "transponder".
2. La máxima potencia total del "transponder", es decir, la suma de la potencia para cada emisión.

Tanto para el caso de una emisión simple, como para el caso de múltiples emisiones, la herramienta evalúa las emisiones en distintos puntos del ancho de banda del "transponder" para encontrar el peor de los casos y utilizarlo en el análisis de interferencias.

⁷ LSTelcom. Planning & Coordination Systems. CHIRplus® Satellite Modules User Manual Ver. 1.0, Lichtenau Germany, abril del 2011.

⁸ Idem

10 DE OCTUBRE DEL 2012

SESIÓN ORDINARIA NO. 061-2012

Asimismo, la herramienta de simulación cuenta con tres diferentes criterios para el análisis de interferencias:

- Análisis relación portadora a interferencia (C/I, Carrier to Interference)
- Análisis relación nivel umbral a interferencia (T/I, Threshold to Interference)
- Análisis de la degradación del nivel umbral permisible

La diferencia entre los parámetros mencionados se muestra en la figura 3, donde se observa la relación existente entre el nivel umbral y portadora con respecto al nivel de interferencia.

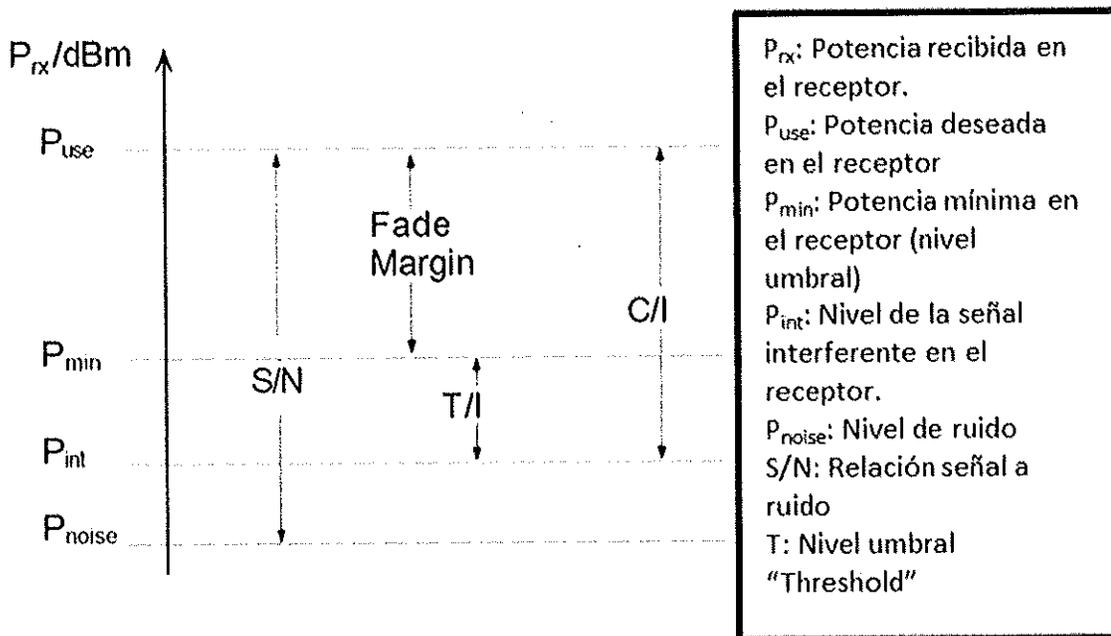


Figura 3. Relación existente entre el nivel umbral y portadora con respecto al nivel de interferencia.⁹

Dónde:

T/I: El valor de T/I es calculado con referencia al "nivel de recepción mínimo" P_{MIN} .

C/I: El valor de C/I se calcula con referencia al nivel de potencia deseada en el receptor P_{USE} .

Para el análisis y la determinación de las interferencias en los sistemas; esta Superintendencia utilizó una combinación de los criterios de portadora a interferencia (C/I) y nivel umbral a interferencia (T/I). El criterio T/I permite evaluar la importancia de la interferencia recibida respecto al umbral de sensibilidad del dispositivo, por ende se consideran como fundamentales los efectos que pueden tener las interferencias sobre los niveles de sensibilidad de los equipos de recepción. El criterio C/I permite medir la importancia de las interferencias recibidas respecto a la señal principal y los niveles de portadora necesarios que garanticen la estabilidad de los enlaces solicitados. Debido a esta razón, se establecieron los siguientes criterios:

⁹LSTelcom.Mobile and Fixed Communication.CHIRplus® User Manual Ver. 1.0.0.3, Lichtenau Germany, Octubre del 2010, correcciones realizadas por la SUTEL.

10 DE OCTUBRE DEL 2012

SESIÓN ORDINARIA NO. 061-2012

- Los transmisores que provoquen que el promedio T/I esté por debajo del umbral especificado son considerados como una fuente de interferencia, para el caso que no se proporcione un valor de T/I por parte de los operadores, se utiliza como valor predeterminado para microondas un T/I igual 15 dB, y para sistemas satelitales de 6 dB.
- Los transmisores que provoquen que el promedio C/I esté por debajo del umbral especificado son considerados como una fuente de interferencia, se estableció un valor de 34 dB para los casos donde los operadores no presentaran el valor de sus equipos de enlaces microondas.

Otro de los factores tomado en cuenta por la herramienta para el estudio de factibilidad del enlace es el margen de desvanecimiento, el cual se define como la relación existente entre la señal portadora y la sensibilidad del equipo de recepción.

Margen de desvanecimiento¹⁰

Se debe considerar un margen de desvanecimiento adicional para compensar las pérdidas por desvanecimiento de la señal debido a la propagación multitrayecto, atenuación de la lluvia y pérdidas atmosféricas (diferencia en los niveles del aire). Para el peor de los casos, con el máximo desvanecimiento de la señal debido a fuertes lluvias; el margen utilizado debe ser lo suficientemente alto de manera que se garantice un nivel de recepción más alto que la sensibilidad del receptor. El margen de desvanecimiento depende de la distancia del enlace y el tiempo de disponibilidad deseado para el enlace en estudio:

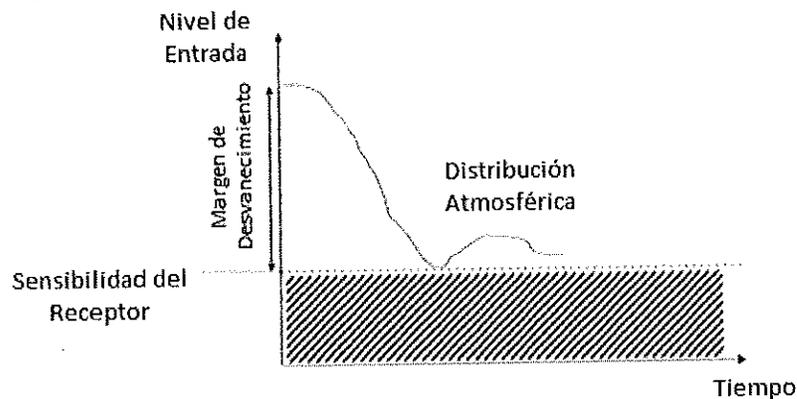


Figura 4. Disminución del margen de desvanecimiento debido a las pérdidas atmosféricas¹¹

El cálculo del margen de desvanecimiento está descrito por la siguiente ecuación:

$$A = EIRP - A_{PEL} - A_{ATM} - A_{DIFRACCIÓN} - A_{RX} - P_{SENSIBILIDAD\ RX}$$

¹⁰Zahn Peter, LSTelcom. Radio Link Planning Basics for SUTEL Costa Rica.Training Microwave Link Planning.Page 15. Noviembre del 2010.

¹¹ Zahn Peter, LSTelcom. Radio Link Planning Basics for SUTEL Costa Rica.Training Microwave Link Planning.Page 15. Noviembre del 2010.

10 DE OCTUBRE DEL 2012

SESIÓN ORDINARIA NO. 061-2012

Donde:

A = Intensidad disponible del desvanecimiento.*EIRP* = Potencia Isotrópica Irradiada Equivalente.*A_{PEL}* = Atenuación en el Espacio Libre.*A_{ATM}* = Atenuación debido a los gases atmosféricos.*A_{DIFRACCIÓN}* = Atenuación producto del desvanecimiento por difracción.*A_{RX}* = Atenuación debido al sitio receptor.*P_{SENSIBILIDAD RX}* = Sensibilidad del Receptor.

Asimismo, la herramienta CHIRplus para calcular el nivel de la señal interferente en el receptor, compara esta señal interferente con un nivel de referencia significativo, según el resultado de la comparación, se puede decidir la importancia de la interferencia recibida.

Recomendación UIT-R SF.1006¹²

Los cálculos para evaluar si la interferencia entre estaciones terrestres y para los enlaces fijos puede llegar a rebasar un nivel predeterminado se establece en la recomendación UIT-R SF.1006, mientras que para las estaciones terrenas radioastronómicas se utiliza la recomendación UIT-R RA.769. La herramienta CHIRplus FX considera ambas recomendaciones en sus análisis.

Los niveles umbrales de sensibilidad para estaciones terrestres pueden ser calculados utilizando la siguiente ecuación, donde el umbral se establece en el valor máximo de potencia admisible de interferencia:

$$P_r(p_1) = 10 \log(kT_r B) + J - W \quad [\text{dBW}]$$

El valor de P_r se define como la potencia radioeléctrica interferente, procedente de cualquiera de n fuentes de interferencia, en una anchura de banda de referencia B , que no habrá de rebasarse durante porcentajes de tiempo superiores a los especificados en p_1 .

Teniendo en cuenta condiciones de interferencia en pequeños porcentajes de tiempo, se debe utilizar el parámetro p_2 , donde se supone que las fuentes de interferencia no se producen de forma simultánea, y se suman sobre la base de un porcentaje del tiempo, para obtener el valor del nivel de potencia de interferencia admisible según la siguiente ecuación:

$$P_r(p_2/n_2) = 10 \log(kT_r B) + 10 \text{Log} \left(10^{\frac{M_s}{10}} - 1 \right) + N_L - W \quad [\text{dBW}]$$

Donde,

p_1, p_2 : porcentajes de tiempo durante los cuales la interferencia debida a todas las fuentes puede rebasar el nivel admisible; p_1 representa las condiciones a largo plazo ($p_1 \geq 1\%$), y p_2 las condiciones a corto plazo ($p_2 \leq 1\%$);

¹² Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT). Recomendación UIT-R SF.1006. Determinación de la Interferencia potencial entre estaciones terrenas del servicio fijo por satélite y estaciones del servicio fijo.

10 DE OCTUBRE DEL 2012

SESIÓN ORDINARIA NO. 061-2012

- n_1 : número efectivo de interferencias simultáneas de igual nivel previstas, asociado con p_1 (véanse las notas 1 y 2 de la Recomendación UIT-R SM.1448);
- n_2 : número efectivo de interferencias no simultáneas previstas, de nivel y porcentaje de tiempo iguales, asociado con p_2 ;
- k : constante de Boltzmann: $1,38 \times 10^{-23}$ J/K;
- T_r : temperatura de ruido del sistema receptor (en condiciones de cielo despejado en las estaciones terrenas) (K);
- B : anchura de banda de referencia (Hz) (anchura de banda de interés para el sistema interferido, en que es posible promediar la potencia de interferencia);
- J : relación (dB), a largo plazo (durante el 20% del tiempo), entre la potencia admisible de interferencia de una fuente interferente cualquiera y la potencia de ruido térmico, en el sistema receptor;
- M_s : margen de desvanecimiento del enlace;
- N_L : contribución al ruido del enlace;
- W : factor de equivalencia de ruido térmico (dB) para emisiones interferentes en la anchura de banda de referencia. Es positivo cuando las emisiones interferentes causen más degradación que el ruido térmico (véanse los § 2 y § 2.4 del Anexo 2 de la Recomendación UIT-R SM.1448).

En el cuadro 1 de la recomendación UIT-R SF.1006, se presentan los parámetros relativos a las dos ecuaciones anteriores.

2. Análisis de factibilidad del segmento de frecuencias en estudio para Servicios Directos de Satélite, S.A.

Para el análisis de factibilidad y cálculo de interferencias de los enlaces satelitales, esta Superintendencia configuró la herramienta de predicción con los parámetros y valores según la recomendación del fabricante de la siguiente forma:

- Resolución de mapas a 50 m para área rural.
- Resolución de mapas a 20 m para el valle central.
- Mapa de promedio anual de precipitaciones.
- Relación portadora contra interferente (C/I) de 34 dB para los enlaces microondas.
- Relación sensibilidad contra interferente (T/I) de 15 dB para los enlaces microondas.
- Relación sensibilidad contra interferente (T/I) de 6 dB para los enlaces satelitales.
- Degradación de la sensibilidad (TD) de 1 dB para enlaces satelitales.
- Ancho de banda de ruido de 3 dB.
- Coeficiente de refractividad $k= 4/3$.
- Patrón de radiación en función de la ganancia recomendado por LStelecom fabricantes de la herramienta CHIRPlus según método HCM (Harmonised Calculation Method) para aquellos enlaces microondas donde los concesionarios de las bandas de asignación no exclusiva no entregaron a la SUTEL el patrón de radiación de sus antenas.
- Patrón de radiación "Reff-pattern (Co-pol)" de " $32-25\log\theta$ ", según la recomendación UIT-R S.465-6, para los sistemas satelitales en los casos donde el solicitante no proporcionara a la Sutel el patrón de radiación.

10 DE OCTUBRE DEL 2012

SESIÓN ORDINARIA NO. 061-2012

Los valores predeterminados fueron utilizados para los enlaces donde los concesionarios no proporcionaran el valor según el fabricante de sus equipos.

Es necesario, de previo a realizar los estudios de análisis de interferencias, verificar la información relacionada con el satélite empleado por parte de Servicios Directos de Satélite, S.A. registrado ante la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT). Por lo anterior, según se detalla en la información presentada, la empresa Servicios Directos de Satélite, S.A. enlaza sus servicios con el satélite cuyo nombre comercial es Intelsat 9 y cuyo código de identificación o "filing" registrado por la UIT corresponde a USASAT-25G, USASAT-26G y USASAT-26G3, tal y como se muestra en la siguiente.

Tabla 2. Información registrada por la UIT para el satélite Intelsat 9.

Nombre de la Red Satelital		Posición Orbital (Grados respecto al Oeste)	Bandas de Frecuencia (GHz)	
Nombre Comercial	UIT "filing"		Haz Descendente	Haz Ascendente
Intelsat 9	USASAT-25G	58°	3,7 – 4,2	5,925 – 6,425
	USASAT-26G USASAT-26G3		11,45 – 12,2	14,0 – 14,5

Fuente: <http://www.ic.gc.ca/eic/site/smt-gst.nsf/eng/sf02104.html>, corroborada en <http://www.itu.int/sns/database.html>

Asimismo, también se debe verificar que el operador del satélite haya realizado la coordinación respectiva ante la UIT para hacer uso de las bandas que explota la empresa Servicios Directos de Satélite, S.A. para prestación de servicios, las cuales están atribuidas como de asignación no exclusiva para el SRS según el Decreto Ejecutivo N° 36754-MINAET del PNAF. En la **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.** del apéndice 2 se presenta la información de publicaciones ante la UIT para la red del satélite Intelsat 9 y las referencias a secciones espaciales.

Por tanto, y de conformidad con la citada **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.** del apéndice 2, este satélite se encuentra autorizado para operar en los rangos de frecuencias indicados en la Tabla 2 desde el año 1997. Asimismo, tal y como se muestra en la siguiente Figura 5, Costa Rica se encuentra dentro del área de cobertura de este satélite en la banda Ku, acorde con lo indicado por la empresa Servicios Directos de Satélite, S.A.

10 DE OCTUBRE DEL 2012

SESIÓN ORDINARIA NO. 061-2012

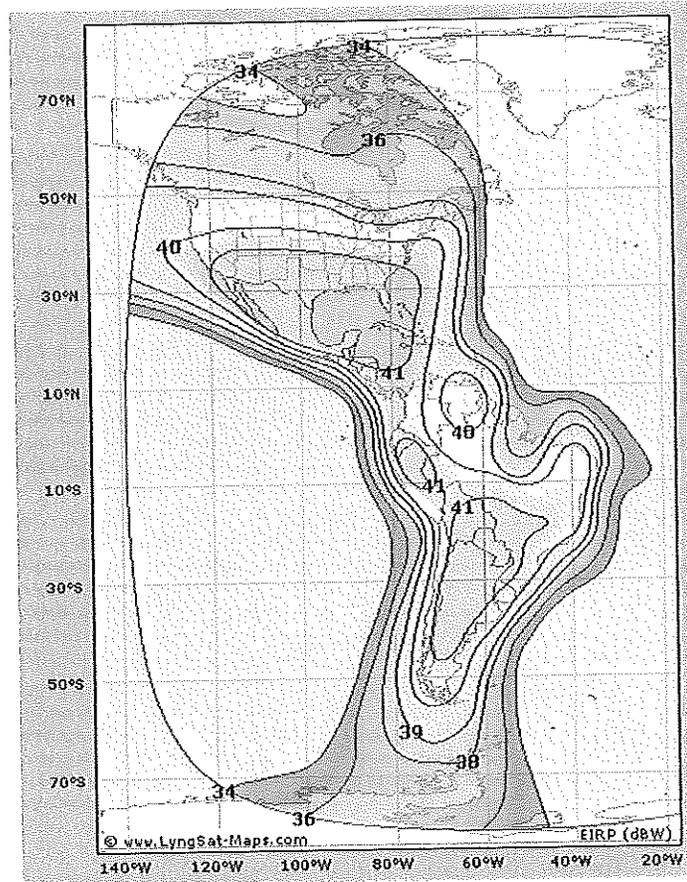


Figura 5. Área de cobertura para el satélite Intelsat 9 en la banda Ku.¹³

Como parte del criterio técnico respectivo y con el fin de garantizar que el servicio satelital para el segmento de frecuencias a adecuar para Servicios Directos de Satélite, S.A. no degradará o afectará a los concesionarios actuales, se analizaron los diferentes valores de interferencia utilizando la herramienta CHIRplus FX para el sitio proporcionado por Servicios Directos de Satélite, S.A., cuyos resultados indicaron la no interferencia con los sistemas de radiocomunicación de los concesionarios actuales en las mismas bandas de asignación no exclusiva. En el apéndice 3 se presenta el resultado de este análisis generado por la herramienta indicada.

Según el análisis realizado con la herramienta CHIRplus FX, el sistema con el satélite Intelsat 9, no recibirá o generará interferencias (activas y pasivas), siempre y cuando su implementación se apege a los valores mostrados en la Tabla 3. Estos enlaces presentan valores de T/I y C/I superiores a los proporcionados por el concesionario, por lo que según las verificaciones efectuadas se determinó que

¹³ Cobertura ofrecida por el satélite Intelsat 9 según página web: http://www.lyngsat-maps.com/maps/intel9_am.html, unidades en dBW

10 DE OCTUBRE DEL 2012

SESIÓN ORDINARIA NO. 061-2012

sí es posible realizar la asignación del recurso solicitado por Servicios Directos de Satélite, S.A., apegándose a las recomendaciones de esta Superintendencia conforme a la siguiente tabla.

Tabla 3. Especificaciones técnicas para el SRS solicitado.

REQUISITOS TÉCNICOS ESTACIONES DE UN SISTEMA SATELITAL			
Tipo de estación (Específica, Típica)	Específica		
Nombre	Oficina SKY San José		
Estación espacial asociada	Intelsat 9		
SATÉLITES GSO DE LAS ESTACIONES ESPECÍFICAS			
Longitud nominal del satélite	58° Oeste		
Azimut (°)	Mínimo	108,0	Máximo 110,0
Ángulo de elevación (°)	Mínimo	56,0	Máximo 60
ESTACIÓN ESPECÍFICA			
Latitud	09,95243056° Norte		
Longitud	84,18961389° Oeste		
Altura de la estación (MSNM)	858 m		
Tipo de satélite (GSO, NGSO)	GSO		
INFORMACIÓN TÉCNICA ESTACIONES DE UN SISTEMAS SATELITAL			
Enlace Ascendente		Enlace Descendente	
Nombre Asociado	-	Nombre Asociado	Suscriptor
Ref-pattern (Co-pol)	-	Ref-pattern (Co-pol)	29-25 Log (θ)
Ganancia Antena (dBi)	-	Ganancia Antena (dBi)	39,9
Apertura de haz a 3 dB (°)	-	Apertura de haz a 3 dB	2,0°
BW Tx del Transponder (MHz)	-	BW Tx del Transponder (MHz)	36,0
Polarización	-	Polarización	Lineal
Designación de la Emisión	-	Temp. Ruido (°k)	58 a 92
Pmax (dBW)	-	Sensibilidad (dBm)	-65 a -35
Densidad Potencia max (dBW/Hz)	-	T/I (dB)	14
Pmin (dBW)	-	C/I (dB)	12 a 14
Densidad Potencia min (dBW/Hz)	-	Designación de la Emisión	36MOG7F
-	-	C/N (dB)	6,5
Frecuencia Tx (MHz)	-	Frecuencia Rx (MHz)	11960 11980 12000 12020 12040 12060 12080 12100 12120 12140 12160 12180

10 DE OCTUBRE DEL 2012

SESIÓN ORDINARIA NO. 061-2012

Mediante oficio N° 1599-SUTEL-DGC-2012 del 2 de mayo del presente año, se le informó a Servicios Directos de Satélite, S.A. sobre las especificaciones técnicas del sistema satelital mostrado en la Tabla 3, cuyas características debieron ser modificadas con el fin de asegurar la consistencia de la información presentada. La empresa, Servicios Directos de Satélite, S.A. mediante nota recibida el 17 de mayo del 2012, expresó "estamos de acuerdo con la información técnica remitida, con el fin de que el título habilitante de la concesión de mi representada sea debidamente confirmado por el Minaet".

3. Clasificación del espectro radioeléctrico

Con el fin de identificar claramente la clasificación que deberá consignarse para el uso del espectro por parte de la empresa Servicios Directos de Satélite, S.A., es necesario considerar que la empresa mediante nota sin número de consecutivo, recibida el 30 de noviembre del 2011, en cumplimiento de lo establecido en la resolución RCS-208-2011, señaló que utilizan como plataforma para la distribución de su servicio de televisión de paga por suscripción vía satélite (DTH) a través del satélite INTELSAT 9. Este sistema corresponde con los servicios establecidos según la nota CR 093 del Plan Nacional de Atribución de Frecuencias (en adelante, PNAF), Decreto Ejecutivo N° 35257-MINAET y sus reformas, donde se atribuye el segmento de frecuencias de 11,7 GHz – 12,2 GHz para radioenlaces satelitales del SFS (pudiendo ser utilizado por el SRS), asimismo al servicio fijo y móvil, salvo móvil aeronáutico, y es de asignación no exclusiva tanto para el servicio fijo como para el SFS (donde se habilita también el SRS). Dicha nota dispone que el servicio fijo no causará interferencias al SFS y al SRS.

Adicionalmente, en el párrafo siguiente de la nota CR 093 del PNAF, establece que los transpondedores de estaciones espaciales pueden ser utilizados de manera adicional para transmisiones del SRS, por lo que se entiende que el servicio SRS es de asignación no exclusiva a condición de que dichas transmisiones de los transpondedores del SFS no tengan una p.i.r.e. máxima superior a 53 dBW. En este sentido, se comprobó que el satélite INTELSAT 9, que es utilizado por Servicios Directos de Satélite, S.A está acorde a lo indicado en dicha nota al transmitir con una p.i.r.e. de aproximadamente 40 dBW para Costa Rica, tal y como se muestra en la Figura 5.

Con base en lo dispuesto en el artículo 9 de la Ley N° 8642, que establece "la clasificación del espectro radioeléctrico", a la adecuación de la concesión Acuerdo Ejecutivo N° 431-2002-MSP (modificada mediante Acuerdo Ejecutivo N° 014-2007-MGP) y su Contrato de Concesión N° 107-2005-CNR sobre el segmento de frecuencias señalado en el presente criterio, le corresponde la clasificación según la definición del inciso a) de "Uso comercial", por tratarse de la prestación de servicios de telecomunicaciones disponibles al público según la solicitud de la empresa.

El aspecto fundamental para la clasificación del espectro radioeléctrico de acuerdo con la legislación vigente, corresponde a la condición de uso pretendido por el solicitante, lo cual en este caso es la prestación de servicio a terceros. Por tanto, y dado que la nota CR 093 del PNAF habilita la atribución del segmento de frecuencia de 11,7 GHz a 12,2 GHz como de asignación no exclusiva para el servicio SRS, se sigue el procedimiento de concesión directa establecido en el artículo 19 de la Ley N° 8642 y normado a través de la resolución RCS-222-2011.

10 DE OCTUBRE DEL 2012

SESIÓN ORDINARIA NO. 061-2012

Considerando lo establecido en la nota CR 093 del PNAF, la clasificación del espectro para el segmento 11,7 GHz a 12,2 GHz, la naturaleza del servicio y el análisis de interferencias realizado por la SUTEL, se considera factible otorgar cobertura nacional en la adecuación a la concesión para el servicio SRS de Servicios Directos de Satélite, S.A.

Es importante señalar, que en cumplimiento de lo dispuesto en el Transitorio II del Decreto Ejecutivo N° 36754-MINAET, publicado en La Gaceta N° 174 del 09 de setiembre del 2011, el Consejo de la Superintendencia de Telecomunicaciones, mediante resolución RCS-208-2011 del 14 de setiembre del 2011, dispuso la información técnica que deberán presentar los concesionarios actuales en las bandas atribuidas como de asignación no exclusiva.

Considerando que el Acuerdo Ejecutivo N° 431-2002-MSP (modificado mediante Acuerdo Ejecutivo N° 014-2007-MGP) y su Contrato de Concesión N° 107-2005-CNR, y asimismo el Acuerdo Ejecutivo N° 223-2005-MSP 2005-MSP le otorgan concesiones a Servicios Directos de Satélite, S.A. para el descenso y ascenso, respectivamente, de la señal satelital para la prestación del servicio de radiodifusión televisiva por suscripción para el rango de frecuencias 11,45 GHz a 12,2 GHz y la frecuencia TX 14,492 GHz, se le solicitó a dicha empresa mediante oficios 2814-SUTEL-DGC-2011 del 24 de octubre del 2011, 2904-SUTEL-DGC-2011 del 25 de octubre del 2011 y oficio 3773-SUTEL-DGC-2011 del 20 de diciembre del 2011, cumplir con la información de la resolución RCS-208-2011.

La empresa Servicios Directos de Satélite, S.A., en cumplimiento de lo establecido en la resolución RCS-208-2011, atendió únicamente para el segmento 11,7 GHz a 12,2 GHz. Asimismo, tal y como se indicó, mediante oficio N° 1599-SUTEL-DGC-2012 del 2 de mayo del presente año, se le informó a Servicios Directos de Satélite, S.A. sobre las especificaciones técnicas del sistema satelital, siendo que mediante nota recibida el 17 de mayo del 2012, la empresa expresó estar de acuerdo con la información técnica remitida, con el fin de que el título habilitante de la concesión sea debidamente conformado por el MINAET.

Por lo anterior, para efectos del trámite establecido en la resolución RCS-208-2011 y en vista de lo indicado en el párrafo anterior, el dictamen técnico se rinde únicamente en relación con el segmento de frecuencias para la cual el solicitante presentó la información requerida en esta resolución y los oficios indicados.

4. Indicativo

Mediante el artículo 95 del Reglamento a la Ley General de Telecomunicaciones (Decreto N° 34765-MINAET y sus reformas) se establecen las condiciones de asignación de los indicativos para la identificación de las redes privadas o públicas de telecomunicaciones; correspondiendo en este caso el siguiente indicativo: **TE-DTV**.

5. Consideraciones generales

10 DE OCTUBRE DEL 2012

SESIÓN ORDINARIA NO. 061-2012

La precisión de los resultados que se presentan en este informe depende directamente de la calidad y precisión de la información brindada por los concesionarios actuales en las frecuencias de asignación no exclusiva, por lo que esta Superintendencia no se hace responsable por errores en la información remitida por los distintos concesionarios. Cabe resaltar que, no todos los concesionarios actuales han proporcionado la información solicitada a través de la resolución RCS-208-2011.

Por otra parte, de seguido se muestra el detalle de los títulos otorgados a la empresa Servicios Directos de Satélite, S.A. con sus respectivos segmentos de frecuencias:

Tabla 4. Títulos otorgados a la empresa Servicios Directos de Satélite, S.A.

FRECUENCIAS (GHz)	NÚMERO DE ACUERDO EJECUTIVO O CONTRATO DE CONCESIÓN	USO OTORGADO
Rango 11,45 a 12,2	Acuerdo Ejecutivo N° 431-2002 MSP (Modificado mediante: Acuerdo Ejecutivo N° 014-2007 MGP)	Para ser utilizadas en el descenso de la señal de televisión del satélite y su distribución hasta el usuario final, con el fin de brindar el servicio de radiodifusión televisiva por suscripción
	Contrato de Concesión N° 107-2005 CNR	
FC 14,492 Rango 14,49195 a 14,49205	Acuerdo Ejecutivo N° 223-2005 MSP	Únicamente para ser utilizada en el ascenso de la señal satelital de televisión, en forma análoga o digital, para brindar el servicio de televisión por cable

De lo anterior se desprende que, el Acuerdo Ejecutivo N° 431-2002 MSP, fue perfeccionado mediante la suscripción de debido Contrato de Concesión N° 107-2005 CNR, según lo dispuesto por el transitorio II del Decreto N° 31608-G.

El Acuerdo Ejecutivo N° 431-2002 MSP fue modificado mediante el Acuerdo Ejecutivo N° 014-2007 MGP, por lo tanto se debieron realizar las acciones pertinentes para la actualización de contrato de concesión en cita.

A través del Acuerdo Ejecutivo N° 223-2005 MSP se otorgó recurso para el ascenso de la señal satelital. No obstante, mediante nota con fecha de recibido 10 de setiembre del 2011 (folio 0043 del expediente SUTEL-ER-2614), el señor Luis Antonio Villalobos Huerta, en su condición de apoderado de la sociedad Servicios Directos de Satélite, S.A. indicó lo siguiente: "...aclaramos que SKY no utiliza la frecuencia 14.492 GHz. ni dispone, dentro del territorio de la República de Costa Rica, de una frecuencia para el ascenso de señales", por lo que corresponde recuperar por parte del Poder Ejecutivo la frecuencia indicada.

6. Recomendaciones finales

10 DE OCTUBRE DEL 2012

SESIÓN ORDINARIA NO. 061-2012

Según lo señalado en el presente informe, dado que en cumplimiento de lo establecido en la resolución RCS-208-2011, la empresa en estudio brindó la información respectiva únicamente para el segmento de frecuencias de 11,7 GHz a 12,2 GHz, que mediante oficio N° 1599-SUTEL-DGC-2012 del 2 de mayo del presente año, se le informó a Servicios Directos de Satélite, S.A. sobre las especificaciones técnicas del sistema satelital, y que a través de la nota recibida el 17 de mayo del 2012, la empresa expresó estar de acuerdo con la información técnica remitida para que se procediera con la resolución del trámite respectivo, se propone al Consejo que realice la siguiente recomendación al Poder Ejecutivo sobre el Acuerdo Ejecutivo N° 431-2002-MSP (modificado mediante Acuerdo Ejecutivo N° 014-2007-MGP) y su Contrato de Concesión N° 107-2005-CNR:

- Que se proceda de conformidad con el transitorio IV de la Ley General de Telecomunicaciones, Ley N° 8642, con la adecuación de la concesión correspondiente al Acuerdo Ejecutivo N° 431-2002-MSP (modificada mediante Acuerdo Ejecutivo N° 014-2007-MGP) en relación con el segmento de frecuencias de 11,7 GHz a 12,2 GHz.
- En vista de que el concesionario no se refirió a la utilización del segmento de frecuencias 11,45 GHz a 11,7 GHz, es posible concluir que el mismo actualmente no está siendo utilizado por lo que se recomienda que se proceda a recuperar por parte del Estado dicho segmento mediante un acuerdo mutuo según lo dispuesto en el artículo 22, punto 2, inciso d) de la misma Ley, a través de la extinción parcial de dicho título.
- Por otra parte, se deberán realizar las acciones pertinentes para la actualización de Contrato de Concesión N° 107-2005-CNR, de conformidad con las modificaciones que se recomiendan en el presente informe de adecuación a la concesión Acuerdo Ejecutivo N° 431-2002-MSP (modificada mediante Acuerdo Ejecutivo N° 014-2007-MGP).

En relación, con lo indicado por la empresa Servicios Directos de Satélite, S.A. sobre el no uso de la frecuencia 14.492 GHz, la cual fue otorgada mediante la concesión Acuerdo Ejecutivo N° 223-2005 MSP, se propone al Consejo que realice la siguiente recomendación al Poder Ejecutivo:

- Que se proceda a recuperar por parte del Estado el recurso no utilizado correspondiente a esta frecuencia mediante un acuerdo mutuo, según lo dispuesto en el artículo 22, punto 2, inciso d) de la Ley general de Telecomunicaciones, Ley N° 8642, para la extinción de la concesión Acuerdo Ejecutivo N° 223-2005 MSP.

Expuesto lo anterior, y para cumplir con el dictamen técnico solicitado por el MINAET mediante oficio OF-GCP-2010-009 para la adecuación de la concesión directa de frecuencias a la empresa Servicios Directos de Satélite, S.A., para el servicio de radiodifusión por satélite (SRS) que será utilizado para la prestación del servicio de radiodifusión televisiva por suscripción vía satélite y su distribución mediante la misma vía, y en respuesta a la aclaración solicitada mediante oficio OF-GAER-211-006, se recomienda presentar al MINAET el presente criterio técnico, a fin de que sea tomado como recomendación para el proceso respectivo.

(...)"

21. Que de conformidad con lo establecido en el artículo 22 inciso 2) de la Ley General de Telecomunicaciones, las concesiones, autorizaciones y permisos podrán extinguirse cuando se

10 DE OCTUBRE DEL 2012

SESIÓN ORDINARIA NO. 061-2012

de el acuerdo mutuo entre la administración concedente y el concesionario, el cual deberá estar debidamente razonado tomando en consideración el interés público.

22. Que de conformidad con los resultandos y considerandos que anteceden, lo procedente es rendir el siguiente dictamen técnico al Poder Ejecutivo, como en efecto se dirá.

POR TANTO

Con fundamento en el mérito de los autos, los resultandos y considerandos precedentes y lo establecido en la Ley General de Telecomunicaciones, N° 8642, el Reglamento a la Ley General de Telecomunicaciones, la Ley de la Autoridad Reguladora de los Servicios Públicos, N° 7593 y la Ley General de la Administración Pública, Ley N° 6227.

**EL CONSEJO DE LA
SUPERINTENDENCIA DE TELECOMUNICACIONES
RESUELVE:**

- I. **REMITIR** al Poder Ejecutivo, a través del Viceministerio de Telecomunicaciones, el presente dictamen técnico para la adecuación de frecuencias para el sistema satelital solicitado por la empresa **Servicios Directos de Satélite, S.A.**
- II. **RECOMENDAR** al Poder Ejecutivo adecuar la concesión correspondiente al Acuerdo Ejecutivo N° 431-2002-MSP (modificada mediante Acuerdo Ejecutivo N° 014-2007-MGP), con vigencia de 20 años a partir del 28 de junio del 2004, y otorgada a la empresa Servicios Directos de Satélite, S.A. para mantener en operación el servicio SRS utilizado para la prestación del servicio de radiodifusión televisiva por suscripción vía satélite y su distribución mediante la misma vía, de acuerdo con los términos de la siguiente tabla:

Tabla 5. Parámetros técnicos para la concesión directa de frecuencias de asignación no exclusiva para el servicio SRS solicitado por Servicios Directos de Satélite, S. A.:

REQUISITOS TÉCNICOS ESTACIONES DEL SISTEMA SATELITAL			
Tipo de estación (Específica, Típica)	Específica		
Nombre	Oficina SKY San José		
Estación espacial asociada	Intelsat 9		
SATÉLITES GSO DE LAS ESTACIONES ESPECÍFICAS			
Longitud nominal del satélite	58° Oeste		
Tipo de satélite (GSO, NGSO)	GSO		
Clasificación del espectro	Uso Comercial		
Uso del espectro	Servicio Radiodifusión por Satélite para sistemas DTH		
Indicativo	TE-DTV		
Cobertura del SRS	Nacional (Cobertura satélite Intelsat9 banda Ku)		
INFORMACIÓN TÉCNICA ESTACIONES DEL SISTEMAS SATELITAL			
Enlace Ascendente		Enlace Descendente	
Nombre Asociado	-	Nombre Asociado	Suscriptor
Ref-pattern (Co-pol)	-	Ref-pattern (Co-pol)	29-25 Log (θ)
Ganancia Antena (dBi)	-	Ganancia Antena (dBi)	39,9
Apertura de haz a 3 dB (°)	-	Apertura de haz a 3 dB	2,0°

10 DE OCTUBRE DEL 2012

SESIÓN ORDINARIA NO. 061-2012

REQUISITOS TÉCNICOS ESTACIONES DEL SISTEMA SATELITAL			
BW Tx del Transponder (MHz)	-	BW Tx del Transponder (MHz) ¹	36,0
Polarización	-	Polarización	Lineal
Designación de la Emisión	-	Temp. Ruido (°k)	58 a 92
Pmax (dBW)	-	Sensibilidad (dBm)	-65 a -35
Densidad Potencia max (dBW/Hz)	-	T/I (dB)	14
Pmin (dBW)	-	C/I (dB)	12 a 14
Densidad Potencia min (dBW/Hz)	-	Designación de la Emisión ¹	36M0G7F
-	-	C/N (dB)	6,5
Frecuencia Tx (MHz)	-	Frecuencia Rx (MHz) ¹	11960 11980 12000 12020 12040 12060 12080 12100 12120 12140 12160 12180

Nota: ¹ Los parámetros resaltados son los principales de la concesión directa.

² No se consigna información en el enlace ascendente porque se incluye únicamente el segmento de descenso de la señal satelital para la respectiva concesión.

- III. **RECOMENDAR** al Poder Ejecutivo que en vista de que el concesionario no se refirió a la utilización del segmento de frecuencias 11,45 GHz a 11,7 GHz, que proceda a recuperar por parte del Estado dicho segmento, mediante mutuo acuerdo, según lo dispuesto en el artículo 22, punto 2, inciso d) de la misma Ley, a través de la extinción parcial de dicho título.
- IV. **INDICAR** al Poder Ejecutivo que deberá realizar las acciones pertinentes para la actualización de Contrato de Concesión N° 107-2005-CNR, de conformidad con las modificaciones que se recomiendan en el presente informe de adecuación a la concesión Acuerdo Ejecutivo N° 431-2002-MSP (modificada mediante Acuerdo Ejecutivo N° 014-2007-MGP).
- V. **RECOMENDAR** en relación con lo indicado por la empresa Servicios Directos de Satélite, S.A. sobre el no uso de la frecuencia 14.492 GHz, la cual fue otorgada mediante la concesión Acuerdo Ejecutivo N° 223-2005 MSP, que se proceda a recuperar por parte del Estado el recurso no utilizado correspondiente a esta frecuencia mediante un acuerdo mutuo, según lo dispuesto en el artículo 22, punto 2, inciso d) de la Ley general de Telecomunicaciones, Ley N° 8642, para la extinción de la concesión Acuerdo Ejecutivo N° 223-2005 MSP.
- VI. **RECOMENDAR** al Poder Ejecutivo incluir dentro del acuerdo ejecutivo determinado en el artículo 19 de la Ley General de Telecomunicaciones, las siguientes condiciones aplicables a la concesión directa del segmento de frecuencias para el sistema satelital otorgado a **Servicios Directos de Satélite, S. A.:**

10 DE OCTUBRE DEL 2012

SESIÓN ORDINARIA NO. 061-2012

- a. La renovación de concesiones de frecuencia, deberán efectuarse *"hasta por un período que sumado con el inicial y el de las prórrogas anteriores no exceda veinticinco años. La solicitud de prórroga deberá ser presentada por lo menos dieciocho meses antes de su expiración"*.
- b. Los concesionarios deberán crear y mantener actualizada una base de datos de sus suscriptores (artículo 142, Decreto N° 34765-MINAET y sus reformas), que incluya cuando mínimo lo siguiente:
 - a) El nombre y domicilio.
 - b) Los servicios contratados.
 - c) El registro de facturación y pagos.
- c. Con el objeto de vigilar el funcionamiento de los servicios, sus instalaciones, equipos y antenas, la SUTEL practicará las visitas que considere pertinentes (inspecciones según artículo 82 del Decreto Ejecutivo N° 34765-MINAET). El titular de la red deberá mostrar los documentos indicados en el artículo 88, del Decreto en mención, en cada lugar donde se encuentre algún extremo de la red de telecomunicaciones.
- d. Con objeto de salvaguardar la optimización de los recursos escasos, principio rector establecido en el artículo 3 de la Ley N° 8642, la SUTEL podrá recomendar por motivos de uso eficiente del espectro radioeléctrico, calidad en la redes, competencia en el mercado y demás términos o condiciones establecidos en la citada Ley y sus Reglamentos, la modificación de los parámetros técnicos establecidos en el respectivo título habilitante. Por esta razón en concordancia con el artículo 74, inciso h) del Decreto Ejecutivo N° 34765-MINAET se insta al titular a cooperar con la SUTEL en lo requerido para el uso eficiente de los recursos escasos.
- e. En atención a lo dispuesto en el artículo 63 de la Ley N° 8642, el presente titular deberá cancelar, anualmente, un canon de reserva del espectro radioeléctrico, por las bandas de frecuencias que se le concisionen, independientemente de que haga uso de dichas bandas o no, y durante la vigencia del plazo de la concesión directa.
- f. En caso de actualización o modificación de la información presentada de acuerdo con el resuelve I de la resolución RCS-208-2011 del 14 de setiembre del 2011, los concesionarios deberán presentar la actualización respectiva respetando el formato definido en la resolución indicada.
- g. La empresa **Servicios Directos de Satélite, S. A.** deberá cumplir con lo dispuesto en el Reglamento de Prestación y Calidad de los Servicios de Telecomunicaciones publicado en la Gaceta N° 82 del 29 de abril del 2009 y en el Reglamento sobre el Régimen de Protección al Usuario Final de los Servicios de Telecomunicaciones publicado en La Gaceta N° 72 del 15 de abril del 2010.
- h. La empresa **Servicios Directos de Satélite, S. A.**, estará obligada a cancelar el canon de regulación anual y canon de reserva del espectro. Los pagos deberán realizarse a partir del mes de noviembre de este año y dos meses y quince días posteriores al cierre del período fiscal, respectivamente. Para lo anterior, la Superintendencia de Telecomunicaciones le remitirá en sobre sellado el monto por

10 DE OCTUBRE DEL 2012

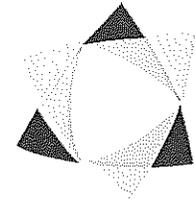
SESIÓN ORDINARIA NO. 061-2012

dicho concepto al lugar señalado para atender notificaciones dentro del expediente de Autorización o domicilio social de la empresa.

- i. Con el fin de cumplir con los objetivos de acceso universal, servicio universal y solidaridad, referidos en el artículo 32 de la Ley General de Telecomunicaciones N°8642, la empresa **Servicios Directos de Satélite, S. A.** estará obligada a cancelar la contribución especial parafiscal a Fonatel de conformidad con lo establecido en el artículo 39 de la Ley N°8642.
- j. Los transpondedores de estaciones espaciales pueden ser utilizados adicionalmente para transmisiones del SRS a condición de que dichas transmisiones no tengan una p.i.r.e. máxima superior a 53 dBW por canal de televisión y no causen una mayor interferencia ni requieran mayor protección contra la interferencia que las asignaciones de frecuencia coordinadas del SFS, conforme a lo establecido en la nota CR 093 del PNAF vigente.

VII. RECOMENDAR al Poder Ejecutivo incluir dentro del acuerdo ejecutivo determinado en el artículo 19 de la Ley General de Telecomunicaciones, las siguientes obligaciones para la adecuación y concesión de asignación no exclusiva para el SFS que se otorgará a **Servicios Directos de Satélite, S. A.**:

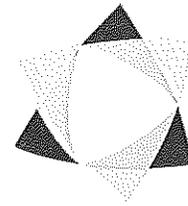
- a. Operar las redes y prestar los servicios dispuestos en la concesión, de manera continua, de acuerdo con los términos, condiciones y plazos establecidos en la Ley General de Telecomunicaciones, reglamentos, el respectivo título habilitante y las resoluciones que al efecto dicte la SUTEL;
- b. Cumplir con los requisitos económicos, técnicos y jurídicos mínimos que hayan sido requeridos por la normativa de telecomunicaciones y en virtud de los cuales se le haya otorgado el título habilitante, así como cumplir con cualesquiera otros requisitos que sean establecidos por el Poder Ejecutivo o la SUTEL;
- c. Cumplir con lo dispuesto en los planes técnicos fundamentales, reglamentos y las normas técnicas establecidas por el Ministerio de Ambiente, Energía y Telecomunicaciones y por la SUTEL;
- d. Diseñar las redes públicas de conformidad con las condiciones técnicas, jurídicas y económicas que permitan su interoperabilidad, acceso e interconexión. Para tal efecto, estarán sujetos a los planes técnicos fundamentales de numeración, señalización, transmisión, sincronización y el reglamento de acceso e interconexión, los cuales serán de acatamiento obligatorio.
- e. De ser aplicable, permitir y brindar el acceso e interconexión a sus redes de todos los equipos, interfaces y aparatos de telecomunicación, de acuerdo con los procedimientos establecidos en la Ley y su reglamentación, y permitir el libre acceso a los servicios que mediante ellas se presten, en condiciones transparentes y no discriminatorias.
- f. Pagar oportunamente los cánones, tasas y demás obligaciones establecidas en la Ley o en su respectivo título habilitante.
- g. Cooperar con la SUTEL en el uso eficiente de los recursos escasos;
- h. Admitir como cliente o usuario final, de manera no discriminatoria, a todas las personas que lo deseen y respetar los derechos de los usuarios finales;



10 DE OCTUBRE DEL 2012

SESIÓN ORDINARIA NO. 061-2012

- i. Respetar los derechos de los usuarios de telecomunicaciones y atender sus reclamaciones, según lo previsto la Ley General de Telecomunicaciones, Ley N° 8642.
- j. Proteger los derechos de los usuarios asegurando eficiencia, igualdad, continuidad, calidad, mayor y mejor cobertura, mayor y mejor información, y más y mejores alternativas en la prestación de los servicios.
- k. Atender y resolver las quejas y controversias presentadas por sus clientes, usuarios u otros operadores o proveedores de manera eficiente, eficaz y oportuna, las cuales deberán ser debidamente documentadas.
- l. Disponer de centros de telegestión que permitan la atención gratuita, oportuna y eficaz de solicitudes de información, trámites y reclamaciones de los derechos de los usuarios.
- m. Adoptar las medidas necesarias para garantizar la privacidad de las telecomunicaciones.
- n. De conformidad con los artículos 18 bis y 22 de la Ley N° 8642, el concesionario deberá cumplir con los requerimientos técnicos que garanticen acceso inmediato al Centro judicial de Intervención de las Comunicaciones en los términos y disposiciones establecidos en la Ley contra la delincuencia organizada.
- o. Cumplir y asegurar parámetros o condiciones mínimas de calidad en los servicios brindados.
- p. Garantizar la priorización de los diferentes tipos de tráfico (tráfico con requerimientos de tiempo real, tráfico de mejor esfuerzo, entre otros) en sus redes de extremo a extremo.
- q. Suministrar a la SUTEL, en el plazo requerido, los informes y documentación fidedigna concerniente a la actividad que presta; con las condiciones y la periodicidad que ésta indique y que sea indispensable para el cumplimiento de las atribuciones y obligaciones que se establecen en la Ley y reglamentos.
- r. Permitir a los inspectores el acceso a sus instalaciones y, además, que dichos funcionarios lleven a cabo el control de los elementos afectos a las redes o servicios y de los documentos que deban tener.
- s. Cumplir las obligaciones de acceso universal, servicio universal y solidaridad que les correspondan, de conformidad con lo establecido en la Ley N° 8642.
- t. Solicitar ante la SUTEL, de previo a la prestación de los servicios, la homologación de los contratos de adhesión que suscriban con sus clientes.
- u. Informar a la SUTEL de conformidad con el artículo 27 de la Ley 8642, acerca de los nuevos servicios que brinden, con el fin de que esta información conste en el Registro Nacional de Telecomunicaciones.
- v. Solicitar a la SUTEL, en caso de ser aplicable, la asignación de los recursos de numeración para brindar a sus clientes de telefonía IP y asegurar que cada uno de sus clientes puedan ser accedidos e identificados de manera única por cualquier otra red pública de telecomunicaciones.
- w. En caso de ser aplicable, el concesionario deberá proveer acceso directo al sistema de emergencia a través de los números 911 y 112 de forma gratuita y debe cumplir con las obligaciones establecidas en la Ley de Creación del Sistema de Emergencias 911, Ley No. 5766 de 18 de diciembre de 1995, el Plan de Numeración, sus reformas, así como en la demás Legislación Aplicable.
- x. Implementar sistemas de prevención, detección y control de fraudes y comunicaciones no solicitadas en sus redes de telecomunicaciones acordes con las mejores prácticas internacionales.



10 DE OCTUBRE DEL 2012

SESIÓN ORDINARIA NO. 061-2012

- y. Contar en sus redes con los equipos de medición, que la permitan la obtención de los diferentes parámetros e indicadores de calidad establecidos por la SUTEL.
- z. Acatar las medidas, disposiciones y resoluciones dictadas por la SUTEL.
- aa. Las demás que establezca la Ley, reglamentos o directrices en materia de telecomunicaciones.

VIII. RECOMENDAR al Poder Ejecutivo valorar la elaboración y suscripción de un contrato de concesión con la empresa Servicios Directos de Satélite, S.A. debido a la naturaleza del bien concesionado de forma directa, el negocio pretendido y por constituirse esta concesión en su título habilitante para la prestación de servicios de telecomunicaciones disponibles al público.

IX. NOTIFICAR la presente resolución al Viceministerio de Telecomunicaciones para lo que corresponda.

ACUERDO FIRME.

NOTIFIQUESE.-

7. Resultado de estudio técnico de enlaces microondas. Atención a la solicitud 264-481-2012 del Instituto Costarricense de Electricidad en la banda de 11 GHz.

De inmediato, el señor Presidente hace del conocimiento del Consejo el asunto relacionado con la solicitud de frecuencias en la banda de 11GHz, planteada por el Instituto Costarricense de Electricidad.

Sobre el particular, se conoce en esta oportunidad el oficio 4014-SUTEL-DGC-2012, de fecha 01 de octubre del 2012, mediante el cual la Dirección General de Calidad hace del conocimiento del Consejo la información relacionada con esta solicitud, dentro del cual se refieren a los detalles técnicos, la metodología utilizada para desarrollar este estudio y se verifica que esta solicitud cumple con los requisitos técnicos establecidos en el Plan Nacional de Asignación de Frecuencias.

Por último, emiten la recomendación al Consejo de trasladar al Ministerio del Ambiente, Energía y Telecomunicaciones el estudio técnico conocido en esta oportunidad, para los fines que corresponden.

El señor Fallas Fallas explica este asunto, al tiempo que atiende las consultas que sobre el particular le plantean los señores Directores.

Se da por recibido y se aprueba el oficio 4014-SUTEL-DGC-2012, así como la explicación brindada por el señor Fallas Fallas en esta oportunidad y suficientemente analizado este tema, el Consejo de la Superintendencia de Telecomunicaciones resuelve:

ACUERDO 009-061-2012

10 DE OCTUBRE DEL 2012

SESIÓN ORDINARIA NO. 061-2012

RCS-302-2012

**RESOLUCIÓN DEL CONSEJO DE LA
SUPERINTENDENCIA DE TELECOMUNICACIONES
SAN JOSÉ, A LAS 10:20 HORAS DEL 10 DE OCTUBRE DE 2012**

EXPEDIENTE OT-045-2011

En relación con la **Solicitud presentada por el Instituto Costarricense de Electricidad (ICE) para la concesión directa de 93 enlaces de microondas en la banda de 11 GHz** el Consejo de la Superintendencia de Telecomunicaciones ha adoptado, en el artículo 4, acuerdo 009-061-2012 de la sesión 061-2012 celebrada el 10 de octubre del 2012, la siguiente resolución:

RESULTANDO:

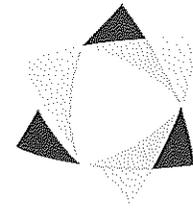
- I. Que mediante Resolución N° RCS-477-2010 de las 14:00 horas del 8 de noviembre del 2010, el Consejo de la Superintendencia de Telecomunicaciones, estableció el *"Procedimiento interno para la remisión al Poder Ejecutivo de recomendaciones técnicas para el otorgamiento de concesiones directas de enlaces microondas en frecuencias de asignación no exclusiva."*
- II. Que mediante oficio N° OF-GCP-2012-531 recibido en la SUTEL en fecha 12 de setiembre del 2012, el Viceministerio de Telecomunicaciones, del Ministerio de Ambiente, Energía y Telecomunicaciones (en adelante MINAET), requirió a este órgano regulador emitir criterio técnico en relación con la solicitud presentada por el Instituto Costarricense de Electricidad (en adelante ICE) para la delimitación de uso de frecuencias para enlaces de microondas en la banda de 11 GHz. (Folio 3274-3275)
- III. Que mediante oficio N° 264-481-2012, el ICE solicitó al Viceministerio de Telecomunicaciones la asignación de 93 enlaces microondas en los términos indicados en el oficio. (Folio 3276-3278)
- IV. Que mediante oficio N° 3828-SUTEL-DGC-2012 del 18 de septiembre de 2012 se otorgó audiencia escrita al ICE para la aceptación del enlaces de microondas factible libres de interferencia siguiendo las recomendaciones de esta Superintendencia y conforme lo establecido en la Minuta correspondiente al análisis efectuado en la sesión de trabajo del día 18 de septiembre de 2012. (Folio 3313-3361)
- V. Que mediante oficio N° 264-501-2012 del 24 de septiembre de 2012, el ICE se refirió a lo indicado en la audiencia otorgada mediante oficio N° 3828-SUTEL-DGC-2012. Para estos efectos remitió la minuta de la reunión efectuada el día 18 de septiembre de 2012. (Folio 3362-3364)
- VI. Que se han realizado las diligencias útiles y necesarias para el dictado de la presente Resolución.

CONSIDERANDO:

10 DE OCTUBRE DEL 2012

SESIÓN ORDINARIA NO. 061-2012

1. Que el artículo 73 inciso d) de la Ley N° 7395, "*Ley de la Autoridad Reguladora de los Servicios Públicos*", establece que es función de este Consejo, realizar el procedimiento y rendir los dictámenes técnicos al Poder Ejecutivo para el otorgamiento de las concesiones y permisos que se requieran para la operación y explotación de redes públicas de telecomunicaciones.
2. Que el artículo 19 de la Ley N° 8642, Ley General de Telecomunicaciones y el artículo 34 del Decreto Ejecutivo N° 34765-MINAET, disponen que el Poder Ejecutivo otorgará en forma directa, concesiones de frecuencias para la operación de redes privadas y de las que no requieran asignación exclusiva para su óptima utilización. Adicionalmente determinan que a la SUTEL le corresponde, instruir el procedimiento para el otorgamiento de dicha concesión.
3. Qué asimismo, en el considerando XVI del Plan Nacional de Atribución de Frecuencias (PNAF) Decreto Ejecutivo N° 35257-MINAET, modificado mediante Decretos Ejecutivos N° 35866-MINAET y N° 36754-MINAET, se dispone que la SUTEL, previo a cualquier asignación de frecuencias por parte del Poder Ejecutivo, debe realizar un estudio técnico en el cual asegure la disponibilidad de frecuencias para cada caso en particular.
4. Que tal y como lo señala el artículo 10 de la Ley N° 8642, Ley General de Telecomunicaciones, y el PNAF, para la asignación de enlaces microondas en frecuencias de asignación no exclusiva (aquellas que permitan que las frecuencias sean utilizadas por dos o más concesionarios), la SUTEL debe tomar en consideración los siguientes criterios: disponibilidad de la frecuencia, tiempo de utilización, potencia de los equipos, tecnología aplicable, ancho de banda, modulación de la portadora de frecuencia, zona geográfica y configuración de las antenas (orientación, inclinación, apertura, polarización y altura); que permiten asignaciones sin causar interferencias perjudiciales entre ellas.
5. Que mediante resolución N° RT-24-2009-MINAET de 18 de diciembre de 2009 se adecuaron los rangos de frecuencia otorgados al ICE mediante Acuerdo Ejecutivo N° 92-98 del 15 de diciembre de 1997.
6. Que de conformidad con la nota CR 092 del PNAF vigente, los rangos correspondientes a las bandas para las cuales se emite la presente recomendación, son declaradas como de asignación no exclusiva, por lo que para el otorgamiento de enlaces en estas frecuencias se delimitará la concesión adecuada mediante resolución N° RT-24-2009-MINAET, sujeta al dictamen técnico de la SUTEL.
7. Que tratándose de rangos de frecuencia correspondientes a lo especificado en la nota CR 092, esta Superintendencia debe seguir el procedimiento establecido en la resolución RCS-477-2010 para el caso de otorgamiento de recomendaciones técnicas para concesiones directas de enlaces microondas. Lo anterior, en el tanto la aplicación de un procedimiento distinto para el caso de uno o varios concesionarios, sería contraria a los principios establecidos en los incisos f) y g) del artículo 3 de la Ley General de Telecomunicaciones y por lo tanto eventualmente no se cumpliría con el objetivo que busca la declaratoria de frecuencias de asignación no exclusiva establecida en el PNAF.
8. Que mediante oficio N° 439-SUTEL-2011, esta Superintendencia le indicó al ICE, la información de valores técnicos a tomar como predeterminados para el cálculo de



10 DE OCTUBRE DEL 2012

SESIÓN ORDINARIA NO. 061-2012

interferencia de los enlaces de microondas, para lograr que estos estuvieran libres de interferencias y se cumpliera con las canalizaciones indicadas en dicho oficio.

9. Que de conformidad y en cumplimiento de lo establecido en la Resolución N° RCS-477-2010 de las 14:00 horas del 8 de noviembre del 2010, esta Superintendencia realizó el dictamen técnico para la asignación de los enlaces microondas con base en los siguientes criterios:

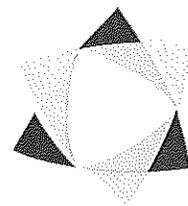
1. El análisis técnico de la factibilidad e interferencias de los enlaces microondas solicitados por el ICE, se realizó mediante el uso de la herramienta adquirida por esta Superintendencia denominada CHIRplus, versión 1.0.2.28 de la empresa LStelcom, la cual se basa para la estimación de sus simulaciones en las siguientes recomendaciones de la UIT (Unión Internacional de Telecomunicaciones): UIT-R P.526, UIT-R P.838, UIT-R P.530, UIT-R P.676, UIT-R P.837, UIT-R P.453, UIT-R P.452.
2. En el análisis de factibilidad e interferencias de los enlaces microondas solicitados por el ICE se estableció un valor de disponibilidad de 99.999% que permita al operador cumplir con los artículos 26, 54 y 55 del Reglamento de Prestación y Calidad de los Servicios, donde se establece una disponibilidad mínima del 99.97% para las comunicaciones de red móvil y derecho a compensación por interrupciones en los servicios de telecomunicaciones.

Cabe destacar que para el análisis de factibilidad y cálculo de interferencias de los enlaces de microondas, esta Superintendencia utilizó en la herramienta de predicción los siguientes valores predeterminados:

- Resolución de mapas a 50 m para área rural.
- Resolución de mapas a 20 m para el valle central.
- Mapa de promedio anual de precipitaciones.
- Relación portadora contra interferente (C/I) de 34 dB según oficio 439-SUTEL-2011.
- Relación sensibilidad contra interferente (T/I) de 15 dB según oficio 439-SUTEL-2011.
- Coeficiente de refractividad $k= 4/3$.
- Patrón de radiación en función de la ganancia recomendado por LStelcom fabricantes de la herramienta CHIRPlus según método HCM (Harmonised Calculation Method) para aquellos enlaces donde los operadores no entregaron a la SUTEL el patrón de radiación de sus antenas.

10. Que la precisión de los resultados que se presentan en el informe técnico depende directamente de la calidad y precisión de la información suministrada por el ICE; por lo que esta Superintendencia no se hace responsable por errores en la información remitida por los distintos operadores de telefonía móvil.

11. Que el procedimiento seguido por la SUTEL es válido, por cuanto en la presente resolución se consideraron todos los elementos del acto (sujeto, forma, procedimiento,



10 DE OCTUBRE DEL 2012

SESIÓN ORDINARIA NO. 061-2012

motivo, fin y contenido), exigidos por la Ley N° 6227, Ley General de la Administración Pública.

12. Que conviene incorporar el análisis realizado mediante oficio N° 4014- SUTEL-DGC-2012 en fecha 1 de octubre del 2012, correspondiente a la solicitud presentada por el Instituto Costarricense de Electricidad, el cual acoge este Consejo en todos sus extremos:

"(...)

De conformidad con la Resolución N° RCS-477-2010, donde se indica que la SUTEL debe remitir al Poder Ejecutivo la recomendación técnica para la concesión directa de los enlaces de microondas de las bandas de asignación no exclusiva según las Notas CR 079, CR 080, CR 083, CR 084, CR 088, CR 090, CR 092, CR 094, CR 095, CR 099, CR 100B, CR 102A, CR 102B, CR 103, y CR 104 del Plan Nacional de Atribución de Frecuencias, Decreto Ejecutivo N° 35257-MINAET, modificado mediante Decretos Ejecutivos N°35866-MINAET, N°36754-MINAET y N°37055-MINAET, así como los rangos de frecuencia de asignación exclusiva otorgados mediante el Acuerdo Ejecutivo N° 92-98 MSP del 15 de diciembre de 1997 y adecuados por el MINAET mediante resolución RT-24-2009-MINAET de 18 de diciembre de 2009, se les informa que se han realizado los análisis de factibilidad e interferencias de los enlaces solicitados por el Instituto Costarricense de Electricidad mediante oficio 264-481-2012.

Se presenta ante el Consejo de la SUTEL la recomendación técnica del resultado de 93 (noventa y tres) enlaces solicitados por el operador Instituto Costarricense de Electricidad y remitidos a esta Superintendencia por el MINAET mediante oficio N° OF-GCP-2012-531 el 12 de setiembre del 2012, con el fin de que el Consejo proceda de acuerdo con lo establecido en el artículo 73 de la Ley de la Autoridad Reguladora de Servicios Públicos, Ley N° 7593, a emitir el respectivo dictamen técnico sobre la delimitación de la adecuación realizada por el MINAET mediante resolución RT-24-2009-MINAET de 18 de diciembre de 2009 para este enlace microondas.

Para realizar dicho estudio se utilizó la herramienta adquirida por esta Superintendencia denominada CHIRplus FX¹⁴, versión 1.1.0.62 desarrollada por la empresa LStelcom, la cual se basa para la estimación de sus simulaciones en las siguientes recomendaciones de la UIT (Unión Internacional de Telecomunicaciones):

- *UIT-R P.526,*
- *UIT-R P.838,*
- *UIT-R P.530,*
- *UIT-R P.676,*
- *ITU-R P.837,*
- *ITU-R P.453,*
- *ITU-R P.452,*

¹⁴ LStelcom. Mobile and Fixed Communication. Software CHIRplus® , Lichtenau Germany.

10 DE OCTUBRE DEL 2012

SESIÓN ORDINARIA NO. 061-2012

A su vez, se verificó que las frecuencias reportadas se ajustaran con las canalizaciones establecidas en el Plan Nacional de Atribución de Frecuencias vigente y las indicadas por esta Superintendencia a través del oficio N° 439-SUTEL-2011 de fecha del 16 de marzo del 2011.

Con el objetivo de establecer un análisis técnico de la factibilidad y susceptibilidad a interferencias confiable y debidamente fundamentado para cada uno de los enlaces de microondas, se debe considerar que el comportamiento de dichos sistemas depende principalmente de los siguientes factores:

- La distancia entre los sitios, para los cuales se requiere Línea de Vista (LOS)
- Las condiciones de propagación de la señal (atenuación de la señal, respecto a la distancia y demás efectos de relieve, morfológicos y atmosféricos)
- La capacidad del canal portador (Eficiencia Espectral en unidades de bps/Hz)
- Existencia de sitios repetidores para alcanzar largas distancias
- Tipos de antena utilizados con sus correspondientes patrones de radiación
- Efecto de la tropósfera como medio de propagación de los enlaces de microondas
- Condiciones climatológicas
- Presencia de interferencias en el sitio producto de otros enlaces o servicios
- El relieve y la morfología del terreno
- Disponibilidad de canales en las distintas bandas de frecuencias designadas como de asignación no exclusiva en el Plan Nacional de Atribución de Frecuencias (PNAF)

Cabe destacar que para el análisis de factibilidad y cálculo de interferencias de los enlaces de microondas, esta Superintendencia utilizó en la herramienta de predicción los siguientes valores predeterminados:

- Resolución de mapas a 50 m para área rural.
- Resolución de mapas a 20 m para el valle central.
- Mapa de promedio anual de precipitaciones.
- Relación portadora contra interferente (C/I) de 34 dB según oficio N° 439-SUTEL-2011.
- Relación sensibilidad contra interferente (T/I) de 15 dB según oficio N° 439-SUTEL-2011.
- Coeficiente de refractividad $k = 4/3$.
- Patrón de radiación en función de la ganancia recomendado por LStelcom fabricantes de la herramienta CHIRPlus según método HCM (Harmonised Calculation Method) para aquellos enlaces donde los operadores no entregaron a la SUTEL el patrón de radiación de sus antenas.

Estos valores predeterminados fueron utilizados para el caso en que los operadores no proporcionaran la información según el fabricante de sus equipos, de acuerdo con el oficio N° 439-SUTEL-2011 de fecha del 16 de marzo del 2011. Los parámetros y configuraciones utilizadas para los citados estudios, corresponden con los mismos valores empleados para el estudio de las solicitudes de los enlaces microondas de las empresas Claro C.R. Telecomunicaciones, S.A. y Telefónica de Costa Rica TC, S.A.

10 DE OCTUBRE DEL 2012

SESIÓN ORDINARIA NO. 061-2012

Para el análisis de factibilidad e interferencias del enlace microondas se estableció un valor de disponibilidad de 99.999%¹⁵ que permita al operador cumplir con los artículos 26, 54 y 55 del Reglamento de Prestación y Calidad de los Servicios, donde se establece una disponibilidad mínima del 99.97% para las comunicaciones de red móvil y derecho a compensación por interrupciones en los servicios de telecomunicaciones.

Cabe señalar, que en la sesión de trabajo del día 18 de setiembre los siguientes 5 enlaces fueron eliminados por indisponibilidad de canales en la subbanda utilizada por el ICE para la implementación de enlaces microondas en la banda de 11 GHz.

Tabla 1. Enlaces de la solicitud OF-GCP-2012-513 eliminados en la banda de 11 GHz.

Nombre del enlace	Comentarios
Cerro Palomo-Volcan Poas Torre Cocesna	Enlace sin diversidad
Cerro Vista al Mar-Quiriman	Enlace sin diversidad
Isla Chira-Colorado Abangares	Enlace con diversidad de frecuencia
Isla Venado-Costa de Pajaros	Enlace con diversidad de frecuencia
Puerto Jimenez-Zancudo	Enlace con diversidad de frecuencia

Los enlaces microondas mostrados en el apéndice 1 corresponden a aquellos enlaces que cumple con las condiciones de disponibilidad, y no generan interferencia (pasiva o activa), los cuales fueron presentados mediante nota 264-481-2012 del ICE y que a su vez contemplan las modificaciones propuestas mediante sesión de trabajo el día 18 de setiembre del presente año con funcionarios del ICE y de esta Superintendencia. Los resultados de disponibilidad y factibilidad de estos enlaces se muestran en el apéndice 2 del presente informe.

Mediante oficio N° 3828-SUTEL-DGC-2012 del 18 de setiembre del presente año, se le brindó audiencia escrita al ICE para la aceptación de los enlaces microondas de esta solicitud, siguiendo las recomendaciones propuestas por esta Superintendencia durante la mencionada sesión de trabajo. El ICE brindó respuesta a esta audiencia el día 24 de setiembre del presente año a través del oficio 264-501-2012, expresando que dichos enlaces están acordes con lo establecido en la sesión de trabajo y que se proceda a realizar las modificaciones en la designación de los números de canales para los enlaces microondas de los apéndices N°1 y N°2 del oficio 3828-SUTEL-DGC-2012 y se modifica el enlace "Puerto Viejo (Cerro Mono) Limon-Manzanillo" con cambio de canal a U33 en el sitio Manzanillo. Una vez realizados estos cambios se verificaron los enlaces, los cuales cumplen con las condiciones de disponibilidad y no genera interferencia (pasiva o activa).

Es necesario señalar que, para la realización de este análisis de enlaces de microondas, se cumplió con lo establecido en la Resolución N° RCS-477-2010, "Procedimiento interno para la remisión al Poder Ejecutivo de recomendaciones técnicas para el otorgamiento de concesiones directas de enlaces microondas en frecuencias de asignación no exclusiva".

¹⁵ Tomada del libro Transmission Network Fundamentals, de Harvey Lehpamer

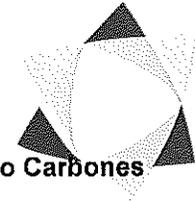


Tabla 2 Enlace: Angeles de Chires-Cerro Carbones

10 DE OCTUBRE DEL 2012

SESIÓN ORDINARIA NO. 061-2012

La precisión de los resultados que se presentan en este informe depende directamente de la calidad y precisión de la información suministrada por el ICE; por lo que esta Superintendencia no se hace responsable por errores en la información remitida por los distintos operadores de telefonía móvil.

*Expuesto lo anterior y para cumplir con la entrega de los enlaces microondas al Instituto Costarricense de Electricidad, según se detalla en la solicitud presentada mediante oficio N° OF-GCP-2012-531, se recomienda presentar al MINAET el presente criterio técnico para la entrega de 88 enlaces descritos en el apéndice 1 a fin de que sea tomado como recomendación de la delimitación de la adecuación realizada por el MINAET mediante resolución RT-24-2009-MINAET de 18 de diciembre de 2009.
(...)"*

13. Que de conformidad con los resultandos y considerandos que anteceden, lo procedente es rendir el siguiente dictamen técnico al Poder Ejecutivo, como en efecto se dirá.

POR TANTO

Con fundamento en el mérito de los autos, los resultandos y considerandos precedentes y lo establecido en la Ley General de Telecomunicaciones, N° 8642, en la Ley de la Autoridad Reguladora de los Servicios Públicos, N° 7593 y en la Ley General de la Administración Pública, Ley N° 6227.

**EL CONSEJO DE LA
SUPERINTENDENCIA DE TELECOMUNICACIONES
RESUELVE:**

- I. Remitir al Viceministerio de Telecomunicaciones el presente dictamen técnico para la delimitación de la concesión otorgada en bandas de asignación no exclusiva del Instituto Costarricense de Electricidad (ICE), adecuada mediante resolución N° RT-24-2009-MINAET.
- II. Recomendar al Viceministerio de Telecomunicaciones delimitar la concesión adecuada mediante resolución N° RT-24-2009-MINAET al Instituto Costarricense de Electricidad con cédula de persona jurídica N° 4-000-042139, a los siguientes 88 enlaces de microondas de acuerdo con los términos de las siguientes tablas:

10 DE OCTUBRE DEL 2012

SESIÓN ORDINARIA NO. 061-2012

Sitio A	
<u>Nombre del sitio:</u>	Angeles de Chires
<u>Latitud (WGS84):</u>	9,6227160000
<u>Longitud (WGS84):</u>	-84,4172500000
<u>Potencia (dBm):</u>	20,00
<u>Frec Tx (MHz):</u>	11 075,00
<u>Frec Rx (MHz):</u>	11 605,00
<u>EIRP</u>	57,60
<u>Azimut (°):</u>	88,30
<u>Downtilt (°):</u>	1,58
<u>Marca Equipo:</u>	HUAWEI
<u>Modelo Equipo:</u>	Optix RTN900
<u>Marca Antena:</u>	Potevio
<u>Modelo Antena:</u>	WTG12-107D
<u>Ganancia antena</u>	40,30
<u>Altura base-antena (m):</u>	27,00
<u>Polarización:</u>	H
<u>Sensibilidad Rx (dBm):</u>	-88

Sitio B	
<u>Nombre del sitio:</u>	Cerro Carbones
<u>Latitud (WGS84):</u>	9,6282800000
<u>Longitud (WGS84):</u>	-84,2257300000
<u>Potencia (dBm):</u>	20,00
<u>Frec Tx (MHz):</u>	11 605,00
<u>Frec Rx (MHz):</u>	11 075,00
<u>EIRP</u>	57,60
<u>Azimut (°):</u>	268,33
<u>Downtilt (°):</u>	-1,72
<u>Marca Equipo:</u>	HUAWEI
<u>Modelo Equipo:</u>	Optix RTN900
<u>Marca Antena:</u>	Potevio
<u>Modelo Antena:</u>	WTG12-107D
<u>Ganancia antena</u>	40,30
<u>Altura base-antena</u>	28,00
<u>Polarización:</u>	H
<u>Sensibilidad Rx (dBm):</u>	-88

Tabla 3 Enlace: Bananito, Hotel Caribe-Penshurt

Nombre	Bananito, Hotel Caribe-Penshurt		
	Canalización	BW (MHz)	Canal
	F.387-11	10,00	36 / 36'

Sitio A	
<u>Nombre del sitio:</u>	Bananito, Hotel Caribe
<u>Latitud (WGS84):</u>	9,8556939531
<u>Longitud (WGS84):</u>	-82,9440557858
<u>Potencia (dBm):</u>	17,00
<u>Frec Tx (MHz):</u>	11 585,00
<u>Frec Rx (MHz):</u>	11 055,00
<u>EIRP</u>	48,60
<u>Azimut (°):</u>	160,13
<u>Downtilt (°):</u>	0,54
<u>Marca Equipo:</u>	HUAWEI
<u>Modelo Equipo:</u>	Optix RTN900
<u>Marca Antena:</u>	Potevio
<u>Modelo Antena:</u>	WTG06-107D
<u>Ganancia antena</u>	34,30
<u>Altura base-antena (m):</u>	40,00
<u>Polarización:</u>	V
<u>Sensibilidad Rx (dBm):</u>	-88

Sitio B	
<u>Nombre del sitio:</u>	Penshurt
<u>Latitud (WGS84):</u>	9,7728883138
<u>Longitud (WGS84):</u>	-82,9136941426
<u>Potencia (dBm):</u>	17,00
<u>Frec Tx (MHz):</u>	11 055,00
<u>Frec Rx (MHz):</u>	11 585,00
<u>EIRP</u>	48,60
<u>Azimut (°):</u>	340,14
<u>Downtilt (°):</u>	-0,61
<u>Marca Equipo:</u>	Huawei
<u>Modelo Equipo:</u>	OptiX RTN900
<u>Marca Antena:</u>	Potevio
<u>Modelo Antena:</u>	WTG06-107D
<u>Ganancia antena</u>	34,30
<u>Altura base-antena</u>	40,00
<u>Polarización:</u>	V
<u>Sensibilidad Rx (dBm):</u>	-94

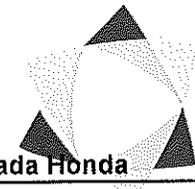


Tabla 4 Enlace: Boquete Nicoya-Quebrada Honda

Nombre	Boquete Nicoya-Quebrada Honda		
	10 DE OCTUBRE DE 2012	Canalización	BW (MHz)
		F.387-11	10,00
			Canal
			34 / 34'

SESIÓN ORDINARIA NO. 061-2012

Sitio A	
<u>Nombre del sitio:</u>	Boquete Nicoya
<u>Latitud (WGS84):</u>	10,1106193712
<u>Longitud (WGS84):</u>	-85,3516004892
<u>Potencia (dBm):</u>	20,50
<u>Frec Tx (MHz):</u>	11 565,00
<u>Frec Rx (MHz):</u>	11 035,00
<u>EIRP</u>	54,80
<u>Azimut (°):</u>	34,99
<u>Downtilt (°):</u>	0,96
<u>Marca Equipo:</u>	HUAWEI
<u>Modelo Equipo:</u>	Optix RTN900
<u>Marca Antena:</u>	Potevio
<u>Modelo Antena:</u>	WTG06-107D
<u>Ganancia antena</u>	34,30
<u>Altura base-antena (m):</u>	40,00
<u>Polarización:</u>	V
<u>Sensibilidad Rx (dBm):</u>	-88

Sitio B	
<u>Nombre del sitio:</u>	Quebrada Honda
<u>Latitud (WGS84):</u>	10,1785881502
<u>Longitud (WGS84):</u>	-85,3032640573
<u>Potencia (dBm):</u>	20,50
<u>Frec Tx (MHz):</u>	11 035,00
<u>Frec Rx (MHz):</u>	11 565,00
<u>EIRP</u>	54,80
<u>Azimut (°):</u>	215,00
<u>Downtilt (°):</u>	-1,02
<u>Marca Equipo:</u>	HUAWEI
<u>Modelo Equipo:</u>	Optix RTN900
<u>Marca Antena:</u>	Potevio
<u>Modelo Antena:</u>	WTG06-107D
<u>Ganancia antena</u>	34,30
<u>Altura base-antena</u>	40,00
<u>Polarización:</u>	V
<u>Sensibilidad Rx (dBm):</u>	-88

Tabla 5 Enlace: Boruca-Potrero Grande

Nombre	Boruca-Potrero Grande		
	Canalización	BW (MHz)	Canal
	F.387-11	10,00	26 / 26'

Sitio A	
<u>Nombre del sitio:</u>	Boruca
<u>Latitud (WGS84):</u>	9,0111108294
<u>Longitud (WGS84):</u>	-83,3233613277
<u>Potencia (dBm):</u>	20,50
<u>Frec Tx (MHz):</u>	10 955,00
<u>Frec Rx (MHz):</u>	11 485,00
<u>EIRP</u>	60,80
<u>Azimut (°):</u>	87,93
<u>Downtilt (°):</u>	-1,88
<u>Marca Equipo:</u>	HUAWEI
<u>Modelo Equipo:</u>	Optix RTN900
<u>Marca Antena:</u>	Potevio
<u>Modelo Antena:</u>	WTG12-107D
<u>Ganancia antena</u>	40,30
<u>Altura base-antena (m):</u>	27,00
<u>Polarización:</u>	V
<u>Sensibilidad Rx (dBm):</u>	-88

Sitio B	
<u>Nombre del sitio:</u>	Potrero Grande
<u>Latitud (WGS84):</u>	9,0164094224
<u>Longitud (WGS84):</u>	-83,1741500814
<u>Potencia (dBm):</u>	20,50
<u>Frec Tx (MHz):</u>	11 485,00
<u>Frec Rx (MHz):</u>	10 955,00
<u>EIRP</u>	60,80
<u>Azimut (°):</u>	267,95
<u>Downtilt (°):</u>	1,76
<u>Marca Equipo:</u>	HUAWEI
<u>Modelo Equipo:</u>	Optix RTN900
<u>Marca Antena:</u>	Potevio
<u>Modelo Antena:</u>	WTG12-107D
<u>Ganancia antena</u>	40,30
<u>Altura base-antena</u>	40,00
<u>Polarización:</u>	V
<u>Sensibilidad Rx (dBm):</u>	-88

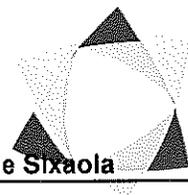


Tabla 6 Enlace: Bribri, pueblo-Paraiso de Sixaola

Nombre	Bribri, pueblo-Paraiso de Sixaola	Canalización	BW (MHz)	Canal
	10 DE OCTUBRE DE 2012	F.387-11	10,00	42 / 42'

SESIÓN ORDINARIA NO. 061-2012

Sitio A	
<u>Nombre del sitio:</u>	Bribri, pueblo
<u>Latitud (WGS84):</u>	9,6259995970
<u>Longitud (WGS84):</u>	-82,8513608753
<u>Potencia (dBm):</u>	16,00
<u>Frec Tx (MHz):</u>	11 645,00
<u>Frec Rx (MHz):</u>	11 115,00
<u>EIRP</u>	56,30
<u>Azimut (°):</u>	110,69
<u>Downtilt (°):</u>	-0,10
<u>Marca Equipo:</u>	HUAWEI
<u>Modelo Equipo:</u>	Optix RTN900
<u>Marca Antena:</u>	Potevio
<u>Modelo Antena:</u>	WTG12-107D
<u>Ganancia antena</u>	40,30
<u>Altura base-antena (m):</u>	27,00
<u>Polarización:</u>	V
<u>Sensibilidad Rx (dBm):</u>	-88

Sitio B	
<u>Nombre del sitio:</u>	Paraiso de Sixaola
<u>Latitud (WGS84):</u>	9,5743200000
<u>Longitud (WGS84):</u>	-82,7126800000
<u>Potencia (dBm):</u>	16,00
<u>Frec Tx (MHz):</u>	11 115,00
<u>Frec Rx (MHz):</u>	11 645,00
<u>EIRP</u>	56,30
<u>Azimut (°):</u>	290,72
<u>Downtilt (°):</u>	-0,01
<u>Marca Equipo:</u>	HUAWEI
<u>Modelo Equipo:</u>	Optix RTN900
<u>Marca Antena:</u>	Potevio
<u>Modelo Antena:</u>	WTG12-107D
<u>Ganancia antena</u>	40,30
<u>Altura base-antena</u>	40,00
<u>Polarización:</u>	V
<u>Sensibilidad Rx (dBm):</u>	-88

Tabla 7 Enlace: Cañaza de Jimenez-Puerto Jimenez

Nombre	Cañaza de Jimenez-Puerto Jimenez	Canalización	BW (MHz)	Canal
		F.387-11	20,00	21 / 21'

Sitio A	
<u>Nombre del sitio:</u>	Cañaza de Jimenez
<u>Latitud (WGS84):</u>	8,5796599712
<u>Longitud (WGS84):</u>	-83,4062503535
<u>Potencia (dBm):</u>	24,50
<u>Frec Tx (MHz):</u>	11 645,00
<u>Frec Rx (MHz):</u>	11 115,00
<u>EIRP</u>	58,80
<u>Azimut (°):</u>	112,73
<u>Downtilt (°):</u>	-0,08
<u>Marca Equipo:</u>	Huawei
<u>Modelo Equipo:</u>	Optix RTN900
<u>Marca Antena:</u>	Potevio
<u>Modelo Antena:</u>	WTG06-107D
<u>Ganancia antena</u>	34,30
<u>Altura base-antena (m):</u>	43,00
<u>Polarización:</u>	V
<u>Sensibilidad Rx (dBm):</u>	-92

Sitio B	
<u>Nombre del sitio:</u>	Puerto Jimenez
<u>Latitud (WGS84):</u>	8,5385281307
<u>Longitud (WGS84):</u>	-83,3069995200
<u>Potencia (dBm):</u>	24,50
<u>Frec Tx (MHz):</u>	11 115,00
<u>Frec Rx (MHz):</u>	11 645,00
<u>EIRP</u>	58,80
<u>Azimut (°):</u>	292,75
<u>Downtilt (°):</u>	0,00
<u>Marca Equipo:</u>	Huawei
<u>Modelo Equipo:</u>	Optix RTN900
<u>Marca Antena:</u>	Potevio
<u>Modelo Antena:</u>	WTG06-107D
<u>Ganancia antena</u>	34,30
<u>Altura base-antena</u>	47,00
<u>Polarización:</u>	V
<u>Sensibilidad Rx (dBm):</u>	-92

Tabla 8 Enlace: Caño Chiquero-Cerro Loma Sierpe

Nombre	Caño Chiquero-Cerro Loma Sierpe		
	10 DE OCTUBRE DEL 2012		
	<u>Canalización</u>	<u>BW (MHz)</u>	<u>Canal</u>
	F.387-11	10,00	38 / 38'

SESIÓN ORDINARIA NO. 061-2012

Sitio A	
<u>Nombre del sitio:</u>	Caño Chiquero
<u>Latitud (WGS84):</u>	10,4975496493
<u>Longitud (WGS84):</u>	-83,5965801165
<u>Potencia (dBm):</u>	12,00
<u>Frec Tx (MHz):</u>	11 605,00
<u>Frec Rx (MHz):</u>	11 075,00
<u>EIRP</u>	49,60
<u>Azimut (°):</u>	172,77
<u>Downtilt (°):</u>	0,78
<u>Marca Equipo:</u>	HUAWEI
<u>Modelo Equipo:</u>	Optix RTN900
<u>Marca Antena:</u>	Potevio
<u>Modelo Antena:</u>	WTG12-107D
<u>Ganancia antena</u>	40,30
<u>Altura base-antena (m):</u>	28,00
<u>Polarización:</u>	H
<u>Sensibilidad Rx (dBm):</u>	-88

Sitio B	
<u>Nombre del sitio:</u>	Cerro Loma Sierpe
<u>Latitud (WGS84):</u>	10,3518058445
<u>Longitud (WGS84):</u>	-83,5777773375
<u>Potencia (dBm):</u>	12,00
<u>Frec Tx (MHz):</u>	11 075,00
<u>Frec Rx (MHz):</u>	11 605,00
<u>EIRP</u>	49,60
<u>Azimut (°):</u>	352,77
<u>Downtilt (°):</u>	-0,89
<u>Marca Equipo:</u>	HUAWEI
<u>Modelo Equipo:</u>	Optix RTN900
<u>Marca Antena:</u>	Potevio
<u>Modelo Antena:</u>	WTG12-107D
<u>Ganancia antena</u>	40,30
<u>Altura base-antena</u>	45,00
<u>Polarización:</u>	H
<u>Sensibilidad Rx (dBm):</u>	-88

Tabla 9 Enlace: Caño Negro-Pavon de Los Chiles

Nombre	Caño Negro-Pavon de Los Chiles		
	<u>Canalización</u>	<u>BW (MHz)</u>	<u>Canal</u>
	F.387-11	10,00	34 / 34'

Sitio A	
<u>Nombre del sitio:</u>	Caño Negro
<u>Latitud (WGS84):</u>	10,8898885119
<u>Longitud (WGS84):</u>	-84,7888051039
<u>Potencia (dBm):</u>	16,00
<u>Frec Tx (MHz):</u>	11 035,00
<u>Frec Rx (MHz):</u>	11 565,00
<u>EIRP</u>	53,60
<u>Azimut (°):</u>	108,08
<u>Downtilt (°):</u>	-0,06
<u>Marca Equipo:</u>	HUAWEI
<u>Modelo Equipo:</u>	Optix RTN900
<u>Marca Antena:</u>	Potevio
<u>Modelo Antena:</u>	WTG12-107D
<u>Ganancia antena</u>	40,30
<u>Altura base-antena (m):</u>	45,00
<u>Polarización:</u>	H
<u>Sensibilidad Rx (dBm):</u>	-88

Sitio B	
<u>Nombre del sitio:</u>	Pavon de Los Chiles
<u>Latitud (WGS84):</u>	10,8352777068
<u>Longitud (WGS84):</u>	-84,6186111042
<u>Potencia (dBm):</u>	16,00
<u>Frec Tx (MHz):</u>	11 565,00
<u>Frec Rx (MHz):</u>	11 035,00
<u>EIRP</u>	53,60
<u>Azimut (°):</u>	288,11
<u>Downtilt (°):</u>	-0,07
<u>Marca Equipo:</u>	HUAWEI
<u>Modelo Equipo:</u>	Optix RTN900
<u>Marca Antena:</u>	Potevio
<u>Modelo Antena:</u>	WTG12-107D
<u>Ganancia antena</u>	40,30
<u>Altura base-antena</u>	28,00
<u>Polarización:</u>	H
<u>Sensibilidad Rx (dBm):</u>	-88

Tabla 10 Enlace: Caño Negro-Playuela Upala

Nombre	Caño Negro-Playuela Upala	Canalización	BW (MHz)	Canal
	10 DE OCTUBRE DEL 2012	F.387-11	10,00	38 / 38'

Sitio A

<u>Nombre del sitio:</u>	Caño Negro
<u>Latitud (WGS84):</u>	10,8898885119
<u>Longitud (WGS84):</u>	-84,7888051039
<u>Potencia (dBm):</u>	16,00
<u>Frec Tx (MHz):</u>	11 075,00
<u>Frec Rx (MHz):</u>	11 605,00
<u>EIRP</u>	47,60
<u>Azimut (°):</u>	28,60
<u>Downtilt (°):</u>	-0,14
<u>Marca Equipo:</u>	HUAWEI
<u>Modelo Equipo:</u>	Optix RTN900
<u>Marca Antena:</u>	Potevio
<u>Modelo Antena:</u>	WTG06-107D
<u>Ganancia antena</u>	34,30
<u>Altura base-antena (m):</u>	47,00
<u>Polarización:</u>	H
<u>Sensibilidad Rx (dBm):</u>	-88

Sitio B

<u>Nombre del sitio:</u>	Playuela Upala
<u>Latitud (WGS84):</u>	10,9547000000
<u>Longitud (WGS84):</u>	-84,7528100000
<u>Potencia (dBm):</u>	16,00
<u>Frec Tx (MHz):</u>	11 605,00
<u>Frec Rx (MHz):</u>	11 075,00
<u>EIRP</u>	47,60
<u>Azimut (°):</u>	208,61
<u>Downtilt (°):</u>	0,08
<u>Marca Equipo:</u>	HUAWEI
<u>Modelo Equipo:</u>	Optix RTN900
<u>Marca Antena:</u>	Potevio
<u>Modelo Antena:</u>	WTG06-107D
<u>Ganancia antena</u>	34,30
<u>Altura base-antena</u>	28,00
<u>Polarización:</u>	H
<u>Sensibilidad Rx (dBm):</u>	-88

Tabla 11 Enlace: Campiña-Coto 47

Nombre	Campiña-Coto 47	Canalización	BW (MHz)	Canal
		F.387-11	20,00	17 / 17'

Sitio A

<u>Nombre del sitio:</u>	Campiña
<u>Latitud (WGS84):</u>	8,5166668100
<u>Longitud (WGS84):</u>	-83,0149829522
<u>Potencia (dBm):</u>	19,00
<u>Frec Tx (MHz):</u>	11 035,00
<u>Frec Rx (MHz):</u>	11 565,00
<u>EIRP</u>	50,60
<u>Azimut (°):</u>	28,61
<u>Downtilt (°):</u>	-0,11
<u>Marca Equipo:</u>	Huawei
<u>Modelo Equipo:</u>	Optix RTN900
<u>Marca Antena:</u>	Potevio
<u>Modelo Antena:</u>	WTG06-107D
<u>Ganancia antena</u>	34,30
<u>Altura base-antena (m):</u>	40,00
<u>Polarización:</u>	V
<u>Sensibilidad Rx (dBm):</u>	-85

Sitio B

<u>Nombre del sitio:</u>	Coto 47
<u>Latitud (WGS84):</u>	8,6022202382
<u>Longitud (WGS84):</u>	-82,9677895068
<u>Potencia (dBm):</u>	19,00
<u>Frec Tx (MHz):</u>	11 565,00
<u>Frec Rx (MHz):</u>	11 035,00
<u>EIRP</u>	50,60
<u>Azimut (°):</u>	208,62
<u>Downtilt (°):</u>	0,03
<u>Marca Equipo:</u>	Huawei
<u>Modelo Equipo:</u>	Optix RTN900
<u>Marca Antena:</u>	Potevio
<u>Modelo Antena:</u>	WTG06-107D
<u>Ganancia antena</u>	34,30
<u>Altura base-antena</u>	28,00
<u>Polarización:</u>	V
<u>Sensibilidad Rx (dBm):</u>	-85

Tabla 12 Enlace: Carmen de Bioley-Limoncito

Nombre	Carmen de Bioley-Limoncito	Canalización	BW (MHz)	Canal
	10 DE OCTUBRE DEL 2012	F.387-11	10,00	SESIÓN ORDINARIA NO. 061-2012 33 / 33'

Sitio A	
<u>Nombre del sitio:</u>	Carmen de Bioley
<u>Latitud (WGS84):</u>	8,9990797536
<u>Longitud (WGS84):</u>	-83,0310197637
<u>Potencia (dBm):</u>	20,50
<u>Frec Tx (MHz):</u>	11 025,00
<u>Frec Rx (MHz):</u>	11 555,00
<u>EIRP</u>	60,80
<u>Azimut (°):</u>	179,22
<u>Downtilt (°):</u>	0,50
<u>Marca Equipo:</u>	HUAWEI
<u>Modelo Equipo:</u>	Optix RTN900
<u>Marca Antena:</u>	Potevio
<u>Modelo Antena:</u>	WTG12-107D
<u>Ganancia antena</u>	40,30
<u>Altura base-antena (m):</u>	28,00
<u>Polarización:</u>	V
<u>Sensibilidad Rx (dBm):</u>	-88

Sitio B	
<u>Nombre del sitio:</u>	Limoncito
<u>Latitud (WGS84):</u>	8,8448196030
<u>Longitud (WGS84):</u>	-83,0288997886
<u>Potencia (dBm):</u>	20,50
<u>Frec Tx (MHz):</u>	11 555,00
<u>Frec Rx (MHz):</u>	11 025,00
<u>EIRP</u>	60,80
<u>Azimut (°):</u>	359,22
<u>Downtilt (°):</u>	-0,62
<u>Marca Equipo:</u>	HUAWEI
<u>Modelo Equipo:</u>	Optix RTN900
<u>Marca Antena:</u>	Potevio
<u>Modelo Antena:</u>	WTG12-107D
<u>Ganancia antena</u>	40,30
<u>Altura base-antena</u>	45,00
<u>Polarización:</u>	V
<u>Sensibilidad Rx (dBm):</u>	-88

Tabla 13 Enlace: Cerro Arrepentidos-Colonia San Jose

Nombre	Cerro Arrepentidos-Colonia San Jose	Canalización	BW (MHz)	Canal
		F.387-11	10,00	30 / 30'

Sitio A	
<u>Nombre del sitio:</u>	Cerro Arrepentidos
<u>Latitud (WGS84):</u>	10,4656660984
<u>Longitud (WGS84):</u>	-84,0244170880
<u>Potencia (dBm):</u>	15,00
<u>Frec Tx (MHz):</u>	10 995,00
<u>Frec Rx (MHz):</u>	11 525,00
<u>EIRP</u>	46,70
<u>Azimut (°):</u>	28,36
<u>Downtilt (°):</u>	-1,11
<u>Marca Equipo:</u>	HUAWEI
<u>Modelo Equipo:</u>	Optix RTN900
<u>Marca Antena:</u>	Andrew
<u>Modelo Antena:</u>	VHLP2-11
<u>Ganancia antena</u>	34,40
<u>Altura base-antena (m):</u>	47,00
<u>Polarización:</u>	H
<u>Sensibilidad Rx (dBm):</u>	-88

Sitio B	
<u>Nombre del sitio:</u>	Colonia San Jose
<u>Latitud (WGS84):</u>	10,5234796575
<u>Longitud (WGS84):</u>	-83,9926804610
<u>Potencia (dBm):</u>	15,00
<u>Frec Tx (MHz):</u>	11 525,00
<u>Frec Rx (MHz):</u>	10 995,00
<u>EIRP</u>	46,70
<u>Azimut (°):</u>	208,36
<u>Downtilt (°):</u>	1,07
<u>Marca Equipo:</u>	HUAWEI
<u>Modelo Equipo:</u>	Optix RTN900
<u>Marca Antena:</u>	Andrew
<u>Modelo Antena:</u>	VHLP2-11
<u>Ganancia antena</u>	34,40
<u>Altura base-antena</u>	28,00
<u>Polarización:</u>	H
<u>Sensibilidad Rx (dBm):</u>	-88

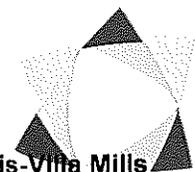


Tabla 14 Enlace: Cerro Buena Vista, Buvis-Villa Mills

Nombre	Cerro Buena Vista, Buvis-Villa Mills		
	10 DE OCTUBRE DEL 2012	SESIÓN ORDINARIA NO. 061-2012	
	<u>Canalización</u>	<u>BW (MHz)</u>	<u>Canal</u>
	F.387-11	10,00	39 / 39'

Sitio A	
<u>Nombre del sitio:</u>	Cerro Buena Vista, Buvis
<u>Latitud (WGS84):</u>	9,5544440935
<u>Longitud (WGS84):</u>	-83,7557782454
<u>Potencia (dBm):</u>	10,00
<u>Frec Tx (MHz):</u>	11 085,00
<u>Frec Rx (MHz):</u>	11 615,00
<u>EIRP</u>	41,60
<u>Azimut (°):</u>	86,88
<u>Downtilt (°):</u>	-4,82
<u>Marca Equipo:</u>	HUAWEI
<u>Modelo Equipo:</u>	Optix RTN900
<u>Marca Antena:</u>	Potevio
<u>Modelo Antena:</u>	WTG06-107D
<u>Ganancia antena</u>	34,30
<u>Altura base-antena (m):</u>	38,00
<u>Polarización:</u>	V
<u>Sensibilidad Rx (dBm):</u>	-94

Sitio B	
<u>Nombre del sitio:</u>	Villa Mills
<u>Latitud (WGS84):</u>	9,5570798911
<u>Longitud (WGS84):</u>	-83,7066288230
<u>Potencia (dBm):</u>	10,00
<u>Frec Tx (MHz):</u>	11 615,00
<u>Frec Rx (MHz):</u>	11 085,00
<u>EIRP</u>	41,60
<u>Azimut (°):</u>	266,89
<u>Downtilt (°):</u>	4,78
<u>Marca Equipo:</u>	HUAWEI
<u>Modelo Equipo:</u>	Optix RTN900
<u>Marca Antena:</u>	Potevio
<u>Modelo Antena:</u>	WTG06-107D
<u>Ganancia antena</u>	34,30
<u>Altura base-antena</u>	43,00
<u>Polarización:</u>	V
<u>Sensibilidad Rx (dBm):</u>	-94

Tabla 15 Enlace: Cerro Buena Vista, Buvis-Division

Nombre	Cerro Buena Vista, Buvis-Division		
	<u>Canalización</u>	<u>BW (MHz)</u>	<u>Canal</u>
	F.387-11	10,00	33 / 33'

Sitio A	
<u>Nombre del sitio:</u>	Cerro Buena Vista, Buvis
<u>Latitud (WGS84):</u>	9,5544440935
<u>Longitud (WGS84):</u>	-83,7557782454
<u>Potencia (dBm):</u>	14,00
<u>Frec Tx (MHz):</u>	11 025,00
<u>Frec Rx (MHz):</u>	11 555,00
<u>EIRP</u>	45,60
<u>Azimut (°):</u>	137,52
<u>Downtilt (°):</u>	-8,52
<u>Marca Equipo:</u>	HUAWEI
<u>Modelo Equipo:</u>	Optix RTN900
<u>Marca Antena:</u>	Potevio
<u>Modelo Antena:</u>	WTG06-107D
<u>Ganancia antena</u>	34,30
<u>Altura base-antena (m):</u>	38,00
<u>Polarización:</u>	V
<u>Sensibilidad Rx (dBm):</u>	-94

Sitio B	
<u>Nombre del sitio:</u>	Division
<u>Latitud (WGS84):</u>	9,5058098293
<u>Longitud (WGS84):</u>	-83,7106297760
<u>Potencia (dBm):</u>	14,00
<u>Frec Tx (MHz):</u>	11 555,00
<u>Frec Rx (MHz):</u>	11 025,00
<u>EIRP</u>	45,60
<u>Azimut (°):</u>	317,53
<u>Downtilt (°):</u>	8,47
<u>Marca Equipo:</u>	HUAWEI
<u>Modelo Equipo:</u>	Optix RTN900
<u>Marca Antena:</u>	Potevio
<u>Modelo Antena:</u>	WTG06-107D
<u>Ganancia antena</u>	34,30
<u>Altura base-antena</u>	22,00
<u>Polarización:</u>	V
<u>Sensibilidad Rx (dBm):</u>	-94

Tabla 16 Enlace: Cerro Campano-Repetidor Las Delicias

Nombre	Cerro Campano-Repetidor Las Delicias		SESIÓN ORDINARIA NO. 061-2012
	<u>Canalización</u>	<u>BW (MHz)</u>	<u>Canal</u>
	F.387-11	10,00	40 / 40'

Sitio A	
<u>Nombre del sitio:</u>	Cerro Campano
<u>Latitud (WGS84):</u>	10,8088647357
<u>Longitud (WGS84):</u>	-85,1420479521
<u>Potencia (dBm):</u>	15,00
<u>Frec Tx (MHz):</u>	11 625,00
<u>Frec Rx (MHz):</u>	11 095,00
<u>EIRP</u>	52,60
<u>Azimut (°):</u>	36,03
<u>Downtilt (°):</u>	-1,64
<u>Marca Equipo:</u>	HUAWEI
<u>Modelo Equipo:</u>	Optix RTN900
<u>Marca Antena:</u>	Potevio
<u>Modelo Antena:</u>	WTG12-107D
<u>Ganancia antena</u>	40,30
<u>Altura base-antena (m):</u>	28,00
<u>Polarización:</u>	V
<u>Sensibilidad Rx (dBm):</u>	-94

Sitio B	
<u>Nombre del sitio:</u>	Repetidor Las Delicias
<u>Latitud (WGS84):</u>	10,9569163632
<u>Longitud (WGS84):</u>	-85,0323332416
<u>Potencia (dBm):</u>	15,00
<u>Frec Tx (MHz):</u>	11 095,00
<u>Frec Rx (MHz):</u>	11 625,00
<u>EIRP</u>	52,60
<u>Azimut (°):</u>	216,05
<u>Downtilt (°):</u>	1,50
<u>Marca Equipo:</u>	HUAWEI
<u>Modelo Equipo:</u>	Optix RTN900
<u>Marca Antena:</u>	Potevio
<u>Modelo Antena:</u>	WTG12-107D
<u>Ganancia antena</u>	40,30
<u>Altura base-antena</u>	45,00
<u>Polarización:</u>	V
<u>Sensibilidad Rx (dBm):</u>	-94

Tabla 17 Enlace: Cerro Escaleras-Uvita

Nombre	Cerro Escaleras-Uvita		
	<u>Canalización</u>	<u>BW (MHz)</u>	<u>Canal</u>
	F.387-11	20,00	21 / 21'

Sitio A	
<u>Nombre del sitio:</u>	Cerro Escaleras
<u>Latitud (WGS84):</u>	9,2314229063
<u>Longitud (WGS84):</u>	-83,8116875882
<u>Potencia (dBm):</u>	20,50
<u>Frec Tx (MHz):</u>	11 115,00
<u>Frec Rx (MHz):</u>	11 645,00
<u>EIRP</u>	54,80
<u>Azimut (°):</u>	130,34
<u>Downtilt (°):</u>	-3,21
<u>Marca Equipo:</u>	Huawei
<u>Modelo Equipo:</u>	Optix RTN900
<u>Marca Antena:</u>	Potevio
<u>Modelo Antena:</u>	WTG06-107D
<u>Ganancia antena</u>	34,30
<u>Altura base-antena (m):</u>	47,00
<u>Polarización:</u>	H
<u>Sensibilidad Rx (dBm):</u>	-85

Sitio B	
<u>Nombre del sitio:</u>	Uvita
<u>Latitud (WGS84):</u>	9,1709445519
<u>Longitud (WGS84):</u>	-83,7395554360
<u>Potencia (dBm):</u>	20,50
<u>Frec Tx (MHz):</u>	11 645,00
<u>Frec Rx (MHz):</u>	11 115,00
<u>EIRP</u>	54,80
<u>Azimut (°):</u>	310,35
<u>Downtilt (°):</u>	3,14
<u>Marca Equipo:</u>	Huawei
<u>Modelo Equipo:</u>	Optix RTN900
<u>Marca Antena:</u>	Potevio
<u>Modelo Antena:</u>	WTG06-107D
<u>Ganancia antena</u>	34,30
<u>Altura base-antena</u>	45,00
<u>Polarización:</u>	H
<u>Sensibilidad Rx (dBm):</u>	-85

Tabla 18 Enlace: Cerro Libertad-Guaría

Nombre	Cerro Libertad-Guaría	Canalización	BW (MHz)	Canal	SESIÓN ORDINARIA NO. 061-2012
	10 DE OCTUBRE DE 2012	F.387-11	20,00	19 / 19'	

Sitio A	
<u>Nombre del sitio:</u>	Cerro Libertad
<u>Latitud (WGS84):</u>	8,8827199000
<u>Longitud (WGS84):</u>	-83,3026899800
<u>Potencia (dBm):</u>	20,50
<u>Frec Tx (MHz):</u>	11 605,00
<u>Frec Rx (MHz):</u>	11 075,00
<u>EIRP</u>	60,80
<u>Azimut (°):</u>	144,65
<u>Downtilt (°):</u>	-1,56
<u>Marca Equipo:</u>	Huawei
<u>Modelo Equipo:</u>	Optix RTN900
<u>Marca Antena:</u>	Potevio
<u>Modelo Antena:</u>	WTG12-107D
<u>Ganancia antena</u>	40,30
<u>Altura base-antena (m):</u>	35,00
<u>Polarización:</u>	V
<u>Sensibilidad Rx (dBm):</u>	-85

Sitio B	
<u>Nombre del sitio:</u>	Guarìa
<u>Latitud (WGS84):</u>	8,7570303465
<u>Longitud (WGS84):</u>	-83,2124896308
<u>Potencia (dBm):</u>	20,50
<u>Frec Tx (MHz):</u>	11 075,00
<u>Frec Rx (MHz):</u>	11 605,00
<u>EIRP</u>	60,80
<u>Azimut (°):</u>	324,66
<u>Downtilt (°):</u>	1,44
<u>Marca Equipo:</u>	Huawei
<u>Modelo Equipo:</u>	Optix RTN900
<u>Marca Antena:</u>	Potevio
<u>Modelo Antena:</u>	WTG12-107D
<u>Ganancia antena</u>	40,30
<u>Altura base-antena</u>	45,00
<u>Polarización:</u>	V
<u>Sensibilidad Rx (dBm):</u>	-85

Tabla 19 Enlace: Cerro Loma Sierpe-Parismina

Nombre	Cerro Loma Sierpe-Parismina	Canalización	BW (MHz)	Canal
		F.387-11	20,00	18 / 18'

Sitio A	
<u>Nombre del sitio:</u>	Cerro Loma Sierpe
<u>Latitud (WGS84):</u>	10,3518058445
<u>Longitud (WGS84):</u>	-83,5777773375
<u>Potencia (dBm):</u>	13,00
<u>Frec Tx (MHz):</u>	11 055,00
<u>Frec Rx (MHz):</u>	11 585,00
<u>EIRP</u>	54,20
<u>Azimut (°):</u>	101,05
<u>Downtilt (°):</u>	-0,68
<u>Marca Equipo:</u>	Huawei
<u>Modelo Equipo:</u>	Optix RTN900
<u>Marca Antena:</u>	Potevio
<u>Modelo Antena:</u>	WTG18-107D
<u>Ganancia antena</u>	43,90
<u>Altura base-antena (m):</u>	45,00
<u>Polarización:</u>	V
<u>Sensibilidad Rx (dBm):</u>	-92

Sitio B	
<u>Nombre del sitio:</u>	Parismina
<u>Latitud (WGS84):</u>	10,3082600000
<u>Longitud (WGS84):</u>	-83,3514600000
<u>Potencia (dBm):</u>	13,00
<u>Frec Tx (MHz):</u>	11 585,00
<u>Frec Rx (MHz):</u>	11 055,00
<u>EIRP</u>	54,20
<u>Azimut (°):</u>	281,09
<u>Downtilt (°):</u>	0,51
<u>Marca Equipo:</u>	Huawei
<u>Modelo Equipo:</u>	Optix RTN900
<u>Marca Antena:</u>	Potevio
<u>Modelo Antena:</u>	WTG18-107D
<u>Ganancia antena</u>	43,90
<u>Altura base-antena</u>	18,00
<u>Polarización:</u>	V
<u>Sensibilidad Rx (dBm):</u>	-92

Tabla 20 Enlace: Cerro Loma Sierpe-Irlanda

Nombre	Cerro Loma Sierpe-Irlanda	Canalización	BW (MHz)	Canal	SESIÓN ORDINARIA NO. 061-2012
	10 DE OCTUBRE DEL 2012	F.387-11	10,00	26 / 26'	

Sitio A	
<u>Nombre del sitio:</u>	Cerro Loma Sierpe
<u>Latitud (WGS84):</u>	10,3518058445
<u>Longitud (WGS84):</u>	-83,5777773375
<u>Potencia (dBm):</u>	15,00
<u>Frec Tx (MHz):</u>	10 955,00
<u>Frec Rx (MHz):</u>	11 485,00
<u>EIRP</u>	46,60
<u>Azimut (°):</u>	167,31
<u>Downtilt (°):</u>	-1,36
<u>Marca Equipo:</u>	HUAWEI
<u>Modelo Equipo:</u>	Optix RTN900
<u>Marca Antena:</u>	Potevio
<u>Modelo Antena:</u>	WTG06-107D
<u>Ganancia antena</u>	34,30
<u>Altura base-antena (m):</u>	40,00
<u>Polarización:</u>	H
<u>Sensibilidad Rx (dBm):</u>	-88

Sitio B	
<u>Nombre del sitio:</u>	Irlanda
<u>Latitud (WGS84):</u>	10,2713400000
<u>Longitud (WGS84):</u>	-83,5593700000
<u>Potencia (dBm):</u>	15,00
<u>Frec Tx (MHz):</u>	11 485,00
<u>Frec Rx (MHz):</u>	10 955,00
<u>EIRP</u>	46,60
<u>Azimut (°):</u>	347,32
<u>Downtilt (°):</u>	1,30
<u>Marca Equipo:</u>	HUAWEI
<u>Modelo Equipo:</u>	Optix RTN900
<u>Marca Antena:</u>	Potevio
<u>Modelo Antena:</u>	WTG06-107D
<u>Ganancia antena</u>	34,30
<u>Altura base-antena</u>	40,00
<u>Polarización:</u>	H
<u>Sensibilidad Rx (dBm):</u>	-88

Tabla 21 Enlace: Cerro Madrigal-La Fresca

Nombre	Cerro Madrigal-La Fresca	Canalización	BW (MHz)	Canal
		F.387-11	10,00	28 / 28'

Sitio A	
<u>Nombre del sitio:</u>	Cerro Madrigal
<u>Latitud (WGS84):</u>	9,9103607539
<u>Longitud (WGS84):</u>	-85,2960831417
<u>Potencia (dBm):</u>	15,00
<u>Frec Tx (MHz):</u>	11 505,00
<u>Frec Rx (MHz):</u>	10 975,00
<u>EIRP</u>	52,60
<u>Azimut (°):</u>	104,84
<u>Downtilt (°):</u>	-2,70
<u>Marca Equipo:</u>	HUAWEI
<u>Modelo Equipo:</u>	Optix RTN900
<u>Marca Antena:</u>	Potevio
<u>Modelo Antena:</u>	WTG12-107D
<u>Ganancia antena</u>	40,30
<u>Altura base-antena (m):</u>	40,00
<u>Polarización:</u>	V
<u>Sensibilidad Rx (dBm):</u>	-88

Sitio B	
<u>Nombre del sitio:</u>	La Fresca
<u>Latitud (WGS84):</u>	9,8716097306
<u>Longitud (WGS84):</u>	-85,1477798847
<u>Potencia (dBm):</u>	15,00
<u>Frec Tx (MHz):</u>	10 975,00
<u>Frec Rx (MHz):</u>	11 505,00
<u>EIRP</u>	52,60
<u>Azimut (°):</u>	284,87
<u>Downtilt (°):</u>	2,58
<u>Marca Equipo:</u>	HUAWEI
<u>Modelo Equipo:</u>	Optix RTN900
<u>Marca Antena:</u>	Potevio
<u>Modelo Antena:</u>	WTG12-107D
<u>Ganancia antena</u>	40,30
<u>Altura base-antena</u>	27,00
<u>Polarización:</u>	V
<u>Sensibilidad Rx (dBm):</u>	-88



Tabla 22 Enlace: Cerro Palomo-Calle SJ Grecia

Nombre	Cerro Palomo-Calle SJ Grecia	Canalización	BW (MHz)	Canal
	10 DE OCTUBRE DE 2012	F.387-11	20,00	14 / 14'
				SESIÓN ORDINARIA NO. 061-2012

Sitio A	
<u>Nombre del sitio:</u>	Cerro Palomo
<u>Latitud (WGS84):</u>	10,1792011031
<u>Longitud (WGS84):</u>	-84,3085437485
<u>Potencia (dBm):</u>	18,00
<u>Frec Tx (MHz):</u>	11 505,00
<u>Frec Rx (MHz):</u>	10 975,00
<u>EIRP</u>	49,60
<u>Azimut (°):</u>	158,78
<u>Downtilt (°):</u>	-4,72
<u>Marca Equipo:</u>	Huawei
<u>Modelo Equipo:</u>	Optix RTN900
<u>Marca Antena:</u>	Potevio
<u>Modelo Antena:</u>	WTG06-107D
<u>Ganancia antena</u>	34,30
<u>Altura base-antena (m):</u>	27,00
<u>Polarización:</u>	V
<u>Sensibilidad Rx (dBm):</u>	-85

Sitio B	
<u>Nombre del sitio:</u>	Calle SJ Grecia
<u>Latitud (WGS84):</u>	10,0946945944
<u>Longitud (WGS84):</u>	-84,2752221402
<u>Potencia (dBm):</u>	18,00
<u>Frec Tx (MHz):</u>	10 975,00
<u>Frec Rx (MHz):</u>	11 505,00
<u>EIRP</u>	49,60
<u>Azimut (°):</u>	338,79
<u>Downtilt (°):</u>	4,65
<u>Marca Equipo:</u>	Huawei
<u>Modelo Equipo:</u>	Optix RTN900
<u>Marca Antena:</u>	Potevio
<u>Modelo Antena:</u>	WTG06-107D
<u>Ganancia antena</u>	34,30
<u>Altura base-antena</u>	45,00
<u>Polarización:</u>	V
<u>Sensibilidad Rx (dBm):</u>	-85

Tabla 23 Enlace: Cerro Potal-Cerro Madrigal

Nombre	Cerro Potal-Cerro Madrigal	Canalización	BW (MHz)	Canal
		F.387-11	20,00	19 / 19'

Sitio A	
<u>Nombre del sitio:</u>	Cerro Potal
<u>Latitud (WGS84):</u>	9,8843327533
<u>Longitud (WGS84):</u>	-85,3820001319
<u>Potencia (dBm):</u>	20,50
<u>Frec Tx (MHz):</u>	11 075,00
<u>Frec Rx (MHz):</u>	11 605,00
<u>EIRP</u>	54,80
<u>Azimut (°):</u>	72,90
<u>Downtilt (°):</u>	1,19
<u>Marca Equipo:</u>	Huawei
<u>Modelo Equipo:</u>	Optix RTN900
<u>Marca Antena:</u>	Potevio
<u>Modelo Antena:</u>	WTG06-107D
<u>Ganancia antena</u>	34,30
<u>Altura base-antena (m):</u>	40,00
<u>Polarización:</u>	V
<u>Sensibilidad Rx (dBm):</u>	-85

Sitio B	
<u>Nombre del sitio:</u>	Cerro Madrigal
<u>Latitud (WGS84):</u>	9,9103607539
<u>Longitud (WGS84):</u>	-85,2960831417
<u>Potencia (dBm):</u>	20,50
<u>Frec Tx (MHz):</u>	11 605,00
<u>Frec Rx (MHz):</u>	11 075,00
<u>EIRP</u>	54,80
<u>Azimut (°):</u>	252,91
<u>Downtilt (°):</u>	-1,26
<u>Marca Equipo:</u>	Huawei
<u>Modelo Equipo:</u>	Optix RTN900
<u>Marca Antena:</u>	Potevio
<u>Modelo Antena:</u>	WTG06-107D
<u>Ganancia antena</u>	34,30
<u>Altura base-antena</u>	40,00
<u>Polarización:</u>	V
<u>Sensibilidad Rx (dBm):</u>	-85

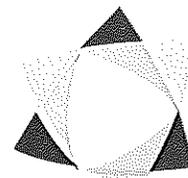


Tabla 24 Enlace: Cerro Potal-Rio Ora

Nombre	Cerro Potal-Rio Ora	Canalización	BW (MHz)	Canal
	10 DE OCTUBRE DEL 2012	F.387-11	10,00	46 / 46'
SESIÓN ORDINARIA NO. 061-2012				

Sitio A	
<u>Nombre del sitio:</u>	Cerro Potal
<u>Latitud (WGS84):</u>	9,8843327533
<u>Longitud (WGS84):</u>	-85,3820001319
<u>Potencia (dBm):</u>	17,00
<u>Frec Tx (MHz):</u>	11 155,00
<u>Frec Rx (MHz):</u>	11 685,00
<u>EIRP</u>	48,60
<u>Azimut (°):</u>	35,05
<u>Downtilt (°):</u>	-3,11
<u>Marca Equipo:</u>	HUAWEI
<u>Modelo Equipo:</u>	Optix RTN900
<u>Marca Antena:</u>	Potevio
<u>Modelo Antena:</u>	WTG06-107D
<u>Ganancia antena</u>	34,30
<u>Altura base-antena (m):</u>	40,00
<u>Polarización:</u>	V
<u>Sensibilidad Rx (dBm):</u>	-88

Sitio B	
<u>Nombre del sitio:</u>	Rio Ora
<u>Latitud (WGS84):</u>	9,9526995017
<u>Longitud (WGS84):</u>	-85,3332997042
<u>Potencia (dBm):</u>	17,00
<u>Frec Tx (MHz):</u>	11 685,00
<u>Frec Rx (MHz):</u>	11 155,00
<u>EIRP</u>	48,60
<u>Azimut (°):</u>	215,06
<u>Downtilt (°):</u>	3,04
<u>Marca Equipo:</u>	HUAWEI
<u>Modelo Equipo:</u>	Optix RTN900
<u>Marca Antena:</u>	Potevio
<u>Modelo Antena:</u>	WTG06-107D
<u>Ganancia antena</u>	34,30
<u>Altura base-antena</u>	27,00
<u>Polarización:</u>	V
<u>Sensibilidad Rx (dBm):</u>	-88

Tabla 25 Enlace: Cerro Titan-La Perla

Nombre	Cerro Titan-La Perla	Canalización	BW (MHz)	Canal
		F.387-11	10,00	40 / 40'

Sitio A	
<u>Nombre del sitio:</u>	Cerro Titan
<u>Latitud (WGS84):</u>	10,0692395497
<u>Longitud (WGS84):</u>	-83,3938694990
<u>Potencia (dBm):</u>	20,50
<u>Frec Tx (MHz):</u>	11 095,00
<u>Frec Rx (MHz):</u>	11 625,00
<u>EIRP</u>	60,80
<u>Azimut (°):</u>	8,15
<u>Downtilt (°):</u>	-1,18
<u>Marca Equipo:</u>	HUAWEI
<u>Modelo Equipo:</u>	Optix RTN900
<u>Marca Antena:</u>	Potevio
<u>Modelo Antena:</u>	WTG12-107D
<u>Ganancia antena</u>	40,30
<u>Altura base-antena (m):</u>	45,00
<u>Polarización:</u>	V
<u>Sensibilidad Rx (dBm):</u>	-88

Sitio B	
<u>Nombre del sitio:</u>	La Perla
<u>Latitud (WGS84):</u>	10,1814899273
<u>Longitud (WGS84):</u>	-83,3775396909
<u>Potencia (dBm):</u>	20,50
<u>Frec Tx (MHz):</u>	11 625,00
<u>Frec Rx (MHz):</u>	11 095,00
<u>EIRP</u>	60,80
<u>Azimut (°):</u>	188,15
<u>Downtilt (°):</u>	1,09
<u>Marca Equipo:</u>	HUAWEI
<u>Modelo Equipo:</u>	Optix RTN900
<u>Marca Antena:</u>	Potevio
<u>Modelo Antena:</u>	WTG12-107D
<u>Ganancia antena</u>	40,30
<u>Altura base-antena</u>	27,00
<u>Polarización:</u>	V
<u>Sensibilidad Rx (dBm):</u>	-88

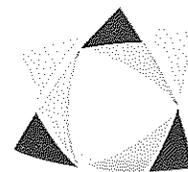


Tabla 26 Enlace: Chomes-Pitahaya

Nombre	Chomes-Pitahaya	Canalización	BW (MHz)	Canal
	10 DE OCTUBRE DEL 2012	F.387-11	10,00	32 / 32'
SESIÓN ORDINARIA NO. 061-2012				

Sitio A	
<u>Nombre del sitio:</u>	Chomes
<u>Latitud (WGS84):</u>	10,0438335013
<u>Longitud (WGS84):</u>	-84,9067217180
<u>Potencia (dBm):</u>	18,00
<u>Frec Tx (MHz):</u>	11 015,00
<u>Frec Rx (MHz):</u>	11 545,00
<u>EIRP</u>	49,60
<u>Azimut (°):</u>	102,09
<u>Downtilt (°):</u>	-0,13
<u>Marca Equipo:</u>	HUAWEI
<u>Modelo Equipo:</u>	Optix RTN900
<u>Marca Antena:</u>	Potevio
<u>Modelo Antena:</u>	WTG06-107D
<u>Ganancia antena</u>	34,30
<u>Altura base-antena (m):</u>	45,00
<u>Polarización:</u>	V
<u>Sensibilidad Rx (dBm):</u>	-88

Sitio B	
<u>Nombre del sitio:</u>	Pitahaya
<u>Latitud (WGS84):</u>	10,0233610739
<u>Longitud (WGS84):</u>	-84,8097498577
<u>Potencia (dBm):</u>	18,00
<u>Frec Tx (MHz):</u>	11 545,00
<u>Frec Rx (MHz):</u>	11 015,00
<u>EIRP</u>	49,60
<u>Azimut (°):</u>	282,11
<u>Downtilt (°):</u>	0,06
<u>Marca Equipo:</u>	HUAWEI
<u>Modelo Equipo:</u>	Optix RTN900
<u>Marca Antena:</u>	Potevio
<u>Modelo Antena:</u>	WTG06-107D
<u>Ganancia antena</u>	34,30
<u>Altura base-antena</u>	28,00
<u>Polarización:</u>	V
<u>Sensibilidad Rx (dBm):</u>	-88

Tabla 27 Enlace: Colorado Abangares-Abangaritos

Nombre	Colorado Abangares-Abangaritos	Canalización	BW (MHz)	Canal
		F.387-11	10,00	42 / 42'

Sitio A	
<u>Nombre del sitio:</u>	Colorado Abangares
<u>Latitud (WGS84):</u>	10,1865310000
<u>Longitud (WGS84):</u>	-85,1114750000
<u>Potencia (dBm):</u>	17,00
<u>Frec Tx (MHz):</u>	11 645,00
<u>Frec Rx (MHz):</u>	11 115,00
<u>EIRP</u>	48,60
<u>Azimut (°):</u>	111,41
<u>Downtilt (°):</u>	-0,14
<u>Marca Equipo:</u>	HUAWEI
<u>Modelo Equipo:</u>	Optix RTN900
<u>Marca Antena:</u>	Potevio
<u>Modelo Antena:</u>	WTG06-107D
<u>Ganancia antena</u>	34,30
<u>Altura base-antena (m):</u>	45,00
<u>Polarización:</u>	V
<u>Sensibilidad Rx (dBm):</u>	-88

Sitio B	
<u>Nombre del sitio:</u>	Abangaritos
<u>Latitud (WGS84):</u>	10,1577997470
<u>Longitud (WGS84):</u>	-85,0370501862
<u>Potencia (dBm):</u>	17,00
<u>Frec Tx (MHz):</u>	11 115,00
<u>Frec Rx (MHz):</u>	11 645,00
<u>EIRP</u>	48,60
<u>Azimut (°):</u>	291,42
<u>Downtilt (°):</u>	0,08
<u>Marca Equipo:</u>	HUAWEI
<u>Modelo Equipo:</u>	Optix RTN900
<u>Marca Antena:</u>	Potevio
<u>Modelo Antena:</u>	WTG06-107D
<u>Ganancia antena</u>	34,30
<u>Altura base-antena</u>	43,00
<u>Polarización:</u>	V
<u>Sensibilidad Rx (dBm):</u>	-88

Tabla 28 Enlace: Convento-Fatima de PZ

Nombre	Convento-Fatima de PZ	Canalización	BW (MHz)	Canal
	10 DE OCTUBRE DEL 2012	F.387-11	10,00	42 / 42'

SESIÓN ORDINARIA NO. 061-2012

Sitio A	
<u>Nombre del sitio:</u>	Convento
<u>Latitud (WGS84):</u>	9,2456498134
<u>Longitud (WGS84):</u>	-83,5175600452
<u>Potencia (dBm):</u>	16,00
<u>Frec Tx (MHz):</u>	11 645,00
<u>Frec Rx (MHz):</u>	11 115,00
<u>EIRP</u>	47,60
<u>Azimut (°):</u>	1,77
<u>Downtilt (°):</u>	2,45
<u>Marca Equipo:</u>	HUAWEI
<u>Modelo Equipo:</u>	Optix RTN900
<u>Marca Antena:</u>	Potevio
<u>Modelo Antena:</u>	WTG06-107D
<u>Ganancia antena</u>	34,30
<u>Altura base-antena (m):</u>	45,00
<u>Polarización:</u>	V
<u>Sensibilidad Rx (dBm):</u>	-88

Sitio B	
<u>Nombre del sitio:</u>	Fatima de PZ
<u>Latitud (WGS84):</u>	9,3137300000
<u>Longitud (WGS84):</u>	-83,5154300000
<u>Potencia (dBm):</u>	16,00
<u>Frec Tx (MHz):</u>	11 115,00
<u>Frec Rx (MHz):</u>	11 645,00
<u>EIRP</u>	47,60
<u>Azimut (°):</u>	181,77
<u>Downtilt (°):</u>	-2,50
<u>Marca Equipo:</u>	HUAWEI
<u>Modelo Equipo:</u>	Optix RTN900
<u>Marca Antena:</u>	Potevio
<u>Modelo Antena:</u>	WTG06-107D
<u>Ganancia antena</u>	34,30
<u>Altura base-antena</u>	27,00
<u>Polarización:</u>	V
<u>Sensibilidad Rx (dBm):</u>	-88

Tabla 29 Enlace: Costa de Pajaros-Punta Morales

Nombre	Costa de Pajaros-Punta Morales	Canalización	BW (MHz)	Canal
		F.387-11	20,00	17 / 17'

Sitio A	
<u>Nombre del sitio:</u>	Costa de Pajaros
<u>Latitud (WGS84):</u>	10,0988702737
<u>Longitud (WGS84):</u>	-84,9884497574
<u>Potencia (dBm):</u>	20,00
<u>Frec Tx (MHz):</u>	11 565,00
<u>Frec Rx (MHz):</u>	11 035,00
<u>EIRP</u>	45,60
<u>Azimut (°):</u>	136,70
<u>Downtilt (°):</u>	-0,14
<u>Marca Equipo:</u>	Huawei
<u>Modelo Equipo:</u>	Optix RTN900
<u>Marca Antena:</u>	Potevio
<u>Modelo Antena:</u>	WTG03-107D
<u>Ganancia antena</u>	28,30
<u>Altura base-antena (m):</u>	27,00
<u>Polarización:</u>	V
<u>Sensibilidad Rx (dBm):</u>	-92

Sitio B	
<u>Nombre del sitio:</u>	Punta Morales
<u>Latitud (WGS84):</u>	10,0656948220
<u>Longitud (WGS84):</u>	-84,9566941306
<u>Potencia (dBm):</u>	20,00
<u>Frec Tx (MHz):</u>	11 035,00
<u>Frec Rx (MHz):</u>	11 565,00
<u>EIRP</u>	45,60
<u>Azimut (°):</u>	316,70
<u>Downtilt (°):</u>	0,11
<u>Marca Equipo:</u>	Huawei
<u>Modelo Equipo:</u>	Optix RTN900
<u>Marca Antena:</u>	Potevio
<u>Modelo Antena:</u>	WTG03-107D
<u>Ganancia antena</u>	28,30
<u>Altura base-antena</u>	27,00
<u>Polarización:</u>	V
<u>Sensibilidad Rx (dBm):</u>	-92

Tabla 30 Enlace: El Carmen de Aguas Claras-Aguas Claras

Nombre	El Carmen de Aguas Claras-Aguas Claras		
	10 DE OCTUBRE DE 2012	Canalización	BW (MHz)
		F.387-11	10,00
			Canal
			34 / 34'

SESIÓN ORDINARIA NO. 061-2012

Sitio A	
<u>Nombre del sitio:</u>	El Carmen de Aguas Claras
<u>Latitud (WGS84):</u>	10,7601100000
<u>Longitud (WGS84):</u>	-85,1936600000
<u>Potencia (dBm):</u>	20,50
<u>Frec Tx (MHz):</u>	11 035,00
<u>Frec Rx (MHz):</u>	11 565,00
<u>EIRP</u>	54,80
<u>Azimut (°):</u>	21,71
<u>Downtilt (°):</u>	-1,69
<u>Marca Equipo:</u>	HUAWEI
<u>Modelo Equipo:</u>	Optix RTN900
<u>Marca Antena:</u>	Potevio
<u>Modelo Antena:</u>	WTG06-107D
<u>Ganancia antena</u>	34,30
<u>Altura base-antena (m):</u>	27,00
<u>Polarización:</u>	V
<u>Sensibilidad Rx (dBm):</u>	-88

Sitio B	
<u>Nombre del sitio:</u>	Aguas Claras
<u>Latitud (WGS84):</u>	10,8201940000
<u>Longitud (WGS84):</u>	-85,1693000000
<u>Potencia (dBm):</u>	20,50
<u>Frec Tx (MHz):</u>	11 565,00
<u>Frec Rx (MHz):</u>	11 035,00
<u>EIRP</u>	54,80
<u>Azimut (°):</u>	201,72
<u>Downtilt (°):</u>	1,64
<u>Marca Equipo:</u>	HUAWEI
<u>Modelo Equipo:</u>	Optix RTN900
<u>Marca Antena:</u>	Potevio
<u>Modelo Antena:</u>	WTG06-107D
<u>Ganancia antena</u>	34,30
<u>Altura base-antena</u>	40,00
<u>Polarización:</u>	V
<u>Sensibilidad Rx (dBm):</u>	-88

Tabla 31 Enlace: El Jobo-La Cruz

Nombre	El Jobo-La Cruz		
	Canalización	BW (MHz)	Canal
	F.387-11	10,00	29 / 29'

Sitio A	
<u>Nombre del sitio:</u>	El Jobo
<u>Latitud (WGS84):</u>	11,0201945025
<u>Longitud (WGS84):</u>	-85,7063613195
<u>Potencia (dBm):</u>	17,00
<u>Frec Tx (MHz):</u>	10 985,00
<u>Frec Rx (MHz):</u>	11 515,00
<u>EIRP</u>	48,60
<u>Azimut (°):</u>	50,36
<u>Downtilt (°):</u>	1,35
<u>Marca Equipo:</u>	HUAWEI
<u>Modelo Equipo:</u>	Optix RTN900
<u>Marca Antena:</u>	Potevio
<u>Modelo Antena:</u>	WTG06-107D
<u>Ganancia antena</u>	34,30
<u>Altura base-antena (m):</u>	27,00
<u>Polarización:</u>	V
<u>Sensibilidad Rx (dBm):</u>	-88

Sitio B	
<u>Nombre del sitio:</u>	La Cruz
<u>Latitud (WGS84):</u>	11,0773611113
<u>Longitud (WGS84):</u>	-85,6360281462
<u>Potencia (dBm):</u>	17,00
<u>Frec Tx (MHz):</u>	11 515,00
<u>Frec Rx (MHz):</u>	10 985,00
<u>EIRP</u>	48,60
<u>Azimut (°):</u>	230,38
<u>Downtilt (°):</u>	-1,41
<u>Marca Equipo:</u>	HUAWEI
<u>Modelo Equipo:</u>	Optix RTN900
<u>Marca Antena:</u>	Potevio
<u>Modelo Antena:</u>	WTG06-107D
<u>Ganancia antena</u>	34,30
<u>Altura base-antena</u>	40,00
<u>Polarización:</u>	V
<u>Sensibilidad Rx (dBm):</u>	-88

Tabla 32 Enlace: El Parque de Los Chiles-La Rampla Upala

Nombre	El Parque de Los Chiles-La Rampla Upala		
	10 DE OCTUBRE DEL 2012	Canalización	BW (MHz)
		F.387-11	10,00
			Canal
			28 / 28'

SESIÓN ORDINARIA NO. 061-2012

Sitio A	
<u>Nombre del sitio:</u>	El Parque de Los Chiles
<u>Latitud (WGS84):</u>	10,949998945
<u>Longitud (WGS84):</u>	-84,6685275175
<u>Potencia (dBm):</u>	18,00
<u>Frec Tx (MHz):</u>	11 505,00
<u>Frec Rx (MHz):</u>	10 975,00
<u>EIRP</u>	49,60
<u>Azimut (°):</u>	51,25
<u>Downtilt (°):</u>	-0,02
<u>Marca Equipo:</u>	HUAWEI
<u>Modelo Equipo:</u>	Optix RTN900
<u>Marca Antena:</u>	Potevio
<u>Modelo Antena:</u>	WTG06-107D
<u>Ganancia antena</u>	34,30
<u>Altura base-antena (m):</u>	28,00
<u>Polarización:</u>	V
<u>Sensibilidad Rx (dBm):</u>	-88

Sitio B	
<u>Nombre del sitio:</u>	La Rampla Upala
<u>Latitud (WGS84):</u>	11,0074300000
<u>Longitud (WGS84):</u>	-84,5956200000
<u>Potencia (dBm):</u>	18,00
<u>Frec Tx (MHz):</u>	10 975,00
<u>Frec Rx (MHz):</u>	11 505,00
<u>EIRP</u>	49,60
<u>Azimut (°):</u>	231,26
<u>Downtilt (°):</u>	-0,05
<u>Marca Equipo:</u>	HUAWEI
<u>Modelo Equipo:</u>	Optix RTN900
<u>Marca Antena:</u>	Potevio
<u>Modelo Antena:</u>	WTG06-107D
<u>Ganancia antena</u>	34,30
<u>Altura base-antena</u>	43,00
<u>Polarización:</u>	V
<u>Sensibilidad Rx (dBm):</u>	-88

Tabla 33 Enlace: El Roble de Puntarenas-Esparza

Nombre	El Roble de Puntarenas-Esparza		
	Canalización	BW (MHz)	Canal
	F.387-11	40,00	9 / 9'

Sitio A	
<u>Nombre del sitio:</u>	El Roble de Puntarenas
<u>Latitud (WGS84):</u>	9,9750098956
<u>Longitud (WGS84):</u>	-84,7435899768
<u>Potencia (dBm):</u>	19,00
<u>Frec Tx (MHz):</u>	11 565,00
<u>Frec Rx (MHz):</u>	11 035,00
<u>EIRP</u>	50,60
<u>Azimut (°):</u>	77,57
<u>Downtilt (°):</u>	1,46
<u>Marca Equipo:</u>	Huawei
<u>Modelo Equipo:</u>	OptiX RTN900
<u>Marca Antena:</u>	Potevio
<u>Modelo Antena:</u>	WTG06-107D
<u>Ganancia antena</u>	34,30
<u>Altura base-antena (m):</u>	18,00
<u>Polarización:</u>	V
<u>Sensibilidad Rx (dBm):</u>	-82

Sitio B	
<u>Nombre del sitio:</u>	Esparza
<u>Latitud (WGS84):</u>	9,9923000000
<u>Longitud (WGS84):</u>	-84,6638900000
<u>Potencia (dBm):</u>	19,00
<u>Frec Tx (MHz):</u>	11 035,00
<u>Frec Rx (MHz):</u>	11 565,00
<u>EIRP</u>	50,60
<u>Azimut (°):</u>	257,58
<u>Downtilt (°):</u>	-1,52
<u>Marca Equipo:</u>	Huawei
<u>Modelo Equipo:</u>	OptiX RTN900
<u>Marca Antena:</u>	Potevio
<u>Modelo Antena:</u>	WTG06-107D
<u>Ganancia antena</u>	34,30
<u>Altura base-antena</u>	45,00
<u>Polarización:</u>	V
<u>Sensibilidad Rx (dBm):</u>	-82

Tabla 34 Enlace: Esparza-Facio de Esparza

Nombre	Esparza-Facio de Esparza	Canalización	BW (MHz)	Canal
	10 DE OCTUBRE DE 2012	F.387-11	20,00	15 / 15'

SESIÓN ORDINARIA NO. 061-2012

Sitio A	
<u>Nombre del sitio:</u>	Esparza
<u>Latitud (WGS84):</u>	9,9923000000
<u>Longitud (WGS84):</u>	-84,6638900000
<u>Potencia (dBm):</u>	19,00
<u>Frec Tx (MHz):</u>	10 995,00
<u>Frec Rx (MHz):</u>	11 525,00
<u>EIRP</u>	50,60
<u>Azimut (°):</u>	83,39
<u>Downtilt (°):</u>	1,04
<u>Marca Equipo:</u>	Huawei
<u>Modelo Equipo:</u>	Optix RTN900
<u>Marca Antena:</u>	Potevio
<u>Modelo Antena:</u>	WTG06-107D
<u>Ganancia antena</u>	34,30
<u>Altura base-antena (m):</u>	45,00
<u>Polarización:</u>	V
<u>Sensibilidad Rx (dBm):</u>	-85

Sitio B	
<u>Nombre del sitio:</u>	Facio de Esparza
<u>Latitud (WGS84):</u>	10,0022700000
<u>Longitud (WGS84):</u>	-84,5764300000
<u>Potencia (dBm):</u>	19,00
<u>Frec Tx (MHz):</u>	11 525,00
<u>Frec Rx (MHz):</u>	10 995,00
<u>EIRP</u>	50,60
<u>Azimut (°):</u>	263,40
<u>Downtilt (°):</u>	-1,11
<u>Marca Equipo:</u>	Huawei
<u>Modelo Equipo:</u>	Optix RTN900
<u>Marca Antena:</u>	Potevio
<u>Modelo Antena:</u>	WTG06-107D
<u>Ganancia antena</u>	34,30
<u>Altura base-antena</u>	43,00
<u>Polarización:</u>	V
<u>Sensibilidad Rx (dBm):</u>	-85

Tabla 35 Enlace: Finca La Esperanza Parrita-Parrita

Nombre	Finca La Esperanza Parrita-Parrita	Canalización	BW (MHz)	Canal
		F.387-11	10,00	38 / 38'

Sitio A	
<u>Nombre del sitio:</u>	Finca La Esperanza Parrita
<u>Latitud (WGS84):</u>	9,5315000000
<u>Longitud (WGS84):</u>	-84,3952300000
<u>Potencia (dBm):</u>	15,00
<u>Frec Tx (MHz):</u>	11 075,00
<u>Frec Rx (MHz):</u>	11 605,00
<u>EIRP</u>	46,60
<u>Azimut (°):</u>	99,42
<u>Downtilt (°):</u>	-0,51
<u>Marca Equipo:</u>	HUAWEI
<u>Modelo Equipo:</u>	Optix RTN900
<u>Marca Antena:</u>	Potevio
<u>Modelo Antena:</u>	WTG06-107D
<u>Ganancia antena</u>	34,30
<u>Altura base-antena (m):</u>	43,00
<u>Polarización:</u>	V
<u>Sensibilidad Rx (dBm):</u>	-88

Sitio B	
<u>Nombre del sitio:</u>	Parrita
<u>Latitud (WGS84):</u>	9,5211946476
<u>Longitud (WGS84):</u>	-84,3322504699
<u>Potencia (dBm):</u>	15,00
<u>Frec Tx (MHz):</u>	11 605,00
<u>Frec Rx (MHz):</u>	11 075,00
<u>EIRP</u>	46,60
<u>Azimut (°):</u>	279,43
<u>Downtilt (°):</u>	0,47
<u>Marca Equipo:</u>	HUAWEI
<u>Modelo Equipo:</u>	Optix RTN900
<u>Marca Antena:</u>	Potevio
<u>Modelo Antena:</u>	WTG06-107D
<u>Ganancia antena</u>	34,30
<u>Altura base-antena</u>	16,00
<u>Polarización:</u>	V
<u>Sensibilidad Rx (dBm):</u>	-88

Tabla 36 Enlace: Finca Santa Lucia de Upala-Repetidor Las Delicias

Nombre	Finca Santa Lucia de Upala-Repetidor Las Delicias		SESIÓN ORDINARIA NO. 061-2012
	10 DE OCTUBRE DE 2012	Canalización	Canal
		F.387-11	38 / 38'
			BW (MHz)
			10,00

Sitio A	
<u>Nombre del sitio:</u>	Finca Santa Lucia de Upala
<u>Latitud (WGS84):</u>	10,9835003212
<u>Longitud (WGS84):</u>	-85,1055803807
<u>Potencia (dBm):</u>	16,00
<u>Frec Tx (MHz):</u>	11 605,00
<u>Frec Rx (MHz):</u>	11 075,00
<u>EIRP</u>	47,60
<u>Azimut (°):</u>	110,28
<u>Downtilt (°):</u>	-0,02
<u>Marca Equipo:</u>	HUAWEI
<u>Modelo Equipo:</u>	Optix RTN900
<u>Marca Antena:</u>	Potevio
<u>Modelo Antena:</u>	WTG06-107D
<u>Ganancia antena</u>	34,30
<u>Altura base-antena (m):</u>	43,00
<u>Polarización:</u>	H
<u>Sensibilidad Rx (dBm):</u>	-88

Sitio B	
<u>Nombre del sitio:</u>	Repetidor Las Delicias
<u>Latitud (WGS84):</u>	10,9569163632
<u>Longitud (WGS84):</u>	-85,0323332416
<u>Potencia (dBm):</u>	16,00
<u>Frec Tx (MHz):</u>	11 075,00
<u>Frec Rx (MHz):</u>	11 605,00
<u>EIRP</u>	47,60
<u>Azimut (°):</u>	290,30
<u>Downtilt (°):</u>	-0,04
<u>Marca Equipo:</u>	HUAWEI
<u>Modelo Equipo:</u>	Optix RTN900
<u>Marca Antena:</u>	Potevio
<u>Modelo Antena:</u>	WTG06-107D
<u>Ganancia antena</u>	34,30
<u>Altura base-antena</u>	45,00
<u>Polarización:</u>	H
<u>Sensibilidad Rx (dBm):</u>	-88

Tabla 37 Enlace: Frailes-Finca La Lucha

Nombre	Frailes-Finca La Lucha		
	Canalización	BW (MHz)	Canal
	F.387-11	20,00	18 / 18'

Sitio A	
<u>Nombre del sitio:</u>	Frailes
<u>Latitud (WGS84):</u>	9,7515499529
<u>Longitud (WGS84):</u>	-84,0559597172
<u>Potencia (dBm):</u>	20,50
<u>Frec Tx (MHz):</u>	11 585,00
<u>Frec Rx (MHz):</u>	11 055,00
<u>EIRP</u>	54,80
<u>Azimut (°):</u>	105,39
<u>Downtilt (°):</u>	1,09
<u>Marca Equipo:</u>	Huawei
<u>Modelo Equipo:</u>	Optix RTN900
<u>Marca Antena:</u>	Potevio
<u>Modelo Antena:</u>	WTG06-107D
<u>Ganancia antena</u>	34,30
<u>Altura base-antena (m):</u>	28,00
<u>Polarización:</u>	V
<u>Sensibilidad Rx (dBm):</u>	-92

Sitio B	
<u>Nombre del sitio:</u>	Finca La Lucha
<u>Latitud (WGS84):</u>	9,7362301297
<u>Longitud (WGS84):</u>	-83,9995103807
<u>Potencia (dBm):</u>	20,50
<u>Frec Tx (MHz):</u>	11 055,00
<u>Frec Rx (MHz):</u>	11 585,00
<u>EIRP</u>	54,80
<u>Azimut (°):</u>	285,40
<u>Downtilt (°):</u>	-1,13
<u>Marca Equipo:</u>	Huawei
<u>Modelo Equipo:</u>	Optix RTN900
<u>Marca Antena:</u>	Potevio
<u>Modelo Antena:</u>	WTG06-107D
<u>Ganancia antena</u>	34,30
<u>Altura base-antena</u>	45,00
<u>Polarización:</u>	V
<u>Sensibilidad Rx (dBm):</u>	-92

Tabla 38 Enlace: Grecia 2-Grecia

Nombre	Grecia 2-Grecia	Canalización	BW (MHz)	Canal
	10 DE OCTUBRE DEL 2012	F.387-11	20,00	21 / 21'

SESIÓN ORDINARIA NO. 061-2012

Sitio A	
<u>Nombre del sitio:</u>	Grecia 2
<u>Latitud (WGS84):</u>	10,0650277800
<u>Longitud (WGS84):</u>	-84,3295000000
<u>Potencia (dBm):</u>	20,50
<u>Frec Tx (MHz):</u>	11 115,00
<u>Frec Rx (MHz):</u>	11 645,00
<u>EIRP</u>	46,10
<u>Azimut (°):</u>	64,66
<u>Downtilt (°):</u>	2,20
<u>Marca Equipo:</u>	Huawei
<u>Modelo Equipo:</u>	Optix RTN900
<u>Marca Antena:</u>	Potevio
<u>Modelo Antena:</u>	WTG03-107D
<u>Ganancia antena</u>	28,30
<u>Altura base-antena (m):</u>	40,00
<u>Polarización:</u>	H
<u>Sensibilidad Rx (dBm):</u>	-85

Sitio B	
<u>Nombre del sitio:</u>	Grecia
<u>Latitud (WGS84):</u>	10,0744161521
<u>Longitud (WGS84):</u>	-84,3093607389
<u>Potencia (dBm):</u>	20,50
<u>Frec Tx (MHz):</u>	11 645,00
<u>Frec Rx (MHz):</u>	11 115,00
<u>EIRP</u>	46,10
<u>Azimut (°):</u>	244,67
<u>Downtilt (°):</u>	-2,22
<u>Marca Equipo:</u>	Huawei
<u>Modelo Equipo:</u>	Optix RTN900
<u>Marca Antena:</u>	Potevio
<u>Modelo Antena:</u>	WTG03-107D
<u>Ganancia antena</u>	28,30
<u>Altura base-antena</u>	45,00
<u>Polarización:</u>	H
<u>Sensibilidad Rx (dBm):</u>	-85

Tabla 39 Enlace: Guayabo Bagaces-El Carmen de Aguas Claras

Nombre	Guayabo Bagaces-El Carmen de Aguas Claras	Canalización	BW (MHz)	Canal
		F.387-11	10,00	26 / 26'

Sitio A	
<u>Nombre del sitio:</u>	Guayabo Bagaces
<u>Latitud (WGS84):</u>	10,7067645785
<u>Longitud (WGS84):</u>	-85,2260129652
<u>Potencia (dBm):</u>	20,50
<u>Frec Tx (MHz):</u>	11 485,00
<u>Frec Rx (MHz):</u>	10 955,00
<u>EIRP</u>	54,80
<u>Azimut (°):</u>	30,79
<u>Downtilt (°):</u>	0,28
<u>Marca Equipo:</u>	HUAWEI
<u>Modelo Equipo:</u>	Optix RTN900
<u>Marca Antena:</u>	Potevio
<u>Modelo Antena:</u>	WTG06-107D
<u>Ganancia antena</u>	34,30
<u>Altura base-antena (m):</u>	45,00
<u>Polarización:</u>	V
<u>Sensibilidad Rx (dBm):</u>	-88

Sitio B	
<u>Nombre del sitio:</u>	El Carmen de Aguas Claras
<u>Latitud (WGS84):</u>	10,7601100000
<u>Longitud (WGS84):</u>	-85,1936600000
<u>Potencia (dBm):</u>	20,50
<u>Frec Tx (MHz):</u>	10 955,00
<u>Frec Rx (MHz):</u>	11 485,00
<u>EIRP</u>	54,80
<u>Azimut (°):</u>	210,79
<u>Downtilt (°):</u>	-0,32
<u>Marca Equipo:</u>	HUAWEI
<u>Modelo Equipo:</u>	Optix RTN900
<u>Marca Antena:</u>	Potevio
<u>Modelo Antena:</u>	WTG06-107D
<u>Ganancia antena</u>	34,30
<u>Altura base-antena</u>	27,00
<u>Polarización:</u>	V
<u>Sensibilidad Rx (dBm):</u>	-88

Tabla 40 Enlace: Hacienda Santa Rosa-Quebrada Grande

Nombre	Hacienda Santa Rosa-Quebrada Grande		
	10 DE OCTUBRE DEL 2012	SESIÓN ORDINARIA NO. 061-2012	
	<u>Canalización</u>	<u>BW (MHz)</u>	<u>Canal</u>
	F.387-11	10,00	37 / 37'

Sitio A	
<u>Nombre del sitio:</u>	Hacienda Santa Rosa
<u>Latitud (WGS84):</u>	10,8569400428
<u>Longitud (WGS84):</u>	-85,5706719143
<u>Potencia (dBm):</u>	15,00
<u>Frec Tx (MHz):</u>	11 065,00
<u>Frec Rx (MHz):</u>	11 595,00
<u>EIRP</u>	46,60
<u>Azimut (°):</u>	99,93
<u>Downtilt (°):</u>	1,10
<u>Marca Equipo:</u>	HUAWEI
<u>Modelo Equipo:</u>	Optix RTN900
<u>Marca Antena:</u>	Potevio
<u>Modelo Antena:</u>	WTG06-107D
<u>Ganancia antena</u>	34,30
<u>Altura base-antena (m):</u>	40,00
<u>Polarización:</u>	V
<u>Sensibilidad Rx (dBm):</u>	-88

Sitio B	
<u>Nombre del sitio:</u>	Quebrada Grande
<u>Latitud (WGS84):</u>	10,8436770616
<u>Longitud (WGS84):</u>	-85,4936228199
<u>Potencia (dBm):</u>	15,00
<u>Frec Tx (MHz):</u>	11 595,00
<u>Frec Rx (MHz):</u>	11 065,00
<u>EIRP</u>	46,60
<u>Azimut (°):</u>	279,95
<u>Downtilt (°):</u>	-1,16
<u>Marca Equipo:</u>	HUAWEI
<u>Modelo Equipo:</u>	Optix RTN900
<u>Marca Antena:</u>	Potevio
<u>Modelo Antena:</u>	WTG06-107D
<u>Ganancia antena</u>	34,30
<u>Altura base-antena</u>	27,00
<u>Polarización:</u>	V
<u>Sensibilidad Rx (dBm):</u>	-88

Tabla 41 Enlace: Huacas Nandayure-Cerro Santa Rita

Nombre	Huacas Nandayure-Cerro Santa Rita		
	<u>Canalización</u>	<u>BW (MHz)</u>	<u>Canal</u>
	F.387-11	10,00	32 / 32'

Sitio A	
<u>Nombre del sitio:</u>	Huacas Nandayure
<u>Latitud (WGS84):</u>	10,0190164076
<u>Longitud (WGS84):</u>	-85,3637183467
<u>Potencia (dBm):</u>	14,00
<u>Frec Tx (MHz):</u>	11 545,00
<u>Frec Rx (MHz):</u>	11 015,00
<u>EIRP</u>	45,60
<u>Azimut (°):</u>	90,41
<u>Downtilt (°):</u>	1,04
<u>Marca Equipo:</u>	HUAWEI
<u>Modelo Equipo:</u>	Optix RTN900
<u>Marca Antena:</u>	Potevio
<u>Modelo Antena:</u>	WTG06-107D
<u>Ganancia antena</u>	34,30
<u>Altura base-antena (m):</u>	25,00
<u>Polarización:</u>	V
<u>Sensibilidad Rx (dBm):</u>	-88

Sitio B	
<u>Nombre del sitio:</u>	Cerro Santa Rita
<u>Latitud (WGS84):</u>	10,0185064468
<u>Longitud (WGS84):</u>	-85,2920721888
<u>Potencia (dBm):</u>	14,00
<u>Frec Tx (MHz):</u>	11 015,00
<u>Frec Rx (MHz):</u>	11 545,00
<u>EIRP</u>	45,60
<u>Azimut (°):</u>	270,42
<u>Downtilt (°):</u>	-1,09
<u>Marca Equipo:</u>	HUAWEI
<u>Modelo Equipo:</u>	Optix RTN900
<u>Marca Antena:</u>	Potevio
<u>Modelo Antena:</u>	WTG06-107D
<u>Ganancia antena</u>	34,30
<u>Altura base-antena</u>	50,00
<u>Polarización:</u>	V
<u>Sensibilidad Rx (dBm):</u>	-88

Tabla 42 Enlace: La Ceiba Caldera-Jesus Maria San Mateo

Nombre	La Ceiba Caldera-Jesus Maria San Mateo	Canalización	BW (MHz)	Canal
	10 DE OCTUBRE DEL 2012	F.387-11	10,00	31 / 31'

SESIÓN ORDINARIA NO. 061-2012

Sitio A

Nombre del sitio: La Ceiba Caldera
Latitud (WGS84): 9,8883054481
Longitud (WGS84): -84,6209440768
Potencia (dBm): 16,00
Frec Tx (MHz): 11 535,00
Frec Rx (MHz): 11 005,00
EIRP 47,60
Azimut (°): 15,05
Downtilt (°): 0,23
Marca Equipo: HUAWEI
Modelo Equipo: Optix RTN900
Marca Antena: Potevio
Modelo Antena: WTG06-107D
Ganancia antena 34,30
Altura base-antena (m): 40,00
Polarización: V
Sensibilidad Rx (dBm): -88

Sitio B

Nombre del sitio: Jesus Maria San Mateo
Latitud (WGS84): 9,9540500000
Longitud (WGS84): -84,6029900000
Potencia (dBm): 16,00
Frec Tx (MHz): 11 005,00
Frec Rx (MHz): 11 535,00
EIRP 47,60
Azimut (°): 195,06
Downtilt (°): -0,28
Marca Equipo: HUAWEI
Modelo Equipo: Optix RTN900
Marca Antena: Potevio
Modelo Antena: WTG06-107D
Ganancia antena 34,30
Altura base-antena 40,00
Polarización: V
Sensibilidad Rx (dBm): -88

Tabla 43 Enlace: La Cruz-La Garita de La Cruz

Nombre	La Cruz-La Garita de La Cruz	Canalización	BW (MHz)	Canal
		F.387-11	10,00	27 / 27'

Sitio A

Nombre del sitio: La Cruz
Latitud (WGS84): 11,0773611113
Longitud (WGS84): -85,6360281462
Potencia (dBm): 17,00
Frec Tx (MHz): 11 495,00
Frec Rx (MHz): 10 965,00
EIRP 48,60
Azimut (°): 83,50
Downtilt (°): 0,19
Marca Equipo: Huawei
Modelo Equipo: OptiX RTN900
Marca Antena: Potevio
Modelo Antena: WTG06-107D
Ganancia antena 34,30
Altura base-antena (m): 40,00
Polarización: V
Sensibilidad Rx (dBm): -88

Sitio B

Nombre del sitio: La Garita de La Cruz
Latitud (WGS84): 11,0866663965
Longitud (WGS84): -85,5526941256
Potencia (dBm): 17,00
Frec Tx (MHz): 10 965,00
Frec Rx (MHz): 11 495,00
EIRP 48,60
Azimut (°): 263,52
Downtilt (°): -0,25
Marca Equipo: Huawei
Modelo Equipo: OptiX RTN900
Marca Antena: Potevio
Modelo Antena: WTG06-107D
Ganancia antena 34,30
Altura base-antena 20,00
Polarización: V
Sensibilidad Rx (dBm): -88

Tabla 44 Enlace: La Cruz-Paso Bolaños

Nombre	La Cruz-Paso Bolaños	Canalización	BW (MHz)	Canal
	10 DE OCTUBRE DEL 2012	F.387-11	10,00	37 / 37'
SESIÓN ORDINARIA NO. 061-2012				

Sitio A	
<u>Nombre del sitio:</u>	La Cruz
<u>Latitud (WGS84):</u>	11,0773611113
<u>Longitud (WGS84):</u>	-85,6360281462
<u>Potencia (dBm):</u>	18,00
<u>Frec Tx (MHz):</u>	11 595,00
<u>Frec Rx (MHz):</u>	11 065,00
<u>EIRP</u>	49,60
<u>Azimut (°):</u>	173,00
<u>Downtilt (°):</u>	-0,01
<u>Marca Equipo:</u>	Huawei
<u>Modelo Equipo:</u>	OptiX RTN900
<u>Marca Antena:</u>	Potevio
<u>Modelo Antena:</u>	WTG06-107D
<u>Ganancia antena</u>	34,30
<u>Altura base-antena (m):</u>	40,00
<u>Polarización:</u>	V
<u>Sensibilidad Rx (dBm):</u>	-88

Sitio B	
<u>Nombre del sitio:</u>	Paso Bolaños
<u>Latitud (WGS84):</u>	10,9801105815
<u>Longitud (WGS84):</u>	-85,6238612892
<u>Potencia (dBm):</u>	18,00
<u>Frec Tx (MHz):</u>	11 065,00
<u>Frec Rx (MHz):</u>	11 595,00
<u>EIRP</u>	49,60
<u>Azimut (°):</u>	353,00
<u>Downtilt (°):</u>	-0,07
<u>Marca Equipo:</u>	Huawei
<u>Modelo Equipo:</u>	OptiX RTN900
<u>Marca Antena:</u>	Potevio
<u>Modelo Antena:</u>	WTG06-107D
<u>Ganancia antena</u>	34,30
<u>Altura base-antena</u>	40,00
<u>Polarización:</u>	V
<u>Sensibilidad Rx (dBm):</u>	-88

Tabla 45 Enlace: La Garita de La Cruz-Hacienda Los Inocentes

Nombre	La Garita de La Cruz-Hacienda Los Inocentes	Canalización	BW (MHz)	Canal
		F.387-11	10,00	26 / 26'

Sitio A	
<u>Nombre del sitio:</u>	La Garita de La Cruz
<u>Latitud (WGS84):</u>	11,0866663965
<u>Longitud (WGS84):</u>	-85,5526941256
<u>Potencia (dBm):</u>	20,50
<u>Frec Tx (MHz):</u>	10 955,00
<u>Frec Rx (MHz):</u>	11 485,00
<u>EIRP</u>	54,80
<u>Azimut (°):</u>	136,90
<u>Downtilt (°):</u>	-0,11
<u>Marca Equipo:</u>	Huawei
<u>Modelo Equipo:</u>	OptiX RTN900
<u>Marca Antena:</u>	Potevio
<u>Modelo Antena:</u>	WTG06-107D
<u>Ganancia antena</u>	34,30
<u>Altura base-antena (m):</u>	20,00
<u>Polarización:</u>	V
<u>Sensibilidad Rx (dBm):</u>	-88

Sitio B	
<u>Nombre del sitio:</u>	Hacienda Los Inocentes
<u>Latitud (WGS84):</u>	11,0355553226
<u>Longitud (WGS84):</u>	-85,5039726983
<u>Potencia (dBm):</u>	20,50
<u>Frec Tx (MHz):</u>	11 485,00
<u>Frec Rx (MHz):</u>	10 955,00
<u>EIRP</u>	54,80
<u>Azimut (°):</u>	316,91
<u>Downtilt (°):</u>	0,06
<u>Marca Equipo:</u>	Huawei
<u>Modelo Equipo:</u>	OptiX RTN900
<u>Marca Antena:</u>	Potevio
<u>Modelo Antena:</u>	WTG06-107D
<u>Ganancia antena</u>	34,30
<u>Altura base-antena</u>	27,00
<u>Polarización:</u>	V
<u>Sensibilidad Rx (dBm):</u>	-88

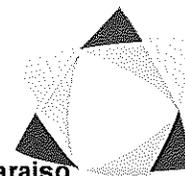


Tabla 46 Enlace: La Sierra P. Z. -Cerro Paraiso

Nombre	La Sierra P.Z.-Cerro Paraiso	Canalización	BW (MHz)	Canal	SESIÓN ORDINARIA NO. 061-2012
	10 DE OCTUBRE DEL 2012	F.387-11	10,00	30 / 30'	

Sitio A	
<u>Nombre del sitio:</u>	La Sierra P.Z.
<u>Latitud (WGS84):</u>	9,1454900000
<u>Longitud (WGS84):</u>	-83,6319100000
<u>Potencia (dBm):</u>	16,00
<u>Frec Tx (MHz):</u>	10 995,00
<u>Frec Rx (MHz):</u>	11 525,00
<u>EIRP</u>	47,60
<u>Azimut (°):</u>	99,35
<u>Downtilt (°):</u>	1,76
<u>Marca Equipo:</u>	Huawei
<u>Modelo Equipo:</u>	OptiX RTN900
<u>Marca Antena:</u>	Potevio
<u>Modelo Antena:</u>	WTG06-107D
<u>Ganancia antena</u>	34,30
<u>Altura base-antena (m):</u>	27,00
<u>Polarización:</u>	V
<u>Sensibilidad Rx (dBm):</u>	-88

Sitio B	
<u>Nombre del sitio:</u>	Cerro Paraiso
<u>Latitud (WGS84):</u>	9,1381700000
<u>Longitud (WGS84):</u>	-83,5868800000
<u>Potencia (dBm):</u>	16,00
<u>Frec Tx (MHz):</u>	11 525,00
<u>Frec Rx (MHz):</u>	10 995,00
<u>EIRP</u>	47,60
<u>Azimut (°):</u>	279,35
<u>Downtilt (°):</u>	-1,79
<u>Marca Equipo:</u>	Huawei
<u>Modelo Equipo:</u>	OptiX RTN900
<u>Marca Antena:</u>	Potevio
<u>Modelo Antena:</u>	WTG06-107D
<u>Ganancia antena</u>	34,30
<u>Altura base-antena</u>	40,00
<u>Polarización:</u>	V
<u>Sensibilidad Rx (dBm):</u>	-88

Tabla 47 Enlace: La Virgen de Sarapiquí-Bajos de Chilamate

Nombre	La Virgen de Sarapiquí-Bajos de Chilamate	Canalización	BW (MHz)	Canal
		F.387-11	10,00	42 / 42'

Sitio A	
<u>Nombre del sitio:</u>	La Virgen de Sarapiquí
<u>Latitud (WGS84):</u>	10,4016390166
<u>Longitud (WGS84):</u>	-84,1332778085
<u>Potencia (dBm):</u>	16,00
<u>Frec Tx (MHz):</u>	11 645,00
<u>Frec Rx (MHz):</u>	11 115,00
<u>EIRP</u>	47,60
<u>Azimut (°):</u>	17,86
<u>Downtilt (°):</u>	-0,66
<u>Marca Equipo:</u>	Huawei
<u>Modelo Equipo:</u>	OptiX RTN900
<u>Marca Antena:</u>	Potevio
<u>Modelo Antena:</u>	WTG06-107D
<u>Ganancia antena</u>	34,30
<u>Altura base-antena (m):</u>	27,00
<u>Polarización:</u>	V
<u>Sensibilidad Rx (dBm):</u>	-88

Sitio B	
<u>Nombre del sitio:</u>	Bajos de Chilamate
<u>Latitud (WGS84):</u>	10,4650100000
<u>Longitud (WGS84):</u>	-84,1125100000
<u>Potencia (dBm):</u>	16,00
<u>Frec Tx (MHz):</u>	11 115,00
<u>Frec Rx (MHz):</u>	11 645,00
<u>EIRP</u>	47,60
<u>Azimut (°):</u>	197,87
<u>Downtilt (°):</u>	0,61
<u>Marca Equipo:</u>	Huawei
<u>Modelo Equipo:</u>	OptiX RTN900
<u>Marca Antena:</u>	Potevio
<u>Modelo Antena:</u>	WTG06-107D
<u>Ganancia antena</u>	34,30
<u>Altura base-antena</u>	27,00
<u>Polarización:</u>	V
<u>Sensibilidad Rx (dBm):</u>	-88

Tabla 48 Enlace: Lepanto-Playa Naranjo

Nombre	Lepanto-Playa Naranjo	Canalización	BW (MHz)	Canal	SESIÓN ORDINARIA NO. 061-2012
	10 DE OCTUBRE DEL 2012	F.387-11	10,00	36 / 36'	

Sitio A	
<u>Nombre del sitio:</u>	Lepanto
<u>Latitud (WGS84):</u>	9,9666694286
<u>Longitud (WGS84):</u>	-85,0513600180
<u>Potencia (dBm):</u>	17,00
<u>Frec Tx (MHz):</u>	11 055,00
<u>Frec Rx (MHz):</u>	11 585,00
<u>EIRP</u>	48,60
<u>Azimut (°):</u>	109,45
<u>Downtilt (°):</u>	-0,08
<u>Marca Equipo:</u>	Huawei
<u>Modelo Equipo:</u>	OptiX RTN900
<u>Marca Antena:</u>	Potevio
<u>Modelo Antena:</u>	WTG06-107D
<u>Ganancia antena</u>	34,30
<u>Altura base-antena (m):</u>	45,00
<u>Polarización:</u>	V
<u>Sensibilidad Rx (dBm):</u>	-88

Sitio B	
<u>Nombre del sitio:</u>	Playa Naranjo
<u>Latitud (WGS84):</u>	9,9377896470
<u>Longitud (WGS84):</u>	-84,9683799933
<u>Potencia (dBm):</u>	17,00
<u>Frec Tx (MHz):</u>	11 585,00
<u>Frec Rx (MHz):</u>	11 055,00
<u>EIRP</u>	48,60
<u>Azimut (°):</u>	289,47
<u>Downtilt (°):</u>	0,02
<u>Marca Equipo:</u>	Huawei
<u>Modelo Equipo:</u>	OptiX RTN900
<u>Marca Antena:</u>	Potevio
<u>Modelo Antena:</u>	WTG06-107D
<u>Ganancia antena</u>	34,30
<u>Altura base-antena</u>	27,00
<u>Polarización:</u>	V
<u>Sensibilidad Rx (dBm):</u>	-88

Tabla 49 Enlace: Limbo-Llano Bonito Mata Limon

Nombre	Limbo-Llano Bonito Mata Limon	Canalización	BW (MHz)	Canal
		F.387-11	20,00	18 / 18'

Sitio A	
<u>Nombre del sitio:</u>	Limbo
<u>Latitud (WGS84):</u>	10,3274997116
<u>Longitud (WGS84):</u>	-83,6558054204
<u>Potencia (dBm):</u>	24,50
<u>Frec Tx (MHz):</u>	11 055,00
<u>Frec Rx (MHz):</u>	11 585,00
<u>EIRP</u>	56,10
<u>Azimut (°):</u>	4,18
<u>Downtilt (°):</u>	-0,08
<u>Marca Equipo:</u>	Huawei
<u>Modelo Equipo:</u>	OptiX RTN900
<u>Marca Antena:</u>	Potevio
<u>Modelo Antena:</u>	WTG06-107D
<u>Ganancia antena</u>	34,30
<u>Altura base-antena (m):</u>	28,00
<u>Polarización:</u>	V
<u>Sensibilidad Rx (dBm):</u>	-92

Sitio B	
<u>Nombre del sitio:</u>	Llano Bonito Mata Limon
<u>Latitud (WGS84):</u>	10,3847900000
<u>Longitud (WGS84):</u>	-83,6515500000
<u>Potencia (dBm):</u>	24,50
<u>Frec Tx (MHz):</u>	11 585,00
<u>Frec Rx (MHz):</u>	11 055,00
<u>EIRP</u>	56,10
<u>Azimut (°):</u>	184,18
<u>Downtilt (°):</u>	0,04
<u>Marca Equipo:</u>	Huawei
<u>Modelo Equipo:</u>	OptiX RTN900
<u>Marca Antena:</u>	Potevio
<u>Modelo Antena:</u>	WTG06-107D
<u>Ganancia antena</u>	34,30
<u>Altura base-antena</u>	28,00
<u>Polarización:</u>	V
<u>Sensibilidad Rx (dBm):</u>	-92

Tabla 50 Enlace: Loma Blanca de Upala-San Jose de Upala

Nombre	Loma Blanca de Upala-San Jose de Upala		
	10 DE OCTUBRE DE 2012		
	<u>Canalización</u>	<u>BW (MHz)</u>	<u>Canal</u>
	F.387-11	10,00	27 / 27'

Sitio A	
<u>Nombre del sitio:</u>	Loma Blanca de Upala
<u>Latitud (WGS84):</u>	10,9731800000
<u>Longitud (WGS84):</u>	-85,2066500000
<u>Potencia (dBm):</u>	16,00
<u>Frec Tx (MHz):</u>	10 965,00
<u>Frec Rx (MHz):</u>	11 495,00
<u>EIRP</u>	47,60
<u>Azimut (°):</u>	108,37
<u>Downtilt (°):</u>	-0,52
<u>Marca Equipo:</u>	Huawei
<u>Modelo Equipo:</u>	OptiX RTN900
<u>Marca Antena:</u>	Potevio
<u>Modelo Antena:</u>	WTG06-107D
<u>Ganancia antena</u>	34,30
<u>Altura base-antena (m):</u>	40,00
<u>Polarización:</u>	V
<u>Sensibilidad Rx (dBm):</u>	-88

Sitio B	
<u>Nombre del sitio:</u>	San Jose de Upala
<u>Latitud (WGS84):</u>	10,9507498369
<u>Longitud (WGS84):</u>	-85,1378890010
<u>Potencia (dBm):</u>	16,00
<u>Frec Tx (MHz):</u>	11 495,00
<u>Frec Rx (MHz):</u>	10 965,00
<u>EIRP</u>	47,60
<u>Azimut (°):</u>	288,39
<u>Downtilt (°):</u>	0,47
<u>Marca Equipo:</u>	Huawei
<u>Modelo Equipo:</u>	OptiX RTN900
<u>Marca Antena:</u>	Potevio
<u>Modelo Antena:</u>	WTG06-107D
<u>Ganancia antena</u>	34,30
<u>Altura base-antena</u>	45,00
<u>Polarización:</u>	V
<u>Sensibilidad Rx (dBm):</u>	-88

Tabla 51 Enlace: Los Lirios-Los Liros - Pocosol

Nombre	Los Lirios-Los Liros - Pocosol		
	<u>Canalización</u>	<u>BW (MHz)</u>	<u>Canal</u>
	F.387-11	10,00	42 / 42'

Sitio A	
<u>Nombre del sitio:</u>	Los Lirios
<u>Latitud (WGS84):</u>	10,7566667453
<u>Longitud (WGS84):</u>	-84,5802775548
<u>Potencia (dBm):</u>	16,00
<u>Frec Tx (MHz):</u>	11 115,00
<u>Frec Rx (MHz):</u>	11 645,00
<u>EIRP</u>	47,60
<u>Azimut (°):</u>	150,21
<u>Downtilt (°):</u>	0,04
<u>Marca Equipo:</u>	Huawei
<u>Modelo Equipo:</u>	OptiX RTN900
<u>Marca Antena:</u>	Potevio
<u>Modelo Antena:</u>	WTG06-107D
<u>Ganancia antena</u>	34,30
<u>Altura base-antena (m):</u>	28,00
<u>Polarización:</u>	V
<u>Sensibilidad Rx (dBm):</u>	-88

Sitio B	
<u>Nombre del sitio:</u>	Los Liros - Pocosol
<u>Latitud (WGS84):</u>	10,6988700000
<u>Longitud (WGS84):</u>	-84,5466000000
<u>Potencia (dBm):</u>	16,00
<u>Frec Tx (MHz):</u>	11 645,00
<u>Frec Rx (MHz):</u>	11 115,00
<u>EIRP</u>	47,60
<u>Azimut (°):</u>	330,21
<u>Downtilt (°):</u>	-0,09
<u>Marca Equipo:</u>	Huawei
<u>Modelo Equipo:</u>	OptiX RTN900
<u>Marca Antena:</u>	Potevio
<u>Modelo Antena:</u>	WTG06-107D
<u>Ganancia antena</u>	34,30
<u>Altura base-antena</u>	28,00
<u>Polarización:</u>	V
<u>Sensibilidad Rx (dBm):</u>	-88

Tabla 52 Enlace: Marbella Ostional-Nosara

Nombre	Marbella Ostional-Nosara	Canalización	BW (MHz)	Canal
	10 DE OCTUBRE DE 2012	F.387-11	10,00	SESIÓN ORDINARIA NO. 061-2012 30 / 30'

Sitio A	
<u>Nombre del sitio:</u>	Marbella Ostional
<u>Latitud (WGS84):</u>	10,0234160696
<u>Longitud (WGS84):</u>	-85,7139442304
<u>Potencia (dBm):</u>	20,50
<u>Frec Tx (MHz):</u>	10 995,00
<u>Frec Rx (MHz):</u>	11 525,00
<u>EIRP</u>	52,10
<u>Azimut (°):</u>	142,01
<u>Downtilt (°):</u>	-0,54
<u>Marca Equipo:</u>	Huawei
<u>Modelo Equipo:</u>	OptiX RTN900
<u>Marca Antena:</u>	Potevio
<u>Modelo Antena:</u>	WTG06-107D
<u>Ganancia antena</u>	34,30
<u>Altura base-antena (m):</u>	45,00
<u>Polarización:</u>	V
<u>Sensibilidad Rx (dBm):</u>	-88

Sitio B	
<u>Nombre del sitio:</u>	Nosara
<u>Latitud (WGS84):</u>	9,9627497297
<u>Longitud (WGS84):</u>	-85,6658337959
<u>Potencia (dBm):</u>	20,50
<u>Frec Tx (MHz):</u>	11 525,00
<u>Frec Rx (MHz):</u>	10 995,00
<u>EIRP</u>	52,10
<u>Azimut (°):</u>	322,01
<u>Downtilt (°):</u>	0,49
<u>Marca Equipo:</u>	Huawei
<u>Modelo Equipo:</u>	OptiX RTN900
<u>Marca Antena:</u>	Potevio
<u>Modelo Antena:</u>	WTG06-107D
<u>Ganancia antena</u>	34,30
<u>Altura base-antena</u>	45,00
<u>Polarización:</u>	V
<u>Sensibilidad Rx (dBm):</u>	-88

Tabla 53 Enlace: P.H. Toro 1-Santa Rita Rio Cuarto

Nombre	P.H. Toro 1-Santa Rita Rio Cuarto	Canalización	BW (MHz)	Canal
		F.387-11	10,00	28 / 28'

Sitio A	
<u>Nombre del sitio:</u>	P.H. Toro 1
<u>Latitud (WGS84):</u>	10,2611698067
<u>Longitud (WGS84):</u>	-84,2666602408
<u>Potencia (dBm):</u>	15,00
<u>Frec Tx (MHz):</u>	10 975,00
<u>Frec Rx (MHz):</u>	11 505,00
<u>EIRP</u>	52,60
<u>Azimut (°):</u>	12,62
<u>Downtilt (°):</u>	-2,92
<u>Marca Equipo:</u>	Huawei
<u>Modelo Equipo:</u>	OptiX RTN900
<u>Marca Antena:</u>	Potevio
<u>Modelo Antena:</u>	WTG12-107D
<u>Ganancia antena</u>	40,30
<u>Altura base-antena (m):</u>	45,00
<u>Polarización:</u>	V
<u>Sensibilidad Rx (dBm):</u>	-88

Sitio B	
<u>Nombre del sitio:</u>	Santa Rita Rio Cuarto
<u>Latitud (WGS84):</u>	10,4064136498
<u>Longitud (WGS84):</u>	-84,2335836296
<u>Potencia (dBm):</u>	15,00
<u>Frec Tx (MHz):</u>	11 505,00
<u>Frec Rx (MHz):</u>	10 975,00
<u>EIRP</u>	52,60
<u>Azimut (°):</u>	192,63
<u>Downtilt (°):</u>	2,81
<u>Marca Equipo:</u>	Huawei
<u>Modelo Equipo:</u>	OptiX RTN900
<u>Marca Antena:</u>	Potevio
<u>Modelo Antena:</u>	WTG12-107D
<u>Ganancia antena</u>	40,30
<u>Altura base-antena</u>	40,00
<u>Polarización:</u>	V
<u>Sensibilidad Rx (dBm):</u>	-88

Tabla 54 Enlace: P.H. Toro III-Santa Rita Rio Cuarto

Nombre	P.H. Toro III-Santa Rita Rio Cuarto		
	10 DE OCTUBRE DEL 2012	Canalización	BW (MHz)
		F.387-11	10,00
			Canal
			34 / 34'

Sitio A	
<u>Nombre del sitio:</u>	P.H. Toro III
<u>Latitud (WGS84):</u>	10,3055320000
<u>Longitud (WGS84):</u>	-84,2456110000
<u>Potencia (dBm):</u>	16,00
<u>Frec Tx (MHz):</u>	11 035,00
<u>Frec Rx (MHz):</u>	11 565,00
<u>EIRP</u>	53,60
<u>Azimut (°):</u>	6,69
<u>Downtilt (°):</u>	-2,16
<u>Marca Equipo:</u>	Huawei
<u>Modelo Equipo:</u>	OptiX RTN900
<u>Marca Antena:</u>	Potevio
<u>Modelo Antena:</u>	WTG12-107D
<u>Ganancia antena</u>	40,30
<u>Altura base-antena (m):</u>	5,00
<u>Polarización:</u>	V
<u>Sensibilidad Rx (dBm):</u>	-88

Sitio B	
<u>Nombre del sitio:</u>	Santa Rita Rio Cuarto
<u>Latitud (WGS84):</u>	10,4064136498
<u>Longitud (WGS84):</u>	-84,2335836296
<u>Potencia (dBm):</u>	16,00
<u>Frec Tx (MHz):</u>	11 565,00
<u>Frec Rx (MHz):</u>	11 035,00
<u>EIRP</u>	53,60
<u>Azimut (°):</u>	186,69
<u>Downtilt (°):</u>	2,09
<u>Marca Equipo:</u>	Huawei
<u>Modelo Equipo:</u>	OptiX RTN900
<u>Marca Antena:</u>	Potevio
<u>Modelo Antena:</u>	WTG12-107D
<u>Ganancia antena</u>	40,30
<u>Altura base-antena</u>	5,00
<u>Polarización:</u>	V
<u>Sensibilidad Rx (dBm):</u>	-88

Tabla 55 Enlace: Paso Lajas-San Miguel Cañas

Nombre	Paso Lajas-San Miguel Cañas		
	Canalización	BW (MHz)	Canal
	F.387-11	10,00	38 / 38'

Sitio A	
<u>Nombre del sitio:</u>	Paso Lajas
<u>Latitud (WGS84):</u>	10,3948895351
<u>Longitud (WGS84):</u>	-85,0800596807
<u>Potencia (dBm):</u>	20,50
<u>Frec Tx (MHz):</u>	11 605,00
<u>Frec Rx (MHz):</u>	11 075,00
<u>EIRP</u>	52,10
<u>Azimut (°):</u>	161,50
<u>Downtilt (°):</u>	0,48
<u>Marca Equipo:</u>	Huawei
<u>Modelo Equipo:</u>	OptiX RTN900
<u>Marca Antena:</u>	Potevio
<u>Modelo Antena:</u>	WTG06-107D
<u>Ganancia antena</u>	34,30
<u>Altura base-antena (m):</u>	45,00
<u>Polarización:</u>	V
<u>Sensibilidad Rx (dBm):</u>	-88

Sitio B	
<u>Nombre del sitio:</u>	San Miguel Cañas
<u>Latitud (WGS84):</u>	10,3318903743
<u>Longitud (WGS84):</u>	-85,0586299325
<u>Potencia (dBm):</u>	20,50
<u>Frec Tx (MHz):</u>	11 075,00
<u>Frec Rx (MHz):</u>	11 605,00
<u>EIRP</u>	52,10
<u>Azimut (°):</u>	341,50
<u>Downtilt (°):</u>	-0,53
<u>Marca Equipo:</u>	Huawei
<u>Modelo Equipo:</u>	OptiX RTN900
<u>Marca Antena:</u>	Potevio
<u>Modelo Antena:</u>	WTG06-107D
<u>Ganancia antena</u>	34,30
<u>Altura base-antena</u>	45,00
<u>Polarización:</u>	V
<u>Sensibilidad Rx (dBm):</u>	-88

Tabla 56 Enlace: Peñas Blancas-Hacienda Leonor La Cruz

Nombre	Peñas Blancas-Hacienda Leonor La Cruz		
	10 DE OCTUBRE DEL 2012	Canalización	BW (MHz)
		F.387-11	10,00
			Canal
			26 / 26'
			SESIÓN ORDINARIA NO. 061-2012

Sitio A	
<u>Nombre del sitio:</u>	Peñas Blancas
<u>Latitud (WGS84):</u>	11,1914523474
<u>Longitud (WGS84):</u>	-85,6206113274
<u>Potencia (dBm):</u>	20,50
<u>Frec Tx (MHz):</u>	10 955,00
<u>Frec Rx (MHz):</u>	11 485,00
<u>EIRP</u>	52,10
<u>Azimut (°):</u>	175,47
<u>Downtilt (°):</u>	0,48
<u>Marca Equipo:</u>	Huawei
<u>Modelo Equipo:</u>	OptiX RTN900
<u>Marca Antena:</u>	Potevio
<u>Modelo Antena:</u>	WTG06-107D
<u>Ganancia antena</u>	34,30
<u>Altura base-antena (m):</u>	45,00
<u>Polarización:</u>	V
<u>Sensibilidad Rx (dBm):</u>	-88

Sitio B	
<u>Nombre del sitio:</u>	Hacienda Leonor La Cruz
<u>Latitud (WGS84):</u>	11,1246388900
<u>Longitud (WGS84):</u>	-85,6152220000
<u>Potencia (dBm):</u>	20,50
<u>Frec Tx (MHz):</u>	11 485,00
<u>Frec Rx (MHz):</u>	10 955,00
<u>EIRP</u>	52,10
<u>Azimut (°):</u>	355,48
<u>Downtilt (°):</u>	-0,53
<u>Marca Equipo:</u>	Huawei
<u>Modelo Equipo:</u>	OptiX RTN900
<u>Marca Antena:</u>	Potevio
<u>Modelo Antena:</u>	WTG06-107D
<u>Ganancia antena</u>	34,30
<u>Altura base-antena</u>	27,00
<u>Polarización:</u>	V
<u>Sensibilidad Rx (dBm):</u>	-88

Tabla 57 Enlace: Pilas de Canjel-Isla Venado

Nombre	Pilas de Canjel-Isla Venado		
	Canalización	BW (MHz)	Canal
	F.387-11	10,00	37 / 37'

Sitio A	
<u>Nombre del sitio:</u>	Pilas de Canjel
<u>Latitud (WGS84):</u>	9,9734899047
<u>Longitud (WGS84):</u>	-85,1893003967
<u>Potencia (dBm):</u>	15,00
<u>Frec Tx (MHz):</u>	11 595,00
<u>Frec Rx (MHz):</u>	11 065,00
<u>EIRP</u>	52,60
<u>Azimut (°):</u>	80,91
<u>Downtilt (°):</u>	-0,09
<u>Marca Equipo:</u>	Huawei
<u>Modelo Equipo:</u>	OptiX RTN900
<u>Marca Antena:</u>	Potevio
<u>Modelo Antena:</u>	WTG12-107D
<u>Ganancia antena</u>	40,30
<u>Altura base-antena (m):</u>	25,00
<u>Polarización:</u>	V
<u>Sensibilidad Rx (dBm):</u>	-88

Sitio B	
<u>Nombre del sitio:</u>	Isla Venado
<u>Latitud (WGS84):</u>	9,9925094437
<u>Longitud (WGS84):</u>	-85,0684198175
<u>Potencia (dBm):</u>	15,00
<u>Frec Tx (MHz):</u>	11 065,00
<u>Frec Rx (MHz):</u>	11 595,00
<u>EIRP</u>	52,60
<u>Azimut (°):</u>	260,93
<u>Downtilt (°):</u>	0,00
<u>Marca Equipo:</u>	Huawei
<u>Modelo Equipo:</u>	OptiX RTN900
<u>Marca Antena:</u>	Potevio
<u>Modelo Antena:</u>	WTG12-107D
<u>Ganancia antena</u>	40,30
<u>Altura base-antena</u>	28,00
<u>Polarización:</u>	V
<u>Sensibilidad Rx (dBm):</u>	-88

Tabla 58 Enlace: Pitahaya-Barbudal de Miramar

Nombre	Pitahaya-Barbudal de Miramar	Canalización	BW (MHz)	Canal
	10 DE OCTUBRE DEL 2012	F.387-11	10,00	39 / 39'

Sitio A	
<u>Nombre del sitio:</u>	Pitahaya
<u>Latitud (WGS84):</u>	10,0233610739
<u>Longitud (WGS84):</u>	-84,8097498577
<u>Potencia (dBm):</u>	16,00
<u>Frec Tx (MHz):</u>	11 085,00
<u>Frec Rx (MHz):</u>	11 615,00
<u>EIRP</u>	47,60
<u>Azimut (°):</u>	33,77
<u>Downtilt (°):</u>	0,75
<u>Marca Equipo:</u>	Huawei
<u>Modelo Equipo:</u>	OptiX RTN900
<u>Marca Antena:</u>	Potevio
<u>Modelo Antena:</u>	WTG06-107D
<u>Ganancia antena</u>	34,30
<u>Altura base-antena (m):</u>	28,00
<u>Polarización:</u>	V
<u>Sensibilidad Rx (dBm):</u>	-88

Sitio B	
<u>Nombre del sitio:</u>	Barbudal de Miramar
<u>Latitud (WGS84):</u>	10,0739700000
<u>Longitud (WGS84):</u>	-84,7753800000
<u>Potencia (dBm):</u>	16,00
<u>Frec Tx (MHz):</u>	11 615,00
<u>Frec Rx (MHz):</u>	11 085,00
<u>EIRP</u>	47,60
<u>Azimut (°):</u>	213,77
<u>Downtilt (°):</u>	-0,79
<u>Marca Equipo:</u>	Huawei
<u>Modelo Equipo:</u>	OptiX RTN900
<u>Marca Antena:</u>	Potevio
<u>Modelo Antena:</u>	WTG06-107D
<u>Ganancia antena</u>	34,30
<u>Altura base-antena</u>	43,00
<u>Polarización:</u>	V
<u>Sensibilidad Rx (dBm):</u>	-88

Tabla 59 Enlace: Platanillo de Baru-Cerro Escaleras

Nombre	Platanillo de Baru-Cerro Escaleras	Canalización	BW (MHz)	Canal
		F.387-11	10,00	33 / 33'

Sitio A	
<u>Nombre del sitio:</u>	Platanillo de Baru
<u>Latitud (WGS84):</u>	9,2857400000
<u>Longitud (WGS84):</u>	-83,8126300000
<u>Potencia (dBm):</u>	15,00
<u>Frec Tx (MHz):</u>	11 555,00
<u>Frec Rx (MHz):</u>	11 025,00
<u>EIRP</u>	46,60
<u>Azimut (°):</u>	179,02
<u>Downtilt (°):</u>	1,65
<u>Marca Equipo:</u>	Huawei
<u>Modelo Equipo:</u>	OptiX RTN900
<u>Marca Antena:</u>	Potevio
<u>Modelo Antena:</u>	WTG06-107D
<u>Ganancia antena</u>	34,30
<u>Altura base-antena (m):</u>	27,00
<u>Polarización:</u>	V
<u>Sensibilidad Rx (dBm):</u>	-88

Sitio B	
<u>Nombre del sitio:</u>	Cerro Escaleras
<u>Latitud (WGS84):</u>	9,2314229063
<u>Longitud (WGS84):</u>	-83,8116875882
<u>Potencia (dBm):</u>	15,00
<u>Frec Tx (MHz):</u>	11 025,00
<u>Frec Rx (MHz):</u>	11 555,00
<u>EIRP</u>	46,60
<u>Azimut (°):</u>	359,02
<u>Downtilt (°):</u>	-1,69
<u>Marca Equipo:</u>	Huawei
<u>Modelo Equipo:</u>	OptiX RTN900
<u>Marca Antena:</u>	Potevio
<u>Modelo Antena:</u>	WTG06-107D
<u>Ganancia antena</u>	34,30
<u>Altura base-antena</u>	40,00
<u>Polarización:</u>	V
<u>Sensibilidad Rx (dBm):</u>	-88

Tabla 60 Enlace: Playa Hermosa Jaco-Quebrada Amarilla Esterillos

Nombre	Playa Hermosa Jaco-Quebrada Amarilla Esterillos		
	10 DE OCTUBRE DEL 2012	SESIÓN ORDINARIA NO. 061-2012	
	<u>Canalización</u>	<u>BW (MHz)</u>	<u>Canal</u>
	F.387-11	10,00	30 / 30'

Sitio A	
<u>Nombre del sitio:</u>	Playa Hermosa Jaco
<u>Latitud (WGS84):</u>	9,5852997234
<u>Longitud (WGS84):</u>	-84,6114301886
<u>Potencia (dBm):</u>	20,00
<u>Frec Tx (MHz):</u>	11 525,00
<u>Frec Rx (MHz):</u>	10 995,00
<u>EIRP</u>	51,60
<u>Azimut (°):</u>	112,78
<u>Downtilt (°):</u>	-0,48
<u>Marca Equipo:</u>	Huawei
<u>Modelo Equipo:</u>	OptiX RTN900
<u>Marca Antena:</u>	Potevio
<u>Modelo Antena:</u>	WTG06-107D
<u>Ganancia antena</u>	34,30
<u>Altura base-antena (m):</u>	40,00
<u>Polarización:</u>	V
<u>Sensibilidad Rx (dBm):</u>	-94

Sitio B	
<u>Nombre del sitio:</u>	Quebrada Amarilla Esterillos
<u>Latitud (WGS84):</u>	9,5499164413
<u>Longitud (WGS84):</u>	-84,5260281924
<u>Potencia (dBm):</u>	20,00
<u>Frec Tx (MHz):</u>	10 995,00
<u>Frec Rx (MHz):</u>	11 525,00
<u>EIRP</u>	51,60
<u>Azimut (°):</u>	292,80
<u>Downtilt (°):</u>	0,41
<u>Marca Equipo:</u>	Huawei
<u>Modelo Equipo:</u>	OptiX RTN900
<u>Marca Antena:</u>	Potevio
<u>Modelo Antena:</u>	WTG06-107D
<u>Ganancia antena</u>	34,30
<u>Altura base-antena</u>	40,00
<u>Polarización:</u>	V
<u>Sensibilidad Rx (dBm):</u>	-94

Tabla 61 Enlace: Pocares Damas de Quepos-Rios Isla Damas

Nombre	Pocares Damas de Quepos-Rios Isla Damas		
	<u>Canalización</u>	<u>BW (MHz)</u>	<u>Canal</u>
	F.387-11	10,00	35 / 35'

Sitio A	
<u>Nombre del sitio:</u>	Pocares Damas de Quepos
<u>Latitud (WGS84):</u>	9,5136602263
<u>Longitud (WGS84):</u>	-84,2297996740
<u>Potencia (dBm):</u>	14,00
<u>Frec Tx (MHz):</u>	11 045,00
<u>Frec Rx (MHz):</u>	11 575,00
<u>EIRP</u>	45,60
<u>Azimut (°):</u>	140,09
<u>Downtilt (°):</u>	-0,17
<u>Marca Equipo:</u>	Huawei
<u>Modelo Equipo:</u>	OptiX RTN900
<u>Marca Antena:</u>	Potevio
<u>Modelo Antena:</u>	WTG06-107D
<u>Ganancia antena</u>	34,30
<u>Altura base-antena (m):</u>	45,00
<u>Polarización:</u>	V
<u>Sensibilidad Rx (dBm):</u>	-88

Sitio B	
<u>Nombre del sitio:</u>	Rios Isla Damas
<u>Latitud (WGS84):</u>	9,4644400000
<u>Longitud (WGS84):</u>	-84,1880600000
<u>Potencia (dBm):</u>	14,00
<u>Frec Tx (MHz):</u>	11 575,00
<u>Frec Rx (MHz):</u>	11 045,00
<u>EIRP</u>	45,60
<u>Azimut (°):</u>	320,09
<u>Downtilt (°):</u>	0,12
<u>Marca Equipo:</u>	Huawei
<u>Modelo Equipo:</u>	OptiX RTN900
<u>Marca Antena:</u>	Potevio
<u>Modelo Antena:</u>	WTG06-107D
<u>Ganancia antena</u>	34,30
<u>Altura base-antena</u>	28,00
<u>Polarización:</u>	V
<u>Sensibilidad Rx (dBm):</u>	-88

Tabla 62 Enlace: Potrerillos, Liberia, Sta Rosa-Quebrada Grande SUPERINTENDENCIA DE TELECOMUNICACIONES

Nombre	Potrerillos, Liberia, Sta Rosa-Quebrada Grande		
	10 DE OCTUBRE DEL 2012		SESIÓN ORDINARIA NO. 061-2012
	<u>Canalización</u>	<u>BW (MHz)</u>	<u>Canal</u>
	F.387-11	10,00	42 / 42'

Sitio A	
<u>Nombre del sitio:</u>	Potrerillos, Liberia, Sta Rosa
<u>Latitud (WGS84):</u>	10,8143513143
<u>Longitud (WGS84):</u>	-85,5442632247
<u>Potencia (dBm):</u>	20,50
<u>Frec Tx (MHz):</u>	11 115,00
<u>Frec Rx (MHz):</u>	11 645,00
<u>EIRP</u>	52,10
<u>Azimut (°):</u>	59,47
<u>Downtilt (°):</u>	2,26
<u>Marca Equipo:</u>	Huawei
<u>Modelo Equipo:</u>	OptiX RTN900
<u>Marca Antena:</u>	Potevio
<u>Modelo Antena:</u>	WTG06-107D
<u>Ganancia antena</u>	34,30
<u>Altura base-antena (m):</u>	45,00
<u>Polarización:</u>	V
<u>Sensibilidad Rx (dBm):</u>	-88

Sitio B	
<u>Nombre del sitio:</u>	Quebrada Grande
<u>Latitud (WGS84):</u>	10,8436770616
<u>Longitud (WGS84):</u>	-85,4936228199
<u>Potencia (dBm):</u>	20,50
<u>Frec Tx (MHz):</u>	11 645,00
<u>Frec Rx (MHz):</u>	11 115,00
<u>EIRP</u>	52,10
<u>Azimut (°):</u>	239,48
<u>Downtilt (°):</u>	-2,31
<u>Marca Equipo:</u>	Huawei
<u>Modelo Equipo:</u>	OptiX RTN900
<u>Marca Antena:</u>	Potevio
<u>Modelo Antena:</u>	WTG06-107D
<u>Ganancia antena</u>	34,30
<u>Altura base-antena</u>	28,00
<u>Polarización:</u>	V
<u>Sensibilidad Rx (dBm):</u>	-88

Tabla 63 Enlace: Quebrada Honda-San Pablo de Nandayure

Nombre	Quebrada Honda-San Pablo de Nandayure		
	<u>Canalización</u>	<u>BW (MHz)</u>	<u>Canal</u>
	F.387-11	10,00	26 / 26'

Sitio A	
<u>Nombre del sitio:</u>	Quebrada Honda
<u>Latitud (WGS84):</u>	10,1785881502
<u>Longitud (WGS84):</u>	-85,3032640573
<u>Potencia (dBm):</u>	20,50
<u>Frec Tx (MHz):</u>	10 955,00
<u>Frec Rx (MHz):</u>	11 485,00
<u>EIRP</u>	58,10
<u>Azimut (°):</u>	159,16
<u>Downtilt (°):</u>	-0,68
<u>Marca Equipo:</u>	Huawei
<u>Modelo Equipo:</u>	OptiX RTN900
<u>Marca Antena:</u>	Potevio
<u>Modelo Antena:</u>	WTG12-107D
<u>Ganancia antena</u>	40,30
<u>Altura base-antena (m):</u>	40,00
<u>Polarización:</u>	V
<u>Sensibilidad Rx (dBm):</u>	-88

Sitio B	
<u>Nombre del sitio:</u>	San Pablo de Nandayure
<u>Latitud (WGS84):</u>	10,0329703357
<u>Longitud (WGS84):</u>	-85,2469597190
<u>Potencia (dBm):</u>	20,50
<u>Frec Tx (MHz):</u>	11 485,00
<u>Frec Rx (MHz):</u>	10 955,00
<u>EIRP</u>	58,10
<u>Azimut (°):</u>	339,17
<u>Downtilt (°):</u>	0,57
<u>Marca Equipo:</u>	Huawei
<u>Modelo Equipo:</u>	OptiX RTN900
<u>Marca Antena:</u>	Potevio
<u>Modelo Antena:</u>	WTG12-107D
<u>Ganancia antena</u>	40,30
<u>Altura base-antena</u>	40,00
<u>Polarización:</u>	V
<u>Sensibilidad Rx (dBm):</u>	-88

Tabla 64 Enlace: Rosario de Desamparados-Corrallillo 2

Nombre	Rosario de Desamparados-Corrallillo 2		
	10 DE OCTUBRE DEL 2012	SESIÓN ORDINARIA NO. 061-2012	
	<u>Canalización</u>	<u>BW (MHz)</u>	<u>Canal</u>
	F.387-11	10,00	26 / 26'

Sitio A	
<u>Nombre del sitio:</u>	Rosario de Desamparados
<u>Latitud (WGS84):</u>	9,7923200000
<u>Longitud (WGS84):</u>	-84,0949800000
<u>Potencia (dBm):</u>	20,00
<u>Frec Tx (MHz):</u>	11 485,00
<u>Frec Rx (MHz):</u>	10 955,00
<u>EIRP</u>	51,60
<u>Azimut (°):</u>	80,90
<u>Downtilt (°):</u>	2,68
<u>Marca Equipo:</u>	Huawei
<u>Modelo Equipo:</u>	OptiX RTN900
<u>Marca Antena:</u>	Potevio
<u>Modelo Antena:</u>	WTG06-107D
<u>Ganancia antena</u>	34,30
<u>Altura base-antena (m):</u>	27,00
<u>Polarización:</u>	V
<u>Sensibilidad Rx (dBm):</u>	-94

Sitio B	
<u>Nombre del sitio:</u>	Corrallillo 2
<u>Latitud (WGS84):</u>	9,8038499355
<u>Longitud (WGS84):</u>	-84,0218701179
<u>Potencia (dBm):</u>	20,00
<u>Frec Tx (MHz):</u>	10 955,00
<u>Frec Rx (MHz):</u>	11 485,00
<u>EIRP</u>	51,60
<u>Azimut (°):</u>	260,91
<u>Downtilt (°):</u>	-2,73
<u>Marca Equipo:</u>	Huawei
<u>Modelo Equipo:</u>	OptiX RTN900
<u>Marca Antena:</u>	Potevio
<u>Modelo Antena:</u>	WTG06-107D
<u>Ganancia antena</u>	34,30
<u>Altura base-antena</u>	40,00
<u>Polarización:</u>	V
<u>Sensibilidad Rx (dBm):</u>	-94

Tabla 65 Enlace: Sahino-Pital

Nombre	Sahino-Pital		
	<u>Canalización</u>	<u>BW (MHz)</u>	<u>Canal</u>
	F.387-11	10,00	34 / 34'

Sitio A	
<u>Nombre del sitio:</u>	Sahino
<u>Latitud (WGS84):</u>	10,5795596000
<u>Longitud (WGS84):</u>	-84,2811930000
<u>Potencia (dBm):</u>	12,00
<u>Frec Tx (MHz):</u>	11 035,00
<u>Frec Rx (MHz):</u>	11 565,00
<u>EIRP</u>	49,60
<u>Azimut (°):</u>	176,71
<u>Downtilt (°):</u>	0,32
<u>Marca Equipo:</u>	Huawei
<u>Modelo Equipo:</u>	OptiX RTN900
<u>Marca Antena:</u>	Potevio
<u>Modelo Antena:</u>	WTG12-107D
<u>Ganancia antena</u>	40,30
<u>Altura base-antena (m):</u>	28,00
<u>Polarización:</u>	V
<u>Sensibilidad Rx (dBm):</u>	-88

Sitio B	
<u>Nombre del sitio:</u>	Pital
<u>Latitud (WGS84):</u>	10,4526940948
<u>Longitud (WGS84):</u>	-84,2737781571
<u>Potencia (dBm):</u>	12,00
<u>Frec Tx (MHz):</u>	11 565,00
<u>Frec Rx (MHz):</u>	11 035,00
<u>EIRP</u>	49,60
<u>Azimut (°):</u>	356,71
<u>Downtilt (°):</u>	-0,41
<u>Marca Equipo:</u>	Huawei
<u>Modelo Equipo:</u>	OptiX RTN900
<u>Marca Antena:</u>	Potevio
<u>Modelo Antena:</u>	WTG12-107D
<u>Ganancia antena</u>	40,30
<u>Altura base-antena</u>	28,00
<u>Polarización:</u>	V
<u>Sensibilidad Rx (dBm):</u>	-88

Tabla 66 Enlace: San Isidro de Tulin-Repetidor Sabanas

Nombre	San Isidro de Tulin-Repetidor Sabanas		
	10 DE OCTUBRE DEL 2012	Canalización	BW (MHz)
		F.387-11	40,00
			Canal
			10 / 10'
			SESIÓN ORDINARIA NO. 061-2012

Sitio A	
<u>Nombre del sitio:</u>	San Isidro de Tulin
<u>Latitud (WGS84):</u>	9,6060001333
<u>Longitud (WGS84):</u>	-84,4978995230
<u>Potencia (dBm):</u>	20,00
<u>Frec Tx (MHz):</u>	11 605,00
<u>Frec Rx (MHz):</u>	11 075,00
<u>EIRP</u>	57,60
<u>Azimut (°):</u>	59,18
<u>Downtilt (°):</u>	1,87
<u>Marca Equipo:</u>	Huawei
<u>Modelo Equipo:</u>	OptiX RTN900
<u>Marca Antena:</u>	Potevio
<u>Modelo Antena:</u>	WTG12-107D
<u>Ganancia antena</u>	40,30
<u>Altura base-antena (m):</u>	27,00
<u>Polarización:</u>	V
<u>Sensibilidad Rx (dBm):</u>	-89

Sitio B	
<u>Nombre del sitio:</u>	Repetidor Sabanas
<u>Latitud (WGS84):</u>	9,7356081775
<u>Longitud (WGS84):</u>	-84,2773321154
<u>Potencia (dBm):</u>	20,00
<u>Frec Tx (MHz):</u>	11 075,00
<u>Frec Rx (MHz):</u>	11 605,00
<u>EIRP</u>	61,20
<u>Azimut (°):</u>	239,22
<u>Downtilt (°):</u>	-2,06
<u>Marca Equipo:</u>	Huawei
<u>Modelo Equipo:</u>	OptiX RTN900
<u>Marca Antena:</u>	Potevio
<u>Modelo Antena:</u>	WTG18-107D
<u>Ganancia antena</u>	43,90
<u>Altura base-antena</u>	45,00
<u>Polarización:</u>	V
<u>Sensibilidad Rx (dBm):</u>	-89

Tabla 67 Enlace: San Joaquin Abangares-Limonal

Nombre	San Joaquin Abangares-Limonal		
	Canalización	BW (MHz)	Canal
	F.387-11	10,00	30 / 30'

Sitio A	
<u>Nombre del sitio:</u>	San Joaquin Abangares
<u>Latitud (WGS84):</u>	10,2300271989
<u>Longitud (WGS84):</u>	-85,0911945498
<u>Potencia (dBm):</u>	18,00
<u>Frec Tx (MHz):</u>	10 995,00
<u>Frec Rx (MHz):</u>	11 525,00
<u>EIRP</u>	49,60
<u>Azimut (°):</u>	65,71
<u>Downtilt (°):</u>	0,41
<u>Marca Equipo:</u>	Huawei
<u>Modelo Equipo:</u>	OptiX RTN900
<u>Marca Antena:</u>	Potevio
<u>Modelo Antena:</u>	WTG06-107D
<u>Ganancia antena</u>	34,30
<u>Altura base-antena (m):</u>	40,00
<u>Polarización:</u>	V
<u>Sensibilidad Rx (dBm):</u>	-88

Sitio B	
<u>Nombre del sitio:</u>	Limonal
<u>Latitud (WGS84):</u>	10,2623337173
<u>Longitud (WGS84):</u>	-85,0184164052
<u>Potencia (dBm):</u>	18,00
<u>Frec Tx (MHz):</u>	11 525,00
<u>Frec Rx (MHz):</u>	10 995,00
<u>EIRP</u>	49,60
<u>Azimut (°):</u>	245,73
<u>Downtilt (°):</u>	-0,47
<u>Marca Equipo:</u>	Huawei
<u>Modelo Equipo:</u>	OptiX RTN900
<u>Marca Antena:</u>	Potevio
<u>Modelo Antena:</u>	WTG06-107D
<u>Ganancia antena</u>	34,30
<u>Altura base-antena</u>	40,00
<u>Polarización:</u>	V
<u>Sensibilidad Rx (dBm):</u>	-88

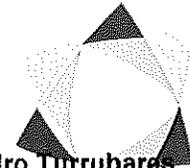


Tabla 68 Enlace: San Juan Mata-San Pedro Turrubares

Nombre	San Juan Mata-San Pedro Turrubares		
	10 DE OCTUBRE DEL 2012	Canalización	BW (MHz)
		F.387-11	10,00
			Canal
			28 / 28'
			SESIÓN ORDINARIA NO. 061-2012

Sitio A	
<u>Nombre del sitio:</u>	San Juan Mata
<u>Latitud (WGS84):</u>	9,8724716644
<u>Longitud (WGS84):</u>	-84,5245832093
<u>Potencia (dBm):</u>	17,00
<u>Frec Tx (MHz):</u>	10 975,00
<u>Frec Rx (MHz):</u>	11 505,00
<u>EIRP</u>	48,60
<u>Azimut (°):</u>	81,00
<u>Downtilt (°):</u>	2,22
<u>Marca Equipo:</u>	Huawei
<u>Modelo Equipo:</u>	OptiX RTN900
<u>Marca Antena:</u>	Potevio
<u>Modelo Antena:</u>	WTG06-107D
<u>Ganancia antena</u>	34,30
<u>Altura base-antena (m):</u>	27,00
<u>Polarización:</u>	V
<u>Sensibilidad Rx (dBm):</u>	-88

Sitio B	
<u>Nombre del sitio:</u>	San Pedro Turrubares
<u>Latitud (WGS84):</u>	9,8840277767
<u>Longitud (WGS84):</u>	-84,4505000801
<u>Potencia (dBm):</u>	17,00
<u>Frec Tx (MHz):</u>	11 505,00
<u>Frec Rx (MHz):</u>	10 975,00
<u>EIRP</u>	48,60
<u>Azimut (°):</u>	261,01
<u>Downtilt (°):</u>	-2,28
<u>Marca Equipo:</u>	Huawei
<u>Modelo Equipo:</u>	OptiX RTN900
<u>Marca Antena:</u>	Potevio
<u>Modelo Antena:</u>	WTG06-107D
<u>Ganancia antena</u>	34,30
<u>Altura base-antena</u>	45,00
<u>Polarización:</u>	V
<u>Sensibilidad Rx (dBm):</u>	-88

Tabla 69 Enlace: San Rafael Rio Cuarto-Pangola

Nombre	San Rafael Rio Cuarto-Pangola		
	Canalización	BW (MHz)	Canal
	F.387-11	10,00	30 / 30'

Sitio A	
<u>Nombre del sitio:</u>	San Rafael Rio Cuarto
<u>Latitud (WGS84):</u>	10,5147223302
<u>Longitud (WGS84):</u>	-84,1838892136
<u>Potencia (dBm):</u>	20,50
<u>Frec Tx (MHz):</u>	10 995,00
<u>Frec Rx (MHz):</u>	11 525,00
<u>EIRP</u>	52,10
<u>Azimut (°):</u>	38,58
<u>Downtilt (°):</u>	-0,29
<u>Marca Equipo:</u>	Huawei
<u>Modelo Equipo:</u>	OptiX RTN900
<u>Marca Antena:</u>	Potevio
<u>Modelo Antena:</u>	WTG06-107D
<u>Ganancia antena</u>	34,30
<u>Altura base-antena (m):</u>	27,00
<u>Polarización:</u>	V
<u>Sensibilidad Rx (dBm):</u>	-88

Sitio B	
<u>Nombre del sitio:</u>	Pangola
<u>Latitud (WGS84):</u>	10,5722669099
<u>Longitud (WGS84):</u>	-84,1371837626
<u>Potencia (dBm):</u>	20,50
<u>Frec Tx (MHz):</u>	11 525,00
<u>Frec Rx (MHz):</u>	10 995,00
<u>EIRP</u>	52,10
<u>Azimut (°):</u>	218,59
<u>Downtilt (°):</u>	0,23
<u>Marca Equipo:</u>	Huawei
<u>Modelo Equipo:</u>	OptiX RTN900
<u>Marca Antena:</u>	Potevio
<u>Modelo Antena:</u>	WTG06-107D
<u>Ganancia antena</u>	34,30
<u>Altura base-antena</u>	27,00
<u>Polarización:</u>	V
<u>Sensibilidad Rx (dBm):</u>	-88

Tabla 70 Enlace: San Vito Linda Vista-San Miguel de Sabalito

Nombre	San Vito Linda Vista-San Miguel de Sabalito		SESIÓN ORDINARIA NO. 061-2012
	<u>Canalización</u>	<u>BW (MHz)</u>	<u>Canal</u>
	F.387-11	10,00	42 / 42'

Sitio A	
<u>Nombre del sitio:</u>	San Vito Linda Vista
<u>Latitud (WGS84):</u>	8,8131940323
<u>Longitud (WGS84):</u>	-82,9588336121
<u>Potencia (dBm):</u>	18,00
<u>Frec Tx (MHz):</u>	11 115,00
<u>Frec Rx (MHz):</u>	11 645,00
<u>EIRP</u>	49,60
<u>Azimut (°):</u>	57,70
<u>Downtilt (°):</u>	-1,14
<u>Marca Equipo:</u>	Huawei
<u>Modelo Equipo:</u>	OptiX RTN900
<u>Marca Antena:</u>	Potevio
<u>Modelo Antena:</u>	WTG06-107D
<u>Ganancia antena</u>	34,30
<u>Altura base-antena (m):</u>	40,00
<u>Polarización:</u>	V
<u>Sensibilidad Rx (dBm):</u>	-88

Sitio B	
<u>Nombre del sitio:</u>	San Miguel de Sabalito
<u>Latitud (WGS84):</u>	8,8562597243
<u>Longitud (WGS84):</u>	-82,8898804225
<u>Potencia (dBm):</u>	18,00
<u>Frec Tx (MHz):</u>	11 645,00
<u>Frec Rx (MHz):</u>	11 115,00
<u>EIRP</u>	49,60
<u>Azimut (°):</u>	237,71
<u>Downtilt (°):</u>	1,08
<u>Marca Equipo:</u>	Huawei
<u>Modelo Equipo:</u>	OptiX RTN900
<u>Marca Antena:</u>	Potevio
<u>Modelo Antena:</u>	WTG06-107D
<u>Ganancia antena</u>	34,30
<u>Altura base-antena</u>	27,00
<u>Polarización:</u>	V
<u>Sensibilidad Rx (dBm):</u>	-88

Tabla 71 Enlace: Santa Barbara de Sta Cruz-Ortega

Nombre	Santa Barbara de Sta Cruz-Ortega		
	<u>Canalización</u>	<u>BW (MHz)</u>	<u>Canal</u>
	F.387-11	10,00	26 / 26'

Sitio A	
<u>Nombre del sitio:</u>	Santa Barbara de Sta Cruz
<u>Latitud (WGS84):</u>	10,2816112365
<u>Longitud (WGS84):</u>	-85,5275274214
<u>Potencia (dBm):</u>	18,00
<u>Frec Tx (MHz):</u>	11 485,00
<u>Frec Rx (MHz):</u>	10 955,00
<u>EIRP</u>	55,60
<u>Azimut (°):</u>	39,61
<u>Downtilt (°):</u>	-0,15
<u>Marca Equipo:</u>	Huawei
<u>Modelo Equipo:</u>	OptiX RTN900
<u>Marca Antena:</u>	Potevio
<u>Modelo Antena:</u>	WTG12-107D
<u>Ganancia antena</u>	40,30
<u>Altura base-antena (m):</u>	45,00
<u>Polarización:</u>	V
<u>Sensibilidad Rx (dBm):</u>	-88

Sitio B	
<u>Nombre del sitio:</u>	Ortega
<u>Latitud (WGS84):</u>	10,3633329591
<u>Longitud (WGS84):</u>	-85,4587782295
<u>Potencia (dBm):</u>	18,00
<u>Frec Tx (MHz):</u>	10 955,00
<u>Frec Rx (MHz):</u>	11 485,00
<u>EIRP</u>	55,60
<u>Azimut (°):</u>	219,62
<u>Downtilt (°):</u>	0,07
<u>Marca Equipo:</u>	Huawei
<u>Modelo Equipo:</u>	OptiX RTN900
<u>Marca Antena:</u>	Potevio
<u>Modelo Antena:</u>	WTG12-107D
<u>Ganancia antena</u>	40,30
<u>Altura base-antena</u>	27,00
<u>Polarización:</u>	V
<u>Sensibilidad Rx (dBm):</u>	-88

Tabla 72 Enlace: Santa Clara Upala-Las Brisas de Upala

Nombre	Santa Clara Upala-Las Brisas de Upala		
	10 DE OCTUBRE DEL 2012	Canalización	BW (MHz)
		F.387-11	10,00
			Canal
			32 / 32'
			SESIÓN ORDINARIA NO. 061-2012

Sitio A	
<u>Nombre del sitio:</u>	Santa Clara Upala
<u>Latitud (WGS84):</u>	10,9281000000
<u>Longitud (WGS84):</u>	-85,0880500000
<u>Potencia (dBm):</u>	15,00
<u>Frec Tx (MHz):</u>	11 545,00
<u>Frec Rx (MHz):</u>	11 015,00
<u>EIRP</u>	46,60
<u>Azimut (°):</u>	164,97
<u>Downtilt (°):</u>	0,20
<u>Marca Equipo:</u>	Huawei
<u>Modelo Equipo:</u>	OptiX RTN900
<u>Marca Antena:</u>	Potevio
<u>Modelo Antena:</u>	WTG06-107D
<u>Ganancia antena</u>	34,30
<u>Altura base-antena (m):</u>	40,00
<u>Polarización:</u>	V
<u>Sensibilidad Rx (dBm):</u>	-88

Sitio B	
<u>Nombre del sitio:</u>	Las Brisas de Upala
<u>Latitud (WGS84):</u>	10,8687600000
<u>Longitud (WGS84):</u>	-85,0718300000
<u>Potencia (dBm):</u>	15,00
<u>Frec Tx (MHz):</u>	11 015,00
<u>Frec Rx (MHz):</u>	11 545,00
<u>EIRP</u>	46,60
<u>Azimut (°):</u>	344,98
<u>Downtilt (°):</u>	-0,24
<u>Marca Equipo:</u>	Huawei
<u>Modelo Equipo:</u>	OptiX RTN900
<u>Marca Antena:</u>	Potevio
<u>Modelo Antena:</u>	WTG06-107D
<u>Ganancia antena</u>	34,30
<u>Altura base-antena</u>	27,00
<u>Polarización:</u>	V
<u>Sensibilidad Rx (dBm):</u>	-88

Tabla 73 Enlace: Santa Eduvigis PZ-Rep. Pasivo Cerro Buvis

Nombre	Santa Eduvigis PZ-Rep. Pasivo Cerro Buvis		
	Canalización	BW (MHz)	Canal
	F.387-11	10,00	36 / 36'

Sitio A	
<u>Nombre del sitio:</u>	Santa Eduvigis PZ
<u>Latitud (WGS84):</u>	9,4811510000
<u>Longitud (WGS84):</u>	-83,7654000000
<u>Potencia (dBm):</u>	20,50
<u>Frec Tx (MHz):</u>	11 055,00
<u>Frec Rx (MHz):</u>	11 585,00
<u>EIRP</u>	52,10
<u>Azimut (°):</u>	7,18
<u>Downtilt (°):</u>	15,09
<u>Marca Equipo:</u>	Huawei
<u>Modelo Equipo:</u>	OptiX RTN900
<u>Marca Antena:</u>	Potevio
<u>Modelo Antena:</u>	WTG06-107D
<u>Ganancia antena</u>	34,30
<u>Altura base-antena (m):</u>	27,00
<u>Polarización:</u>	V
<u>Sensibilidad Rx (dBm):</u>	-88

Sitio B	
<u>Nombre del sitio:</u>	Rep. Pasivo Cerro Buvis
<u>Latitud (WGS84):</u>	9,5531730000
<u>Longitud (WGS84):</u>	-83,7562030000
<u>Potencia (dBm):</u>	20,50
<u>Frec Tx (MHz):</u>	11 585,00
<u>Frec Rx (MHz):</u>	11 055,00
<u>EIRP</u>	52,10
<u>Azimut (°):</u>	187,18
<u>Downtilt (°):</u>	-15,14
<u>Marca Equipo:</u>	Huawei
<u>Modelo Equipo:</u>	OptiX RTN900
<u>Marca Antena:</u>	Potevio
<u>Modelo Antena:</u>	WTG06-107D
<u>Ganancia antena</u>	34,30
<u>Altura base-antena</u>	30,00
<u>Polarización:</u>	V
<u>Sensibilidad Rx (dBm):</u>	-88

Tabla 74 Enlace: Santa Fe PZ-Cerro Bolas

Nombre	Santa Fe PZ-Cerro Bolas	Canalización	BW (MHz)	Canal	SESIÓN ORDINARIA NO. 061-2012
	10 DE OCTUBRE DEL 2012	F.387-11	10,00	27 / 27'	

Sitio A	
<u>Nombre del sitio:</u>	Santa Fe PZ
<u>Latitud (WGS84):</u>	9,0985600000
<u>Longitud (WGS84):</u>	-83,5530400000
<u>Potencia (dBm):</u>	16,00
<u>Frec Tx (MHz):</u>	11 495,00
<u>Frec Rx (MHz):</u>	10 965,00
<u>EIRP</u>	47,60
<u>Azimut (°):</u>	77,89
<u>Downtilt (°):</u>	1,01
<u>Marca Equipo:</u>	Huawei
<u>Modelo Equipo:</u>	OptiX RTN900
<u>Marca Antena:</u>	Potevio
<u>Modelo Antena:</u>	WTG06-107D
<u>Ganancia antena</u>	34,30
<u>Altura base-antena (m):</u>	28,00
<u>Polarización:</u>	V
<u>Sensibilidad Rx (dBm):</u>	-88

Sitio B	
<u>Nombre del sitio:</u>	Cerro Bolas
<u>Latitud (WGS84):</u>	9,1143299007
<u>Longitud (WGS84):</u>	-83,4785395038
<u>Potencia (dBm):</u>	16,00
<u>Frec Tx (MHz):</u>	10 965,00
<u>Frec Rx (MHz):</u>	11 495,00
<u>EIRP</u>	47,60
<u>Azimut (°):</u>	257,91
<u>Downtilt (°):</u>	-1,07
<u>Marca Equipo:</u>	Huawei
<u>Modelo Equipo:</u>	OptiX RTN900
<u>Marca Antena:</u>	Potevio
<u>Modelo Antena:</u>	WTG06-107D
<u>Ganancia antena</u>	34,30
<u>Altura base-antena</u>	28,00
<u>Polarización:</u>	V
<u>Sensibilidad Rx (dBm):</u>	-88

Tabla 75 Enlace: Santa María Buenos Aires-Brujo

Nombre	Santa Maria Buenos Aires-Brujo	Canalización	BW (MHz)	Canal
		F.387-11	10,00	42 / 42'

Sitio A	
<u>Nombre del sitio:</u>	Santa Maria Buenos Aires
<u>Latitud (WGS84):</u>	9,2314499042
<u>Longitud (WGS84):</u>	-83,3601698951
<u>Potencia (dBm):</u>	15,00
<u>Frec Tx (MHz):</u>	11 645,00
<u>Frec Rx (MHz):</u>	11 115,00
<u>EIRP</u>	52,60
<u>Azimut (°):</u>	148,35
<u>Downtilt (°):</u>	-2,43
<u>Marca Equipo:</u>	Huawei
<u>Modelo Equipo:</u>	OptiX RTN900
<u>Marca Antena:</u>	Potevio
<u>Modelo Antena:</u>	WTG12-107D
<u>Ganancia antena</u>	40,30
<u>Altura base-antena (m):</u>	40,00
<u>Polarización:</u>	V
<u>Sensibilidad Rx (dBm):</u>	-88

Sitio B	
<u>Nombre del sitio:</u>	Brujo
<u>Latitud (WGS84):</u>	9,0947894017
<u>Longitud (WGS84):</u>	-83,2748798975
<u>Potencia (dBm):</u>	15,00
<u>Frec Tx (MHz):</u>	11 115,00
<u>Frec Rx (MHz):</u>	11 645,00
<u>EIRP</u>	52,60
<u>Azimut (°):</u>	328,37
<u>Downtilt (°):</u>	2,31
<u>Marca Equipo:</u>	Huawei
<u>Modelo Equipo:</u>	OptiX RTN900
<u>Marca Antena:</u>	Potevio
<u>Modelo Antena:</u>	WTG12-107D
<u>Ganancia antena</u>	40,30
<u>Altura base-antena</u>	40,00
<u>Polarización:</u>	V
<u>Sensibilidad Rx (dBm):</u>	-88

Tabla 76 Enlace: Santa María Puerto Carrillo-Cerro Madrigal

Nombre	Santa María Puerto Carrillo-Cerro Madrigal		
	10 DE OCTUBRE DEL 2012	Canalización	BW (MHz)
		F.387-11	40,00
			Canal
			11 / 11'
			SESIÓN ORDINARIA NO. 061-2012

Sitio A	
<u>Nombre del sitio:</u>	Santa María Puerto Carrillo
<u>Latitud (WGS84):</u>	9,9152303799
<u>Longitud (WGS84):</u>	-85,4285115852
<u>Potencia (dBm):</u>	21,00
<u>Frec Tx (MHz):</u>	11 115,00
<u>Frec Rx (MHz):</u>	11 645,00
<u>EIRP</u>	52,60
<u>Azimut (°):</u>	92,13
<u>Downtilt (°):</u>	2,61
<u>Marca Equipo:</u>	Huawei
<u>Modelo Equipo:</u>	OptiX RTN900
<u>Marca Antena:</u>	Potevio
<u>Modelo Antena:</u>	WTG06-107D
<u>Ganancia antena</u>	34,30
<u>Altura base-antena (m):</u>	27,00
<u>Polarización:</u>	V
<u>Sensibilidad Rx (dBm):</u>	-89

Sitio B	
<u>Nombre del sitio:</u>	Cerro Madrigal
<u>Latitud (WGS84):</u>	9,9103607539
<u>Longitud (WGS84):</u>	-85,2960831417
<u>Potencia (dBm):</u>	21,00
<u>Frec Tx (MHz):</u>	11 645,00
<u>Frec Rx (MHz):</u>	11 115,00
<u>EIRP</u>	52,60
<u>Azimut (°):</u>	272,15
<u>Downtilt (°):</u>	-2,71
<u>Marca Equipo:</u>	Huawei
<u>Modelo Equipo:</u>	OptiX RTN900
<u>Marca Antena:</u>	Potevio
<u>Modelo Antena:</u>	WTG06-107D
<u>Ganancia antena</u>	34,30
<u>Altura base-antena</u>	45,00
<u>Polarización:</u>	V
<u>Sensibilidad Rx (dBm):</u>	-89

Tabla 77 Enlace: Santa Rosa Pueblo Nuevo Limon-El Huevo

Nombre	Santa Rosa Pueblo Nuevo Limon-El Huevo		
	Canalización	BW (MHz)	Canal
	F.387-11	10,00	34 / 34'

Sitio A	
<u>Nombre del sitio:</u>	Santa Rosa Pueblo Nuevo
<u>Latitud (WGS84):</u>	9,9648600000
<u>Longitud (WGS84):</u>	-83,0735500000
<u>Potencia (dBm):</u>	10,00
<u>Frec Tx (MHz):</u>	11 565,00
<u>Frec Rx (MHz):</u>	11 035,00
<u>EIRP</u>	47,60
<u>Azimut (°):</u>	124,79
<u>Downtilt (°):</u>	-0,03
<u>Marca Equipo:</u>	Huawei
<u>Modelo Equipo:</u>	OptiX RTN900
<u>Marca Antena:</u>	Potevio
<u>Modelo Antena:</u>	WTG12-107D
<u>Ganancia antena</u>	40,30
<u>Altura base-antena (m):</u>	43,00
<u>Polarización:</u>	V
<u>Sensibilidad Rx (dBm):</u>	-94

Sitio B	
<u>Nombre del sitio:</u>	El Huevo
<u>Latitud (WGS84):</u>	9,8990696213
<u>Longitud (WGS84):</u>	-82,9774403934
<u>Potencia (dBm):</u>	10,00
<u>Frec Tx (MHz):</u>	11 035,00
<u>Frec Rx (MHz):</u>	11 565,00
<u>EIRP</u>	47,60
<u>Azimut (°):</u>	304,81
<u>Downtilt (°):</u>	-0,06
<u>Marca Equipo:</u>	Huawei
<u>Modelo Equipo:</u>	OptiX RTN900
<u>Marca Antena:</u>	Potevio
<u>Modelo Antena:</u>	WTG12-107D
<u>Ganancia antena</u>	40,30
<u>Altura base-antena</u>	47,00
<u>Polarización:</u>	V
<u>Sensibilidad Rx (dBm):</u>	-94

Tabla 78 Enlace: Santa Teresita Turrialba-Chitaria de Pavones Turrialba

Nombre	Santa Teresita Turrialba-Chitaria de Pavones Turrialba		
	10 DE OCTUBRE DEL 2012	SESIÓN ORDINARIA NO. 061-2012	
	<u>Canalización</u>	<u>BW (MHz)</u>	<u>Canal</u>
	F.387-11	10,00	26 / 26'

Sitio A	
<u>Nombre del sitio:</u>	Santa Teresita Turrialba
<u>Latitud (WGS84):</u>	9,9769996351
<u>Longitud (WGS84):</u>	-83,6454445421
<u>Potencia (dBm):</u>	18,00
<u>Frec Tx (MHz):</u>	10 955,00
<u>Frec Rx (MHz):</u>	11 485,00
<u>EIRP</u>	49,60
<u>Azimut (°):</u>	137,86
<u>Downtilt (°):</u>	0,43
<u>Marca Equipo:</u>	Huawei
<u>Modelo Equipo:</u>	OptiX RTN900
<u>Marca Antena:</u>	Potevio
<u>Modelo Antena:</u>	WTG06-107D
<u>Ganancia antena</u>	34,30
<u>Altura base-antena (m):</u>	22,00
<u>Polarización:</u>	V
<u>Sensibilidad Rx (dBm):</u>	-88

Sitio B	
<u>Nombre del sitio:</u>	Chitaria de Pavones
<u>Latitud (WGS84):</u>	9,9199500000
<u>Longitud (WGS84):</u>	-83,5930500000
<u>Potencia (dBm):</u>	18,00
<u>Frec Tx (MHz):</u>	11 485,00
<u>Frec Rx (MHz):</u>	10 955,00
<u>EIRP</u>	49,60
<u>Azimut (°):</u>	317,87
<u>Downtilt (°):</u>	-0,48
<u>Marca Equipo:</u>	Huawei
<u>Modelo Equipo:</u>	OptiX RTN900
<u>Marca Antena:</u>	Potevio
<u>Modelo Antena:</u>	WTG06-107D
<u>Ganancia antena</u>	34,30
<u>Altura base-antena</u>	27,00
<u>Polarización:</u>	V
<u>Sensibilidad Rx (dBm):</u>	-88

Tabla 79 Enlace: Saturno Pandora-Pandora

Nombre	Saturno Pandora-Pandora		
	Canalización	BW (MHz)	Canal
	F.387-11	10,00	26 / 26'

Sitio A	
<u>Nombre del sitio:</u>	Saturno Pandora
<u>Latitud (WGS84):</u>	9,7288900000
<u>Longitud (WGS84):</u>	-83,0353300000
<u>Potencia (dBm):</u>	18,00
<u>Frec Tx (MHz):</u>	10 955,00
<u>Frec Rx (MHz):</u>	11 485,00
<u>EIRP</u>	49,60
<u>Azimut (°):</u>	83,20
<u>Downtilt (°):</u>	0,29
<u>Marca Equipo:</u>	Huawei
<u>Modelo Equipo:</u>	OptiX RTN900
<u>Marca Antena:</u>	Potevio
<u>Modelo Antena:</u>	WTG06-107D
<u>Ganancia antena</u>	34,30
<u>Altura base-antena (m):</u>	27,00
<u>Polarización:</u>	V
<u>Sensibilidad Rx (dBm):</u>	-88

Sitio B	
<u>Nombre del sitio:</u>	Pandora
<u>Latitud (WGS84):</u>	9,7365551047
<u>Longitud (WGS84):</u>	-82,9700274805
<u>Potencia (dBm):</u>	18,00
<u>Frec Tx (MHz):</u>	11 485,00
<u>Frec Rx (MHz):</u>	10 955,00
<u>EIRP</u>	49,60
<u>Azimut (°):</u>	263,21
<u>Downtilt (°):</u>	-0,33
<u>Marca Equipo:</u>	Huawei
<u>Modelo Equipo:</u>	OptiX RTN900
<u>Marca Antena:</u>	Potevio
<u>Modelo Antena:</u>	WTG06-107D
<u>Ganancia antena</u>	34,30
<u>Altura base-antena</u>	50,00
<u>Polarización:</u>	V
<u>Sensibilidad Rx (dBm):</u>	-88



Tabla 80 Enlace: Veracruz de Los Chiles-Caño Negro

Nombre	Veracruz de Los Chiles-Caño Negro		
	10 DE OCTUBRE DEL 2012		SESIÓN ORDINARIA NO. 061-2012
	<u>Canalización</u>	<u>BW (MHz)</u>	<u>Canal</u>
	F.387-11	10,00	32 / 32'

Sitio A	
<u>Nombre del sitio:</u>	Veracruz de Los Chiles
<u>Latitud (WGS84):</u>	10,8538612793
<u>Longitud (WGS84):</u>	-84,8645552135
<u>Potencia (dBm):</u>	16,00
<u>Frec Tx (MHz):</u>	11 545,00
<u>Frec Rx (MHz):</u>	11 015,00
<u>EIRP</u>	47,60
<u>Azimut (°):</u>	64,15
<u>Downtilt (°):</u>	0,01
<u>Marca Equipo:</u>	Huawei
<u>Modelo Equipo:</u>	OptiX RTN900
<u>Marca Antena:</u>	Potevio
<u>Modelo Antena:</u>	WTG06-107D
<u>Ganancia antena</u>	34,30
<u>Altura base-antena (m):</u>	28,00
<u>Polarización:</u>	V
<u>Sensibilidad Rx (dBm):</u>	-88

Sitio B	
<u>Nombre del sitio:</u>	Caño Negro
<u>Latitud (WGS84):</u>	10,8898885119
<u>Longitud (WGS84):</u>	-84,7888051039
<u>Potencia (dBm):</u>	16,00
<u>Frec Tx (MHz):</u>	11 015,00
<u>Frec Rx (MHz):</u>	11 545,00
<u>EIRP</u>	47,60
<u>Azimut (°):</u>	244,17
<u>Downtilt (°):</u>	-0,07
<u>Marca Equipo:</u>	Huawei
<u>Modelo Equipo:</u>	OptiX RTN900
<u>Marca Antena:</u>	Potevio
<u>Modelo Antena:</u>	WTG06-107D
<u>Ganancia antena</u>	34,30
<u>Altura base-antena</u>	45,00
<u>Polarización:</u>	V
<u>Sensibilidad Rx (dBm):</u>	-88

Tabla 81 Enlace: Zapote Pejibaye-Cerro Bolas

Nombre	Zapote Pejibaye-Cerro Bolas		
	<u>Canalización</u>	<u>BW (MHz)</u>	<u>Canal</u>
	F.387-11	10,00	34 / 34'

Sitio A	
<u>Nombre del sitio:</u>	Zapote Pejibaye
<u>Latitud (WGS84):</u>	9,1300556927
<u>Longitud (WGS84):</u>	-83,5562225908
<u>Potencia (dBm):</u>	20,50
<u>Frec Tx (MHz):</u>	11 565,00
<u>Frec Rx (MHz):</u>	11 035,00
<u>EIRP</u>	52,10
<u>Azimut (°):</u>	101,58
<u>Downtilt (°):</u>	2,12
<u>Marca Equipo:</u>	Huawei
<u>Modelo Equipo:</u>	OptiX RTN900
<u>Marca Antena:</u>	Potevio
<u>Modelo Antena:</u>	WTG06-107D
<u>Ganancia antena</u>	34,30
<u>Altura base-antena (m):</u>	23,00
<u>Polarización:</u>	V
<u>Sensibilidad Rx (dBm):</u>	-88

Sitio B	
<u>Nombre del sitio:</u>	Cerro Bolas
<u>Latitud (WGS84):</u>	9,1143299007
<u>Longitud (WGS84):</u>	-83,4785395038
<u>Potencia (dBm):</u>	20,50
<u>Frec Tx (MHz):</u>	11 035,00
<u>Frec Rx (MHz):</u>	11 565,00
<u>EIRP</u>	52,10
<u>Azimut (°):</u>	281,59
<u>Downtilt (°):</u>	-2,18
<u>Marca Equipo:</u>	Huawei
<u>Modelo Equipo:</u>	OptiX RTN900
<u>Marca Antena:</u>	Potevio
<u>Modelo Antena:</u>	WTG06-107D
<u>Ganancia antena</u>	34,30
<u>Altura base-antena</u>	29,00
<u>Polarización:</u>	V
<u>Sensibilidad Rx (dBm):</u>	-88

Tabla 82 Enlace: Gran Libano San Jose-Central San Jose

Nombre	Gran Libano San Jose-Central San Jose		
	10 DE OCTUBRE DEL 2012	Canalización	BW (MHz)
		F.387-11	20,00
			Canal
			19 / 19'

SESIÓN ORDINARIA NO. 061-2012

Sitio A	
<u>Nombre del sitio:</u>	Gran Libano San Jose
<u>Latitud (WGS84):</u>	9,9379900000
<u>Longitud (WGS84):</u>	-84,0896200000
<u>Potencia (dBm):</u>	12,00
<u>Frec Tx (MHz):</u>	11 075,00
<u>Frec Rx (MHz):</u>	11 605,00
<u>EIRP</u>	37,60
<u>Azimut (°):</u>	111,97
<u>Downtilt (°):</u>	2,59
<u>Marca Equipo:</u>	Huawei
<u>Modelo Equipo:</u>	Optix RTN900
<u>Marca Antena:</u>	Potevio
<u>Modelo Antena:</u>	WTG03-107D
<u>Ganancia antena</u>	28,30
<u>Altura base-antena (m):</u>	14,00
<u>Polarización:</u>	H
<u>Sensibilidad Rx (dBm):</u>	-85

Sitio B	
<u>Nombre del sitio:</u>	Central San Jose
<u>Latitud (WGS84):</u>	9,9333109910
<u>Longitud (WGS84):</u>	-84,0778444600
<u>Potencia (dBm):</u>	12,00
<u>Frec Tx (MHz):</u>	11 605,00
<u>Frec Rx (MHz):</u>	11 075,00
<u>EIRP</u>	37,60
<u>Azimut (°):</u>	291,97
<u>Downtilt (°):</u>	-2,60
<u>Marca Equipo:</u>	Huawei
<u>Modelo Equipo:</u>	Optix RTN900
<u>Marca Antena:</u>	Potevio
<u>Modelo Antena:</u>	WTG03-107D
<u>Ganancia antena</u>	28,30
<u>Altura base-antena</u>	42,00
<u>Polarización:</u>	H
<u>Sensibilidad Rx (dBm):</u>	-85

Tabla 83 Enlace: Bello Horizonte Escazu 2-Bello Horizonte Escazu

Nombre	Bello Horizonte Escazu 2-Bello Horizonte Escazu		
	Canalización	BW (MHz)	Canal
	F.387-11	20,00	16 / 16'

Sitio A	
<u>Nombre del sitio:</u>	Bello Horizonte Escazu 2
<u>Latitud (WGS84):</u>	9,9246400000
<u>Longitud (WGS84):</u>	-84,1290900000
<u>Potencia (dBm):</u>	7,00
<u>Frec Tx (MHz):</u>	11 545,00
<u>Frec Rx (MHz):</u>	11 015,00
<u>EIRP</u>	32,60
<u>Azimut (°):</u>	40,21
<u>Downtilt (°):</u>	-0,60
<u>Marca Equipo:</u>	Huawei
<u>Modelo Equipo:</u>	Optix RTN900
<u>Marca Antena:</u>	Potevio
<u>Modelo Antena:</u>	WTG03-107D
<u>Ganancia antena</u>	28,30
<u>Altura base-antena (m):</u>	14,00
<u>Polarización:</u>	H
<u>Sensibilidad Rx (dBm):</u>	-85

Sitio B	
<u>Nombre del sitio:</u>	Bello Horizonte Escazu
<u>Latitud (WGS84):</u>	9,9279164054
<u>Longitud (WGS84):</u>	-84,1262778908
<u>Potencia (dBm):</u>	7,00
<u>Frec Tx (MHz):</u>	11 015,00
<u>Frec Rx (MHz):</u>	11 545,00
<u>EIRP</u>	32,60
<u>Azimut (°):</u>	220,21
<u>Downtilt (°):</u>	0,60
<u>Marca Equipo:</u>	Huawei
<u>Modelo Equipo:</u>	Optix RTN900
<u>Marca Antena:</u>	Potevio
<u>Modelo Antena:</u>	WTG03-107D
<u>Ganancia antena</u>	28,30
<u>Altura base-antena</u>	27,00
<u>Polarización:</u>	H
<u>Sensibilidad Rx (dBm):</u>	-85

Tabla 84 Enlace: Pozos Sta Ana puente peatonal-Santa Ana ICE

Nombre	Pozos Sta Ana puente peatonal-Santa Ana ICE		
	10 DE OCTUBRE DEL 2012	SESIÓN ORDINARIA NO. 061-2012	
	<u>Canalización</u>	<u>BW (MHz)</u>	<u>Canal</u>
	F.387-11	40,00	10 / 10'

Sitio A	
<u>Nombre del sitio:</u>	Pozos Sta Ana puente
<u>Latitud (WGS84):</u>	9,9462400000
<u>Longitud (WGS84):</u>	-84,1816300000
<u>Potencia (dBm):</u>	22,00
<u>Frec Tx (MHz):</u>	11 075,00
<u>Frec Rx (MHz):</u>	11 605,00
<u>EIRP</u>	47,60
<u>Azimut (°):</u>	173,96
<u>Downtilt (°):</u>	2,03
<u>Marca Equipo:</u>	Huawei
<u>Modelo Equipo:</u>	OptiX RTN900
<u>Marca Antena:</u>	Potevio
<u>Modelo Antena:</u>	WTG03-107D
<u>Ganancia antena</u>	28,30
<u>Altura base-antena (m):</u>	14,00
<u>Polarización:</u>	H
<u>Sensibilidad Rx (dBm):</u>	-89

Sitio B	
<u>Nombre del sitio:</u>	Santa Ana ICE
<u>Latitud (WGS84):</u>	9,9341669253
<u>Longitud (WGS84):</u>	-84,1803332554
<u>Potencia (dBm):</u>	22,00
<u>Frec Tx (MHz):</u>	11 605,00
<u>Frec Rx (MHz):</u>	11 075,00
<u>EIRP</u>	47,60
<u>Azimut (°):</u>	353,96
<u>Downtilt (°):</u>	-2,04
<u>Marca Equipo:</u>	Huawei
<u>Modelo Equipo:</u>	OptiX RTN900
<u>Marca Antena:</u>	Potevio
<u>Modelo Antena:</u>	WTG03-107D
<u>Ganancia antena</u>	28,30
<u>Altura base-antena</u>	40,00
<u>Polarización:</u>	H
<u>Sensibilidad Rx (dBm):</u>	-89

Tabla 85 Enlace: Lindora Sta Ana-Pozos Sta Ana (Forum)

Nombre	Lindora Sta Ana-Pozos Sta Ana (Forum)		
	<u>Canalización</u>	<u>BW (MHz)</u>	<u>Canal</u>
	F.387-11	20,00	16 / 16'

Sitio A	
<u>Nombre del sitio:</u>	Lindora Sta Ana
<u>Latitud (WGS84):</u>	9,9595300000
<u>Longitud (WGS84):</u>	-84,1967600000
<u>Potencia (dBm):</u>	15,00
<u>Frec Tx (MHz):</u>	11 545,00
<u>Frec Rx (MHz):</u>	11 015,00
<u>EIRP</u>	40,60
<u>Azimut (°):</u>	129,52
<u>Downtilt (°):</u>	0,40
<u>Marca Equipo:</u>	Huawei
<u>Modelo Equipo:</u>	OptiX RTN900
<u>Marca Antena:</u>	Potevio
<u>Modelo Antena:</u>	WTG03-107D
<u>Ganancia antena</u>	28,30
<u>Altura base-antena (m):</u>	14,00
<u>Polarización:</u>	H
<u>Sensibilidad Rx (dBm):</u>	-85

Sitio B	
<u>Nombre del sitio:</u>	Pozos Sta Ana (Forum)
<u>Latitud (WGS84):</u>	9,9529994787
<u>Longitud (WGS84):</u>	-84,1887221568
<u>Potencia (dBm):</u>	15,00
<u>Frec Tx (MHz):</u>	11 015,00
<u>Frec Rx (MHz):</u>	11 545,00
<u>EIRP</u>	40,60
<u>Azimut (°):</u>	309,52
<u>Downtilt (°):</u>	-0,41
<u>Marca Equipo:</u>	Huawei
<u>Modelo Equipo:</u>	OptiX RTN900
<u>Marca Antena:</u>	Potevio
<u>Modelo Antena:</u>	WTG03-107D
<u>Ganancia antena</u>	28,30
<u>Altura base-antena</u>	27,00
<u>Polarización:</u>	H
<u>Sensibilidad Rx (dBm):</u>	-85

Tabla 86 Enlace: S.E.Escazu (Alto Las Palomas)-Barrio Los Laureles Escazu

Nombre	S.E. Escazu (Alto Las Palomas)-Barrio Los Laureles Escazu 2		
	10 DE OCTUBRE DEL 2012	Canalización	BW (MHz)
		F.387-11	20,00
			Canal
			20 / 20'

Sitio A	
<u>Nombre del sitio:</u>	S.E. Escazu (Alto Las
<u>Latitud (WGS84):</u>	9,9357420000
<u>Longitud (WGS84):</u>	-84,1614980000
<u>Potencia (dBm):</u>	18,00
<u>Frec Tx (MHz):</u>	11 625,00
<u>Frec Rx (MHz):</u>	11 095,00
<u>EIRP</u>	43,60
<u>Azimut (°):</u>	83,28
<u>Downtilt (°):</u>	-3,02
<u>Marca Equipo:</u>	Huawei
<u>Modelo Equipo:</u>	OptiX RTN900
<u>Marca Antena:</u>	Potevio
<u>Modelo Antena:</u>	WTG03-107D
<u>Ganancia antena</u>	28,30
<u>Altura base-antena (m):</u>	27,00
<u>Polarización:</u>	H
<u>Sensibilidad Rx (dBm):</u>	-85

Sitio B	
<u>Nombre del sitio:</u>	Barrio Los Laureles Escazu
<u>Latitud (WGS84):</u>	9,9368400000
<u>Longitud (WGS84):</u>	-84,1520300000
<u>Potencia (dBm):</u>	18,00
<u>Frec Tx (MHz):</u>	11 095,00
<u>Frec Rx (MHz):</u>	11 625,00
<u>EIRP</u>	43,60
<u>Azimut (°):</u>	263,29
<u>Downtilt (°):</u>	3,01
<u>Marca Equipo:</u>	Huawei
<u>Modelo Equipo:</u>	OptiX RTN900
<u>Marca Antena:</u>	Potevio
<u>Modelo Antena:</u>	WTG03-107D
<u>Ganancia antena</u>	28,30
<u>Altura base-antena</u>	14,00
<u>Polarización:</u>	H
<u>Sensibilidad Rx (dBm):</u>	-85

Tabla 87 Enlace: Punta Morales-Chomes

Nombre	Punta Morales-Chomes		
	Canalización	BW (MHz)	Canal
	F.387-11	40,00	11 / 11'

Sitio A	
<u>Nombre del sitio:</u>	Punta Morales
<u>Latitud (WGS84):</u>	10,0656948220
<u>Longitud (WGS84):</u>	-84,9566941306
<u>Potencia (dBm):</u>	24,50
<u>Frec Tx (MHz):</u>	11 115,00
<u>Frec Rx (MHz):</u>	11 645,00
<u>EIRP</u>	50,10
<u>Azimut (°):</u>	113,95
<u>Downtilt (°):</u>	0,07
<u>Marca Equipo:</u>	Huawei
<u>Modelo Equipo:</u>	OptiX RTN900
<u>Marca Antena:</u>	Potevio
<u>Modelo Antena:</u>	WTG03-107D
<u>Ganancia antena</u>	28,30
<u>Altura base-antena (m):</u>	28,00
<u>Polarización:</u>	V
<u>Sensibilidad Rx (dBm):</u>	-89

Sitio B	
<u>Nombre del sitio:</u>	Chomes
<u>Latitud (WGS84):</u>	10,0438335013
<u>Longitud (WGS84):</u>	-84,9067217180
<u>Potencia (dBm):</u>	24,50
<u>Frec Tx (MHz):</u>	11 645,00
<u>Frec Rx (MHz):</u>	11 115,00
<u>EIRP</u>	50,10
<u>Azimut (°):</u>	293,96
<u>Downtilt (°):</u>	-0,11
<u>Marca Equipo:</u>	Huawei
<u>Modelo Equipo:</u>	OptiX RTN900
<u>Marca Antena:</u>	Potevio
<u>Modelo Antena:</u>	WTG03-107D
<u>Ganancia antena</u>	28,30
<u>Altura base-antena</u>	40,00
<u>Polarización:</u>	V
<u>Sensibilidad Rx (dBm):</u>	-89

Tabla 88 Enlace: Central La Tigra-Florencia

Nombre	Central La Tigra-Florencia	Canalización	BW (MHz)	Canal	SESIÓN ORDINARIA NO. 061-2012
	10 DE OCTUBRE DEL 2012	F.387-11	20,00	14 / 14'	

Sitio A		I. Recomendar	Sitio B	
<u>Nombre del sitio:</u>	Central La Tigra		<u>Nombre del sitio:</u>	Florencia
<u>Latitud (WGS84):</u>	10,3390600000		<u>Latitud (WGS84):</u>	10,3661107457
<u>Longitud (WGS84):</u>	-84,5809500000		<u>Longitud (WGS84):</u>	-84,4764167755
<u>Potencia (dBm):</u>	24,50	como condiciones	<u>Potencia (dBm):</u>	24,50
<u>Frec Tx (MHz):</u>	11 505,00		<u>Frec Tx (MHz):</u>	10 975,00
<u>Frec Rx (MHz):</u>	10 975,00		<u>Frec Rx (MHz):</u>	11 505,00
<u>EIRP</u>	58,80		<u>EIRP</u>	58,80
<u>Azimut (°):</u>	75,25		<u>Azimut (°):</u>	255,27
<u>Downtilt (°):</u>	-0,32		<u>Downtilt (°):</u>	0,24
<u>Marca Equipo:</u>	Huawei		<u>Marca Equipo:</u>	Huawei
<u>Modelo Equipo:</u>	Optix RTN900		<u>Modelo Equipo:</u>	Optix RTN900
<u>Marca Antena:</u>	Potevio		<u>Marca Antena:</u>	Potevio
<u>Modelo Antena:</u>	WTG06-107D		<u>Modelo Antena:</u>	WTG06-107D
<u>Ganancia antena</u>	34,30		<u>Ganancia antena</u>	34,30
<u>Altura base-antena (m):</u>	27,00		<u>Altura base-antena</u>	45,00
<u>Polarización:</u>	H		<u>Polarización:</u>	H
<u>Sensibilidad Rx (dBm):</u>	-92		<u>Sensibilidad Rx (dBm):</u>	-92

Tabla 89 Enlace: Manzanillo- Puerto Viejo (Cerro Mono) Limon

Nombre	Manzanillo- Puerto Viejo (Cerro Mono) Limon	Canalización	BW (MHz)	Canal
		F.387-11	10,00	33 / 33'

Sitio A			Sitio B	
<u>Nombre del sitio:</u>	Manzanillo		<u>Nombre del sitio:</u>	Puerto Viejo (Cerro Mono)
<u>Latitud (WGS84):</u>	9,6335830145		<u>Latitud (WGS84):</u>	9,6498887620
<u>Longitud (WGS84):</u>	-82,6566661636		<u>Longitud (WGS84):</u>	-82,7462781103
<u>Potencia (dBm):</u>	18,00		<u>Potencia (dBm):</u>	18,00
<u>Frec Tx (MHz):</u>	11 555,00		<u>Frec Tx (MHz):</u>	11 025,00
<u>Frec Rx (MHz):</u>	11 025,00		<u>Frec Rx (MHz):</u>	11 555,00
<u>EIRP</u>	49,60		<u>EIRP</u>	49,60
<u>Azimut (°):</u>	280,46		<u>Azimut (°):</u>	100,45
<u>Downtilt (°):</u>	0,70		<u>Downtilt (°):</u>	-0,77
<u>Marca Equipo:</u>	Huawei		<u>Marca Equipo:</u>	Huawei
<u>Modelo Equipo:</u>	OptiX RTN900		<u>Modelo Equipo:</u>	OptiX RTN900
<u>Marca Antena:</u>	Potevio		<u>Marca Antena:</u>	Potevio
<u>Modelo Antena:</u>	WTG06-107D		<u>Modelo Antena:</u>	WTG06-107D
<u>Ganancia antena</u>	34,30		<u>Ganancia antena</u>	34,30
<u>Altura base-antena (m):</u>	40,00		<u>Altura base-antena</u>	40,00
<u>Polarización:</u>	V		<u>Polarización:</u>	V
<u>Sensibilidad Rx (dBm):</u>	-88		<u>Sensibilidad Rx (dBm):</u>	-88

10 DE OCTUBRE DEL 2012

SESIÓN ORDINARIA NO. 061-2012

aplicables a la concesión directa del enlaces microondas las siguientes:

- A. Una vez concesionado el interesado, cuenta con diez días hábiles de conformidad con el artículo 264 de la Ley General de la Administración Pública, Ley N° 6227, para informar a la SUTEL, a fin de que ésta realice las inspecciones señaladas en los numerales 82 y 83 del Reglamento a la Ley General de Telecomunicaciones, Decreto Ejecutivo N° 34765-MINAET y se pueda comprobar que las instalaciones se ajustan a lo autorizado en el título habilitante. En caso de incumplimiento de esta obligación se podría incurrir en una falta muy grave según lo dispuesto en los artículos 67 inciso a) punto 8) y 68 de la Ley General de Telecomunicaciones, Ley N° 8642.
- B. Con el objeto de vigilar el funcionamiento de los servicios, sus instalaciones, equipos y antenas, la SUTEL practicará las visitas que considere pertinentes (inspecciones según artículo 82 del Decreto Ejecutivo N° 34765-MINAET). En donde el titular de la red deberá mostrar los documentos indicados en el artículo 88, del Decreto en mención, en cada lugar donde se encuentre algún extremo de la red de telecomunicaciones.
- C. La infraestructura de las redes de telecomunicaciones que utilice el presente titular, deberán estar habilitadas para el uso conjunto o compartido con relación a las canalizaciones, ductos, postes, torres, estaciones y demás instalaciones requeridas para la propia instalación y operación de las redes públicas de telecomunicaciones, según el artículo 77 del Decreto Ejecutivo N° 34765-MINAET.
- D. Con objeto de salvaguardar la optimización de los recursos escasos, principio rector establecido en el artículo 3 de la Ley N° 8642, la SUTEL podrá recomendar por motivos de uso eficiente del espectro radioeléctrico, calidad en la redes, competencia en el mercado y demás términos o condiciones establecidos en la citada Ley y sus Reglamentos, la modificación de los parámetros técnicos establecidos en el respectivo título habilitante. Por esta razón en concordancia con el artículo 74, inciso h) del Decreto Ejecutivo N° 34765-MINAET se insta al titular a cooperar con la SUTEL en lo requerido para el uso eficiente de los recursos escasos.
- E. De conformidad con el artículo 24 inciso a) de la Ley N° 8642 *"las concesiones de frecuencias para la operación y explotación de redes públicas de telecomunicaciones se otorgarán por un período máximo de quince años, prorrogable a solicitud de parte, hasta por un período que sumado con el inicial y el de las prórrogas anteriores no exceda veinticinco años. La solicitud de prórroga deberá ser presentada por lo menos dieciocho meses antes de su expiración."*
- F. En atención con lo dispuesto en el artículo 63 de la Ley N° 8642, el presente titular deberá cancelar, anualmente, un canon de reserva del espectro radioeléctrico, por las bandas de frecuencias que se le concesionen, independientemente de que haga uso de dichas bandas o no, y durante la vigencia del plazo de la concesión directa.

10 DE OCTUBRE DEL 2012

SESIÓN ORDINARIA NO. 061-2012

- G. De acuerdo con lo establecido en el artículo 22, inciso a) de la Ley General de Telecomunicaciones, Ley N° 8642 referente a la "Revocación y extinción de las concesiones, las autorizaciones y los permisos", se otorga un plazo máximo de un (1) año para dar inicio a la operación de los enlaces aceptados.
 - H. El titular estará obligado de conformidad con el artículo 93 del Decreto Ejecutivo N° 34765-MINAET, a aceptar y responder con prioridad absoluta las llamadas y mensajes de socorro, cualquier que sea su origen.
 - I. Que se informe al concesionario que previa aprobación del Consejo de la SUTEL, podrá hacer ajustes a las condiciones técnicas de los enlaces microondas (con excepción de la frecuencia concesionada) de conformidad con la Resolución N° RCS-128-2011, modificada mediante Resolución N° RCS-227-2011; siempre y cuando se esté conforme con lo establecido en el Plan Nacional de Atribución de Frecuencias (PNAF), Decreto Ejecutivo N° 35257-MINAET modificado por Decretos Ejecutivos N° 35866-MINAET y N° 36754-MINAET.
 - J. Indicar al concesionario que deberá cumplir con las disposiciones que sean aprobadas por la Comisión de Mejores Prácticas en relación con las distancias mínimas que se establezcan para los enlaces que se autoricen en las frecuencias de asignación no exclusiva. Lo anterior una vez que se comunique oficialmente a los concesionarios la aprobación de estas disposiciones por los medios pertinentes.
- III. Recordar al Viceministerio de Telecomunicaciones la disposición contenida en el artículo 39 de la Ley N° 8660, según la cual cuenta con la facultad de separarse del criterio técnico que emita esta Superintendencia y dar continuidad al trámite correspondiente.
- IV. Notificar la presente resolución al Viceministerio de Telecomunicaciones para lo que corresponda.

ACUERDO FIRME.

NOTIFIQUESE.-

8. Homologación de contrato de adhesión de AVOXI Holding SRL.

Seguidamente el señor Presidente del Consejo hace del conocimiento de los señores Miembros el tema relacionado con la homologación de adhesión de la empresa AVOXI Holding S.R.L.

10 DE OCTUBRE DEL 2012

SESIÓN ORDINARIA NO. 061-2012

Se conoce en esta oportunidad el oficio 4120 SUTEL-DGM-2012, de fecha 08 de octubre del 2012, mediante el cual la Dirección General de Calidad presenta el informe de recomendación para la homologación de contratos de adhesión de servicio postpago de dicha empresa.

El señor Glenn Fallas manifiesta que ha sido muy complicado para la Dirección General de Calidad pues en el caso particular de esa empresa es difícil que se adapten a un esquema de regulación y el ofrecer contratos que establezcan condiciones equitativas para los usuarios.

Manifiesta que se hicieron varias revisiones del contrato y se reunieron en diversas ocasiones con la compañía para concluir con un contrato que cuenta con todas las modificaciones sugeridas.

Luego de un intercambio de impresiones sobre este asunto y atendidas las consultas planteadas sobre el particular, el Consejo resuelve:

ACUERDO 010-061-2012

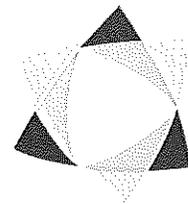
1. Dar por recibido y aprobar el oficio 4120-SUTEL-DGC-2012 del 8 de octubre del 2012, mediante el cual la Dirección General de Calidad, remite un informe de recomendación para homologación de contrato de adhesión de servicio postpago de Avoxi Holdings S.R.L.
2. Aprobar, de conformidad con el artículo 46 de la Ley General de Telecomunicaciones y con base en la documentación remitida en esta oportunidad adjunto al oficio 4120-SUTEL-DGC-2012 del 8 de octubre del 2012, el "Contrato Universal para la Prestación de Servicios de Telecomunicaciones" y el "Acuerdo de servicio al Cliente" de la empresa Avoxi Holdings S.R.L.
3. Remitir a la empresa Avoxi Holdings S.R.L. el "Contrato Universal para la Prestación de Servicios de Telecomunicaciones" y el "Acuerdo de servicio al Cliente" homologados y hacer ver a dicha Empresa que esta Superintendencia de Telecomunicaciones no hace especial mención a la "Autorización para el uso de tarjeta de crédito" por cuanto esta autorización escapa de la competencia regulatoria de la SUTEL.

ACUERDO FIRME.

9. ***Portabilidad Numérica. Definición de disposiciones complementarias, regulatorias y operativas para el proceso de implementación de la portabilidad numérica. Expediente SUTEL-OT-021-2011.***

De inmediato el señor Gutiérrez Gutiérrez presenta al Consejo el tema referente a la definición de disposiciones complementarias, regulatorias y operativas para el proceso de implementación de la portabilidad numérica.

Se conoce en esta oportunidad el oficio 4146-SUTEL-DGC-2012 de fecha 09 de octubre de 2012, en la que se manifiesta que con el fin garantizar el cumplimiento efectivo del derecho de los usuarios de



10 DE OCTUBRE DEL 2012

SESIÓN ORDINARIA NO. 061-2012

poder contar con el servicio de portabilidad numérica, así como asegurar el cumplimiento de los plazos establecidos en la resolución RCS-274-2011, esa Dirección remite al Consejo la propuesta de resolución "Definición de disposiciones complementarias regulatorias y operativas para el Proceso de Implementación de la Portabilidad Numérica", tramitada bajo expediente SUTEL-OT-21-2012.

El señor Glenn Fallas explica que para atender la recomendación del Consejo, se emitió dicha resolución en la que se nombran las responsabilidades de los operadores dentro del proceso de portabilidad numérica, incluyendo los aspectos establecidos a través del cartel, una regulación técnica que los respaldaba y los números de encaminamiento.

Dicha resolución reitera el compromiso de la RCS-274, el plazo de los 400 días, reitera la obligación de los operadores a suscribir los contratos, la colectividad de referencia etc, lo cual es un compendio dentro de una resolución.

Don Carlos Raúl Gutiérrez dice que hay que tener una visión positiva del proceso y considerar que se van a cumplir los 400 días, por lo que se debe tener una estrategia clara.

Se da por recibida la explicación brindada por el señor Fallas Fallas en esta oportunidad y luego de atendidas las consultas sobre este asunto, el Consejo de la Superintendencia de Telecomunicaciones resuelve:

ACUERDO 011-061-2012

RCS-303-2012

**RESOLUCIÓN DEL CONSEJO DE LA
SUPERINTENDENCIA DE TELECOMUNICACIONES
SAN JOSÉ, A LAS 10:40 HORAS DEL 10 DE OCTUBRE DEL 2012**

**"DEFINICIÓN DE DISPOSICIONES COMPLEMENTARIAS REGULATORIAS Y
OPERATIVAS PARA EL PROCESO DE IMPLEMENTACIÓN DE LA PORTABILIDAD
NUMÉRICA"**

El Consejo de la Superintendencia de Telecomunicaciones ha adoptado en el artículo 4, acuerdo 011-061-2012, acta 061-2012 del 10 de octubre del 2012, la siguiente resolución:

RESULTANDO

1. Que mediante oficio OF-DVT-2009-290 del 21 de agosto del 2009, el Viceministerio de Telecomunicaciones solicitó la elaboración de un estudio técnico para la definición del sistema de portabilidad numérica que utilizará Costa Rica así como su ubicación y modo de operación conforme con lo establecido en el Plan Nacional de Desarrollo de las Telecomunicaciones.
2. Que esta Superintendencia, mediante correo enviado por el funcionario Glenn Fallas Fallas en fecha 28 de agosto del 2009, remitió al Viceministerio de Telecomunicaciones

10 DE OCTUBRE DEL 2012

SESIÓN ORDINARIA NO. 061-2012

un borrador del informe técnico sobre portabilidad numérica, para su respectivo análisis y emisión de recomendaciones.

3. Que mediante oficio 463-SUTEL-2011 del 17 de marzo del 2011 se remitió a este Consejo la versión final del informe técnico sobre portabilidad numérica fechado el 28 de Agosto del 2009 preparado por los funcionarios de esta Superintendencia, Ing. Glenn Fallas Fallas e Ing. Gonzalo Acuña González (q.d.d.g).
4. Que mediante Acuerdo 012-025-2011 tomado en la sesión 025 del 06 de abril del 2011, este Consejo aprobó el Informe Técnico sobre Portabilidad Numérica remitido mediante oficio del pasado 17 de marzo del 2011.
5. Que mediante Resolución RCS-090-2011 del 04 de mayo del 2011, se definió el esquema de portabilidad numérica para su utilización en Costa Rica, estableciéndose en ella la utilización del esquema de portabilidad numérica "All call query", en virtud de ser está la técnica que utiliza de una manera más eficiente la red y el recurso numérico. Asimismo en esta Resolución se indicó con claridad en su Por Tanto VI: "*Todos los operadores de redes de telecomunicaciones disponibles al público, deberán satisfacer de manera inmediata el derecho de los usuarios a portabilidad numérica, por lo que sus equipos deben estar facultados para la implementación del esquema "all call query" con base de datos centralizada*".
6. Que mediante las resoluciones RCS-590-2009 y RCS-131-2010 se realizaron los análisis técnicos de la estructura de la numeración nacional e internacional de Costa Rica actualmente en vigencia.
7. Que con el fin de garantizar los derechos de los usuarios de la portabilidad numérica debe de establecerse un sistema de enrutamiento congruente con el estándar de la Unión Internacional de Telecomunicaciones UIT-T E.164 y el Plan Nacional de Numeración establecido mediante Decreto 35187-MINAET del 16 de abril de 2009, sistema que debe de ser transparente e invisible para el usuario final.
8. Que la estructura de numeración nacional e internacional de Costa Rica dispuesta en el citado Plan Nacional de Numeración, no se ve afectada por la introducción de la portabilidad numérica.
9. Que en la Gaceta N° 160 del 22 de Agosto del 2011 se publicaron los términos de referencia para la "*Contratación de servicios profesionales para la elaboración del cartel de licitación para la contratación de la entidad de referencia de portabilidad numérica*" y mediante resolución de adjudicación 2971-SUTEL-2011, el Consejo de la Superintendencia de Telecomunicaciones adjudicó la licitación a la empresa IMOBIX INC.
10. Que mediante sesión del Consejo de la Superintendencia de Telecomunicaciones del 09 de diciembre del 2011, el consultor en Portabilidad Numérica de la empresa IMOBIX Inc. presentó a los miembros del Consejo una recomendación para la definición de procesos, procedimientos y recomendaciones regulatorias que permitan la implementación del proyecto en portabilidad numérica en nuestro país.

10 DE OCTUBRE DEL 2012

SESIÓN ORDINARIA NO. 061-2012

11. Que según resolución RCS-090-2011 del 04 de mayo del 2011, se estableció como fecha límite el mes de diciembre del 2011 para realizar los estudios correspondientes y definir el plazo para la implementación de la portabilidad numérica en el país.
12. Que mediante resolución RCS-274-2011 del 14 de diciembre de 2011, se conformó el Comité Técnico de Portabilidad Numérica, a fin de que funcionara como ente consultivo de la SUTEL en aspectos relacionados con la implementación de la portabilidad numérica en Costa Rica, así como la relación de los operadores y proveedores con la entidad de referencia, además de la puesta en marcha y depuración de los procesos de portabilidad, teniendo entre sus principales objetivos se destacan los siguientes:
 - i. Recomendar medidas para el establecimiento y fortalecimiento de la relación entre los operadores y proveedores de telecomunicaciones en el entorno social, técnico, económico y jurídico dentro del cual se sitúa la portabilidad numérica.
 - ii. Proponer alternativas para el desarrollo y mejora de las condiciones y servicios asociados con la portabilidad numérica en Costa Rica.
 - iii. Sugerir lineamientos para asegurar el cumplimiento del marco legal y demás disposiciones regulatorias relacionadas con la portabilidad numérica.
 - iv. Generar recomendaciones sobre cualquier otra actividad relacionada con la implementación, operación y mejora de la portabilidad numérica.
13. Que mediante la misma resolución RCS-274-2011, se estableció que el plazo para la implementación de la portabilidad numérica en el país, sería de **400 días naturales a partir de la publicación de esta resolución**, por lo que a más tardar al mes de febrero del 2013 se deberá haber implementado la portabilidad numérica en Costa Rica.
14. Que los lineamientos de Gobernanza que rigen al Comité Técnico de Portabilidad Numérica, aprobados en forma unánime por los miembros del CTPN y reiterados por el Consejo de la SUTEL mediante acuerdo 018-017-2012 del 14 de marzo del 2012, establecieron que los acuerdos del citado comité deben ser tomados por unanimidad y que en aquellos supuestos en los cuales no exista una posición consensuada el tema será elevado al Consejo de la SUTEL para que sea este órgano quien emita la resolución final de conformidad con lo establecido en el artículo 73 inciso f) de la Ley N° 7593.
15. Que mediante oficio 2288-SUTEL-2012 del 7 de junio de 2012, debidamente ratificado mediante acuerdo 021-038-2012 del 20 de junio de 2012; la Superintendencia de Telecomunicaciones le aclaró a los miembros del Comité Técnico de Portabilidad Numérica, la necesidad de que el Sistema Integral de Portabilidad Numérica contara con las capacidades para soportar a futuro la portabilidad numérica en las modalidades de servicio fijo y telefonía IP, oficios y acuerdo que fueron recurridos por parte del ICE y resueltos por parte del Consejo de la SUTEL mediante las resoluciones RCS-196-2012 del 27 de junio de 2012 y RCS-223-2012 del 18 de julio respectivamente.
16. Que el Consejo de la SUTEL al amparo de los Lineamientos de Gobernanza que rigen al Comité Técnico de Portabilidad Numérica, publicó el día 11 de junio de 2012 en los diarios de circulación nacional la invitación a la audiencia preliminar para la selección de la Entidad de Referencia de la Portabilidad Numérica, acto que fue recurrido por parte

10 DE OCTUBRE DEL 2012

SESIÓN ORDINARIA NO. 061-2012

del ICE y ratificado en su totalidad por medio de la Resolución RCS-207-2012 del 04 de julio de 2012.

17. Que de dicha audiencia preliminar se recibieron observaciones al pliego de condiciones INFOCOM-ITS, Informática El Corte Inglés, Porting XS a través de su representante Grupo Cesa, Siemens a través de su representante Systems Enterprise Communications, Sofrecom y Telcordia.
18. Que en atención a las observaciones planteadas por las empresas citadas anteriormente, se procedió a realizar una propuesta de respuesta a cada una de las observaciones planteadas, las cuales fueron debidamente comunicadas mediante oficio 3330-SUTEL-DGC-2012 del 17 de agosto de 2012.
19. Que mediante acuerdo 030-045-2012 tomado por parte del Consejo de la SUTEL en la sesión ordinaria 045-2012 del 26 de julio de 2012, el Consejo de la SUTEL de conformidad con los lineamientos de Gobernanza que rigen al Comité Técnico de Portabilidad Numérica, determinó:
 - Dejar establecido en el pliego de condiciones para la selección de la ERP, que el costo de los mensajes SMS asociados con el envío del código NIP por una solicitud de portación, deberán ser asumidos por parte del operador donante y no por la ERP seleccionada.
 - Disponer que no se incluirá la cifra de portaciones de portabilidad numérica en el pliego de condiciones para la selección de la ERP.
 - Mantener invariable la condición de que un usuario no podrá cancelar una solicitud de portación en trámite.
 - Elaborar como plazo máximo e invariable el 10 de agosto del 2012 para la elaboración del informe final que brinde las respuestas a las observaciones de los oferentes sobre el pliego de condiciones, de lo contrario se responderá a partir de la propuesta suministrada por la Dirección General de Calidad mediante oficio 2465-SUTEL-DGC-2012 con los cambios y ajustes aceptados hasta dicha fecha máxima, todo en aras de cumplir con lo dispuesto en la Resolución RCS-274-2011.

Dicho acuerdo fue recurrido por parte del ICE y ratificado en un todo su contenido por parte del Consejo de la SUTEL mediante Resolución RCS-247-2012 del 16 de agosto 2012.

20. Que mediante acuerdo 024-049-2012 tomado por parte del Consejo de la SUTEL en la sesión ordinaria 049-2012 del 16 de agosto de 2012, el Consejo de la SUTEL, de conformidad con los lineamientos de Gobernanza que rigen al Comité Técnico de Portabilidad Numérica, determinó:

"(...)

2. Informar a los operadores y proveedores que se mantiene vigente e invariable lo dispuesto en la Resolución RCS-274-2011 y demás regulaciones aplicables a fin de garantizar la implementación de la portabilidad numérica en el plazo máximo de 400 días naturales establecidos en la citada resolución. (...)"

10 DE OCTUBRE DEL 2012

SESIÓN ORDINARIA NO. 061-2012

Dicho acuerdo fue recurrido por parte del ICE y ratificado en un todo su contenido por parte del Consejo de la SUTEL mediante Resolución RCS-255-2012 del 30 de Agosto de 2012

21. Que mediante acuerdo 025-049-2012 tomado en la sesión ordinaria 049-2012 del 16 de agosto de 2012, el Consejo de la SUTEL, de conformidad con los lineamientos de Gobernanza que rigen al Comité Técnico de Portabilidad Numérica, determinó:
- Incluir los rubros de utilidad, imprevistos y dentro de las tablas que detallan los elementos de cargos fijos y variables.
 - Fijar un costo del 5% del precio por transacción para las consultas de prevalidación.
 - Realizar las modificaciones requeridas en el pliego de condiciones de conformidad con los cambios señalados en el documento adjunto, con el propósito de realizar a más tardar el día 31 de agosto del presente año el proceso de publicación de la versión final de los términos de referencia para la selección de la ERPN.
 - Aprobar el documento de observaciones y sugerencias conocido en esta oportunidad y solicitar a la Dirección General de Calidad que proceda a notificar a los miembros del Comité Técnico de Portabilidad Numérica y a los oferentes interesados en participar en el proceso de selección de la ERPN.

Este acuerdo fue recurrido por parte del ICE y ratificado en un todo su contenido por parte del Consejo de la SUTEL mediante Resolución RCS-256-2012 del 30 de Agosto de 2012

22. Que durante el proceso de revisión del Pliego de Condiciones y el Contrato Anexo, el Comité Técnico de Portabilidad Numérica, realizó ajustes e implementaciones al citado pliego, las cuales dada su naturaleza regulatoria requieren ser de conocimiento y aprobación de parte del Consejo de la SUTEL.
23. Que en afán de cumplir con los principios de transparencia y no discriminación en el proceso de elaboración y revisión del pliego de condiciones para la selección se realizaron 38 sesiones las cuales finalizaron el el jueves 6 de setiembre de 2012, por lo que la publicación inicial del pliego de condiciones se dio en el Diario Oficial La Gaceta 179, así como en diarios de publicación nacional e internacional el día 17 de setiembre de 2012. Acto que fue recurrido por parte del ICE, por lo que publicado en el Alcance Digital de la Gaceta N° 150 del martes 9 de octubre de 2012.

CONSIDERANDO

- I. Que el punto IV referido a Principios Regulatorios contenido en el Anexo 13 "Compromisos Específicos de Costa Rica en Materia de Servicios de Telecomunicaciones" del Capítulo 13 del Tratado de Libre Comercio República Dominicana establece en su numeral 2, en relación con la Independencia de la Autoridad Reguladora establece: "Costa Rica establecerá o mantendrá una autoridad reguladora para los servicios de telecomunicaciones, que será independiente de todo proveedor de

10 DE OCTUBRE DEL 2012

SESIÓN ORDINARIA NO. 061-2012

servicios de telecomunicaciones y no responderá ante ellos. Costa Rica asegurará que su autoridad reguladora para los servicios de telecomunicaciones esté autorizada a imponer sanciones efectivas para hacer cumplir las medidas domésticas relacionadas a las obligaciones establecidas en este Anexo..."

- II. Que el numeral 4 del punto anterior establece en cuanto a la Asignación y Utilización de Recursos Escasos que: *"Costa Rica asegurará que los procedimientos para la asignación y utilización de recursos escasos, **incluyendo frecuencias, números y los derechos de vía, sean administrados de manera objetiva, oportuna, transparente y no discriminatoria, por una autoridad doméstica competente..."** (el resaltado no corresponde al original).*
- III. Que el artículo 2 de la Ley General de Telecomunicaciones establece dentro de sus objetivos, establece en inciso d) lo siguiente: *"Proteger los derechos de los usuarios de los servicios de telecomunicaciones, asegurando, eficiencia, igualdad, continuidad, calidad, mayor y mejor cobertura, mayor y mejor información, más y mejores alternativas en la prestación de los servicios..."*, asimismo el inciso e) del mismo artículo establece dentro de sus objetivos el promover la competencia efectiva en el mercado de las telecomunicaciones, como mecanismo para aumentar las disponibilidad de servicios, mejorar su calidad y asegurar precios asequibles.
- IV. Que el artículo 3 inciso f) de la Ley General de Telecomunicaciones establece dentro de sus principios rectores el de competencia efectiva, por lo que se deben de establecer mecanismos adecuados para promover la competencia en el sector, a fin de procurar el mayor beneficio de los habitantes y el libre ejercicio del Derecho constitucional y la libertad de elección.
- V. Que la Ley General de Telecomunicaciones en relación con el manejo de los recursos escasos establece en el inciso i) del artículo 3 en cuanto a los principios rectores de la ley lo siguiente *"Optimización de los recursos escasos: asignación y utilización de los recursos escasos y de las infraestructuras de telecomunicaciones de manera objetiva, oportuna, transparente, no discriminatoria y eficiente, con el doble objetivo de asegurar una competencia efectiva, así como la expansión y mejora de las redes y servicios".* Complementariamente el artículo 6 en el inciso 18 de la misma ley establece en lo que interesa lo siguiente: *"18) Recursos Escasos: incluye el espectro radioeléctrico, los recursos de numeración..."* (el resaltado no es del original),
- VI. Que el artículo 45, incisos 2 y 17 de la Ley General de Telecomunicaciones número 8642 establece como derechos de los usuarios de los servicios de telecomunicaciones disponibles al público: *"2) Elegir y cambiar libremente al proveedor de servicio (...) 17) Mantener los números de teléfono sin menoscabar la calidad, confiabilidad o conveniencia cuando cambie entre proveedores de servicios similares."*
- VII. Que este mismo cuerpo normativo en su artículo 49 establece como obligaciones de los operadores y proveedores de servicios de telecomunicaciones: *"1) Operar las redes y prestar los servicios en las condiciones que establezca el título habilitante respectivo, así como la ley, los reglamentos y las demás disposiciones que al efecto se dicten. 2) (...) 3) Respetar los derechos de los usuarios de telecomunicaciones y atender sus reclamaciones, según lo previsto en esta Ley y 4) Los demás que establezca la ley."*

10 DE OCTUBRE DEL 2012

SESIÓN ORDINARIA NO. 061-2012

- VIII. Que el reglamento sobre el Régimen de Protección al Usuario Final (publicado en La Gaceta N°72 del 15 de abril del 2012) en su artículo 29, establece: *"En caso que el usuario o cliente decida cambiar de operador, mantendrá su mismo número telefónico, y no se le aplicará ningún cargo adicional por conservar el número telefónico"*.
- IX. Que el mismo artículo 29 del citado reglamento establece. *"...Aquellos operadores o proveedores cuyos servicios impliquen el direccionamiento a través de números telefónicos, deberán asegurar que sus redes permitan la portabilidad numérica..."*.
- X. Que adicionalmente, el supra citado numeral establece lo siguiente: *"aquellos operadores o proveedores cuyos servicios impliquen el direccionamiento a través de números telefónicos, deberán asegurar que sus redes permitan la portabilidad numérica"*
- XI. Que el artículo 22 del Plan Nacional de Numeración dispone que le: *"Corresponde a la SUTEL la administración del Plan Nacional de Numeración y su cumplimiento. Para la administración del presente Plan, la SUTEL mantendrá un registro actualizado referente a la asignación del recurso numérico que estará a disposición de los interesados para su consulta, conforme lo dispuesto en el artículo 80, inciso d), de la Ley número 7593."*
- XII. Que el artículo 28 del Plan Nacional de Numeración con respecto a la portabilidad numérica dispone: *"Con el objeto de cumplir con los principios de competencia efectiva, la interoperabilidad de las redes, las obligaciones de acceso e interconexión y evitar la imposición de barreras de entrada al mercado, los operadores de redes y proveedores de servicios de telecomunicaciones están obligados a garantizar el derecho a la portabilidad numérica, entendida ésta como la posibilidad del usuario de conservar su número telefónico aún en el evento de que cambie de un proveedor a otro que preste el mismo servicio de telecomunicaciones."*
- XIII. Que de conformidad con el artículo 60 de la Ley 7593, Ley de la Autoridad Reguladora de los Servicios Públicos entre las obligaciones fundamentales de la Superintendencia de Telecomunicaciones se encuentra la de proteger los derechos de los usuarios de los servicios de telecomunicaciones, así como el asegurar en forma, objetiva, proporcional, oportuna, transparente, eficiente y no discriminatoria, el acceso a los recursos escasos encontrándose entre ellos, el recurso de numeración.
- XIV. Que el artículo 73 de la Ley de la Autoridad Reguladora de los Servicios Públicos (ARESEP), Ley N° 7593, establece en sus incisos a), c) y j) como parte de las Funciones del Consejo de la Superintendencia de Telecomunicaciones lo siguiente: *"a) Proteger los derechos de los usuarios de los servicios de telecomunicaciones, asegurando eficiencia, igualdad, continuidad, calidad, mayor y mejor cobertura, mayor y mejor información, más y mejores alternativas en la prestación de los servicios..., c) Incentivar la inversión en el Sector Telecomunicaciones, mediante un marco jurídico que garantice transparencia, no discriminación, equidad y seguridad jurídica, a fin de que el país obtenga los máximos beneficios del progreso tecnológico y de la convergencia. j) Velar por que los recursos escasos se administren de manera eficiente, oportuna, transparente y no discriminatoria, de manera tal que tengan acceso todos los operadores y proveedores de redes y servicios públicos de telecomunicaciones."*

10 DE OCTUBRE DEL 2012

SESIÓN ORDINARIA NO. 061-2012

- XV.** Que el Plan Nacional de Numeración emitido mediante Decreto Ejecutivo 35187-Minaet del 16 de abril de 2009, establece en su capítulo VIII el cual referido a la portabilidad numérica lo siguiente: "*Artículo 28: Principios: Con el objeto de cumplir con los principios de competencia efectiva, la interoperabilidad de las redes, las obligaciones de acceso e interconexión, y evitar la imposición de barreras de entrada al mercado, los operadores de redes y proveedores de servicios de telecomunicaciones, están obligados a garantizar el derecho a la portabilidad numérica, entendida ésta como la posibilidad del usuario de conservar su número telefónico aún en el evento de que cambie de un proveedor a otro que preste el mismo servicio de telecomunicaciones (...)*"

POR TANTO

Con fundamento en la Ley General de Telecomunicaciones, el Reglamento a la Ley General de Telecomunicaciones, Decreto Ejecutivo N° 34765-MINAET, el Plan Nacional de Numeración, Decreto No 35187-MINAET, el Reglamento de Prestación y Calidad de los Servicios publicado en la Gaceta No 82 del 29 de abril del 2009, el Reglamento sobre Régimen de Protección al usuario final, aprobado por la Junta Directiva de la Autoridad Reguladora de los Servicios Públicos, la Ley General de la Administración Pública, Ley N°. 6227 y la Ley de la Autoridad Reguladora de los Servicios Públicos, Ley N° 7593,

**EL CONSEJO DE LA SUPERINTENDENCIA DE TELECOMUNICACIONES
RESUELVE:**

"Disposiciones complementarias, técnicas, económicas y administrativas para la implementación y operación del Sistema Integral de Portabilidad Numérica en Costa Rica"

1. Los operadores y proveedores miembros del Comité Técnico de Portabilidad Numérica son los responsables y obligados por Ley para implementar y tener en operación la Portabilidad Numérica y por ende recaerán sobre éstos las consecuencias de no cumplir con la regulación establecida y las condiciones del proceso de selección N°001-SUTEL-2012 "*Especificaciones Técnicas, Económicas y Administrativas para la selección de la empresa que se encargará de la provisión del Servicio de Gestión Completa para la Implementación, Operación, Mantenimiento y Administración del Sistema Integral de Portabilidad Numérica en Costa Rica*".
2. De conformidad con los términos del pliego de condiciones le corresponde al Comité Técnico de Portabilidad Numérica mediante decisión unánime de sus miembros la selección de la ERPN, en caso contrario, de conformidad con los lineamientos de Gobernanza establecidos en el Acuerdo N°018-017-2012 y al amparo de lo que establece el artículo 73 inciso f) de la Ley N° 7593 dicha selección será efectuada por el Consejo de la SUTEL considerando las posiciones y argumentos de los miembros del CTPN, con el fin de garantizar el cumplimiento del derecho de los usuarios.
3. Una vez seleccionada la ERPN, los operadores y proveedores miembros del CTPN contarán con un periodo máximo de dos (2) meses desde la firmeza del acto de selección para realizar el proceso de contratación respectivo y efectuar la firma del contrato con la ERPN.

10 DE OCTUBRE DEL 2012

SESIÓN ORDINARIA NO. 061-2012

4. La participación de la SUTEL en el proceso de selección N°001-SUTEL-2012 "Especificaciones Técnicas, Económicas y Administrativas para la selección de la empresa que se encargará de la provisión del Servicio de Gestión Completa para la Implementación, Operación, Mantenimiento y Administración del Sistema Integral de Portabilidad Numérica en Costa Rica" tiene su fundamento en las potestades otorgadas por medio de los artículos 60 incisos c), d), e) g) y 73 en sus incisos a), c) f) y j), por lo que ha tomando un rol de facilitador y promotor del proceso de selección de la ERPN por parte del CTPN, con el fin de que los operadores y proveedores sujetos a las obligaciones de portabilidad numérica puedan acordar las condiciones técnicas que garanticen el cumplimiento de los derechos de los usuarios, según el artículo 45 inciso 17 de la Ley N° 8642, por lo que en su condición de Regulador ejerce sus competencias para hacer cumplir la regulación emitida sobre la implementación de la portabilidad numérica en Costa Rica.
5. Pese a la no existencia de una relación contractual directa entre la SUTEL y la ERPN, de conformidad con lo establecido en la RCS-090-2011 esta última deberá acatar y reconocer las competencias de la SUTEL como Órgano Regulador de las Telecomunicaciones en Costa Rica y deberá cumplir con lo establecido en las leyes sobre la materia de telecomunicaciones, así como las resoluciones, disposiciones y recomendaciones que emita esta Superintendencia.
6. Se ratifica que los operadores y proveedores miembros del CTPN en encuentran en la obligación de cumplir con las obligaciones para ellos establecidas en la Resolución RCS-274-2011, por lo que deberán realizar todas las acciones requeridas para que la portabilidad numérica se implemente en el plazo establecido de 400 días a partir de la publicación de la citada resolución.
7. Asimismo de conformidad con la Resolución RCS-274-2011, los operadores y proveedores miembros del CTPN se encuentran en la obligación de realizar los ajustes, adecuaciones, modificaciones y cambios a sus equipos y sistemas, así como efectuar los procesos de verificación y pruebas para garantizar el cumplimiento de la portabilidad numérica en el país y la completa interacción con la ERPN seleccionada.
8. De conformidad con la RCS-140-2012, en la que se determinó la asignación y distribución de costos de la portabilidad numérica, y al amparo de lo establecido en el artículo 29 del Reglamento sobre el Régimen de Protección al Usuario Final, los operadores y proveedores de servicios de telecomunicaciones, se encuentran en la obligación de sufragar los costos asociados (cargos fijos, variables y aquellos asociados con los ajustes y cambios de sus redes y sistemas) a la operación de la ERPN para cumplir con el derecho de los usuarios a la portabilidad numérica.
9. Con base en lo anterior, los operadores y proveedores miembros del CTPN, son directamente responsables por posibles atrasos o problemas en la ejecución que afecten el cumplimiento de la portabilidad numérica en los términos establecidos en la presente resolución.
10. Con el fin de aclarar el proceso de portabilidad numérica y la distribución de plazos, se modifica el diagrama presentado en el Por Tanto PXIV de la RCS-274-2011:

10 DE OCTUBRE DEL 2012

SESIÓN ORDINARIA NO. 061-2012

Flujo de Procesos en la solicitud de Portabilidad Numérica

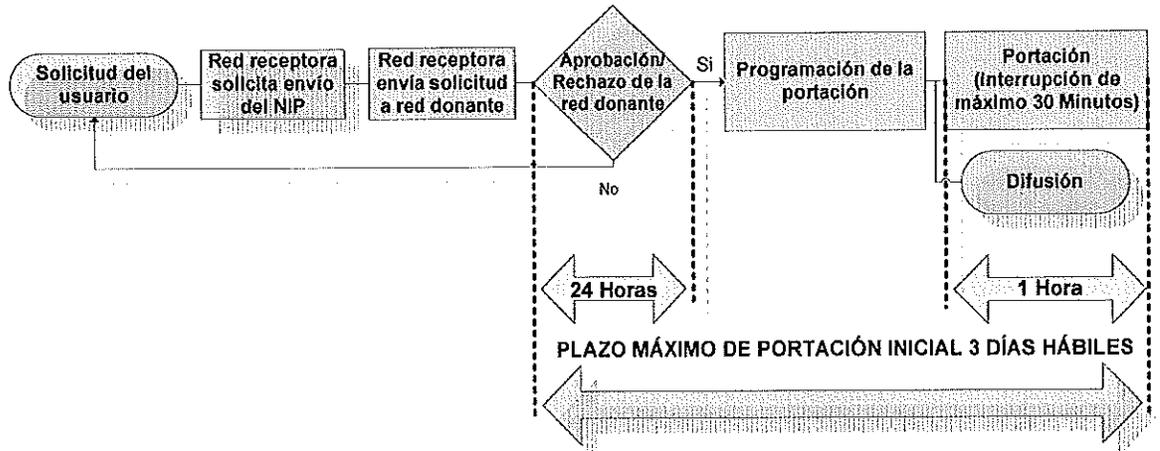


Figura 1. Flujo del proceso de generación y entrega del NIP.

11. La ERPN elegida mediante el proceso selección N°001-SUTEL-2012, se constituye en un proveedor único que deberá asumir durante la vigencia de los contratos a suscribir con los operadores y proveedores de servicios de telecomunicaciones, la responsabilidad conjunta de la implementación del Sistema Integral de Portabilidad Numérica (En adelante SIPN) y se encargará de la operación del servicio, su mantenimiento y administración en Costa Rica. Asimismo, la ERPN tiene la obligación de colaborar con los operadores y proveedores para realizar las integraciones de hardware y software que sean requeridas, para lo cual deberá aportar las debidas especificaciones técnicas de sus equipos y sistemas.
12. Con el fin de asegurar el cumplimiento de los principios de transparencia y no discriminación establecidos en la Ley N° 8642, así como garantizar el cumplimiento del derecho de los usuarios en cuanto a portabilidad numérica, el Consejo de la SUTEL antes de la suscripción de los contratos correspondientes y previa recomendación del CTPN otorgará el visto bueno al marco de contrato entre la ERPN seleccionada y los operadores y proveedores miembros actuales del CTPN.
13. Los operadores y proveedores de servicios miembros actuales del CTPN, se encuentran en la obligación de presentar ante el CTPN y la SUTEL el contrato firmado con la ERPN seleccionada en un plazo de tres días hábiles posteriores a su firma, a efecto de constatar que se garantice la adecuada tutela de los derechos de los usuarios finales de los servicios de telecomunicaciones, la no discriminación y el cumplimiento de los objetivos definidos en el ordenamiento jurídico vigente. Asimismo, bajo los mismos principios, las modificaciones de elementos esenciales a los contratos suscritos deberán ser remitidas al CTPN y a la SUTEL.
14. Los operadores y proveedores de servicios de telecomunicaciones, deberán suministrar en todo momento a los usuarios finales de telecomunicaciones, información clara, veraz, suficiente, precisa y oportuna sobre el derecho de portabilidad numérica, para ello deberán participar activamente en las campañas informativas que para este fin establezca la SUTEL.

10 DE OCTUBRE DEL 2012

SESIÓN ORDINARIA NO. 061-2012

15. Los operadores y proveedores de servicios de telecomunicaciones miembros del CTPN, deberán informar a los usuarios que en el supuesto de que porten su número podrían recibir facturaciones por servicios ya prestados por parte del operador donante hasta por un plazo de 90 días, tal y como lo establece el artículo 34 del Reglamento sobre el Régimen de Protección al usuario final de Telecomunicaciones, vigente en nuestro país.
16. Todos los días del año se realizarán ventanas de cambio con excepción de los domingos y feriados de ley. Debido a que los domingos y los feriados de ley no se realizarán ventanas de cambio, las portaciones que se encuentren programadas para estos días deben realizarse en la madrugada del día natural posterior.
17. Se reitera, lo establecido en los por tantos XVI y XVIII de la RCS-274-2011, respecto a que una vez iniciado el proceso de portación de un número telefónico por parte del suscriptor, el mismo no podrá cancelar dicho proceso durante el período de trámite de la solicitud. Asimismo, la posibilidad que tiene el usuario de portarse cada vez que así lo desee, siempre y cuando no exista en curso un trámite de portación de este mismo número. Para tales efectos, la ERPN deberá asegurar que sus sistemas no permitan portaciones simultáneas por parte de los usuarios.
18. A fin de cumplir con la Ley N° 8968, Ley de Protección de la Persona Frente al Tratamiento de sus datos personales, todos los datos (números de teléfono, nombres, identificadores, y demás información) deberán ser cifrados con normas equivalentes o superiores a AES y utilizando un nivel de encriptación igual o superior a 256 bits. La ERPN debe garantizar que el cifrado de datos se utilice tanto en el contenido de las comunicaciones como en el almacenamiento de la base de datos.

OBLIGACIONES TECNICAS COMPLEMENTARIAS PARA LOS OPERADORES Y PROVEEDORES CON RECURSOS DE NUMERACION ASIGNADOS POR LA SUTEL

19. Las siguientes serán obligaciones técnicas complementarias a lo dispuesto en las Resoluciones RCS-090-2011 y RCS-274-201, que deberán cumplir los operadores y proveedores con recursos de numeración asignados por la SUTEL:
 - a. Los operadores y proveedores miembros del CTPN deberán disponer de los recursos humanos y la infraestructura administrativa suficiente para verificar el fiel cumplimiento de las condiciones del pliego N°001-SUTEL-2012 en lo que corresponda.
 - b. Los operadores y proveedores miembros del CTPN deberán asegurar el funcionamiento en sus sistemas y redes del método de interrogación en todas las llamadas ("All Call Query" o ACQ), tal y como lo establece la resolución RCS-274-2011. Asimismo los citados operadores y proveedores deberán habilitar el enrutamiento de mensajes de texto (SMS) y mensajes multimedia (MMS) hacia números portados.
 - c. Los operadores y proveedores de servicios de telefonía fija y los sistemas troncalizados que cuenten con recursos numéricos asignados, deberán efectuar las modificaciones en sus sistemas, redes y las respectivas adendas a sus

10 DE OCTUBRE DEL 2012

SESIÓN ORDINARIA NO. 061-2012

contratos de interconexión a fin de que en el plazo dispuesto en la Resolución RCS-274-2011, se encuentren habilitados y garanticen el enrutamiento hacia números portados a través del esquema "Onward Routing" como solución temporal para los 12 meses naturales posteriores a la puesta en operación de la entidad de referencia. Transcurrido ese plazo sólo podrán utilizar ACQ con la excepción de las llamadas internacionales entrantes las cuales mantendrán el esquema OR.

- d. Los operadores y proveedores de servicios de telecomunicaciones miembros del CTPN deberán implementar un proceso de gestión de órdenes de portabilidad numérica que cumpla con todos los requisitos asociados con las transacciones de acuerdo con el pliego N°001-SUTEL-2012 y asegurar que el proceso de portación deba completarse en un plazo máximo de tres días hábiles durante el primer año de operación del SIPN y posteriormente en un plazo máximo de 1 día hábil luego de cumplido este período. Asimismo, los operadores y proveedores deberán aprovisionar en sus redes y sistemas servicios WEB, a fin de permitir a los usuarios la realización de gestiones de portabilidad numérica.
- e. Los operadores y proveedores deberán contar con equipos y sistemas que permitan el intercambio de información con la ERPN para permitir la portabilidad numérica, así como la atención de solicitudes de portabilidad. La calidad de los servicios ofrecidos por la ERPN se verificará mediante el cumplimiento de Acuerdos de Niveles de Servicio (SLA's, del inglés Service Level Agreements) con los operadores y proveedores miembros del CTPN.
- f. Los operadores y proveedores miembros del CTPN, deberán asegurar el intercambio de información con los sistemas que mantenga el SIPN para la gestión de los trámites de portación.
- g. Los operadores y proveedores de servicios de telecomunicaciones, deberán de tener sus Bases de Datos Operativas (BDO) actualizadas, a partir de la información contenida en la base de datos administrativa centralizada (NP-DB, del inglés Number Portability – Database) del SIPN.

GESTIÓN DEL NÚMERO DE IDENTIFICACIÓN PERSONAL (NIP) DENTRO DEL TRÁMITE DE PORTACIÓN

20. A continuación las condiciones de intercambio y gestión del Número de Identificación Personal (NIP) dentro del trámite de portación:
 - h. Toda solicitud de portación deberá llevar asociada un código NIP individual o grupal a través del cual se realizará el seguimiento y gestión del trámite de portación.
 - i. La interfaz gráfica del usuario (GUI) del operador o proveedor receptor deberá estar diseñada de manera que sea posible realizar el ingreso de la información básica de la solicitud de portación. Una vez que el usuario reciba el código NIP en su terminal, dicho código deberá ser introducido en la interfaz gráfica del operador

10 DE OCTUBRE DEL 2012

SESIÓN ORDINARIA NO. 061-2012

o proveedor receptor, para que finalmente se proceda a ingresar el trámite de solicitud al SIPN, comprobándose de previo mediante un mecanismo de seguridad que la estructura del NIP coincide con la definida por el SIPN, además que el contenido del código NIP coincida con el recibido por el usuario y que dicho código NIP corresponda con el MSISDN que está siendo objeto de portación.

- j. El NIP se enviará a solicitud del operador "Receptor", el Gateway SMS del SIPN enviará el mensaje SMS, con el código NIP al usuario que solicita la portación, a través de la red donante, por medio de la interfaz ESME¹⁶. El costo de dicho mensaje debe de ser asumido por el operador o proveedor donante. Esta funcionalidad tiene como propósitos:
- Asegurar que el servicio del cliente no ha sido suspendido o liquidado.
 - Verificar que el solicitante es el usuario real del número.
 - Dar seguimiento a la solicitud de portación.
- k. El Sistema Integral de Portabilidad Numérica deberá registrar cada uno de los mensajes de acuse de recibo del NIP enviados a la red del operador o proveedor donante.
- l. En caso de que el Sistema Integral de Portabilidad Numérica no reciba dicho mensaje de acuse de recibo del SMSC¹⁷ proveniente de la red del operador donante a través del protocolo SMPP¹⁸, en el lapso de tiempo de cinco (5) minutos, deberá realizar dos (2) reintentos adicionales, el último intento bajo el tipo de servicio "best effort".
- m. En el caso de que el SIPN detecte problemas en el funcionamiento del SMSC del operador o proveedor donante, o problemas en la interfaz ESME que permite la conexión con dicho SMSC, se le deberá notificarse por medio de correo electrónico a los operadores y proveedores a fin de que subsanen cualquier fallo.
- n. Los usuarios podrán gestionar trámites de portación tanto de números individuales como solicitudes múltiples, es decir, solicitudes que involucren la portación de 2 (dos) o más líneas telefónicas suscritas y que sean solicitadas por un mismo usuario mediante un mismo trámite.
- o. En el caso de trámites de portaciones múltiples, tanto el Sistema Integral de Portabilidad Numérica, como el operador o proveedor receptor y el operador o proveedor donante, deberán gestionar la portación de cada número del conjunto como una solicitud individual, de manera que se deberá verificar el rechazo o aprobación para cada número a ser portado, de conformidad con las razones de rechazo justificadas indicadas en la Resolución RCS-274-2011. De esta forma, rechazos sobre números individuales no implicarán el rechazo total del conjunto.

¹⁶ Entidad Externa de Mensajería Corta

¹⁷ Centro de Mensajería Corta

¹⁸ Short Message Peer-to-Peer

10 DE OCTUBRE DEL 2012

SESIÓN ORDINARIA NO. 061-2012

- p. El SIPN debe estar en la capacidad de generar un NIP de portación para cada una de las líneas telefónicas del conjunto y a solicitud del operador o proveedor receptor, además un NIP de portación grupal que haga referencia al conjunto de números del trámite de portación múltiple. Dicho NIP de portación grupal deberá ser enviado al número que indique el solicitante de portaciones múltiples, lo cual permitirá autenticar la identidad del cliente que realiza la solicitud y este NIP grupal será el requisito indispensable y suficiente para que el operador o proveedor receptor pueda enviar la solicitud de portación al SIPN.
- q. En caso de que alguno de los números del trámite de portaciones múltiples sea rechazado, el operador o proveedor donante deberá informar al SIPN, indicando el NIP de portación grupal y el NIP específico de los números del grupo en cuestión que fueron objeto de rechazo, junto con la justificación y prueba correspondiente para cada uno de ellos de manera independiente.
- r. En caso de que por motivos de robo, hurto o extravío, el usuario no posea la tarjeta SIM al momento que solicita la portación, el usuario deberá demostrar esta situación por medio de documento escrito debidamente firmado, en el cual declare bajo FE de juramento el motivo por el cual no posee en el momento el terminal.

ASIGNACIÓN DE NÚMEROS DE ENCAMINAMIENTO PARA LA PORTABILIDAD NUMÉRICA

- 21. En concordancia con lo dispuesto en la Resolución RCS-274-2011, los operadores y proveedores de servicios deben implementar las siguientes disposiciones para asegurar el intercambio de la señalización y el enrutamiento de números portados entre redes públicas de telecomunicaciones.

Para el encaminamiento de las llamadas locales hacia números portados, se deberá incluir de manera transparente e invisible para los usuarios finales un número de encaminamiento (NE) de previo al número nacional significativo (N(S)N) que asegure el correcto encaminamiento de números portados. La información de encaminamiento será dada por medio de una dirección concatenada la cual estará conformada por los siguientes campos de señalización, de manera congruente con la recomendación UIT-T E.164:

NE	N(S)N
----	-------

Donde:

NE: Número de Encaminamiento, correspondiente al número único de 3 dígitos del operador de la red receptora.

N(S)N: Número Nacional (Significativo), correspondiente al número llamado.

El NE (Número de Encaminamiento) tendrá las siguientes características:

1. Tendrá una longitud de 3 (tres) dígitos.
2. Será asignado por la Superintendencia de Telecomunicaciones a los Operadores o Proveedores de Servicios de Telecomunicaciones y representa la información de encaminamiento que debe ser transportada por los protocolos de señalización para asegurar el correcto encaminamiento de los números portados.
3. La SUTEL asignará los NE a los operadores o proveedores de servicios.

10 DE OCTUBRE DEL 2012

SESIÓN ORDINARIA NO. 061-2012

4. Según la recomendación UIT-T E.164 se debe entender el Número de Encaminamiento (NE) como aquel número utilizado solamente para efectos de encaminamiento y desconocido por los usuarios, que obtienen y emplean las redes de telecomunicaciones públicas para encaminar la llamada hacia el punto de terminación de red o red receptora.
 5. Asimismo y en congruencia con la resolución RCS-590-2009 y RCS-131-2010 y el Plan Nacional de Numeración, así como la citada recomendación UIT-T E.164, el Número Nacional (Significativo) [N(S)N], parte del número E.164 internacional que figura después del indicativo de país para zonas geográficas y que se define en los planes nacionales de numeración. El número nacional (significativo) consta del indicativo nacional de destino (NDC), si lo hubiere, y el número de abonado (SN). Puede suceder que el NDC no se incluya o que éste forme parte integrante del SN, en cuyo caso el N(S)N y el SN son idénticos. La función y el formato del N(S)N se determinan en el plano nacional.
22. De conformidad con las potestades y obligaciones de la SUTEL se define la siguiente asignación de números de encaminamiento NE a los operadores y proveedores miembros del CPTN:
- a) 600 -- Telefónica (móvil)
 - b) 700 -- Claro (móvil)
 - c) 800 -- ICE (móvil)
 - d) 570 -- Tuyo (móvil)
 - e) 500 -- FullMóvil (móvil)

ACUERDO FIRME.

PUBLIQUESE Y NOTIFIQUESE

10. Portabilidad numérica. Remisión al Consejo de la Sutel observaciones del Instituto Costarricense de Electricidad al pliego de condiciones para la selección de la ERPN. Expediente SUTEL-OT-021-2012.

El señor Gutiérrez Gutiérrez expone al Consejo el tema referente a la remisión al Consejo de la Sutel de las observaciones del Instituto Costarricense de Electricidad con respecto al pliego de condiciones para la selección de la ERPN.

Se conoce en esta oportunidad el oficio 4125-SUTEL-DGC-2012, de fecha 05 de octubre del 2012, por medio del cual la Dirección General de Calidad, remite al Consejo las observaciones del Instituto Costarricense de Electricidad al Pliego de Condiciones para la selección de la Entidad de Referencia de Portabilidad Numérica.