

ORGANIZACIÓN DE AVIACIÓN CIVIL INTERNACIONAL
Oficina Regional Sudamericana

PROYECTO REGIONAL PNUD/OACI RLA/98/019
IMPLANTACIÓN DE LA RED DIGITAL SAM (REDDIG)

QUINTA REUNIÓN DEL COMITÉ DE COORDINACIÓN

(Lima, Perú, 26 - 28 de mayo de 2003)

Cuestión 2

del Orden del Día:

Informe de actividades realizadas

**INFORME DE LAS ACTIVIDADES REALIZADAS A LA FECHA DESDE LA ÚLTIMA
REUNIÓN DEL COMITÉ DE COORDINACIÓN DEL PROYECTO RLA/98/019**

(Nota presentada por la Secretaría)

Resumen

En esta nota de estudio se presenta un resumen de las actividades realizadas a la fecha desde la cuarta reunión de Comité de Coordinación del proyecto regional RLA/98/019, Implementación de la Red Digital Sudamericana REDDIG (RCC/4) para información de los delegados participantes en la RCC/5.

1. Actividades desarrolladas por el Proyecto

1.1. Entre las principales actividades llevadas a cabo por el Proyecto desde la última reunión de coordinación (RCC/4) realizada el 30 y 31 de enero de 2003 se encuentran las siguientes:

- Pruebas de Aceptación provisional en sitio (PSAT) en los 15 nodos de la REDDIG.
- Asistencia Técnica a los Estados con miras a establecer las redes y planes de discado de la red de circuitos orales ATS y Administrativa.
- Seguimiento a las actividades pendientes resultantes de la PSAT.
- Coordinación y Ejecución de las pruebas NAT.

2. Pruebas PSAT

2.1. Las pruebas PSAT (Pruebas de Aceptación Provisional en Sitio) se iniciaron la última semana del mes de Enero del 2003 y terminaron a fines de Marzo del 2003. Las pruebas cubrieron los 15 nodos de la REDDIG de acuerdo a la siguiente secuencia: SAEZ, SUMU, SGAS, SCEL, SLLP, SPIM, SEGU, SKED, SVMI, SGYC, SMPM, SOCA, SBMN, SBRF, y SBCT. Las pruebas fueron efectuadas en coordinación con el CAA y los resultados de cada uno

de los sitios fueron registrados en el documento previsto para este fin, distribuyéndose una copia del documento PSAT debidamente firmado para la OACI, el CAA, y el contratista.

2.2. Como resultado de las PSAT se pudo notar que la red se encuentra funcionando pero que existen problemas de índole global y otros de índole particular que deberían ser resueltos antes de la puesta en servicio. En general puede afirmarse que hay acciones que deben ser efectuadas por el contratista y también por los CAAs para finalizar la implantación efectiva.

2.3. Entre las principales tareas pendientes se encuentran las siguientes:

- El ajuste de las redes ATSD, ATSA y ADM: comprende configuración del equipamiento del CAA a cargo del personal técnico del CAA, y el desarrollo y prueba de la nueva base de datos acorde con el plan, desarrollada durante la PSAT y el ajuste de la red de acuerdo a las especificaciones de la PSAT a cargo del contratista.
- El ajuste de la red AFTN: a cargo del CAA, y comprende la coordinación y configuración de los circuitos AFTN de los sistemas de conmutación AFTN para establecer los circuitos del TSD.
- La sustitución del equipamiento REDDIG averiado, a cargo del contratista.
- La comprobación del funcionamiento de la redundancia geográfica.
- El establecimiento de la red de respaldo y de recuperación de desastre, a cargo de los CAAs.
- La provisión de la documentación, a cargo del contratista.
- Dar solución a los problemas particulares que fueron identificados al nivel de Nodo.

2.4. En el **Apéndice A** de la presente nota de estudio se presenta un informe más detallado sobre la PSAT, sus resultados, y los asuntos pendientes.

2.5. Con relación a los circuitos AFTN: se pudo notar que en muchos de los sitios los circuitos no han sido implantados, debido a que no han sido coordinados los identificadores de circuitos entre los centros AFTN, y en otros debido a que no se cuentan con circuitos adicionales, o a que el equipamiento no puede ser reconfigurado, o debido a que las interfaces no son compatibles con la REDDIG.

2.6. En la PSAT fueron identificados en algunos de los nodos, equipo con falla. El contratista tiene a su cargo el reemplazo de dicho equipamiento. Al respecto la OACI agradece el esfuerzo y colaboración brindada por las Administraciones de Brasil y Chile que ha permitido que los equipamientos a ser reemplazados se encuentren disponibles en los nodos respectivos en el menor tiempo posible.

2.7. La comprobación de la redundancia geográfica no pudo ser comprobada durante la PSAT por la falta de un vínculo entre los NCC. Esta prueba logró ser diferida hasta la NAT. La OACI agradece la especial deferencia brindada por las Administraciones de Argentina y Perú para establecer el vínculo mencionado, lo cual permitiría llevar adelante la comprobación y utilización de dicha funcionalidad durante la operación de la red.

3. Establecimiento de la red de circuitos orales ATS y la red administrativa

3.1. La Asistencia Técnica que fue proporcionada a los Estados por la OACI durante la ejecución de la PSAT tuvo por finalidad establecer, para el equipamiento a ser conectado a la REDDIG, la configuración de los circuitos y los Planes de discado correspondientes. Esta actividad fue desarrollada en completa coordinación con el CAA y fue tomado en consideración tanto los aspectos técnicos como operacionales.

4. Seguimiento a las pruebas PSAT

4.1. Seguimiento a las actividades pendientes resultantes de la PSAT y a cargo del contratista y de los Estados.

5. Coordinación y ejecución de las pruebas NAT

5.1. Con relación a la coordinación de las pruebas NAT y las actividades con ellas asociada, la OACI proporcionó información a los Estados sobre estas pruebas y calendarios de ejecución coordinados con el contratista

5.2. Con relación a este asunto fueron coordinadas con las contrapartes las visitas de personal de SEEE a algunos nodos de la red con la finalidad de resolver problemas de hardware que quedaron pendientes luego de la PSAT.

5.3. Tal como se informó a los CAAs, la NAT fue coordinada con el contratista para cubrir además de la prueba de estabilidad de la red, la comprobación de la solución de los problemas identificados durante la PSAT. Al finalizar la elaboración de este informe, la NAT se encontraba en la fase de comprobación de la solución de los problemas. A través del trabajo de campo efectuado, se ha podido notar que no todas las administraciones habrían finalizado las tareas pendientes que estarían a su cargo.

5.4. Otra actividad que también sería llevada a cabo durante la NAT sería la optimización de uso del recurso satelital.

6. Acción sugerida

6.1. Se invita a la reunión a tomar nota de la información presentada en esta nota de estudio para:

- a) revisar el **Apéndice A**;
- b) con la finalidad de lograr una implantación en tiempo, es necesario que tanto el contratista como los CAAs puedan desarrollar en el tiempo previsto las tareas indicadas en los reportes de las PSAT;
- c) difundir los conocimientos básicos de operación de la REDDIG entre el personal técnico que tiene a su cargo la provisión de mantenimiento del equipamiento de comunicaciones.

- d) con la finalidad de poder gestionar de manera segura los nodos de manera remota desde los NSC, la red de contingencia debería ser implantada en todos los nodos en el menor tiempo posible y antes del inicio de la operación de la red.

Apéndice A

INFORME PRUEBAS DE ACEPTACIÓN PROVISIONAL EN SITIO (PSAT)

1. Aspectos generales

1.1. Las pruebas PSAT (Pruebas de Aceptación Provisional en Sitio) se iniciaron la última semana del mes de Enero del 2003 y terminaron a fines de Marzo del 2003. Se efectuaron las pruebas en los 15 nodos de la REDDIG de acuerdo a la siguiente secuencia: SAEZ, SUMU, SGAS, SCEL, SLLP, SPIM, SEGU, SKED, SVMI, SGYC, SMPM, SOCA, SBMN, SBRF, y SBCT. Las pruebas fueron efectuadas en coordinación con el CAA y los resultados de cada uno de los sitios fueron registrados en el documento previsto para este fin, distribuyéndose una copia del documento PSAT debidamente firmado para la OACI, el CAA, y el contratista.

1.2. Las PSAT se ejecutaron sin generar ningún retraso. La duración de las pruebas en cada uno de los sitios en promedio fue de 2 días y durante la ejecución de las mismas se cubrieron aspectos relativos al inventario de los bienes suministrados, instalación, pruebas de funcionamiento de los diferentes sistemas, interfaces de usuario, y aspectos de los servicios a ser prestados por la REDDIG.

1.3. Durante la ejecución de las PSAT en cada uno de los sitios, se proporcionó al personal técnico del CAA, que acompañó las pruebas, el entrenamiento correspondiente, la cual generalmente comprendió la explicación de las prueba, el uso futuro de las mismas en la operación y mantenimiento de la red, la importancia e implicancias de los resultados obtenidos, y la forma de realizar la prueba en el campo.

1.4. Durante la PSAT fueron corregidos por el contratista algunos problemas identificados durante las pruebas, y también se comprobó y ajustó la transmisión de la terminal VSAT con el proveedor de comunicaciones satelitales PANAMSAT.

1.5. La OACI proporcionó asistencia al CAA, en la medida que fue necesario, para establecer la configuración final en el equipamiento del CAA relativa a las redes ATSD, ATSA, y ADM; luego de lo cual se proporcionó a SEEE la información correspondiente para la modificación de la base de datos de la REDDIG. Con relación a este último punto es importante notar que la nueva base de datos de la REDDIG debe ser cargada en cada equipamiento del sistema de conmutación y multiplexado de los nodos REDDIG, y que la correspondiente base de datos sólo puede ser generada en la medida que se disponga de la información de los CAAs correspondiente a todos los nodos de la red; motivo por el cual la nueva base de datos sólo podría empezar a ser cargada y comprobada luego de completada la PSAT en los 15 nodos de la REDDIG.

1.6. La OACI también proporcionó asistencia a los CAA para coordinar las pruebas de los circuitos AFTN en la REDDIG. Con relación a este asunto se ha notado que uno de las mayores dificultades radicó en la coordinación para la asignación del identificador del circuito, además de algunos problemas asociados con la falta de capacidad de interfaces en el equipamiento del CAA en algunos de los nodos.

1.7. Con relación a la redundancia geográfica del NCC esta no ha podido ser verificada ni corregida durante la PSAT en SPIM debido a la falta del medio de respaldo y coordinación entre los NCC. Con la finalidad de llevar a cabo esta prueba posteriormente, dentro del periodo de las PSAT y luego de la NAT, la Oficina Regional de Lima coordinó con SEEE y con las Administraciones respectivas a fin de determinar la posibilidad de activar el circuito mencionado.

1.8. Con relación a la provisión de los circuitos para la red de respaldo y de recuperación de desastre para la REDDIG, la cual esta a cargo de los CAAs, se ha notado que la red de respaldo sola ha sido implantada en algunos nodos y bajo dicha condición no se dispondría de una red en la medida que se requiere para atender los casos de contingencia de la red. Asimismo la red de recuperación de desastre tampoco ha sido implantada en todos los nodos tal como es requerido. La carencia de estos circuitos dificultaría la recuperación de los nodos desde el NCC en caso de falla del medio satelital.

1.9. Luego de finalizada la PSAT en el nodo de Curitiba, se retorno a Lima para efectuar las pruebas pendientes en SPIM, lográndose completar satisfactoriamente las pruebas pendientes de RF, sin embargo no pudo ser completado la prueba de redundancia geográfica de los NCC por no encontrarse aún disponible el circuito de coordinación SAEZ-SPIM.

1.10. Luego de finalizado las pruebas PSAT, se llevó a cabo en la Oficina Regional de la OACI en Lima, una reunión donde fueron expuestas por el experto del Proyecto las actividades realizadas y acciones futuras necesarias para la marcha del proyecto, lo cual haya su sustento en los reportes de las PSAT.

2. Resultados de las pruebas

2.1. Durante la ejecución de las pruebas PSAT se pudo observar el funcionamiento de la red y fueron identificados algunos problemas técnicos de índole general y específicos que deben ser solucionados por el contratista y/o por los CAAs.

2.2. Los problemas identificados durante la PSAT, dependiendo del grado de afectación, pueden ser catalogados como problemas que afectan el desempeño de la red (NPA), o como problemas menores que no afectan el desempeño de la red (NPNA). Desde una perspectiva técnica y tomando en consideración la situación y actividades a desarrollar, los problemas que afectan el desempeño de la red deberían ser resueltos por el contratista y/o por los CAAs, según corresponda, antes de la NAT; y la solución de los

problemas que no afectan el desempeño de la red podrían ser diferidos, en caso de ser necesario, hasta antes de dar inicio a la transferencia de los servicios (cutover).

Problemas de índole general de la PSAT

2.3 Los problemas de índole general que fueron identificados durante las PSAT y que deberían ser resueltos por el contratista y/o el CAA, según corresponda, serían los siguientes:

- a) Configuración de los circuitos de las redes de voz ATSD, ATSa, y ADM (NPA).
- b) Plan de numeración y transmisión de las redes ATSa y ADM (NPA).
- c) Ajuste del call setup en las redes ATSa, ATSD, y ADM (NPA).
- d) Configuración de los circuitos AFTN (NPA).
- e) Red de respaldo incompleta (NPA).
- f) Red de recuperación en caso de desastre con limitaciones (NPA).
- g) Redundancia Geográfica NCC no habilitada y falta de conexión de GPS (NPA).
- h) Margen de potencia y Reenganche de la red debe ser afinado (NPA).
- i) Reportes esporádicos de pérdida de comunicación con SSPA en el sistema de gestión (NPNA).
- j) Circuitos WAAS no implementados (NPNA).
- k) Documentación y Software (NPA y NPNA).
- l) Kit de fusibles y gaskets (NPNA).
- m) Etiquetas para cables de interconexión con el equipamiento del CAA y cables ODU (NPNA).
- n) Cambio de los fusibles y etiquetas para impresoras operando a 120V AC y conectados a los paneles de distribución de energía OLSON.

2.3.1 Con relación a lo indicado en 2.3.a) al 2.3.c) para los circuitos ATSD, ATSA, y ADM, estos afectarían el desempeño de la red.

- a) La falta de circuitos del CAA en muchos de los casos no permitió durante la PSAT la comprobación funcional de todos los circuitos suministrados.
- b) En lo que concierne a la corrección del tiempo de setup conforme al indicado en el TSD, el contratista debería ajustar los anchos de banda, emplear numeración cerrada y activar la función ESM.
- c) Con la finalidad de elaborar las tablas definitivas del sistema de conmutación y multiplexado, fue necesario establecer las configuraciones finales en cada uno de los sitios. Esta actividad fue desarrollada en estrecha coordinación con el personal técnico y operacional del CAA, y el contratista; asimismo fueron considerados los aspectos relativos a la disponibilidad de circuitos en el equipamiento del CAA (conmutador de voz, conmutador AFTN, terminales de comunicaciones), a las necesidades

reales de comunicación en las posiciones del Centro de Control, y la disponibilidad de circuitos REDDIG en el sitio. Basado en el material desarrollado durante la PSAT, el contratista se encuentra en la posición de desarrollar la nueva base de datos, cargarla en cada uno de los equipamientos de la REDDIG, para luego ser comprobada. Es importante notar que, para lograr el éxito en esta actividad, es necesario no sólo que el contratista complete su actividad, sino que también los CAAs completen las configuraciones finales en sus equipamientos y efectúen las conexiones que fueron indicadas en la PSAT a tiempo. Durante la ejecución de esta actividad se tiene previsto que ocurran algunos ajustes menores tendientes a optimizar la base de datos de la red.

2.3.2 Con relación a lo indicado en 2.3.d), respecto a la necesidad de configurar los circuitos AFTN en el equipamiento del CAA, este afectaría el desempeño de la red. Esta actividad en general es de responsabilidad de los CAAs, con excepción a la modificación requerida para la configuración de los circuitos de SGAS en el sistema de conmutación y multiplexado que estaría a cargo del contratista. Durante las PSAT se comprobó en la mayoría de las veces el enlace de datos punto a punto en la REDDIG y solo fue posible comprobar el funcionamiento operacional en algunos de los circuitos debido a que no siempre estuvieron disponibles los circuitos AFTN del CAA durante la PSAT. En general, las actividades pendientes sobre este asunto estarían relacionadas principalmente con actividades a cargo de los CAAs, las cuales comprenderían la configuración de los circuitos AFTN, la conexión a la REDDIG y la coordinación de los identificadores de los circuitos para la salida y entrada. En los nodos donde se disponen de circuitos nuevos a ser conectados a la REDDIG estos deberían encontrarse conectados y configurados y de ser posible funcionando como circuitos pre-operacionales, y en aquellos lugares donde no se cuenta con nuevos circuitos para ser conectados a la REDDIG debería haberse comprobado el funcionamiento de la nueva configuración a ser empleada con la REDDIG.

2.3.3 Con relación a lo indicado en 2.3.e) y 2.3.f) la falta de implantación de las redes de respaldo y de recuperación de desastres, por parte del CAA, afectaría el desempeño de la red en caso de contingencia.

2.3.3.1 Con relación a la red de respaldo esta habría sido implantada con interfaces ISDN/S0 en solo 4 sitios, sin embargo no se tiene información de los servicios de red disponibles en dichos circuitos, razón por la cual no pudo ser comprobado durante la PSAT la operación de esta red. Asimismo se tomó conocimiento de los altos costos que demanda una LL digital en algunos de los sitios. Dada la actual situación de la red de respaldo, pareciera ser que ésta no se encontraría disponible en la fecha prevista para la transferencia de los servicios y la comprobación de operación de la misma sería limitada.

2.3.3.2 Con relación a la red de recuperación de desastres se ha notado que en muchos sitios la línea proporcionada por el CAA para ésta red, se encuentra en paralelo con una línea administrativa o en configuración de acceso con bloqueo a través de un grupo de PBX con acceso directo a la extensión. Esta configuración en ambos casos

impide un enlace fluido al MODEM REDDIG en caso de ser requerido el acceso remoto desde el NCC. Durante la PSAT fue solicitada a los CAAs que la línea sea independiente de cualquier servicio existente, y de preferencia se emplee un número de directorio nuevo para evitar la activación permanente del MODEM y que no exista bloqueo alguno sobre el acceso a la línea del MODEM por tráfico administrativo o de otra índole que no corresponda a la planificación.

2.3.4 En lo que respecta a lo indicado en 2.3.g), respecto a la falta de redundancia geográfica del NCC, la no disponibilidad de esta característica funcional afectaría el desempeño de la red en caso de falla del NCC activo, requiriéndose de transferencia manual del control entre los NCCs. La redundancia geográfica de los NCC tiene como objetivo proporcionar tolerancia a fallas en la red en caso de falla del NCC activo que gestiona la red, transfiriendo de manera automática el control al NCC alterno. Tal como fue explicado en la sección 1 de este informe, la implantación de la redundancia requiere que se encuentre activo el vínculo de coordinación SPIM-SAEZ. La activación de este circuito ha venido siendo coordinada por la Oficina Regional con los CAAs correspondientes, sin embargo dentro de los plazos de la PSAT no fue posible activar ni comprobar la operación de la redundancia por falta del circuito de coordinación (bridge transparente). Este asunto debe ser considerado como crítico para la implantación de la red. El circuito de coordinación debería haberse establecido antes del inicio de la NAT, preferentemente con al menos una semana de anticipación a fin de permitir al contratista cargar la configuración en los NCC, comprobarla, afinarla y comprobar asimismo los protocolos y tablas de encaminamiento por vector de distancia. En lo que respecta al GPS, el contratista debería conectarlos al sistema.

2.3.5 El margen de potencia y reenganche de la red, tal como se indica en 2.3.h), debe ser afinado con la finalidad de mantener y optimizar los límites operacionales de la red y de esta manera no afectar el desempeño de la red. Con relación al reenganche deberían al menos ser ajustados los archivos de boot a fin de mantener al mínimo el offset asociado con la operación de la terminal VSAT. Estas actividades deberían ser desarrolladas por el contratista antes de la NAT. Tomando en consideración los resultados de la PSAT, y la potencia extra disponible es posible optimizar la explotación del segmento satelital, al respecto se viene estudiando con el contratista esta posibilidad que optimizaría la explotación del segmento satelital.

2.3.6 El reporte esporádico de pérdida de comunicación de monitoreo y control con el SSPA, tal como se indica en 2.3.i), no afecta el desempeño de la red. El contratista debería corregir este problema básicamente asociado con el software antes de la NAT.

2.3.7 Los circuitos del WAAS, tal como se indica en 2.3.j), no fueron establecidos debido a que estos circuitos del CAA no se encontraron disponibles la mayoría de las veces en los nodos REDDIG, sin embargo se comprobó la existencia física de estos puertos en la REDDIG y el tipo de conector Winchester V.35 proporcionado por el contratista. La falta de implantación de estos circuitos no afectaría el desempeño de la red. Un aspecto relativo a la implantación de estos circuitos radica en que estos no deberían ser implantarlos como circuitos punto a punto, razón por la cual es

necesario coordinar la nueva configuración y conocer las direcciones y mascarar de red empleadas en el WAAS. La implantación de estos circuitos, por las razones expuestas, parece ser que no podrá ser efectuada antes de la NAT.

2.3.8 La Documentación de los sitios, tal como se indica en 2.3.k), no ha sido suministrada en su totalidad por el contratista. La documentación faltante que afecta el desempeño de la red se encuentra relacionada con los archivos de configuración local para efectuar las recargas del software operacional en los nodos y los coupling factors del fabricante. La información restante si bien es necesaria para optimizar y proporcionar un adecuado mantenimiento de la red, para las pruebas NAT no es crítica. Durante la PSAT se efectuó un inventario de la documentación existente en los sitios y se remitió posteriormente al contratista un listado con la documentación que debería ser suministrada para cada sitio. El contratista de acuerdo a lo coordinado debería proporcionar la documentación faltante de la red antes de la NAT.

2.3.9 En lo que respecta al lote de repuestos para los sitios (gaskets y fusibles) indicados en 2.3.l), la falta de estos no afecta el desempeño de la red, sin embargo estos deberían ser suministrados por el contratista antes del NAT. Otro aspecto a ser considerado es el relativo al lote de repuestos contratados para la red. Con relación a este ultimo lote mencionado, el contratista debería tener los repuestos disponibles en el NCC antes de la transferencia de los servicios a fin de poder garantizar la disponibilidad ofrecida para la red.

2.3.10 Con respecto a lo indicado en 2.3.m), los cables de interconexión entre el equipamiento del CAA (en promedio 10 cables de voz y 6 de datos) y el rack REDDIG, así como también los cables del ODU (aproximadamente 8 cables) se encuentran rotulados con materiales no apropiados. Fue coordinada con el contratista la provisión de rótulos similares al empleado en el cableado interno. El contratista proporcionaría los rótulos antes de la NAT.

2.3.11 Cambio de fusible y etiquetas en paneles de distribución de energía para impresoras operando a 110/120 VAC, conforme a lo indicado en 2.3.n), este problema no afectaría el desempeño de la red, sin embargo debería ser solucionado por el contratista antes de la NAT.

2.3.12 En la Tabla No. 1, del Apéndice A de la NE/05, se presenta el resumen de las tareas pendientes relacionadas con los problemas de índole general identificadas durante la PSAT.

Problemas de tipo particular detectados en la PSAT

2.4 En esta sección se describen los problemas particulares que fueron identificados en algunos de los nodos durante el desarrollo de la PSAT, y que deberían ser resueltos por el contratista y/ó el CAA según corresponda.

Nodo de Ezeiza (SAEZ), Argentina

- a) Circuito RADAR SAEZ-SUMU: el circuito fue conectado físicamente a la REDDIG y fue comprobada la capa física del protocolo. Debido a diferencias de las velocidades de transmisión en el circuito, este ha sido modificado para operar sobre dos puertos de interface independientes. La comprobación del funcionamiento de la capa de enlace deberá ser verificada por el contratista antes de la NAT.
- b) MODEM dial-up para computadora de Gestión COMPAQ: el contratista proporcionará antes de la NAT el MODEM dial-up.
- c) Instalación software de gestión MEMOTEC: el contratista debería instalar el software indicado en la computadora de gestión Windows. Luego de la PSAT el CAA reportó dificultades en la computadora Windows, probablemente asociada al HDD, el contratista fue notificado y procederá a solucionar el problema.
- d) Software NCC: deberá habilitarse las funciones de impresión en el servidor de impresión correspondiente.
- e) Red de respaldo: ISDN no disponible.

Nodo de Curitiba (SBCT), Brasil

- a) Falla de comunicación de supervisión en ODU: debe ser corregida por el contratista antes de la NAT.
- b) Circuitos AFTN: MODEM instalados por CAA entre el nodo REDDIG y concentrador AFTN. Circuito AFTN con SGAS debe mantenerse la actual velocidad y configuración. CAA debe investigar si el MODEM instalado es capaz de operar satisfactoriamente con el circuito de SGAS. Cableado del MODEM por el CAA debe ser efectuado en configuración DCE-DCE.
- c) Circuito ATSD SBCT-SUMU: el circuito no podrá ser implantado como FXO-FXO.
- d) Red de respaldo y de recuperación en caso de desastre: circuito ISDN no disponible, circuito POTS con bloqueo.

Nodo de Manaus (SBMN), Brasil

- a) Falla de comunicación de supervisión en ODU: debe ser corregido por el contratista antes de la NAT.
- b) Frequency offset fuera de rango en cadena del ODU: debe ser corregido por el contratista antes de la NAT.
- c) Red de respaldo y de recuperación de desastres: ISDN no disponible, POTS con bloqueo. A solicitud del CAA la configuración del puerto ISDN del MEMOTEC fue modificada para soportar línea BRI en vez de línea PRI (la línea PRI fue solicitado inicialmente junto con las interfaces analógicas).

Nodo de Recife (SBRF), Brasil

- a) MODEM Linkway: debe ser remplazado por contratista antes de la NAT.
- b) Red de respaldo y de recuperación de desastres: ISDN no disponible durante las pruebas, aunque el CAA proporcionó posteriormente la información de disponibilidad del circuito BRI. Línea POTS no disponible.

Nodo La Paz (SLLP), Bolivia

- a) Antenas cable cutters: serán suministrados por el contratista antes de la NAT, no es considerado como problema que afecta el desempeño de la red.
- b) Frequency Offset ODU Chain-A: será corregida por el contratista antes de la NAT.
- c) Red de respaldo y de recuperación de desastres: ISDN no disponible. Línea POTS de baja calidad, velocidad ralentizada a 1200 bps para asegurar comunicación remota.

Nodo Santiago (SCEL), Chile

- a) Linkway MODEM a ser remplazado: El contratista deberá remplazar el equipo antes de la NAT. Luego de la PSAT el CAA reportó problemas en la cadena de RF, el contratista fue notificado sobre el problema.

- b) Eliminar futuras obstrucciones de la antena por crecimiento de árboles: El CAA debería podar los árboles del cerco perimetral a fin de evitar futuras obstrucciones a la antena de la VSAT.
- c) Red de respaldo y de recuperación de desastres: ISDN no disponible. Línea POTS en uso compartido con línea administrativa.

Nodo Bogotá (SKED), Colombia

- a) Sincronización de los conmutadores Harris 2020 y Ericsson MD-110: El CAA debería establecer y activar la jerarquía de sincronismo entre sus dos conmutadores antes de la NAT.
- b) Tablero de Energía: el CAA debería reconfigurar el cableado del tablero de energía PDB de acuerdo a lo indicado en el reporte de la PSAT.

Nodo Guayaquil (SEGU), Ecuador

- a) Acceso a la antena REDDIG: A pesar de que el CAA tiene planes a mediano plazo para trasladar la antena REDDIG al nuevo edificio del CAA, debería mejorarse las condiciones de acceso a la antena REDDIG.
- b) Red de respaldo y de recuperación de desastres: ISDN no disponible, CAA se encuentra coordinando con CAA Bogotá la posibilidad de emplear un circuito en la red Colombiana. Línea POTS independiente no disponible.

Nodo Cayene (SOCA), Guyana Francesa

- a) Coupling factor del SSPA-B: será investigado y clarificado por el contratista antes de la NAT.
- b) Frequency Offset de la cadena B y margen de potencia será investigado y corregido por el contratista antes de la NAT.
- c) MODEM para los circuitos AFTN: El CAA ha instalado un juego de MODEMS en el CRD para prolongar las líneas de la AFTN hasta la sala de equipos donde se encuentra el sistema de conmutación AFTN. El CAA ha empleado circuitos FXS del sistema de transmisión SIEMENS. El CAA debe completar la instalación de los MODEMS para los demás circuitos previstos en el TSD y emplear conexasión DCE-DCE.

Nodo de Georgetown (SGYC), Guyana

- a) Reemplazo de módulo inversor del UPS: El contratista deberá reemplazar el módulo inversor antes de la NAT. Este problema no afecta el desempeño de la red.
- b) Falla con gestión de ODU: luego de la PSAT el contratista ha reportado falla en la gestión del ODU, el contratista fue informado sobre este problema.
- c) El CAA debería preparar el equipamiento AFTN y conectarlo a la REDDIG a fin de establecer los circuitos previstos en el TSD.
- d) Red de respaldo y de recuperación de desastres: ISDN no disponible, se viene investigando posibilidad con proveedor de red IP. Línea POTS no disponible.

Nodo Asunción (SGAS), Paraguay

- a) LNB cable cutters no instalados: El contratista deberá instalar los cables cutters antes de la NAT.
- b) Cadena de RF: El CAA ha reportado problemas en la conmutación de la cadena de RF luego de la PSAT. El contratista fue notificado y procederá a solucionar el problema antes de la NAT.
- c) Bandeja de entrada para cables de señal y potencia y cable de impresora: El contratista deberá instalar la bandeja de cables y proporcionar los nuevos cables para la impresora.
- d) El CAA deberá instalar los convertidores de loop de corriente a V.24 para la AFTN y proporcionar la configuración requerida para conectar los circuitos a la REDDIG. El contratista debe adaptar los parámetros de configuración de los circuitos AFTN.
- e) Red de respaldo y de recuperación de desastres: el circuito ISDN y POTS no se encontraron disponibles.

Nodo Lima (SPIM), Perú

- a) MODEM para computadora COMPAQ: El contratista deberá proporcionar el MODEM dial-up para la computadora COMPAQ antes de la NAT.

- b) SSPA-B averiado: El contratista solucionó el problema luego de efectuarse la PSAT de Curitiba, queda pendiente el Coupling factor.
- c) GPS no instalado: el contratista instaló el sistema la señal del GPS.
- d) Falla en el procedimiento de instalación del Linux Box: El contratista deberá actualizar y proporcionar el nuevo procedimiento y comprobarlo antes de la NAT.
- e) Pruebas de NCC pendientes: las funciones del NCC deberán ser comprobadas antes de la NAT, así como también la redundancia geográfica en caso de estar disponible el circuito de coordinación SAEZ-SPIM.
- f) Señalización Qsig: el contratista antes de la NAT, deberá activar la señalización de alerta en los sitios remotos y corregir la duración de la señal.

Nodo Paramaribo (SMPM), Suriname

- a) Herramienta para ajuste de apuntamiento de la Antena: El contratista deberá proporcionar antes de la NAT la herramienta mencionada.
- b) Cambio de fusibles para impresora: El contratista debería proporcionar el Nuevo juego de fusible y label para operación de la impresora a 120 VAC.
- c) Interfaces AFTN: El CAA debería habilitar los circuitos AFTN para establecer los circuitos previstos en el TSD.
- d) Reemplazo de las asas (handles) de seguridad del módulo inversor: El contratista debe reemplazar dos asas de seguridad de los módulos inversores del UPS antes de la NAT.
- e) Conexión del sistema de tierra: El CAA debe conectar el sistema de tierra al tablero de energía PDB antes de la NAT.
- f) Red de respaldo y de recuperación de desastres: Línea ISDN y POTS no disponible.

Nodo Montevideo (SUMU), Uruguay

- a) Los fusibles del rack y del ODU y la barra de ajuste de la antena serían proporcionados por el contratista antes de la NAT.

- b) El CAA ha presentado su plan de discado durante la PSAT para ATSa y ATSD, tomando en consideración los circuitos disponibles INDRA SDC-91.
- c) El contratista deberá implantar antes de la NAT la temporización de protección de los puertos FXO para liberar la llamada, así como también el circuito remoto asociado a la puerta FXO (esto último parte del plan de discado).
- d) Las interfaces de radar (ver SAEZ), y el acceso a la red de respaldo ISDN deberían ser comprobadas antes de la NAT por el contratista razón por la cual se requiere que el CAA complete la instalación del NT de la línea ISDN y compruebe el correcto funcionamiento de dicha línea con su proveedor de servicios.

Nodo de Maiquetía (SVMI), Venezuela

- a) La línea PSTN para recuperación en casos de desastres no se encontró instalada. El CAA debería instalar la línea PSTN (independiente) para casos de contingencia y recuperación de desastres antes de la NAT.
- b) El tono de timbrado a ser proporcionado por el VCSS debería ser habilitado de ser posible antes de la NAT.
- c) La cadena A del FRAD debe reprogramarse como cadena B del FRAD con las mismas configuraciones de circuitos. La verificación deberá hacerse antes de la NAT.
- d) Líneas GNSS e ISDN no están disponibles.
- e) El CAA deberá conectar el Rack 1, Rack 2, Rack 3, Caja del conmutador, los cables SSPA A y SSPA B a la caja de energía eléctrica antes del 7 de marzo de 2003 tal como aparece en las etiquetas de los cables y del panel eléctrico. El panel eléctrico también deberá ser conectado a la UPS.