

Asunto 2: Revisión de las especificaciones técnicas para la red digital SAM (REDDIG)

2.1 Bajo este asunto de la Agenda y en correspondencia a la Actividad 1.1.6 del documento del Proyecto Regional de Cooperación Técnica RLA/98/019, la reunión revisó detalladamente el borrador de Especificaciones Técnicas para la Red Digital Sudamericana preparado por el mencionado Proyecto. La reunión, al hacerlo así, estaba consciente de la importancia de este asunto, ya que las especificaciones técnicas definitivas, con las cuales la OACI implantaría la red digital, serían aquellas aprobadas por la reunión en base al borrador de especificaciones técnicas mencionado. La revisión de dicho borrador tomó a la reunión el 50% del tiempo disponible para sus discusiones y, como resultado de dicha revisión, se enmendaron los párrafos de las páginas de este documento tal como aparecen indicados en el **Apéndice A** a esta parte del Sumario. A fin de permitir a la OACI la preparación definitiva de las especificaciones técnicas para la Red Digital Sudamericana (REDDIG), la reunión formuló la siguiente Conclusión:

Conclusión REDDIG 4.4- Especificaciones técnicas definitivas para la implantación de la REDDIG

Que la OACI, en base al material que se adjunta como Apéndice A a esta parte del Sumario de Discusiones y Conclusiones, realice las enmiendas correspondientes al borrador de especificaciones técnicas para la REDDIG elaboradas por el Proyecto RLA/98/019 y prepare las especificaciones técnicas definitivas para su implantación.

2.2 En la medida que la reunión progresaba en la revisión del borrador de especificaciones, tuvieron lugar discusiones importantes con respecto a los siguientes asuntos:

- a) Definición del segmento espacial;
- b) Técnicas de acceso al satélite;
- c) Circuitos domésticos y red de respaldo ISDN/linea dedicada;
- d) Entrenamiento;
- e) Expertos de contraparte; y
- f) Repuestos y nivel de mantenimiento.

Definición del segmento espacial

2.2.1 En relación a la definición del segmento espacial, la reunión recibió una amplia explicación de las ventajas de utilizar los satélites INTELSAT en relación a satélites de otros proveedores. Al respecto, se tomó nota de la constelación de satélites geoestacionarios sobre el océano Atlántico como, asimismo, la garantía que existía respecto a la continuidad de servicio por el respaldo garantizado del segmento espacial. La reunión también tomó nota de las ventajas que significaría el uso de satélites de la Serie INTELSAT IX, pronta a ser puesta en órbita geoestacionaria.

2.2.1.1 La reunión examinó la propuesta de emplear el satélite IS 903 a ser puesto en operación en junio del 2001. Se propuso la posibilidad de emplear satélites operacionales de la Serie VIII lo que, entre otras cosas, facilitaría durante el site-survey, las mediciones sobre niveles de señal y la determinación de potenciales riesgos de interferencias en banda lo cual era necesario para el diseño. La reunión tomó nota que, de acuerdo a la recomendación UIT-R IS.847-1, esto no era necesario y que el sistema se podía diseñar sin tener como requisito un satélite operacional. Por otra parte, se notó la gran ventaja del IS 903 sobre satélites INTELSAT de la Serie VIII respecto a los 5 dBW adicionales de p.i.r.e que presentaría este satélite en haz hemisférico, lo cual daría un ahorro sustancial en el precio de las estaciones terrenas. Por otra parte, se vio, con relación al INTELSAT 805, que no existía al momento disponibilidad de segmento espacial en el ancho de banda que podría necesitar la REDDIG. Un Estado indicó que, en vista de que hacía uso del INTELSAT 801, había considerado que la REDDIG podría emplear dicho satélite pero que, posteriormente, reconsideró este asunto a la luz de los intereses regionales y había llegado a la conclusión que las ventajas que el IS 903 ofrecía para la Región merecían tenerse en cuenta para el diseño de la REDDIG. En resumen, la reunión llegó a la conclusión que se debía usar el satélite IS 903 y, en caso que esta capacidad no estuviera disponible, el oferente hará todo los cálculos de enlace para este foro y cualquier otro hemisférico de INTELSAT que el oferente considere una buena alternativa y cuyos valores teóricos de p.i.r.e estén de acuerdo a la Tabla del párrafo 3.2.1.4 de las especificaciones técnicas.

Técnicas de acceso al satélite

2.2.2 En relación a las técnicas de acceso al segmento espacial, la reunión notó que se consideraron para satisfacer las especificaciones del medio físico satelital los métodos de acceso MCPC o TDMA. La reunión estuvo de acuerdo que con estos métodos de acceso se podía lograr un uso muy eficiente del espectro de frecuencias, resultando en un ancho de banda más reducido con respecto a otros métodos de acceso disponibles. En este sentido y a solicitud de un Estado, la reunión examinó la posibilidad de considerar el método de acceso SCPC y llegó a la conclusión que, para los propósitos de la REDDIG y los servicios considerados en ella, este método de acceso significaría el empleo de un ancho de banda mayor que con MCPC o TDMA, con el consiguiente aumento del costo recurrente del segmento espacial que podría, a mediano plazo, ser considerable. Asimismo, se notó que el costo de la estación terrena con método de acceso SCPC conducía a una solución de equipamiento de radiofrecuencia mucho más costoso y que no presentaba ventaja alguna con respecto a las opciones consideradas en el borrador de especificaciones técnicas. En consecuencia, se desestimó el empleo del método de acceso SCPC.

2.2.2.1 La reunión pasó a examinar el uso del ancho de banda a ser utilizado por parte de los nodos respecto al ancho de banda total a ser requerido por el segmento espacial de la REDDIG. Al respecto, se tomó nota que cada nodo utilizará una porción diferente del ancho de banda disponible, de acuerdo a los requerimientos de tráfico de comunicaciones del nodo, lo que daría como resultado que el costo del segmento espacial por nodo será diferente, según sea el caso y el cobro será hecho en correspondencia con esto.

Circuitos domésticos y red de respaldo ISDN/línea dedicada

2.2.3 La reunión tomó nota que era imprescindible, para mantener la calidad de las comunicaciones orales (Rec. UIT-T G.114), que las dependencias operacionales que tengan requisitos de estas comunicaciones y que no se encuentren en las localidades donde se implantarán los nodos REDDIG, deberían estar conectadas con los nodos REDDIG por medio de circuitos terrestres domésticos. En vista que estos circuitos formarían parte de la REDDIG, los mismos deberían tener el plan de transmisión en concordancia a lo establecido para los nodos REDDIG, de acuerdo a las recomendaciones G.101 y G.171 de la UIT-T. La reunión tomó nota que las conexiones de algunas unidades operacionales a los nodos correspondientes no disponían al momento de circuitos terrestres.

2.2.3.1 La reunión tomó también nota que la red de respaldo a la REDDIG requería un acceso ISDN o un circuito dedicado a establecerse con otro nodo. Al respecto, se sugirió que se pueda considerar, dentro de las actividades del proyecto, el arrendamiento de estos elementos en vista de las dificultades que algunos Estados tendrían para entregar oportunamente estas instalaciones. Se examinó este asunto y se reconoció las dificultades que podría tener el Proyecto RLA/98/019 en la coordinación con todos los proveedores de comunicaciones de la Región para establecer estos circuitos, lo cual podía ser realizado más fácilmente y en forma directa por las Administraciones de cada Estado. Se reconoció también que esta tarea debería ser una de las importantes tareas de la contraparte del Proyecto.

Entrenamiento

2.2.4 En relación al entrenamiento, se tomó nota que se habían planificado dos tipos de entrenamiento de personal, uno para refresco de conocimientos sobre comunicaciones digitales y capacitación en los equipos que se adquirieran, a fin de proporcionar, en la medida necesaria, la preparación de los expertos de los Estados para la implantación de la REDDIG y otro era el entrenamiento OJT. Se tomó nota que el primero sería impartido por el fabricante en tres oportunidades durante 10 días hábiles en cada caso y que existían becas por un monto de 40,000 dólares americanos, lo cual permitía la financiación de la estadía en el lugar del curso de dos becarios por nodo. Se estuvo de acuerdo que el curso de refresco se debería realizar antes de la instalación de los nodos, para lo cual se enmendó el cronograma de actividades del Proyecto. Asimismo, se estuvo de acuerdo que el OJT se debería ejecutar durante las pruebas de aceptación provisional con un programa adecuado. Perú ofreció a la Región la posibilidad de realizar un curso similar al 01 considerado en el borrador de especificaciones técnicas, para lo cual el próximo año existirían 15 vacantes para este efecto y que los Estados interesados deberían coordinar oportunamente con la CORPAC para que su personal pueda participar en dichos cursos.

2.2.4.1 Se tomó nota que los sitios para los cursos de refresco serían Uruguay, Lima y Recife. Argentina se ofreció como alternativa en caso que, por cualquier motivo, no se pudieran realizar en Uruguay. Sin embargo, la reunión acordó que se debería estudiar la posibilidad de extender el período de entrenamiento del curso de refresco a 15 días hábiles para lo cual el Proyecto hará un estudio tomando en cuenta los costos DSA y las facilidades de entrenamiento existentes en la Región.

Expertos de contraparte

2.2.5 En relación a los expertos de contraparte, se informó a la reunión la importancia de las tareas a ser desarrolladas por los expertos de contraparte en la implantación de la REDDIG y la necesidad de una comunicación dinámica y permanente con la oficina del Proyecto RLA/98/019. Se tomó nota de la importancia que tenía para el Proyecto el contar con la información sobre asuntos técnicos de los sitios de instalación de los nodos REDDIG, cuyo cuestionario había sido remitido oportunamente a las contrapartes nominadas. Se indicó que todavía Colombia no había designado al experto de contraparte y que Argentina y Brasil deberían actualizar las nominaciones. En este sentido, la reunión formuló la siguiente Conclusión:

Conclusión REDDIG 4.5 Expertos de Contraparte

Que los Estados que no lo han hecho todavía:

- a) designen al experto de contraparte o actualicen las nominaciones realizadas; y
- b) remitan a la oficina del Proyecto RLA/98/019, como un asunto de urgencia, el primer cuestionario sobre aspectos técnicos de los sitios de instalación de los nodos REDDIG.

Repuestos y nivel de mantenimiento

2.2.6 Como una alternativa a la considerada en el borrador de especificaciones técnicas respecto a la adquisición de repuestos, se examinó la variante que los repuestos sean proporcionados, en la medida necesaria, a pedido a través de un dealer o que, en lugar de esto, el contratista dentro del periodo de garantía y en virtud de ésta, vaya reemplazando las unidades dañadas con sus propios repuestos y al final del período de garantía se fije, en base a la experiencia de los repuestos utilizados, el lote definitivo. Se reconoció los méritos de la segunda opción, pero se reconoció también la dificultad que se podía tener en el restablecimiento oportuno de la capacidad de la red y que se podrían presentar casos en los cuales el daño no estaba cubierto por la garantía, lo que imposibilitaría la reparación oportuna de la falla por falta de repuestos. Finalmente, la reunión reconoció que, en vista de la necesidad de asegurar el funcionamiento de la REDDIG para garantizar los servicios de comunicaciones, la propuesta, en este asunto, contenida en el borrador de especificaciones técnicas, era adecuada y debía ser mantenida.

2.2.6.1 Al considerar el nivel de mantenimiento a ser ejecutado, se estuvo de acuerdo que el mantenimiento correctivo debería realizarse a nivel de cambio de módulos o tarjetas y enviar, posteriormente y en caso necesario, al fabricante para su reparación.