

SERVICIO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO

RED DE RADIOENLACES DIGITALES

Especificaciones Técnicas

1. OBJETO

1.1. El objeto de la presente Especificación Técnica es determinar las características, formas y condiciones para el servicio de mantenimiento integral, preventivo y correctivo, del sistema de radioenlaces digitales y equipamiento asociado propiedad de Empresa Argentina de Navegación Aérea – Sociedad del Estado (EANA-SE).

2. GLOSARIO DE TERMINOS

- 2.1. NODO: Lugar físico donde se encuentran emplazados los equipos asociados, multiplexores, racks de montaje, IDU's, ODU's, accesorios y torres de montaje.
- 2.2. EQUIPAMIENTO ASOCIADO: Fuente de alimentación de energía compuesta por: Rectificador / Cargador de baterías de 48VDC/12Amp. y banco de baterías de 48VDC/12 Amp. y Posición de Gestión.
- 2.3. IDU: Unidad interior componente del radio que provee el multiplexado, estado, alarmas y funciones de control.
- 2.4. ODU: Unidad exterior componente del radio que contiene el modem, distribución de FI y los módulos de RF.
- 2.5. MULTIPLEXOR: Equipo que combina señales digitales a través de placas de voz y datos.
- 2.6. EQUIPAMIENTO EN SERVICIO (E/SVC): Situación operativa de funcionamiento pleno de los equipos instalados en los diferentes nodos y/o de los distintos componentes del radio enlace digital, multiplexores y equipamiento asociado.
- 2.7. EQUIPAMIENTO FUERA DE SERVICIO (F/SVC): Situación operativa que impide el funcionamiento pleno o parcial de los equipos instalados en una o más estaciones y/o de los distintos componentes del radio enlace digital, multiplexores y equipamiento asociado.

3. ALCANCE

- 3.1. El alcance del servicio solicitado comprende el mantenimiento preventivo y correctivo de la totalidad del equipamiento que conforma la red de radioenlaces digitales incluyendo equipamiento asociados al sistema, fuentes de alimentación de energía, rectificadores y baterías.
- 3.2. Lo mencionado se encontrará bajo la responsabilidad del Oferente y deberá prever las acciones tendientes para cumplir lo solicitado y todo otro aspecto no descrito en el párrafo precedente tendientes a mantener la red operativa y cumplir la disponibilidad solicitada.
- 3.3. La red de radioenlaces se encuentra conformada por:

- Nodo Edificio Alas, Buenos Aires.
- Nodo El Palomar.
- Nodo Campo de Mayo (Aviación de Ejército).
- Nodo Moreno.
- Nodo Aeropuerto Ministro Pistarini (Ezeiza).
- Nodo Planta Transmisora Ezeiza.
- Nodo Planta Receptora Ezeiza.
- Nodo Aeroparque Jorge Newbery.

3.4. La composición del equipamiento, tipo, marca, etc., se detalla en el **Anexo I.**

3.5. El oferente deberá realizar una actualización del software y firmware de los radioenlaces Ericsson a la última versión recomendada por el fabricante (R5.4-FP5 o posterior), implementando una red ethernet nativo entre los distintos nodos con aplicación de calidad de servicio (QoS).

3.6. El oferente deberá configurar una VLAN de operación y mantenimiento única que permitirá la centralización de estas.

3.7. El oferente deberá implementar la visualización de eventos y alarmas mediante el protocolo SNMP, enviando los traps a un gestor existente.

3.8. El oferente deberá cotizar de acuerdo al **Anexo VII.**

4. CARACTERISTICAS DEL SISTEMA

4.1. El sistema está compuesto por un conjunto de radioenlaces digitales que operan en la banda de 7, 15, 18 y 23 Ghz., multiplexores y equipos asociados.

4.2. Dicho sistema se encuentra configurado según las necesidades operativas de los distintos sitios (Aeródromos / nodos). Estos sitios se encuentran interconectados a través de tramas (4 E1 o 16 E1 + ETH), por radios redundantes (1+1) y no-redundantes (1+0).

4.3. Para una mayor comprensión de lo descrito en los puntos anteriores, se puede observar un detalle de los enlaces del Sistema en el **Anexo II.**

5. OBLIGACIONES DEL ADJUDICATARIO.

5.1. MANTENIMIENTO PREVENTIVO: Conjunto de tareas cuyo objetivo es conservar las características técnicas de todo el equipamiento del nodo dentro de los parámetros de funcionamiento normal de forma tal de mantener la operatividad de los servicios que soporta. Dicho mantenimiento tendrá por objeto incrementar la vida útil del todo el

equipamiento mediante la ejecución de una serie de rutinas que procuren la reducción de las intervenciones de carácter correctivo y sus posteriores reparaciones.

5.1.1.OBLIGACIONES EN EL DESARROLLO DEL MANTENIMIENTO PREVENTIVO: Realizará el Mantenimiento del sistema, con la intervención de personal calificado, medios, instrumental y herramientas de su propiedad.

5.1.1.1. El mantenimiento preventivo en cada nodo deberá ser efectuado en forma periódica y en todos los componentes que conforman sistemas. La cantidad de visitas anuales solicitadas es de SEIS (06), UNA (01) visita bimestral, con revisión en altura en forma Semestral.

5.1.1.2. En las líneas de transmisión, antenas, todos los componentes de la unidad exterior del radio (ODU), realizará:

- a) Limpieza.
- b) Revisión general.
- c) Reemplazo de los elementos disolventes de humedad en unidad exterior ODU.
- d) Verificación de sellados.
- e) Precintado de cables.
- f) Verificación de la puesta a tierra.
- g) Mástil o torre
- h) Rendas
- i) Anclajes
- j) Soportes
- k) Pintura

5.1.1.3. En todos los componentes de la unidad del radio (IDU), fuente/cargador de baterías, realizará:

- a) Limpieza.
- b) Revisión general.
- c) Control de conectores.
- d) Revisión de cableado.
- e) Relevamiento de alarma de Radio y Multiplexor.
- f) Control de rendimiento de baterías en cada estación una vez interrumpido el suministro eléctrico y reemplazo de aquellas que se encuentren defectuosas.

5.1.1.4. NOTA IMPORTANTE: Las tareas enumeradas en los párrafos precedentes, son orientadoras, pero no limitativas de las tareas de

conservación del material previo o posterior a la ejecución de este tipo de mantenimiento.

5.1.1.5. El Oferente deberá presentar en la oferta, un programa de Mantenimiento Preventivo, de acuerdo con las rutinas recomendadas en los manuales originales del equipamiento según el fabricante, y toda otra tarea necesaria para prevenir cualquier posible degradación de parámetros del sistema, teniendo en cuenta la disponibilidad requerida, como así también las modificaciones que pudieran proponerse por el Adjudicatario durante la vigencia del presente pliego, las cuáles serán analizadas y aprobadas por EANA-SE.

5.1.1.6. Para cumplir con el plan de Mantenimiento Preventivo, el Adjudicatario deberá presentar por escrito a EANA-SE (Gerencia CNS, Departamento Comunicaciones y CECODI), dentro de los primeros cinco (5) días a partir de la fecha de vigencia del contrato de mantenimiento, un cronograma de visitas, detallando los nombres, apellidos y números de documentos del personal designado por el mismo.

5.1.1.7. Toda modificación que surja con respecto al programa de visitas deberá ser notificada por escrito con cuarenta y ocho (48) horas de anticipación a la fecha originalmente prevista para cada lugar.

5.1.1.8. Las inspecciones serán supervisadas por el personal técnico responsable designado por EANA-SE (Gerencia CNS), debiendo coordinar el Adjudicatario la presencia del citado personal durante las tareas de mantenimiento para prestar conformidad a los trabajos realizados.

5.1.1.9. Los trabajos realizados y el resultado de los mismos, serán volcados en planillas de "Informe Técnico" confeccionadas a tal efecto y asentados en el Libro de Historial que deberá ser provisto por el adjudicatario, cada vez que se realice alguna intervención técnica sobre el equipamiento.

5.1.1.10. En los Informes Técnicos de cada Estación se deberá documentar la situación real y actual del equipamiento. Toda limitación en la operación o falla del material que sea omitida será considerada como incumplimiento contractual.

5.1.1.11. Las conclusiones del mantenimiento preventivo realizado deberán ser indicadas en las planillas destinadas para confeccionar el "Informe Técnico", señalando:

1°) Situación (E/SVC o F/SVC)

2°) Causas que motivan la degradación parcial del o de los componentes o estación

3°) Acciones previstas a realizar

5.2. MANTENIMIENTO CORRECTIVO: Conjunto de tareas tendientes a recuperar toda la capacidad original de fábrica de las unidades o sistemas degradados parcial o integralmente en su funcionamiento, dentro de las tolerancias fijadas por el fabricante por lo cual corresponde realizar las acciones definidas dentro de los siguientes términos:

- a) **1^{er} ESCALÓN**: Verificar la falla que produce el módulo y/o la tarjeta, a cargo de EANA-SE.
- a) **2^{do} ESCALÓN**: Cambio del módulo y/o la tarjeta por otro repuesto en servicio, a cargo del Oferente.
- b) **3^{er} ESCALÓN**: Reparación del módulo y/o la tarjeta dañada, en Laboratorio del Oferente.
- c) **4^{to} ESCALÓN**: Reemplazo total del módulo y/o la tarjeta dañada, por original del Fabricante, a cargo del Oferente.

5.2.1.OBLIGACIONES EN EL DESARROLLO DEL MANTENIMIENTO CORRECTIVO: Realizará todos los trabajos de Mantenimiento Correctivo necesarios para devolver al equipamiento la condición de parámetros nominales de funcionamiento que permitan la calificación de "EN SERVICIO".

5.2.1.1. Efectuará las reparaciones, ajustes y mediciones en el lugar de instalación o en el Laboratorio del Adjudicatario, con instrumental, herramientas adecuadas y de su propiedad.

5.2.1.2. Ante un Pedido de Mantenimiento Correctivo que se realice por parte de EANA-SE (Gerencia CNS), el Adjudicatario deberá atender la novedad en forma remota dentro de las dos (2) horas y en forma presencial dentro de las cuatro (4) horas de informada la misma, durante los trescientos sesenta y cinco (365) días del año. La no concurrencia será considerada como incumplimiento contractual. EANA-SE permitirá el acceso remoto mediante acceso VPN en caso de ser requerido por el adjudicatario.

5.2.1.3. Todos los materiales utilizados, instalación, traslado, fletes, seguro, repuestos y mano de obra necesaria para el funcionamiento del servicio, con las características requeridas, serán por cuenta del Adjudicatario.

5.2.1.4. Atenderá las reparaciones, ajustes y mediciones de los componentes, equipos o unidades en el lugar de operación o en sus talleres o laboratorios, según lo requiera la circunstancia, pero cualesquiera que sean estas, el

traslado y transporte del personal, transporte y almacenaje del material, serán por exclusiva cuenta del Adjudicatario.

5.2.1.5. El Adjudicatario deberá reemplazar sin cargo todos los repuestos que fueran necesarios para asegurar el normal funcionamiento del equipamiento. Para el caso del equipamiento que se encuentre fuera de producción (Harris / Multiplexores BAYLY), el adjudicatario podrá hacer uso de módulos propiedad del Requirente.

5.2.1.6. El mantenimiento correctivo será de carácter permanente, sin limitación de intervenciones ni de horario, teniendo como finalidad el cumplimiento de la cifra de disponibilidad exigida para cada caso. En caso de requerir trabajos en altura, se tendrá en consideración cuando existan condiciones climáticas adversas que imposibiliten realizar los trabajos con seguridad.

5.2.1.7. El listado de los elementos utilizados (consumidos y/o reemplazados) se deberá documentar en los informes técnicos asentados en el Libro de Historial por año y foliado, indicando claramente N° de Parte y módulo al cual pertenece.

5.2.1.8. El Oferente deberá disponer de una capacidad técnica y de personal especializado que permita atender el Mantenimiento Correctivo en forma simultánea de un mínimo de DOS (2) nodos donde las circunstancias así lo requieran.

5.2.1.9. En el caso en que se deba retirar una etapa, módulo o cualquier componente del equipamiento afectado de alguna de las estaciones para su verificación / reparación, se deberá informar a EANA-SE (Gerencia CNS, Departamento Comunicaciones).

5.2.1.10. Será responsabilidad del Adjudicatario los daños o pérdidas que sufra el material en el traslado.

5.3. MANTENIMIENTO INTEGRAL: Son las obligaciones y/o tareas de conservación del material radioeléctrico, multiplexores y equipos asociados que implican la ejecución de trabajos de MANTENIMIENTO PREVENTIVO y CORRECTIVO hechas en una oportunidad determinada.

6. DISPONIBILIDAD DEL SERVICIO

6.1. La exigencia requerida para el servicio de mantenimiento en cada radioenlace y su equipamiento asociado en los nodos, está en directa proporción del perjuicio que ocasionaría a la disponibilidad del servicio que presta, por el mal funcionamiento de

cada elemento componente del conjunto o subconjunto de equipos del nodo de comunicaciones.

- 6.2. Por tal motivo la falla de un conjunto, subconjunto o equipo asociado componente del nodo, variará la disponibilidad proporcionalmente en función a la magnitud de la conectividad afectada.
- 6.3. La disponibilidad exigida es mayor a $D = 99,5\%$, deberá ser asegurada por el contratista y será computada mensualmente entre el primer y último día de cada mes. En caso de no cumplirse con las disponibilidades indicadas el prestador estará sujeto a lo impuesto en el artículo Penalidades y Sanciones del Contrato.
- 6.4. Para el cálculo del cumplimiento de cada una de las disponibilidades contribuyente (**Di**), se utilizará la expresión:

$$Di(\%) = \left[1 - \left(\frac{t_{fs}}{T} \right) \right] \times 100$$

Donde se definen:

t_{fs} = tiempo fuera de servicio en el período T considerado para evaluación (expresado en horas).

$T = 720$ horas; tiempo del período considerado para evaluación, (Un (1) mes expresado en horas).

- 6.5. Cuando una falla afecte la disponibilidad del servicio, el contratista responderá con la asistencia técnica en el instante:

$T_0 + \Delta t$

Siendo:

- " T_0 " el instante (fecha, hora, minutos) en el que se realiza la notificación o denuncia de una falla, para la correspondiente asistencia técnica por parte del contratista.
- Δt es el tiempo que se otorga a los efectos de que el personal técnico del Contratista se pueda informar de la novedad producida y hacerse presente en el lugar, tiempo que no podrá superar las Dos (2) horas a partir del instante T_0 . ($0 < \Delta t < 2\text{Hs.}$)

- 6.6. El tiempo de fuera de servicio t_{fs} se integra a los fines del cómputo a partir de T_0 . Asimismo, no se computan en el tiempo de fuera de servicio ciertos imponderables y hechos fortuitos ajenos al prestador del servicio de mantenimiento, como ser condiciones climáticas adversas y otros factores que sean de exclusiva responsabilidad del Comitente.

7. LIBRO DE HISTORIAL

7.1. El ADJUDICATARIO deberá suministrar y mantener actualizado durante el período de mantenimiento a su cargo, un “LIBRO DE HISTORIAL” de mantenimiento preventivo y correctivo. Sus fojas estarán numeradas del 001 al 100, en original con dos copias, con hojas troqueladas, según el diseño adjunto **Anexo VI**. El original formará parte del “LIBRO”, el duplicado para el ADJUDICATARIO y el triplicado para EANA-SE.

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

7.2.1.Registro de rutina por mantenimiento preventivo (a cargo del personal especialista del ADJUDICATARIO) donde constará:

- a) Fecha y hora de prestación del servicio técnico.
- b) Identificación de quién efectúa la rutina.
- c) Novedades (Descripción de los parámetros verificados y del material invertido si correspondiera)

7.2.2.Registro de intervenciones por mantenimiento correctivo, donde constará:

- a) Fecha y hora de presentación del servicio técnico o denuncia de la falla por parte del usuario ya sea telefónicamente, o Correo electrónico, Helpdesk, sistema de tickets, según se defina en cada caso oportunamente.
- b) Fecha y hora de presentación del técnico a cargo de la reparación.
- c) Ubicación, origen y motivo de la falla.
- d) Identificación de quién verificó y reparó.
- e) Tiempo empleado desde el requerimiento o denuncia hasta su reparación.
- f) Inversión de materiales, si lo hubiera, suministrados por el ADJUDICATARIO, incluyendo designación y número de catálogo de acuerdo a manuales del fabricante.
- g) Acciones recomendadas.

7.3. 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 Gerencia CNS.

7.4. Todos los informes que el “LIBRO DE HISTORIAL” contenga, deben contar con el aval del técnico de turno responsable de la atención del servicio de mantenimiento.

8. REPUESTOS

- 8.1. El ADJUDICATARIO deberá proveer sin cargo alguno para EANA-SE y en forma ilimitada, los materiales y repuestos originales necesarios para sostener el sistema en cuestión, en servicio normal dentro de la disponibilidad establecida en el ítem 6.
- 8.2. El ADJUDICATARIO deberá confeccionar el listado de los elementos y repuestos utilizados como reemplazo de los materiales defectuosos detectados en las tareas de mantenimiento integral, debiendo indicarse claramente mediante un asiento escrito en el LIBRO DE HISTORIAL el número de parte y modulo al cual pertenece.
- 8.3. El ADJUDICATARIO deberá realizar las acciones necesarias para obtener en tiempo y lugar oportuno los repuestos requeridos para efectuar las tareas de mantenimiento, incluso los tramites de importación, despacho a plaza y traslado hasta el lugar de utilización con el objeto de cumplir con la disponibilidad exigida. Todos los materiales y repuestos deben ser sin uso, originales y / o homologados por el fabricante al momento de su utilización. Asimismo, deberá entregar el quinto día hábil de cada mes, una lista con los repuestos utilizados según número de parte del fabricante, a efecto de elaborar una planilla de estadística de fallas y vida útil de los rotables.
- 8.4. EANA-SE no aceptará ningún tipo de reemplazo de componentes que no sean los indicados por el fabricante, como así tampoco cualquier modificación de circuitos para realizar adaptaciones.

9. ACTUALIZACIÓN TECNOLÓGICA

- 9.1. El comitente tendrá la opción de reconvertir las instalaciones contratadas a nuevas tecnologías que la empresa contratista ofrezca en el mercado de transmisión de datos y que representen una mejora técnica-económica frente a las existentes, durante el período de duración del contrato y especialmente al momento de analizar la posible prórroga del contrato.
- 9.2. El comitente deberá considerar los radios Ericsson que EANA-SE posee en stock, al realizar la propuesta de mejora en los nodos detallados en **Anexo I**.

10. ANTECEDENTES DEL OFERENTE.

- 10.1. Con la oferta de servicios, el Oferente deberá:
 - 1°) Acreditar haber visitado los emplazamientos y presentar las constancias avaladas por personal autorizado del Departamento Comunicaciones de EANA-SE.
 - 2°) Acreditar experiencia e idoneidad (Mínimo 10 clientes o 30 Saltos de radioenlace) para prestar el servicio técnico mediante obras y servicios prestados a equipamiento de iguales características al mencionado en esta Especificación, antecedentes

profesionales y capacitación de la dotación de personal técnico responsables del mantenimiento.

3°) Acreditación de la firma Ericsson que lo acredite como canal autorizado en la República Argentina para la comercialización y el soporte técnico de la línea de radioenlaces.

10.2. La información solicitada en el párrafo precedente reviste 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. Asimismo, la no presentación de la documentación solicitada precedentemente implicará desechar automáticamente la oferta.

11. VISITA PREVIA

11.1. Previamente a la presentación de sus ofertas, es obligación de los Oferentes inspeccionar la totalidad de los Sistemas de la presente Especificación Técnica, comprobar su estado general y de funcionamiento detallado en el ítem 3, y realizar el estudio correspondiente para evaluar la situación actual a fin de proponer la mejor solución que se ajuste a las necesidades. Para cumplimentar estas inspecciones, deberán solicitar por escrito a EANA-SE (Gerencia CNS, Depto Comunicaciones), la autorización pertinente

11.2. Estas visitas tienen el fin que el Oferente pueda justipreciar adecuadamente su oferta y evitar “vicios ocultos”.

11.3. Se podrán efectuar mediciones de los sistemas y toda aquella tarea (que no penalice su funcionamiento) que le permita al oferente evaluar el estado de las mismas y de sus componentes asociados. Personal técnico de EANA-SE se encontrará presente a efectos de supervisar y responder las consultas que se le formulen referidas al estado de las estaciones. La falta de presentación del Certificado de Visita correspondiente a todas y cada una de las estaciones será causal de inadmisibilidad de la oferta.

11.4. EANA-SE facilitará todas las visitas e inspecciones que le sean solicitadas por los oferentes, de modo tal que la Adjudicataria no podrá alegar posteriormente ignorancia y/o desconocimiento de las condiciones en que deba prestarse el servicio, es decir que todo error cometido en su Planilla de cotización “correrá por cuenta propia” de la Empresa Adjudicataria.

11.5. No obstante, se recuerda que, cualesquiera sean sus dudas, las aclaraciones sobre las mismas deberán recabarse por escrito ante el Organismo Licitante dentro del plazo que se haya establecido para ello en el Pliego de Condiciones Generales.

- 11.6. Para cumplimentar estas inspecciones, deberán solicitar por escrito a la Gerencia CNS (Departamento Comunicaciones) la autorización pertinente, con SETENTA Y DOS (72) horas de anticipación, indicando fecha de presentación y datos de los concurrentes, debiendo la última visita poder completarse hasta SETENTA Y DOS (72) horas antes de la apertura del concurso respectivo.
- 11.7. En tal oportunidad, la Gerencia CNS, informará al oferente la persona de contacto ante quien recabar información en el lugar visitado.
- 11.8. Los Oferentes deberán adjuntar a su oferta cada uno de los Certificados de Visita, cuyo modelo (**ANEXO III**) se adjunta al presente Pliego, se considerarán válidos aquellos certificados de visitas previas realizadas.
- 11.9. Los oferentes deberán contar con Laboratorios propios de pruebas y reparación y maquetas para reproducir fallas, EANA-SE podrá a su criterio realizar una visita para verificar y constatar su cumplimiento para este requerimiento.

12. VARIANTES O MEJORA EN LA OFERTA

- 12.1. Se invita al oferente a incluir en la propuesta cualquier equipo que, a su juicio, ofrezca iguales o superiores prestaciones que las requeridas por la presente especificación. Todas estas variantes o alternativas deberán ser definidas con total claridad y detalle, y dispuestos los medios y documentación respaldatoria que permita fácilmente verificar la equivalencia o superioridad de la misma.

13. DOCUMENTACIÓN TÉCNICA

- 13.1. El adjudicatario deberá presentar la siguiente documentación impresa y en formato digital:
- a) El oferente deberá presentar los manuales y documentación técnica inherente al equipamiento ofrecido.
 - b) MANUALES: El manual de mantenimiento deberá contener diagramas en bloques circuitos eléctricos, y topográficos, descripción del funcionamiento, como así también métodos para la localización de fallas.
 - c) PLAN DE MANTENIMIENTO: El Oferente acompañará a la oferta el Plan de Mantenimiento Preventivo, el que contendrá un detalle de procedimientos y periodicidad, sugeridos por el fabricante de los equipos.
 - d) PLANO DE INGENIERIA: deberá presentar la topología general de la solución provista para transmisión de datos, incluyendo todos los servicios asociados y las consideraciones relevadas durante la visita previa obligatoria.

- e) FOTOGRAFIAS: deberá presentar fotografías de los componentes del sistema instalado y funcionando, sistema de energía ininterrumpido, protecciones, rack, tendido de cableados tanto eléctricos como de datos, y todo otro dispositivo que forme parte del servicio propuesto.

14. AMPLIACIÓN DE INFORMACIÓN

- 14.1. EANA-SE podrá requerir ampliación de la información suministrada en su Oferta, o cualquier otra que se requiera para el mejor estudio de las mismas, las cuales deberán ser presentadas dentro del plazo que a tal efecto se señale, en el momento de la solicitud. Vencido dicho plazo sin que el Oferente cumpla el requerimiento indicado precedentemente, EL COMITENTE DESESTIMARA LA OFERTA.
- 14.2. EANA-SE se reserva el derecho de efectuar las verificaciones que fuesen necesarias a efectos de comprobar la veracidad de la información suministrada en la Oferta, y, de establecerse la falsedad de dicha información, desestimaré la misma.
- 14.3. A tal efecto, el personal que determine EANA-SE, en cualquier oportunidad, podrá visitar las oficinas, depósitos, equipos, obras realizadas, etc., que los Oferentes declaren en su Oferta, a efectos de comprobar en el lugar su capacidad real para la prestación del servicio requerido.

15. DURACIÓN DEL CONTRATO E INICIO DE FACTURACIÓN

- 15.1. El plazo de este contrato se estipula en DOCE (12) MESES de vigencia contados a partir de la aceptación de la totalidad de los sitios detallados en ítem 3 – Alcance.
- 15.2. EANA-SE confirmará mediante nota la aceptación del servicio en cada sitio, hito que iniciará la facturación del sitio.
- 15.3. La aceptación por parte de EANA-SE de la solución ofrecida por el ADJUDICATARIO estará sujeto a las pruebas necesarias en los sitios implicados, donde se verificará el funcionamiento correcto de los radioenlaces. Ver **Anexo IV** - Acta de Conformidad de la provisión de servicios contratados.
- 15.4. Si durante la vigencia del Contrato EANA-SE decidiera la baja de alguno/s de los servicios, la contratación para el sitio en cuestión caducará a partir de los TREINTA (30) días corridos informada la novedad al Adjudicatario. El cargo de desinstalación del equipamiento del sitio será acordado entre las partes.
- 15.5. EANA-SE podrá solicitar durante la vigencia del Contrato la migración de radioenlace hacia sitios propios. El cargo de instalación del nuevo sitio será acordado entre las partes.

16. RESPONSABILIDADES GENERALES DEL ADJUDICATARIO

- 16.1. El ADJUDICATARIO destinará un ingeniero y técnicos capacitados por el fabricante del equipamiento, con la utilización de herramientas e instrumental particular y necesario para cada trabajo a fin de asegurar la correcta prestación del servicio en toda circunstancia.
- 16.2. 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 de la presente especificación técnica.
- 16.3. Durante el desarrollo del contrato, el ADJUDICATARIO sólo podrá cotizar mano de obra, para su consideración por parte de EANA-SE en los siguientes casos:
- a) Cuando exista evidencia de errores operativos o de manipulación por parte del personal de la Jefatura CNS Comunicaciones Regional Ezeiza o terceros no autorizados y estén debidamente comprobados.
 - b) Tareas que requieran modificación de instalaciones.
 - c) Modificaciones en el equipamiento autorizadas por la Gerencia CNS.
- 16.4. La atención técnica por falla de los equipos (piezas, partes o unidades) será realizada según los requerimientos que al respecto formule EANA-SE, por intermedio de la Gerencia CNS de acuerdo con los procedimientos establecidos en la presente especificación técnica.
- 16.5. Será responsabilidad del ADJUDICATARIO mantener el sistema descrito de manera tal que todos sus parámetros eléctricos, radioeléctricos y facilidades operativas sean los indicados por el fabricante en los manuales y documentos técnicos respectivos.
- 16.6. El ADJUDICATARIO presentará en forma bimestral un registro histórico de descripción de eventos acaecidos en el periodo transcurrido.
- 16.7. El ADJUDICATARIO deberá presentar el instrumental que empleará para realizar el mantenimiento con sus certificaciones de calibración correspondientes.
- 16.8. Será responsabilidad del ADJUDICATARIO tramitar ante la Policía de Seguridad Aeroportuaria (PSA), ante Aeropuertos Argentina 2000, Aduana, ANAC y EANA-SE la documentación correspondiente para obtener las credenciales tanto personales como para los vehículos, en caso de ser necesario para el ingreso a los sectores que así lo requiriesen.
- 16.9. El ADJUDICATARIO deberá presentar la nómina de personal designada para realizar el mantenimiento, indicando Nombre, Apellido, DNI y certificados de ART vigentes.

17. PENALIDADES POR INCUMPLIMIENTO Y MONTO DE LA MULTA

17.1. A los efectos del cómputo de la Disponibilidad por lugar, se tomará como fecha y hora de puesta "Fuera De Servicio", según lo expresado en el Párrafo 3 - "Disponibilidad del Servicio".

17.2. Se tomará como fecha y hora de puesta "En Servicio" las asentadas en el Libro de Historial en la hoja del Informe Técnico correspondiente.

17.3. En los casos en que EANA-SE observará deficiencias en el cumplimiento de las obligaciones establecidas en la presente Especificación, documentará esta situación a través de un Acta (**ver Anexo V**), la que deberá ser rubricada por un representante del Adjudicatario. En caso de no estar de acuerdo con los conceptos vertidos en la misma, podrá expresar su disconformidad por escrito a la Autoridad de Coordinación Técnica / Administrativa.

17.4. Si el ADJUDICATARIO no cumpliera, parcial o totalmente, lo determinado en esta Especificación Técnica, EANA-SE tendrá la facultad de imponer al mismo, sin necesidad de interpelación judicial o extrajudicial alguna, las multas que se especifican a continuación:

17.4.1. **Multa por indisponibilidad:** El monto de la multa a ser aplicada por incumplimiento de disponibilidad (D%), se calculará según lo estipulado en el ítem 6, bajo el siguiente criterio:

Disponibilidad (D%)	Monto de la multa por estación
Disponibilidad: $90\% < D (\%) \leq 99,5\%$	VEINTICINCO (25) % del monto mensual del Contrato.
Disponibilidad: $85\% < D (\%) \leq 89,99\%$	CINCUENTA (50) % del monto mensual del Contrato.
Disponibilidad: $D (\%) \leq 84,99\%$	CIEN (100) % del monto mensual del Contrato.

17.4.2. **Multa por tiempo de arribo:** Excedido el tiempo máximo de arribo (TMA) establecido en el ítem 6.5 la multa a aplicar, será según el siguiente criterio:

Multa por exceso del tiempo Máximo de arribo - TMA	Monto de la multa
DOS (2) arribos tardes	DIEZ (10) % del monto mensual del Contrato correspondiente a la estación considerada a descontar del monto

	mensual del mes siguiente, correspondiente a la estación en cuestión.
Más de DOS (2) arribos tardes	Incrementos consecutivos del DIEZ (10) % hasta CIEN (100) % del monto mensual del Contrato correspondiente a la estación considerada a descontar del monto mensual del mes siguiente, correspondiente a la estación en cuestión.

17.4.3. **Multa por incumplimiento del Mantenimiento:** El incumplimiento de tareas de Mantenimiento o de otras obligaciones de carácter general establecidas en la presente Especificación Técnica, es ajeno al incumplimiento por el tiempo Máximo de arribo (TMA) y al tiempo Maximo de Restauración del Servicio (TMRS). Dicho incumplimiento parcial del Contrato, será calculado bajo el siguiente criterio:

Incumplimientos durante el período de validez del Contrato	Monto de la multa
UN (1) incumplimiento parcial	Multa del CINCO (5) % del monto mensual del Contrato correspondiente a la estación considerada. Dicha multa será descontada del monto mensual siguiente, del contrato correspondiente a la estación considerada.
Más de UN (1) incumplimientos parciales	Multa con incrementos consecutivos del CINCO (5) % hasta el CIEN (100) % del monto mensual del Contrato correspondiente a la estación considerada, a descontar el mes siguiente, del monto mensual de la estación considerada.

17.5. A partir de la QUINTA multa aplicada, será opción de EANA-SE considerar al ADJUDICATARIO incurso en incumplimiento total del Contrato, procediendo a la rescisión del mismo sin derecho a indemnización alguna.

17.6. Si se comprobaran alteraciones intencionales destinadas a mantener un equipo en el aire aún con parámetros fuera de tolerancia, por razones otras que la realización de trabajos de mantenimiento, EANA-SE podrá solicitar la inmediata rescisión del CONTRATO, sin derecho a indemnización por parte del ADJUDICATARIO y sin perjuicio de iniciar las acciones legales que correspondan contra el ADJUDICATARIO, por poner

en peligro intencionalmente la operación aérea y la integridad y la seguridad de las aeronaves y las personas.

17.7. Reiteración de incumplimientos – indisponibilidad

17.7.1. En caso de registrarse durante la vigencia del contrato TRES (3) incumplimientos, se le adicionará a las multas previstas para cada incumplimiento puntual descritas en las tablas precedentes en el ítem 17.4, una multa global correspondiente al CINCO (5) % sobre el monto TOTAL DEL CONTRATO con la adjudicataria. A partir del TERCER (3°) incumplimiento durante la vigencia del contrato, se aplicará una multa global adicional correspondiente al DOS (2) % por cada nuevo incumplimiento registrado.

17.7.2. Pasadas las 48 horas de la estación en condiciones fuera de servicio, si el incumplimiento continuara, se aplicará una multa adicional y acumulativa del UNO (1) % del monto TOTAL DEL CONTRATO, por cada día acumulado en que estuviera fuera de servicio la estación considerada.

17.8. Fuerza mayor e impedimentos por posibles restricciones, en relación a la pandemia de COVID-19:

17.8.1. Las actividades operativas mensuales y/o planificables correspondientes a mantenimiento preventivo y correctivo incluidos en el abono mensual deberán contemplar las condiciones existentes, a los fines de lograr los parámetros solicitados en las especificaciones técnicas.

17.8.2. En caso de que al momento en que fuera requerido el servicio en el caso del Tiempo Máximo de Restauración del Servicio (TMRS), hubiera vigente algún tipo de normativa que restringiera la circulación o configurara un impedimento para su cumplimiento, el adjudicatario deberá informar y documentar dicha situación fehacientemente ante EANA-SE y se evaluará la solución a adoptar.

18. CAUSAS DE INCUMPLIMIENTO NO IMPUTABLES AL ADJUDICATARIO

18.1. En cuanto a la disponibilidad exigida, no se considerarán imputables al Adjudicatario las interrupciones del funcionamiento producidas por:

- 1°) Falla de unidades ajenas al sistema.
- 2°) Desperfectos o interrupciones producidas por operación indebida del personal directamente dependiente de EANA-SE y que esté debidamente comprobada.
- 3°) Actos de sabotaje ajenos a la responsabilidad del Adjudicatario.

4°) Casos fortuitos o de fuerza mayor (ej: condiciones climáticas adversar o falta de luz natural) que debidamente comprobados u otros provocados por medidas dispuestas por EANA-SE, sin previo aviso al Adjudicatario cuando así hayan sido reconocidos por ella.

ANEXO I

COMPOSICION DE LA RED DE RADIOENLACES DIGITALES

1. RED de radioenlaces digitales.

a. Nodo Edificio Alas:

Un (1) Radio digital marca Ericsson, 7 Ghz., 16 E1 + ETH configuración redundante (1+1), con una (1) antena parabólica marca "Ericsson" de 1,8 m. *Enlace con El Palomar.*

Un (1) Radio digital marca Ericsson, banda 7 Ghz, 16 E1 + ETH, en configuración redundante (1+1), con una (1) antena parabólica marca Andrew de 2,4 m. *Enlace Ezeiza.*

Un (1) Radio digital marca Ericsson, 23 Ghz, 16 E1 + ETH, en configuración redundante (1+1), con una (1) antena parabólica marca Ericsson de 0,6m. *Enlace con Aeroparque.*

Los radioenlaces marca Ericsson deberán contar con las siguientes licencias en cantidad necesaria:

- TN/LH Basic SW R5
- Ethernet Switching on NPU3 B/C/D
- TN/LH Cap up to 50 Mbps
- 1+1 Microwave Radio Protection
- TN/LH Craft
- TN/LH Secure SW R5

Un (1) Rectificador marca GENERAC, GPS- 48/12. (220V/12A).

Un (1) Banco de baterías de 48V/12A.

b. Nodo El Palomar:

Un (1) Radio digital marca DMC SPECTRUM II 15 Ghz HIGH BAND 4E1, modulación digital 4FSK, en configuración redundante (1+1), con una (1) antena compacta marca GABRIEL modelo PE2220, enlace con *Campo de Mayo*. En caso que el presente radioenlace no pueda ser utilizado el Oferente deberá cotizar un enlace entre El Palomar y Campo de Mayo, los servicios se entregarán en los mismos lugares actuales.

Un (1) Radio digital, marca Ericsson, 7 GHZ, 16 E1 + ETH, en configuración redundante (1+1), con una (1) antena "Ericsson" de 1,8m. *Enlace con Edificio Alas.*

Un (1) Radio digital, marca Ericsson, 7 GHZ, 16 E1 + ETH, en configuración redundante (1+1), con una (1) antena "Ericsson" de 1,2m. *Enlace con Mariano Moreno.*

Los radioenlaces marca Ericsson deberán contar con las siguientes licencias en cantidad necesaria:

- TN/LH Basic SW R5
- Ethernet Switching on NPU3 B/C/D
- TN/LH Cap up to 50 Mbps
- 1+1 Microwave Radio Protection
- TN/LH Craft
- TN/LH Secure SW R5

Una (1) fuente de alimentación marca "SENS", 220V a 48V/15A, modelo CM48-15-A4A0.

Un (1) Pack de baterías de 48V con su propio gabinete.

Sistema de Fibra Óptica RAD, compuesto por:

- a) 02 Mutiplexores para 4 E1 RAD OPTIMUX – 4 E1.
- b) 02 mediaconverter

c. Nodo Campo de Mayo:

Un (1) Radio digital marca DMC SPECTRUM II 15 Ghz HIGH BAND 4 E1, modulación digital 4FSK, en configuración redundante (1+1), con una (1) antenas compacta marca "GABRIEL" modelo PE2220. *Enlace con El Palomar.* En caso que el presente radioenlace no pueda ser utilizado el Oferente deberá cotizar un enlace entre Campo de Mayo y El Palomar, los servicios se entregarán en los mismos lugares actuales.

Una (1) fuente de alimentación marca Multieléctrica Industrial S.A., 220V a 48V/12A, modelo MEJ P 2+0/12 AF.

Un (1) Pack de baterías de 48V con su propio gabinete.

d. Nodo Moreno:

Un (1) Radio digital, marca Ericsson, 7 GHZ, 16 E1 + ETH, en configuración redundante (1+1), con una (1) antena "Ericsson" de 1,2 m. *Enlace con Palomar.*

Una (1) fuente de alimentación marca "SENS", 220V a 48V/15A, modelo CM48-15-A4A0.

Un (1) Pack de baterías de 48V con su propio gabinete.

e. Nodo Aeropuerto Ministro Pistarini (Ezeiza):

Un (1) Radio digital marca Ericsson, banda 7 Ghz, 16 E1 + ETH, configuración redundante (1+1), con una (1) antena parabólica marca Andrew de 2,4 m. *Enlace Edificio Alas.*

Los radioenlaces marca Ericsson deberán contar con las siguientes licencias en cantidad necesaria:

- TN/LH Basic SW R5
- Ethernet Switching on NPU3 B/C/D

- TN/LH Cap up to 50 Mbps
- 1+1 Microwave Radio Protection
- TN/LH Craft
- TN/LH Secure SW R5

Un (1) Radio digital marca Harris, Banda 18 Ghz, 4E1, configuración redundante (1+1), con una (1) antena parabólica marca ANDREW de 0,6 m. *Enlace Planta Transmisora Ezeiza.*

Un (1) Radio digital marca Harris, Banda 18 Ghz, 4E1, configuración redundante (1+1), con una (1) antena parabólica marca ANDREW de 0,6 m. *Enlace Planta Receptora Ezeiza.* Un (1) Balizamiento, Un (1) Pararrayos.

Un (1) Multiplexor, compuesto por:

- 16 Puertos 4W E&M.
- 1 Puerto E1
- 1 Puerto FXO

Un (1) Multiplexor, compuesto por:

- 32 Puertos 4W E&M.
- 2 Puertos E1
- 1 Puerto FXO

Sistema de Fibra Óptica RAD, compuesto por:

- a)04 Mutiplexores para 4 E1 RAD OPTIMUX – 4 E1.
- b)02 Micro cascos para canal de servicio DGE HP-308.
- c)04 Paneles para 12 fibras ópticas con conectores ST
- d)02 Patcheras Fayser 3u 32 bocas (tramas E1)

Subsistema de energía eléctrica principal y de emergencia compuesto por:

Un (1) banco de baterías 48VDC.

Cuatro (1)4 cargadores de baterías conteniendo transformador de poder, módulo rectificador y protector, módulos reguladores de tensión y limitadores de corriente, indicadores, alarma, 8 baterías de 12 V 65 AH y accesorios.

Todo elemento y/o cableado asociado al sistema.

f. Nodo Planta Transmisora Ezeiza:

Un (1) Radio digital marca Harris, Banda 18 Ghz, 4E1, configuración redundante (1+1), con una (1) antena parabólica marca ANDREW de 0,6 m. *Enlace Planta Transmisora Ezeiza.*

Un (1) Multiplexor, compuesto por:

- 16 Puertos 4W E&M.

1 Puerto E1

1 Puerto FXS

Una (1) fuente de alimentación marca "Multieléctrica Industrial S.A.", 220V a 48V/12A, modelo MEJ P 2+0/12 AF.

Un (1) Pack de baterías de 48V con su propio gabinete.

g. Nodo Planta Receptora Ezeiza:

Un (1) Radio digital marca Harris, Banda 18 Ghz, 4E1, configuración redundante (1+1), con una (1) antena parabólica marca ANDREW de 0,6 m. *Enlace Planta Receptora Ezeiza.*

Un (1) Multiplexor, compuesto por:

32 Puertos 4W E&M.

2 Puertos E1

1 Puerto FXS

Un (1) Rectificador marca "GENERAC", GPS- 48/12. (220V/12A).

Un (1) Pack de baterías de 48V con su propio gabinete.

Sistema de Fibra Óptica RAD, compuesto por:

- a) 04 Mutiplexores para 4 E1 RAD OPTIMUX – 4 E1.
- b) 02 Micro cascos para canal de servicio DGE HP-308.
- c) 04 Paneles para 12 fibras ópticas con conectores ST
- d) 02 Patcheras Fayser 3u 32 bocas (tramas E1)

h. Nodo Aeroparque Jorge Newbery:

Un (1) Radio digital marca Ericsson, 23 Ghz, 16 E1 + ETH configuración redundante (1+1), con una (1) antena parabólica marca Ericsson de 0,6m. *Enlace con Edificio Alas.*

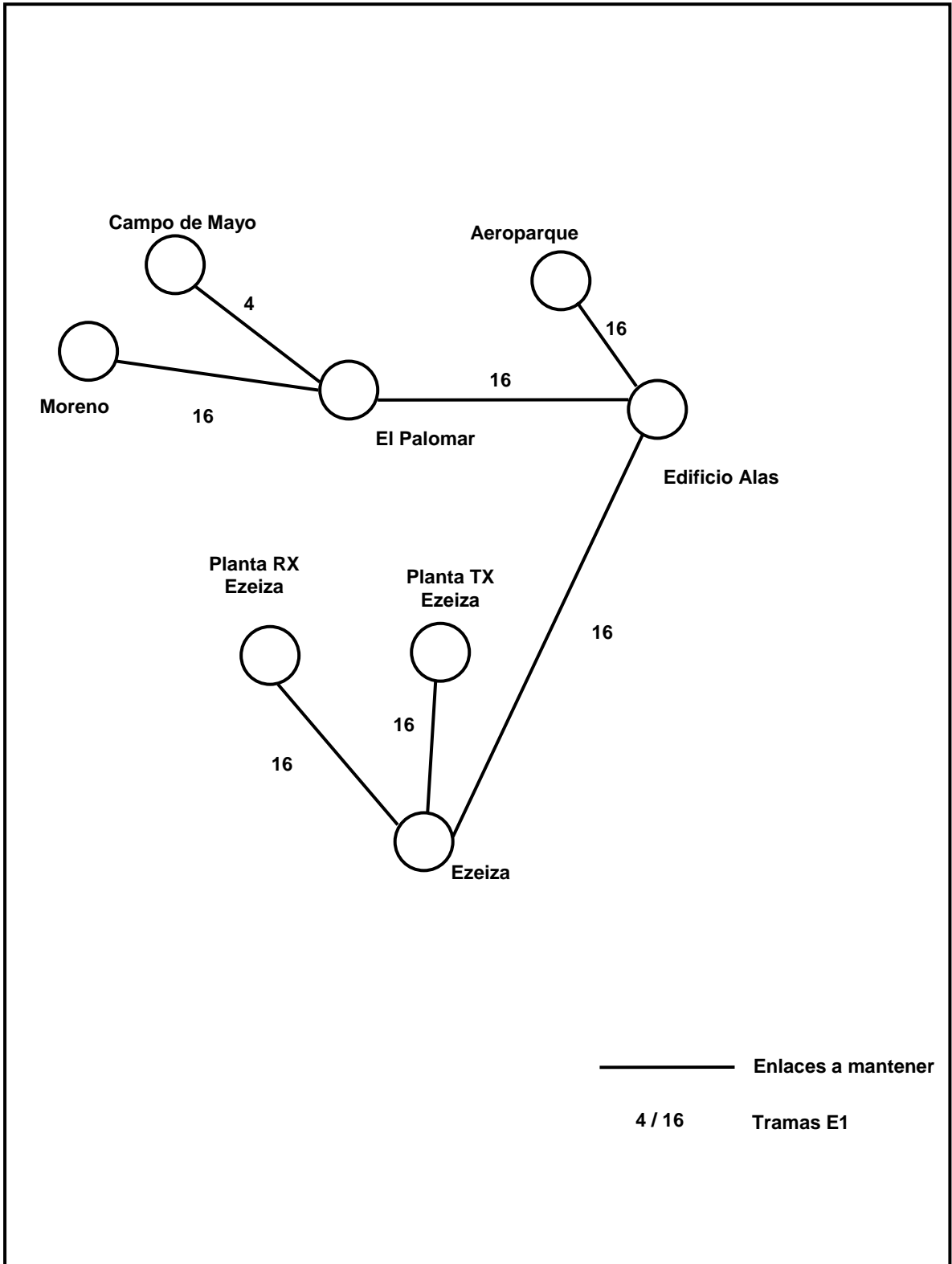
Los radioenlaces marca Ericsson deberán contar con las siguientes licencias en cantidad necesaria:

- TN/LH Basic SW R5
- Ethernet Switching on NPU3 B/C/D
- TN/LH Cap up to 50 Mbps
- 1+1 Microwave Radio Protection
- TN/LH Craft
- TN/LH Secure SW R5

Un (1) Rectificador marca "GENERAC", GPS- 48/12. (220V/12A).

Un (1) Banco de baterías de 48V/12A.

ESQUEMA DE LA RED DE RADIOENLACES



ANEXO III

MODELO DE CERTIFICADO DE VISITA

EDIFICIO SEDE DE: -----

CERTIFICO QUE LOS SEÑORES DE LA FIRMA: -----

NOMBRE:-----

DNI N°: -----

REALIZÓ EL DÍA -----/-----/----- LA VISITA E INSPECCIÓN DEL EDIFICIO SITO EN-----

-----, DE ACUERDO A LAS
ESPECIFICACIONES TECNICAS.

.....

TÉCNICO DEL LUGAR

ACLARACIÓN:.....

DNI N°:.....

.....

REPRESENTANTE EMPRESA

ACLARACIÓN:.....

DNI N°:.....

Anexo IV

Acta de Conformidad de la provisión de servicios contratados

Buenos Aires, de de

Ref.: Conformidad de la provisión de
servicios contratados

Se labra la presente acta entre y la Empresa Argentina de Navegación Aérea S.E., para dejar constancia que el día de la fecha, conforme a la (Licitación Pública /Privada / Contratación Directa) Modo..... Nº Ejercicio Nº 20.... , Pliego de Condiciones Particulares (PCP), a la Especificación Técnica y a la Orden de Compra, el adjudicatario finalizó satisfactoriamente la provisión de los servicios, según el siguiente detalle:

- Nro de referencia / línea
- Servicio
- Domicilio

.....

Representante EANA-SE

ACLARACIÓN:

Sello y Cargo

.....

Representante adjudicatario

ACLARACIÓN:

Sello y cargo.....

ANEXO V

MODELO ACTA DE INCUMPLIMIENTO

A los días del mes de de 20..., en referencia a la factura xxx Nro.
emitida según Orden de Compra N°, (Licitación Pública /Privada – Contratación Directa) N°
....., por la Empresa , CUIT N° , con período mes de
..... de 20..., se procede a labrar la presente ACTA DE INCUMPLIMIENTO, según siguiente
detalle:

-
-
-
-
-

Se labró la presente ACTA, en dos ejemplares, entregándose una copia para Cuentas a Pagar y
otra a Gerencia de Compras, ambas pertenecientes a Gerencia Ejecutiva de Administración y
Finanzas de EANA S.E CENTRAL.

Sin otro particular, saludo a usted atentamente.

.....

Contratista

.....

Contratante EANA S.E.

ANEXO VI

MODELO DE LIBRO DE HISTORIAL

Hoja N° 001-100

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

ÁREA ASISTIDA			
EQUIPAMIENTO:	IRRADIANTES:	LÍNEAS TRANSMISIÓN:	ENERGIA:
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
OTROS	(marcar con una X)		

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 F/SVC y mismo efecto para el repuesto colocado, recomendaciones de uso y empleos.

FECHA FINALIZACIÓN NOVEDADES	CERTIFICACIÓN DE ASISTENCIA	
	Empresa	Personal EANA CNS Ezeiza
DIA:		
MES:	Firma.....	Firma.....
AÑO:		
HORA:aclaraciónaclaración
 N° y tipo de documento N° y tipo de documento

Anexo VII

Planilla de cotización

Rg. N°	DESCRIPCION	Cantidad	Unidad de Medida	Precio Mensual con Impuestos	Precio Total (12 MESES) con Impuestos
1	Mantenimiento Correctivo y preventivo Red Radioenlaces Digitales Nodo Edificio Alas, Buenos Aires.	12	meses		
2	Mantenimiento Correctivo y preventivo Red Radioenlaces Digitales Nodo El Palomar.	12	meses		
3	Mantenimiento Correctivo y preventivo Red Radioenlaces Digitales Nodo Campo de Mayo (Aviación de Ejército).	12	meses		
4	Mantenimiento Correctivo y preventivo Red Radioenlaces Digitales Nodo Moreno.	12	meses		
5	Mantenimiento Correctivo y preventivo Red Radioenlaces Digitales Nodo Aeropuerto Ministro Pistarini (Ezeiza)	12	meses		
6	Mantenimiento Correctivo y preventivo Red Radioenlaces Digitales Nodo Planta Transmisora Ezeiza	12	meses		
7	Mantenimiento Correctivo y preventivo Red Radioenlaces Digitales Nodo Planta Receptora Ezeiza.	12	meses		
8	Mantenimiento Correctivo y preventivo Red Radioenlaces Digitales Nodo Aeroparque Jorge Newbery.	12	meses		