

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS N° 37/2019

**MANTENIMIENTO DE LOS SISTEMAS DE ALIMENTACIÓN
ININTERRUMPIDA DEL CENTRO DE CONTROL DE ÁREA
RESISTENCIA**

EANA-R-GCNS-0000-RG-000-A

CONTROL DE CAMBIOS

REVISIÓN	FECHA	PALABRAS CLAVE
1.0	04/08/2019	IT, CNS, SAI, UPS, RES
Primera versión del documento, sin cambios a detallar.		

CIRCUITO DE FIRMAS

AUTORES	RIETER Exequiel. <i>Analista CNS, Departamento de Comunicaciones, Gerencia del Infraestructura y Tecnología, EANA S.E.</i>	
REVISORES	RUPO Walter. <i>Jefe del Departamento de Comunicaciones, Gerencia de Infraestructura y Tecnología, EANA S.E.</i> LOCASTRO Miguel A. <i>Jefe CNS Resistencia, EANA S.E.</i>	
APROBADORES		

ÍNDICE

1. CONSIDERACIONES GENERALES	3
1.1. Objeto	3
1.2. Alcance.....	3
1.3. Referencias	4
1.4. Definiciones	4
1.5. Notación	5
2. INVENTARIO DE SAIs	5
2.1. SAI asociado al equipamiento de Comunicaciones	5
2.2. SAI asociado al Sistema Voice Switching	5
2.3. SAI asociado al Sistema AirCon.....	6
2.4. SAI asociado a la Terminal TAU	7
3. MÍNIMOS DE CUMPLIMIENTO OBLIGADO.....	7
3.1. Inspección y Plan de Mantenimiento Inicial (Overhaul).....	7
3.2. Mantenimiento Predictivo, Preventivo Menor y Mayor	8
3.3. Mantenimiento Correctivo	10
3.4. Baterías	11
3.5. Autonomía de los SAIs	12
3.6. Libro de Historial.....	12
4. OTRAS CONSIDERACIONES Y REQUERIMIENTOS.....	13
4.1. Requisitos de disponibilidad.....	13
4.2. Disponibilidad	13
4.3. Cómputo de la disponibilidad del equipamiento	14
4.4. Causas de incumplimiento no imputables al adjudicatario.....	14
4.5. Responsabilidades generales del adjudicatario.	14
4.6. Idoneidad de los oferentes.....	15
4.7. Requerimientos y comunicaciones de mantenimiento.....	16
4.8. Acta de inicio	16
ANEXO 1: Locación de Soporte.....	17
ANEXO 2: Modelo de Libro de Historial.....	18
ANEXO 3: Modelo de FAX - Solicitud Mantenimiento Correctivo	19

1. CONSIDERACIONES GENERALES

1.1. Objeto

- 1.1.1. El presente Pliego de Especificaciones Técnicas establece el lineamiento de los requerimientos mínimos de cumplimiento obligado para la ejecución del servicio de mantenimiento correctivo y preventivo con repuestos de los Sistemas de Alimentación Ininterrumpida del Centro de Control de Área Resistencia.

1.2. Alcance

- 1.2.1. El CONTRATISTA tomará a su cargo la provisión de repuestos, materiales, herramientas, instrumentos de medición, mano de obra, subcontratos y la ejecución de toda aquella tarea que, aún sin encontrarse detallada, resulte necesaria para el desarrollo del servicio con el fin de lograr el correcto y normal funcionamiento de la totalidad de las partes que constituyen los Sistemas de Alimentación Ininterrumpida consignados en el "Inventario de SAIs" descrito en el Capítulo 2 del presente documento, instalados en los lugares indicados en el "ANEXO 1: Locación de soporte", entendiendo la criticidad de los servicios de navegación aérea asociados a los mismos.
- 1.2.2. Los OFERTANTES deben presentar su oferta técnico-económica en forma total debiendo cotizar cada uno de los siguientes renglones:

Renglón	Descripción
1	Mantenimiento Overhaul, para el SAI asociado al equipamiento de Comunicaciones.
2	Mantenimiento preventivo y correctivo, con suministro de repuestos y mano de obra, para los componentes del SAI asociado al equipamiento de Comunicaciones.
3	Mantenimiento Overhaul, para el SAI asociado al Sistema Voice Switching.
4	Mantenimiento preventivo y correctivo, con suministro de repuestos y mano de obra, para los componentes del SAI asociado al Sistema Voice Switching.
5	Mantenimiento Overhaul, para el SAI asociado al Sistema AirCon.
6	Mantenimiento preventivo y correctivo, con suministro de repuestos y mano de obra, para los componentes del SAI asociado al Sistema AirCon.
7	Mantenimiento Overhaul, para el SAI asociado a la Terminal TAU.
8	Mantenimiento preventivo y correctivo, con suministro de repuestos y mano de obra, para los componentes del SAI asociado al asociado a la Terminal TAU.

1.3. Referencias

- 1.3.1. Los siguientes documentos contienen las prescripciones técnicas particulares que rigen la realización de la prestación y definen sus calidades y sus grados de eficiencia técnica y operativa:

ANAC. *Normas y Procedimientos de Telecomunicaciones en Jurisdicción Aeronáutica (NyPTJA). Parte I – Instalaciones y servicios CNS*. Edición 2015.

ANAC. *Normas y Procedimientos de Telecomunicaciones en Jurisdicción Aeronáutica (NyPTJA). Parte V – Mantenimiento de equipos y sistemas CNS*. Edición 2015.

MINISTERIO DE MODERNIZACIÓN. DIRECCIÓN DE ESTANDARIZACIÓN TECNOLÓGICA. *Estándares Tecnológicos para la Administración Pública (ETAP)*. Versión 23.0.

ASOCIACIÓN ELECTROTÉCNICA ARGENTINA. Reglamentación para la Ejecución de Instalaciones Eléctricas en Inmuebles. Parte 5: Elección e Instalación de los Materiales Eléctricos (AEA 90364-5). Edición 2006.

ASOCIACIÓN ELECTROTÉCNICA ARGENTINA. Reglamentación para la Ejecución de Instalaciones Eléctricas en Inmuebles. Parte 6: Verificación de las Instalaciones Eléctricas (Inicial y Periódicas) y su Mantenimiento (AEA 90364-6). Edición 2006.

ASOCIACIÓN ELECTROTÉCNICA ARGENTINA. Reglamentación para la Ejecución de Instalaciones Eléctricas en Inmuebles. Parte 7: Reglas particulares para las instalaciones en lugares y locales especiales. Sección 718: Lugares y locales de pública concurrencia (AEA 90364-7-718). Edición 2008.

ASOCIACIÓN ELECTROTÉCNICA ARGENTINA. Reglamentación para la Ejecución de Instalaciones Eléctricas en Inmuebles. Parte 7: Reglas particulares para la ejecución de las instalaciones eléctricas en inmuebles. Sección 771: Viviendas, oficinas y locales (unitarios) (AEA 90364-7-771). Edición 2006.

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION. Stationary lead-acid batteries: Part 21: Valve regulated types – Methods of test (IEC 60896-21).

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION. *Stationary lead-acid batteries: Part 22: Valve regulated types – Requirements (IEC 60896-22)*.

INSTITUTE OF ELECTRICAL AND ELECTRONICS ENGINEERS. *Recommended Practice for Maintenance, Testing, and Replacement of Valve-Regulated Lead-Acid (VRLA) Batteries for Stationary Applications (IEEE 1188)*.

1.4. Definiciones

AMHS	Aeronautical Message Handling System
CNS	Communications Navigation & Surveillance
SAI	Sistema de Alimentación Ininterrumpida
TAU	Terminal AMHS Universal

UPS Uninterruptible Power Supply
VS Voice Switching

1.5. Notación

La presencia de una barra vertical sobre el margen izquierdo de un párrafo, como en este caso, indica que el mismo tiene modificaciones con respecto a la revisión anterior del documento.

Cuando deba utilizarse una palabra o expresión de idioma extranjero, la misma será destacada mediante letra tipo *bastardilla*.

2. INVENTARIO DE SAIs

2.1. SAI asociado al equipamiento de Comunicaciones

- 2.1.1. Constituido por una (1) UPS de 3 kVA instalada dentro del Rack de Comunicaciones que abastece de energía de reserva a los componentes instalados dentro de dicho rack.

#Parte	Componente	Características Técnicas
1	UPS 3 kVA	Tipo: UPS on line de doble conversión Marca y modelo: Centralion Innova Tower 3K Potencia: 3 kVA / 2.4 kW Entrada: 220Vac, 50 Hz, 15.1A, 1φ+N+PE Salida: 220Vac, 50 Hz, 13.7A, 1φ+N+PE Baterías: 8 baterías internas de 12V-7Ah Activo Fijo EANA S.E. N°18366

2.2. SAI asociado al Sistema Voice Switching

- 2.2.1. Dos (2) UPS, un (1) banco de 16 baterías y tres (3) módulos de control asociados conforman un sistema redundante que soporta el Sistema de Comunicaciones de Voz Digital (Voice Switching). La UPS de 3kVA que hoy día se encuentra operativa es una unidad recibida en comodato; la misma será reemplazada a futuro por una nueva UPS actualmente almacenada en el depósito lindante al Centro de Control Aérea.

#Parte	Componente	Características Técnicas
2	UPS 10 kVA (primaria)	Tipo: sin datos Marca y modelo: no identificable Potencia: 10000VA / 7000W Entrada: 400Vac, 50/60Hz, L1: 50A máx., L2 y L3: 17A máx., 3φ4W+PE; ó 220Vac, 50 Hz, 50ª máx., 1φ2W+PE Salida: 220 Vac, 50 Hz, 45.5 A, 1φ2W+PE

		Baterías: sin datos N° Activo Fijo EANA S.E.: sin datos
3	UPS 3 kVA (secundaria)	Tipo: UPS on line de doble conversión Marca y modelo: SOCOMEC® ITY-E-TW030B Potencia: 3 kVA / 2.4 kW Entrada: 220Vac, 50Hz, 12A nominal, 16A máximo, 1φ+N+PE Salida: 220Vac, 50Hz, 13.6A máximo, 1φ+N+PE Baterías: 6 baterías internas de 12V-9Ah Pb Activo Fijo EANA S.E. N°18366
4	Banco de baterías	Marca y modelo: Vision CP12240H-X Cantidad y tipo: 16 baterías VRLA de 12V-24Ah Activo Fijo EANA S.E. N°18362
5	Caja de Alarma y conexión	Caja Plástica con un piloto luminoso rojo y un interruptor, equipada con el sistema de alarma de fin de autonomía de UPS. Fabricada por ELEFE S.R.L.
6	Caja de Conmutación manual	Caja plástica con un interruptor de tres posiciones y dos pilotos luminosos color ámbar; alberga el circuito de conmu- tación entre la UPS primaria y la secundaria. Fabricada por ELEFE S.R.L.
7	Cargador de Baterías	Caja plástica con un piloto luminosos ámbar; contiene el circuito electrónico del cargador de baterías. Fabricada por ELEFE S.R.L.

2.3. SAI asociado al Sistema AirCon

2.3.1. Conformado por una (1) UPS de 60kVA y un (1) banco de 84 baterías, provee energía de respaldo al sistema al Sistema de Control de Tráfico Aéreo (AirCon) instalado por la empresa Indra.

#Parte	Componente	Características Técnicas
8	UPS 60 kVA	Tipo: Modular (Arquitectura Paralelo Descentralizada) Marca y modelo: ABB DPA UPScale ST120 Potencia: 3 módulos de 20 kVA Activo Fijo EANA S.E. N°18357

9	Banco de Baterías	Marca y modelo: Panasonic LC-P1228AP Cantidad y tipo: 84 baterías VRLA de 12V-28Ah Activo Fijo EANA S.E. N°18358
---	-------------------	---

2.4. SAI asociado a la Terminal TAU

Una (1) UPS de 2 kVA asociada a la Terminal AMHS Universal (TAU) instalada en la Oficina de Plan de Vuelo.

#Parte	Componente	Características Técnicas
10	UPS 2 kVA	Tipo: UPS on line de doble conversión Marca y modelo: APD Energy® Memo RTS Potencia: 2 kVA / 1.6 kW Entrada: 220Vac, 50Hz, 8.5A nominal, 16A máximo, 1φ+N+PE Salida: 220Vac, 50Hz, 9A máximo, 1φ+N+PE Baterías: sin datos N° Activo Fijo EANA S.E.: sin datos

3. MÍNIMOS DE CUMPLIMIENTO OBLIGADO

3.1. Inspección y Plan de Mantenimiento Inicial (Overhaul)

- 3.1.1. Previamente a la presentación de sus ofertas, es obligación de los OFERENTES inspeccionar la totalidad de los Sistemas detallados en el CAPÍTULO 2 de la presente Especificación Técnica y comprobar su estado general y de funcionamiento. El OFERENTE deberá redactar un informe de diagnóstico situacional bajo el título "PLAN DE MANTENIMIENTO INICIAL" con el análisis y el diagnóstico de lo observado, donde además, dejará constancia de las recomendaciones y propuestas de mejoras que considere pertinentes.
- 3.1.2. Dicho informe deberá ser enviado por correo electrónico al Departamento Comunicaciones de la Gerencia de Infraestructura y Tecnología de la EANA y a la Jefatura CNS de la Regional Resistencia.
- 3.1.3. El OFERENTE deberá especificar en su propuesta Técnico-Económica el costo acaecido por la ejecución de las tareas de adecuación de los Sistemas y la provisión de repuestos (incluidas las baterías) descritos en el Plan de Mantenimiento Inicial propuesto.
- 3.1.4. Toda previsión de reparación o reemplazo de componentes de los Sistemas que el OFERENTE considere necesario efectuar en dicho informe deberá estar debidamente justificada: para el caso de observaciones visuales, mediante fotografías correspondientes al defecto observado; para conclusiones obtenidas a través de mediciones eléctricas, por medio de la enumeración de los valores adquiridos con detalle del instrumental utilizado para cada caso; para ensayos no satisfactorios (p. ej.:

pruebas de descarga) deberán describirse los resultados de los parámetros analizados, la descripción del instrumental empleado y las condiciones y métodos de prueba practicados.

- 3.1.5. Para cumplimentar estas inspecciones, deberán solicitar la autorización pertinente por escrito a la EANA, Jefatura CNS de la Regional Resistencia, Aeropuerto Internacional Resistencia, Resistencia, Provincia del Chaco (TE. 0362-4436282 / 4436291/2/3 INT. 32112 / 32110).
- 3.1.6. Se podrán efectuar mediciones de los sistemas y toda aquella tarea –siempre que no penalice su funcionamiento– que le permita al OFERENTE evaluar el estado de las mismas y de sus componentes asociados. Personal de la EANA se encontrará presente a efectos de supervisar y responder las consultas que se le formulen referidas al estado y funciones de los componentes. La falta de presentación del Certificado de Visita (**Anexo IV**) será causal de inadmisibilidad de la oferta.
- 3.1.7. La Jefatura CNS de la Regional Resistencia facilitará todas las visitas e inspecciones que le sean solicitadas por los OFERENTES, de modo tal que el ADJUDICATARIO no podrá alegar posteriormente ignorancia y/o desconocimiento de las condiciones en que deba prestarse el servicio, es decir que todo error u omisión cometidos al indicar el valor de su propuesta correrá por cuenta propia de la EMPRESA ADJUDICATARIA quien deberá asumir los mayores costos y/o pérdidas que se deriven de dichos errores u omisiones.
- 3.1.8. La concreción de las tareas especificadas en el Plan de Mantenimiento Inicial propuesta oportunamente por el ADJUDICATARIO quedaran sujetas a la aprobación del Departamento Comunicaciones de la Gerencia de Infraestructura y Tecnología de la EANA quien propondrá las modificaciones que considere adecuadas, siempre y cuando esto último ni infiera un aumento significativo de los costos, para lo cual, una vez iniciado el contrato de servicios, el ADJUDICATARIO deberá entregar al menos los siguientes documentos: (i) Memoria Descriptiva de la solución propuesta, (ii) hojas de datos de los componentes involucrados y (iii) Plan de Trabajo.
- 3.1.9. El Plan de Mantenimiento Inicial revestirá carácter de mantenimiento Cero Horas (Overhaul) con la pretensión de poder asegurar, de antemano al inicio del Programa de Mantenimiento Regular, la fiabilidad y un período considerable de buen funcionamiento de los SAIs.

3.2. Mantenimiento Predictivo, Preventivo Menor y Mayor

- 3.2.1. Una vez concretadas las tareas del Plan de Mantenimiento Inicial, se dará curso al Plan de Mantenimiento Regular, para el cual se deberán tener en consideración el cumplimiento de las exigencias normativas de los documentos referenciados en el CAPÍTULO 1°, las recomendaciones de los fabricantes de los equipos y el listado de pruebas y tareas propuestas que se detallan en este Capítulo.
- 3.2.2. El Plan de Mantenimiento Regular tendrá como finalidad mantener operando a la totalidad de los SAIs en las condiciones normales originales a los efectos de minimizar las intervenciones de carácter correctivo (reparación) y ofrecer protección contra las caídas de las instalaciones y estará bajo la responsabilidad del personal especialista técnico perteneciente al ADJUDICATARIO. Dichos trabajos consistirán en la atención periódica del sistema, comprendiendo en general, el control de los parámetros de funcionamiento, estado de las instalaciones y equipamiento.

- 3.2.3. Se efectuará obligatoriamente un mínimo de una visita mensual de carácter preventivo a los Sistemas, dentro del horario normal de actividades, de lunes a viernes de 07:30 a 15:30 y de 14:00 a 22:00 horas.
- 3.2.4. Los valores de las mediciones eléctricas obtenidas y/o toda otra información relevada durante las visitas que faciliten la anticipación a la ocurrencia de caídas del sistema –p.ej. valores de tensión de rizado, resistencia interna de las baterías, temperatura del borne negativo de las baterías, resultados de las pruebas operativas, etc.– deberán volcarse en un Informe Técnico complementario al LIBRO DE HISTORIAL del equipamiento, a fin de facilitar el seguimiento de tendencias y fallas (por ejemplo, mediante la confección de tablas y gráficos con los datos adquiridos y los registrados en anteriores visitas). Esta información será de utilidad al momento de justificar la necesidad de reemplazo de los componentes de los Sistemas, como es el caso, por ejemplo, de la sustitución de baterías que han sufrido disminuciones considerables de su capacidad de descarga.
- 3.2.5. El ADJUDICATARIO realizará las coordinaciones con el personal responsable de cada uno de los servicios involucrados en el contrato previo a la realización de mantenimientos programados que puedan generar o requerir cortes parciales o totales por un lapso determinado. Dichas coordinaciones deben estar documentadas en el LIBRO DE HISTORIAL. Estos mantenimientos programados deben realizarse en horarios adecuados, adoptando las medidas pertinentes con el fin de impedir o minimizar los efectos negativos de estas tareas sobre la continuidad y calidad de los servicios de navegación aérea implicados.
- 3.2.6. Listado de tareas y pruebas recomendadas:
- a) Limpieza exterior e interior de los componentes; eventualmente, reemplazo de filtros de aire y limpieza profunda de contactos y bornes.
 - b) Inspección visual en busca de conexiones sueltas o con par de apriete inadecuado, daños en el aislamiento y ennegrecimiento o corrosión de los cables, obstrucción de las ventilaciones del UPS, baterías hinchadas, deformadas o agrietadas, integridad estructural del bastidor de las baterías, o cualquier otro signo de desgaste.
 - c) Monitoreo y adquisición de datos arrojados por el equipo vía panel indicador o software, (parámetros de tensión de alimentación y salida, consumo total, estado de carga de la batería, registro de eventos, variables, etc.).
 - d) Controlar que la temperatura y humedad de la sala técnica esté dentro de los límites de tolerancia de los componentes del sistema y asegurar la adecuada ventilación del local.
 - e) Verificar el óptimo funcionamiento de los ventiladores.
 - f) Prueba operativa de todas las modalidades de funcionamiento con las que cuenta el sistema (p.ej.; funcionamiento normal, en condiciones de transferencia, con baterías, de bypass de mantenimiento, parada de emergencia remota –de corresponder–, muestreo de datos en pantalla, etc.)
 - g) Pruebas de descarga periódicas: realizar una prueba de capacidad (prueba de descarga) y una prueba de impedancia a cada batería para establecer los valores de referencia de las distintas uni-

dades. Realizar pruebas de desempeño periódicas en intervalos del 25 % de la vida de servicio de la batería o cuando los valores de impedancia han cambiado significativamente entre las lecturas o cuando las baterías hayan alcanzado el 85% de la vida útil esperada.

- h) Ensayos mensuales (en línea); verificación de parámetros eléctricos: tensión y corriente de salida del cargador de CC, tensión de flotación en cada batería, corriente de flotación de la cadena, temperatura del electrolito medida sobre el borne negativo en cada batería, impedancia interna de las baterías.
- i) Ensayos trimestrales; verificación de parámetros eléctricos: corriente de rizado, continuidad en la cadena, resistencia de conexión entre celdas.

3.2.7. Las tareas enumeradas en los párrafos precedentes, son orientadoras, pero no limitativas de las tareas de que el ADJUDICATARIO considere necesarias para la correcta ejecución del Plan de Mantenimiento Regular. En otros casos, el ADJUDICATARIO podrá eliminar algunas de las tareas por considerar que los fallos que trataban de evitar son perfectamente asumibles (es más económico esperar el fallo y solucionarlo cuando se produzca que realizar determinadas tareas para evitarlo).

3.3. Mantenimiento Correctivo

- 3.3.1. Tendrá carácter de permanente, teniendo como finalidad el cumplimiento de las exigencias de disponibilidad, independientemente de la fecha o el horario en que ocurriera la falla. Toda reparación llevada a cabo deberá estar debidamente registrada en el LIBRO DE HISTORIAL y justificada mediante los mismos mecanismos descritos para el Plan de Mantenimiento Inicial en el inciso 3.1.2., de resultar necesario, en un informe complementario.
- 3.3.2. El servicio de mantenimiento correctivo que se realice después de efectuado el mantenimiento preventivo o predictivo, debe incluir los repuestos (ventiladores, semiconductores de potencia, capacitores AC y DC, fusibles, cables de interconexión, transformadores e inductancias, plaquetas de circuitos de control, etc.) y/o la reparación de los componentes afectados, la mano de obra profesional para el reemplazo o arreglo de estos, y la logística de los materiales y el personal, sin costo adicional para la EANA, hasta que el SAI quede funcionando correctamente y en estado NORMAL.
- 3.3.3. Es muy frecuente que al requerir algunos repuestos estos se encuentren discontinuados por ser obsoletos o que resulten excesivamente caros, en estos casos se admite el reemplazo por componentes alternativos bajo responsabilidad del ADJUDICATARIO siempre que estos sean de la mejor calidad.
- 3.3.4. Cualquier modificación de circuitos para realizar adaptaciones en los Sistemas deberá ser consensuada con la Departamento Comunicaciones de la Gerencia de Infraestructura y Tecnología de la EANA, para lo cual el ADJUDICATARIO deberá entregar toda la documentación necesaria para la fácil comprensión y el debido registro de la solución planteada, como ser: planos de los circuitos, esquemas de conexión, manuales de operación, hojas de datos y garantías de los componentes, protocolos de ensayo, planes de mantenimiento, etc.

- 3.3.5. En caso de producirse novedades en los sistemas en consideración, será responsabilidad del usuario su notificación al ADJUDICATARIO, dicha notificación será asentada por el responsable técnico u operativo de la EANA en el "LIBRO DE HISTORIAL".
- 3.3.6. El ADJUDICATARIO deberá atender las reparaciones, ajustes y mediciones de los componentes, equipos o unidades en el lugar de operación o en sus talleres o laboratorios, según las circunstancias lo requieran cualesquiera sean éstas, el traslado del personal y material es por exclusiva cuenta del mismo.
- 3.3.7. Asimismo, se deberán realizar las reparaciones, ajustes o reemplazos requeridos a consecuencia de una inspección por parte del Personal Técnico de la Jefatura CNS de la Regional Resistencia.
- 3.3.8. El mantenimiento correctivo se podrá realizar a requerimiento mediante llamada telefónica o por el medio de comunicaciones que indicare el ADJUDICATARIO las 24 horas, los 365 días del año. Con el fin de reducir el tiempo de intervención en casos de urgencia, el ADJUDICATARIO deberá instalar una etiqueta informativa de fácil lectura en un lugar visible del equipo, con los siguientes datos: Nombre de la empresa, la leyenda "Servicio Técnico 24 Hs." y al menos un número telefónico de contacto para estas circunstancias.
- 3.3.9. El lapso de tiempo que transcurra entre la llamada y la regularización del servicio será computado para elaborar el índice de disponibilidad mensual.
- 3.3.10. Dado que los SAIs involucrados en el presente Pliego afectan directamente la operación de sistemas esenciales para la seguridad de las operaciones aéreas y con el propósito de dar una continuidad al servicio, en caso de fallas, el ADJUDICATARIO deberá "sustituir temporariamente" el equipo dañado en un plazo no mayor de 2 horas. Ante esta eventualidad, Personal Técnico de la jefatura CNS de la Regional Resistencia certificará, asentará en el Libro de Historial y verificará en forma fehaciente la correspondiente "PUESTA EN SERVICIO" del equipo.
- 3.3.11. El ADJUDICATARIO deberá poseer a modo de reserva sin cargo alguno, y durante toda la vigencia del contrato, un SAI capaz de reemplazar al Sistema de Alimentación Ininterrumpida principal durante el período que este se encuentre en mantenimiento, reparación y/o Fuera de Servicio. La presunción de la extensión de dicho período deberá ser informada oportunamente –y acompañada de la debida justificación técnica– al Departamento Comunicaciones de la Gerencia de Infraestructura y Tecnología de la EANA a fin de poder determinar el plan de acción a seguir lo más pronto posible.

3.4. Baterías

- 3.4.1. Habida cuenta de que se le exige al ADJUDICATARIO incorporar en su oferta Técnica-Económica los costos suscitados de la adecuación de los Sistemas y considerando que luego de concretar las tareas propuestas en su Plan de Mantenimiento Inicial los bancos de baterías deberán quedar en condiciones óptimas y normales de funcionamiento, al reemplazo total o parcial de las baterías se le dará el mismo tratamiento que a los repuestos mencionados en el artículo 3.3.1, pese a tratarse de consumibles; es decir, la sustitución de baterías no implicará costo adicional alguno para la EANA y su ejecución correrá por cuenta del ADJUDICATARIO.

3.4.2. Las baterías de recambio deben cumplir con las especificaciones dispuestas por los fabricantes de cada Sistema.

3.4.3. Es responsabilidad plena del ADJUDICATARIO la gestión integral del reciclado o disposición final de las baterías reemplazadas, en cumplimiento de las legislaciones vigentes sobre la gestión responsable de este tipo de residuos.

3.5. Autonomía de los SAIs

3.5.1. Los SAIs abarcados por el presente Pliego deberán tener la autonomía y potencia suficiente para absorber la carga inicial y permanente de los servicios asociados a los mismos hasta tanto se disponga de la energía secundaria en capacidad de absorber la plena carga de los sistemas conectados.

3.6. Libro de Historial

3.6.1. El ADJUDICATARIO deberá suministrar y mantener actualizados, durante el período de mantenimiento a su cargo, un "LIBRO DE HISTORIAL" de mantenimiento preventivo y correctivo por cada uno de los SAIs involucrados, los cuales se encontrarán disponibles en lugares de fácil acceso en las salas donde se encuentran instalados los equipos, dentro de porta-documentos plásticos de formato A4 debidamente identificados, p. ej. mediante la leyenda "LIBRO DE HISTORIAL – SAI COMUNICACIONES" que también deberá proveer el ADJUDICATARIO.

3.6.2. Sus fojas estarán numeradas del 001 al 025, en original con dos copias, con hojas troqueladas, según el diseño adjunto en el "ANEXO 2: Modelo de Libro de Historial".

3.6.3. El contenido de este libro se ajustará a lo siguiente:

- a) Registro de rutina por mantenimiento preventivo, a cargo del personal especialista del ADJUDICATARIO. Donde, como mínimo, constará de: (i) Fecha y hora de prestación del servicio técnico, (ii) Novedades (descripción de los parámetros verificados y del material invertido si correspondiera).
- b) Registro de intervenciones por mantenimiento correctivo. Donde, como mínimo, constará: (i) fecha y hora de presentación del servicio técnico o denuncia de la falla por parte del usuario ya sea por radio llamada, telefónicamente por Télex/Fax, según se defina en cada caso oportunamente; (ii) fecha y hora de presentación del técnico a cargo de la reparación; (iii) ubicación, origen y motivo de la falla; (iv) tiempo empleado desde el requerimiento o denuncia hasta su reparación; (v) descripción de las tareas y materiales utilizados, suministrados por el ADJUDICATARIO, incluyendo designación y número de catálogo de acuerdo a manuales del fabricante; y (vi) acciones recomendadas.
- c) Las intervenciones que se realicen por los motivos mencionados precedentemente, deberán ser rubricadas por el técnico del ADJUDICATARIO que intervino y el inspector designado por la Regional Resistencia.

3.6.4. Todos los informes que el "LIBRO DE HISTORIAL" contenga, deben contar con el aval del técnico de turno.

- 3.6.5. Cada vez que se produzca una intervención del ADJUDICATARIO, será asentada en el Libro de Historial, quedando el original en la dependencia involucrada, el duplicado para el ADJUDICATARIO y el triplicado será entregado al Departamento Comunicaciones de la Gerencia de Infraestructura y Tecnología de la EANA, en oportunidad, de presentar la factura correspondiente a los servicios prestados en el mismo mes.

4. OTRAS CONSIDERACIONES Y REQUERIMIENTOS

4.1. Requisitos de disponibilidad

- 4.1.1. El ADJUDICATARIO deberá arbitrar los medios para lograr satisfacer el requerimiento de disponibilidad técnico - operativa que se exige mensualmente para todo el sistema incluido los equipos de alimentación de emergencia.
- 4.1.2. El requisito de disponibilidad será cumplido cuando todos los elementos funcionen normalmente, es decir que cada componente en cuestión (UPS, baterías etc.) permitan hacer uso de la totalidad de las facilidades operativas previstas, con la calidad y dentro de las tolerancias especificadas en los manuales de equipamiento. Disponibilidad mensual exigida **99,7222%** para cada UPS.
- 4.1.3. Se deberá entender que el incorrecto funcionamiento del sistema se reflejará y computará como no-disponibilidad técnico-operativa.

4.2. Disponibilidad

- 4.2.1. El objeto básico del mantenimiento del sistema consistirá en mantener la disponibilidad técnico-operativa del mismo dentro de los valores que se especificaron en el artículo 3.6.2.
- 4.2.2. Se define como disponibilidad a la relación entre el tiempo real de funcionamiento normal en un lapso de explotación determinado y dicho lapso.
- 4.2.3. La disponibilidad del sistema será computada de acuerdo con la siguiente fórmula:

$$D(\%) = 1 - \left(\frac{TF/SVC}{BT} \right) \times 100$$

Dónde:

BT = Base de tiempo mensual de funcionamiento óptimo (43.200 minutos)

TF/SVC = Tiempo total fuera de servicio del sistema, expresado en minutos.

D(%) = Disponibilidad expresada en porcentaje. Se computará entre las 00:00 del primer día del mes y las 24:00 del último día del mismo mes.

Ejemplo: Si un sistema o componente del sistema hubiera estado fuera de servicio durante 230 minutos en el transcurso de un mes (43.200 minutos), la disponibilidad correspondiente a ese mes será expresada:

$$D(\%) = 1 - \left(\frac{230}{43.200} \right) \times 100 = 99,4676 \%$$

4.3. Cómputo de la disponibilidad del equipamiento

- 4.3.1. Ante una falla que afecte la disponibilidad de un componente del sistema producida entre las 08:00 y las 17:00 horas de un día hábil se considerará al mismo no disponible a partir de $(T_0 + 2)$ horas siendo T_0 la hora en que se produce la falla de acuerdo a lo registrado en el "LIBRO DE HISTORIAL".
- 4.3.2. Ante una falla que afecte la disponibilidad de un componente del sistema producido en día Sábado, Domingo o feriado, o fuera del horario mencionado en el párrafo anterior se considerará al mismo no disponible a partir de $(T_0 + 3)$ horas donde T_0 es la hora en que se produce la falla de acuerdo a lo registrado en el "LIBRO DE HISTORIAL".
- 4.3.3. Los márgenes de tiempo se otorgan a los efectos de que el personal técnico del ADJUDICATARIO se pueda informar de la novedad producida, adoptar las medidas más adecuadas al caso y hacerse presente en el lugar.
- 4.3.4. El sistema se considerará nuevamente disponible a partir de la hora asentada en el "LIBRO DE HISTORIAL" como de entrada en servicio.

4.4. Causas de incumplimiento no imputables al adjudicatario

- 4.4.1. En cuanto a la disponibilidad exigida, no se considerarán imputables al ADJUDICATARIO las interrupciones del funcionamiento producidas por:
 - a) Falla de unidades ajenas al sistema.
 - b) Interrupción del suministro de energía eléctrica, por la red de distribución general que se extienda más allá del tiempo cubierto por el sistema de alimentación de emergencia, calculado entre 3 y 4 horas, dependiendo del tráfico del momento.
 - c) Desperfectos o interrupciones producidas por operación indebida del personal directamente dependiente de la Regional Resistencia y que esté debidamente comprobada.
 - d) Actos de sabotaje ajenos a la responsabilidad del ADJUDICATARIO.
 - e) Casos fortuitos o de fuerzas mayores debidamente comprobadas u otros provocados por medidas dispuestas por la Regional Resistencia sin previo aviso al ADJUDICATARIO cuando así hayan sido reconocidos por ella.

4.5. Responsabilidades generales del adjudicatario.

- 4.5.1. El ADJUDICATARIO no podrá facturar en ningún caso, mano de obra en concepto de reparación por fallas que correspondan a situaciones técnicas derivadas del uso normal de los sistemas que mantiene, en virtud del presente contrato.

- 4.5.2. Durante el período del mantenimiento, objeto de esta contratación, el traslado terrestre o aéreo, de los técnicos del ADJUDICATARIO, material, equipos, repuestos e instrumental, cuando fuese necesario, estará a cargo del ADJUDICATARIO.
- 4.5.3. La atención técnica por falla de los equipos (piezas, partes o unidades) será realizada según los requerimientos que al respecto formule la EANA por intermedio del Departamento de Comunicaciones de la Gerencia de Infraestructura y Tecnología de la EANA de acuerdo con los procedimientos establecidos en el presente Pliego de Especificaciones Técnicas.
- 4.5.4. El Adjudicatario deberá tomar todos los recaudos necesarios para evitar inconvenientes en el desenvolvimiento diario del personal local de la EANA durante la ejecución de las tareas. El Adjudicatario será el único responsable de los daños causados a personas y/o propiedades durante la ejecución de los trabajos objeto del presente Pliego. Este deberá tomar todas las precauciones necesarias a fin de evitar accidentes personales o daños a las propiedades.
- 4.5.5. En caso que el ADJUDICATARIO subcontrate con terceros la ejecución de actividades relacionadas con el objeto del contrato, no exonerará a éste de la responsabilidad de ejecución del contrato ni del cumplimiento de la totalidad de las obligaciones derivadas del mismo.

4.6. Idoneidad de los oferentes

- 4.6.1. Los Oferentes deberán acreditar haber realizado, servicios de instalación y/o mantenimiento, en sistemas de alimentación de emergencia afectados a equipos de comunicaciones.
- 4.6.2. A fin de comprobar el cumplimiento de estas exigencias, las Ofertas deberán especificar claramente:
 - a) Obras y servicios prestados al Estado Nacional o a empresas privadas que se presenten como antecedentes. Se indicará el nombre del organismo, marcas y modelos de los sistemas involucrados, duración y monto del contrato y autoridad que lo firmó.
 - b) Número de teléfono, FAX y dirección del organismo o empresa firmante, a efectos de poder confirmar la veracidad de los certificados en cuestión.
 - c) Infraestructura, vehículos, máquinas, herramientas, instrumental y accesorios que serán afectados al servicio de mantenimiento.
 - d) Curriculum profesional del personal técnico que será afectado a las tareas de mantenimiento para la ejecución del presente contrato.
- 4.6.3. Las presentaciones solicitadas en el párrafo anterior revisten el carácter de declaración jurada, razón por la cual toda falsedad en las mismas será causa de rechazo de la Oferta o de las acciones legales que pudieran corresponder.
- 4.6.4. Antes del comienzo de las tareas de mantenimiento, el Adjudicatario deberá demostrar que el instrumental que utilizará para el mantenimiento de las estaciones objeto de esta especificación técnica, se encuentra debidamente calibrado. A tal efecto, en la oferta, presentará un listado de ese

instrumental, identificándolo por tipo, marca, modelo y número de serie, como así también copia de sus certificados de calibración.

4.7. Requerimientos y comunicaciones de mantenimiento

4.7.1. Las Autoridades de la EANA S.E y el Representante de la Regional Resistencia autorizados a efectuar al ADJUDICATARIO, pedidos de mantenimiento, su cancelación o postergación son:

- a) Jefatura ANS del Aeropuerto Resistencia.
- b) Jefatura CNS de la Regional Resistencia
- c) Departamento Comunicaciones de la Gerencia de Infraestructura y Tecnología de la EANA.

4.7.2. El pedido de mantenimiento como requerimientos al adjudicatario podrá efectuarse por alguno de los siguientes medios:

- a) Por FAX emitido por la Jefatura ANS del Aeropuerto Resistencia (ver "ANEXO 3: Modelo de FAX - Solicitud Mantenimiento Correctivo").
- b) Por FAX emitido por la Jefatura CNS de la Regional Resistencia (ver "ANEXO 3: Modelo de FAX - Solicitud Mantenimiento Correctivo").
- c) Por FAX emitido por Departamento Comunicaciones de la Gerencia de Infraestructura y Tecnología de la EANA (ver "ANEXO 3: Modelo de FAX - Solicitud Mantenimiento Correctivo").

4.7.3. Ante un pedido de mantenimiento, el ADJUDICATARIO podrá consultar verbalmente, bajo su entera falta, al personal técnico u operativo de la estación sobre detalles y descripción completa de las fallas que afecta al equipamiento, al solo efecto de facilitar la identificación del elemento deteriorado y prever el material de reemplazo a trasladar para su reposición.

4.7.4. El ADJUDICATARIO, informará dentro de los cinco (5) días corridos a partir de la entrada en vigencia del Contrato que se origine sobre la base de esta Especificación Técnica, que persona ha designado para la atención permanente del mismo e indicará un número de teléfono con atención técnica permanente las veinticuatro (24) horas del día y durante todos los días del año.

4.8. Acta de inicio

4.8.1. Al momento de inicio del presente Contrato de Mantenimiento, se rubricará entre ambas partes, el Acta de Inicio de Servicio (POR TRIPLICADO), a fin de registrar el comienzo de la prestación del servicio en cuestión, debiéndose enviar las mismas (ORIGINAL y COPIA) a la Jefatura CNS de la Regional Resistencia.

ANEXO 2: Modelo de Libro de Historial

Hoja N° **001-025**

TIPO DE ASISTENCIA: PREVENTIVA ☐ CORRECTIVA ☐ (marcar con una X)

ÁREA ASISTIDA		
UPS ☐	BATERIAS ☐	SOFTWARE ☐
TABLEROS ☐	GABINETE ☐	OTROS ☐

Fecha inicio novedades	Fecha notificación	Fecha presentación
DIA ☐ MES ☐ HORA ☐ : ☐	DIA ☐ MES ☐ HORA ☐ : ☐	DIA ☐ MES ☐ HORA ☐ : ☐

Detalle de trabajos realizados:

En caso de ser mantenimiento correctivo, se deberá indicar tipo de trabajo realizado, materiales utilizados, componentes o unidades reemplazadas, número de parte y/o código del repuesto.

Fecha finalización Novedades	Certificación de asistencia	
	Empresa	Personal EANA S.E.
HORA: ☐ : ☐ DIA: ☐ MES: ☐ AÑO: 20 ☐	Firma:Aclaración N° y tipo de documento	Firma:Aclaración N° y tipo de documento

ANEXO 3: Modelo de FAX - Solicitud Mantenimiento Correctivo

FAX N°:	FECHA / /	HORA: :	FOLIO: 1 de
DE: (ORGANISMO TECNICO RESPONSABLE DE LA EANA)		FAX:	
PARA: EMPRESA QUE CORRESPONDA (ADJUDICATARIO)		FAX:	
CC: Departamento Comunicaciones, GlyT		FAX:	
CC: Jefatura ANS del Aeropuerto Resistencia / Jefatura CNS de la Regional Resistencia		FAX:	

ATENCIÓN: ("PERSONAL TECNICO COORDINADOR A CARGO DEL CONTRATO")

TEXTO:

REFERENTE AL CONTRATO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE LOS SISTEMAS DE ENERGÍA DE EMERGENCIA CORRESPONDIENTES AL CENTRO CONTROL DE ÁREA RESISTENCIA (ESPECIFICACION TECNICA N° 45/18). SOLICITO LA PRESENCIA DE PERSONAL TÉCNICO DE ESA EMPRESA EN EL AEROPUERTO DE RESISTENCIA A LOS EFECTOS DE SOLUCIONAR ("DESCRIPCIÓN SINTÉTICA DE LA NOVEDAD").

SIN OTRO PARTICULAR SALUDA MUY ATTE.

FIRMA:.....

ACLARACIÓN:.....

ANEXO IV: CERTIFICADO DE VISITA OBLIGATORIO

Resistencia, __ de _____ del 2019

Se deja constancia que en el día de la fecha el Sr./Sra. _____, DNI _____, en representación de la empresa _____, CUIT N° _____, se ha presentado en las Oficinas de EANA ubicada en _____, a realizar una visita en el marco de la Contratación Abreviada (Modo II) N° 39/2019.
