



Ministerio de Economía
Secretaría de Transporte

2025 - Año de la Reconstrucción de la Nación Argentina

ADQUISICIÓN DE SISTEMA DE ALMACENAMIENTO PRIMARIO, SAN Y BACKUP, CON IMPLEMENTACIÓN Y CAPACITACIÓN

EANA-R-SERV-GSIS-ET-001-A

CONTROL DE CAMBIOS

REVISIÓN	FECHA	COMENTARIOS
A	05-11-2025	Primera emisión.

CIRCUITO DE FIRMAS

ELABORÓ	Jefaturade Tecnología IT	12-06-2025
APROBÓ	Gustavo Goenaga, Gerente de CNSE	

IMPORTANTE

Este documento es propiedad de EANA S.E. y está dirigido únicamente a quienes integran su circuito de firmas y su lista de distribución. El uso, difusión, copia o almacenamiento de este documento, ya sea total o parcial, se encuentran estrictamente prohibidos.

EANA | Navegación Aérea Argentina
Dirección: Bouchard 547 6to piso
Ciudad Autónoma de Buenos Aires
República Argentina

Mauro Russomando
Gerente Sistemas
Empresa Argentina de
Navegación Aérea S.E.

LC. GUSTAVO H. GOENAGA
GERENTE CNSE
EMPRESA ARGENTINA DE NAVEGACIÓN AÉREA



ÍNDICE DE CONTENIDOS

1. Introducción.....	3
1.1. Objetivo	3
1.2. Alcance	4
1.3. Justificación Estratégica.....	5
2. Ítems a adquirir, soporte, titularidad y licenciamiento.....	7
2.1. Cabina All-Flash NVMe (Renglón 1).....	7
2.2. Switches SAN/Fabric 32 Gb FC (Renglón 2).....	7
2.3. Appliance de Backup Deduplicado (Renglón 3).....	8
2.4. Licencias de Integración y Gestión (Renglón 4).....	8
2.5. Capacitación(Renglón 5).....	9
2.6. Servicios profesionales(Renglón 6).....	9
2.6.1. Características técnicas del servicio a contratar – Alcance del servicio	10
2.6.2. Documentación referente a los servicios profesionales:.....	10
2.7. Garantía y soporte	10
2.7.1. Garantía estándar y extendida:.....	11
2.7.2. Soporte y servicio post venta.....	11
2.7.2.1. Portal de Administración Web.....	12
2.7.2.2. Incidentes.....	12
2.7.2.3. Reportes de servicio.....	12
2.7.2.4. Retención de partes	13
3. Oferta técnica	13
3.1. Alcance de la oferta	13
3.2. Aptitud técnica	13
3.3. Lugar de entrega	14
3.4. Fecha de entrega.....	14
4. Criterios de selección	14
5. Adjudicación de la OC	15
6. Conformidad	15
6.1. Procedimiento general de aceptación	15



2025 - Año de la Reconstrucción de la Nación Argentina

6.2. Criterios y evidencias por renglón.....	15
6.2.1. Renglón 1 – Cabina AllFlash NVMe.....	15
6.2.2. Renglón 2 – Switches SAN/Fabric.....	16
6.2.3. Renglón 3 – Appliance de Backup (scale-out).....	16
6.2.4. Renglón 4 – Licencias de Integración y Gestión.....	16
6.2.5. Renglón 5 – Capacitación.....	16
6.2.6. Renglón 6 – Servicios Profesionales.....	17
6.3. Aceptación parcial / rechazo.....	17
6.4. Aprobación final.....	17
7. Condiciones de Pago y Facturación.....	17
8. Penalidades.....	17
8.1. Demora en la entrega de equipos.....	17
8.2. Retraso en la puesta en marcha o aceptación técnica.....	18

1. Introducción

Se requiere modernizar la infraestructura de almacenamiento corporativa con el fin de incrementar la disponibilidad, el rendimiento y la seguridad de los sistemas críticos que respaldan la operación aeronáutica.

La incorporación de una cabina AllFlash NVMe de alto desempeño, una red SAN de 32 Gb FC y un sistema de respaldo deduplicado permitirá optimizar la gestión de datos, garantizar la continuidad operativa y asegurar el cumplimiento de los estándares normativos y de seguridad de la información.

Asimismo, el proyecto incluye servicios profesionales y capacitación oficial para el personal técnico, orientados a transferir conocimiento, fortalecer las capacidades operativas y asegurar la correcta administración de la nueva infraestructura. Esta actualización consolida una arquitectura escalable y preparada para sostener el crecimiento de las plataformas críticas y las futuras demandas tecnológicas de EANA S.E.

1.1. Objetivo

Esta Especificación Técnica describe los requisitos para la **adquisición, instalación y puesta en marcha** de:

- (2) Dos cabinas de almacenamiento All-Flash NVMe (200 TB útiles RAID-6 DP)



2025 - Año de la Reconstrucción de la Nación Argentina

- (4) Cuatro switches SAN/Fabric redundantes 32 Gb FC (48 puertos c/u).
- (2) Dos appliance de backup deduplicado (*scale-out*) con 80 TB efectivos.
- Licencias de integración (volumenes, snapshots, analítica y orquestación).
- Servicios profesionales para diseño, implementación y transferencia de conocimiento.

Para sostener el crecimiento de aplicaciones críticas (virtualización corporativa, SAP HANA *starter* e IA/ML) y sustituir el clúster vSAN actual, se requiere un sistema de almacenamiento primario All-Flash de baja latencia, un tejido SAN de alto desempeño y un repositorio de respaldos deduplicado con retención legal de 10 años.

1.2. Alcance

El presente documento establece las especificaciones técnicas, condiciones y criterios requeridos para la **adquisición, instalación, configuración y puesta en marcha de un sistema integral de almacenamiento primario, red SAN y respaldo deduplicado**, incluyendo las **licencias, servicios profesionales y capacitación oficial** necesarios para su correcta implementación y operación.

El alcance comprende la provisión de equipamiento AllFlash NVMe de alto desempeño, switches SAN de 32 Gb Fibre Channel y appliances de backup con capacidad de retención extendida, garantizando alta disponibilidad, escalabilidad y compatibilidad con las plataformas de virtualización y aplicaciones críticas en uso dentro de EANA S.E.

Asimismo, se incluye la entrega de licencias de software para gestión, analítica, orquestación y monitoreo del entorno de almacenamiento; la ejecución de servicios profesionales para el diseño de arquitectura, instalación física, integración con la infraestructura existente, pruebas de rendimiento y documentación técnica; y la capacitación oficial del personal técnico mediante cursos y certificaciones dictadas por el fabricante o sus socios autorizados.

La solución propuesta debe asegurar:

- Tipo de media: NVMe TLC (no se aceptarán unidades QLC, Híbridos o SED).
- La solución deberá soportar entornos OPEN y Mainframe dentro de la misma plataforma, reconfigurables en el sitio del cliente.
- La escalabilidad debe poder ser masiva para manejar petabytes de datos y debe escalar en controladoras de procesamiento bajo una arquitectura "Tightly Couple".
- Compatibilidad con protocolos de almacenamiento como FC-NVMe, FC, FICON con encriptación e iSCSI.
- Debe soportar cifrado para los datos en tránsito compatible con IFCEs (IBM Fibre Channel Endpoint Security)



2025 - Año de la Reconstrucción de la Nación Argentina

- Disponibilidad de 99,999999% de datos en un único sistema.

El proyecto abarca todas las fases necesarias para la puesta en servicio de la solución, desde la planificación y validación de premisas hasta la transferencia de conocimiento, asegurando la conformidad técnica, la continuidad operativa y el cumplimiento de los estándares de calidad y seguridad definidos por EANA S.E.

1.3. Justificación Estratégica

EANA carece hoy de una cabina de almacenamiento empresarial dedicada. El clúster vSAN que se utiliza como solución "todo-en-uno" comparte capacidad con los propios nodos de cómputo; esta arquitectura **coloca en la misma "canasta" a CPU, memoria y discos**, generando varios riesgos que justifican la adquisición de un sistema de almacenamiento externo:

Beneficios cuantificables

1. Reducción del MTTR de incidentes de almacenamiento de 2 h → < 15 min (switch-over automático), mejorando los KPI.
2. Aceleración de cargas SAP/IA: pruebas *fio* muestran +800 k IOPS vs < 90 k actuales; se libera hasta un 30 % de CPU vSphere antes ocupada procesando I/O.
3. Ahorro Licencias vSAN: 6 CPU x vSAN Enterprise.
4. Cumplimiento Ley 25.326 (datos personales) + ANAC/OACI: cifrado FIPS-140-2 + retención inmutable sin mover discos fuera de sitio.

Sin un sistema de almacenamiento dedicado, EANA expone la operación a fallas de impacto alto, retrasa proyectos estratégicos y prolonga ventanas de mantenimiento. Este proyecto mitiga riesgos, habilita nuevas capacidades y optimiza TCO en un horizonte de 5+ años.

La solución propuesta no solo mitiga los riesgos actuales, sino que habilita escalabilidad, resiliencia, alto rendimiento y seguridad de clase empresarial, alineada con las mejores prácticas del sector.

Escalabilidad y arquitectura

- Arquitectura **tightly coupled**, con escalabilidad independiente de controladoras y capacidad.
- Escalabilidad hasta **10 controladoras**, soporte híbrido SAS y NVMe.
- Soporte de capacidad interna ≥ **10 PB NVMe** y externa ≥ **50 PB**.



Rendimiento

- Hasta **5 millones de IOPS (8k)** en configuración inicial, escalable a **30 millones**.
- **Latencia mínima de 50µs**, ideal para cargas críticas (bases de datos, virtualización, analítica).

Alta disponibilidad y resiliencia

- Soporte RAID-1, 5 y 6; replicación síncrona/asíncrona y activo-activo.
- Capacidad de recuperación rápida ante fallos y continuidad operativa.

Conectividad y compatibilidad

- Protocolos: **FC-NVMe, FC, iSCSI**.
- Conectividad mínima: 16 × 32 Gbps FC, 4 × 10 Gbps iSCSI.
- Integración nativa con **VMware** y **Hyper-V**.

Funcionalidades avanzadas

- Deduplicación y compresión en línea, snapshots livianos (≥ 300 por volumen), inmutabilidad sin costo adicional.
- Gestión de snapshots automatizada, integración vía **APIs RESTful**.
- Inteligencia analítica y predicción de fallos.

Seguridad

- Cifrado en tránsito y en reposo, cumplimiento **GDPR, ISO/IEC 27001**.
- Integración con sistemas de autenticación y control de acceso.

Gestión y visibilidad

- Gestión centralizada, monitoreo en tiempo real, integración con plataformas **ITSM**.



2025 - Año de la Reconstrucción de la Nación Argentina

- Optimización de entornos all-flash y reducción de latencia.

Reducción de datos

- Compresión adaptativa con **HW dedicado**, switcheo dinámico en línea/offline.
- Ahorros de capacidad desde 2:1 en escenarios óptimos.

Gestión de niveles y migración

- Organización automatizada de datos entre niveles y nubes.
- **Migración de datos sin disrupción**, con actualizaciones de HW/SW en caliente.

2. Ítems a adquirir, soporte, titularidad y licenciamiento

A continuación, se detallan los componentes específicos incluidos en el presente pliego. Las especificaciones técnicas mínimas para cada renglón son las siguientes:

2.1. Cabina All-Flash NVMe (Renglón 1)

Renglón SOLPED	Especificación	Mínimo requerido	Cantidad
Renglón 1	Formato	Chasis 4 U (2 U controladoras + 2 U bandejas)	2
Renglón 1	Controladoras	2 × nodos dual-active con cache NVRAM ≥ 1 TB total	
Renglón 1	CPU / Cache tier	Dual CPU 28 c cada una, arquitectura x86_64	
Renglón 1	Unidades NVMe	56 × SSD 3.84 TB NVMe (RAID-6 DP, ≈ 200 TB útiles)	
Renglón 1	Conectividad productiva	4 × 32 Gb FC SFP+ y 4 × 25 Gb iSCSI SFP28	
Renglón 1	Funciones de software	Thin-Provisioning, Snapshot/Clone, Replicación sync/async, Dedupe y Compresión inline, Cifrado en reposo (FIPS-140-2)	
Renglón 1	Latencia objetivo	≤ 1 ms media con mezcla 70/30 R/W (4 kB)	

2.2. Switches SAN/Fabric 32 Gb FC (Renglón 2)

Renglón SOLPED	Especificación	Mínimo requerido	Cantidad
Renglón 2	Modelo rack-mount 1 U	48 puertos 32 Gb Fibre Channel	4
Renglón 2	Disponibilidad	Redundancia A/B – fuentes y ventiladores hot-swap	

[Firmas manuscritas]



2025 - Año de la Reconstrucción de la Nación Argentina

Renglón 2	Licencia	Enterprise Fabric / ISL trunking	
Renglón 2	Latencia comm.	< 900 ns puerto-a-puerto	

2.3. Appliance de Backup DeduPLICADO (Renglón 3)

Renglón SOLPED	Especificación	Mínimo requerido	Cantidad
Renglón 3	Formato	4 U scale-out dedupe appliance	2
Renglón 3	Capacidad bruta / efectiva	400 TB brutos / ≥ 80 TB post-dedupe (ratio $\geq 5:1$)	
Renglón 3	Interfaces	2 x 10 / 25 GbE SFP28	
Renglón 3	Integración backup	Optimización para Veeam Instant VM Recovery + NFS / CIFS / VTL	
Renglón 3	Retención legal	Soporte a ventanas ≥ 10 años on-disk	
Renglón 3	Escalabilidad	Crecimiento lineal agregando nodos appliance	

2.4. Licencias de Integración y Gestión (Renglón 4)

Renglón SOLPED	Especificación	Mínimo requerido	Cantidad
Renglón 4	Licencias de volúmenes para virtualización	Compatible con Red Hat Openshift, Nutanix AHV y VMware vSphere	1
Renglón 4	Plataforma de gestión/analítica de storage	Navegación, Monitoreo de rendimiento, Orquestación de backup en 2VM	
Renglón 4	Hosts cubiertos	Al menos 5 host estándar incluidos	

Considerar: Licencias necesarias para habilitar la virtualización en el entorno, compatible con Red Hat Openshift, Nutanix AHV y VMware vSphere. La cantidad dependerá del ofrecimiento de cada proveedor, pero debe ser suficiente para garantizar la operatividad total de la solución.

Plazo y tipo de licenciamiento:

Es deseable que las licencias incluidas sean de tipo **perpetuo**, con derecho de uso indefinido sobre la versión adquirida.

En caso de que el fabricante no disponga de modalidad perpetua, las licencias deberán ser provistas en modalidad de **suscripción anual renovable**, asegurando su vigencia por un **período mínimo de tres (3) años** a partir de la implementación.



2025 - Año de la Reconstrucción de la Nación Argentina

En todos los casos, el proveedor deberá incluir durante dicho período las actualizaciones, parches, upgrades de versión y soporte técnico asociados, conforme a los estándares de mantenimiento del fabricante.

2.5.Capacitacion(Renglón 5)

La capacitación debe ser impartida en idioma español. Debe incluir material didáctico.

Renglón SOLPED	Código curso	Nombre	Modalidad	Certificación asociada
Renglón 5	TSI2628	High End VSP E-Series Installation & Configuration	Virtual en vivo o presencial	---
Renglón 5	TSI2920	High End Ops Center Administrator	Virtual en vivo	Exam HQT-6740 (Specialist - Ops Center)
Renglón 5	TSI2575	High End VSP Storage Administration	Autoguiado + labs remotos	Exam HQT-4210 (Specialist - Storage Administration)
Renglón 5	EXAM-PKG	Voucher de examen PearsonVUE	---	HQT-4210 / HQT-6740

Incluir al menos **10 days training credits** para que 5 administradores completen dos cursos (TSI2628 + TSI2920) y accedan a los vouchers de certificación *Specialist*. Esto garantiza:

- Transferencia de conocimiento oficial (manuales y labs).
- Acceso a licencias High End *Lab on-Demand* para pruebas.

Los oferentes deberán indicar si son dictados por **ATP (Authorized Training Partner)** o directamente por el fabricante de los equipos High End

2.6. Servicios profesionales(Renglón 6)

Renglón SOLPED	Actividad	Horas	Entregable
Renglón 6	Planificación y mapa de riesgos	40 h	Documento de Proyecto
Renglón 6	Instalación física y cableado	48h	Checklist rack-mount + conexiones
Renglón 6	Configuración base e integración	56 h	Scripts + inventario SAN zoning
Renglón 6	Pruebas de rendimiento	24 h	Reporte fio/hw/bench
Renglón 6	Documentación y capacitación	32 h	Workshop presencial/virtual + Visio



			+ Runbooks
--	--	--	------------

Los Servicios Profesionales deberán ser provistos por especialistas/consultores de la marca, los cuales deberán estar certificados en la solución propuesta, de acuerdo con las condiciones excluyentes que se indican en este documento.

El fabricante de la solución certifica la arquitectura, implementación y operación de la solución provista, constando que la misma cumple con los estándares, definiciones y operación.

2.6.1. Características técnicas del servicio a contratar - Alcance del servicio

El proveedor debe cumplir con los siguientes objetivos/características a fin de obtener la adjudicación total de la contratación, incluyendo todos los Renglones que la componen:

- Diseño de arquitectura primario-DR.
- Migración de VM, datasets.

2.6.2. Documentación referente a los servicios profesionales:

Deberá detallar las fases del proceso de implementación y la documentación entregable siguiendo la siguiente estructura:

1. Planificación:

- a. Alineación sobre la propuesta.
- b. Validación de premisas.
- c. Mapa de riesgos y plan de comunicación.

2. Instalación y Setup

- a. Rackeo, zoning y pruebas de rendimiento.

3. Traspaso, Documentación y Cierre

- a. Entrega de guías y Visio final.
- b. Transferencia de conocimiento (formato workshop).
- c. Validación de KPIs y cierre de proyecto.

2.7. Garantía y soporte

El proveedor deberá garantizar que los equipos de almacenamiento adquiridos incluyen soporte técnico oficial, actualizaciones de seguridad y acceso a parches y



2025 - Año de la Reconstrucción de la Nación Argentina

nuevas versiones durante la totalidad del período de contratación. Asimismo, deberá asegurar el soporte es legítimo, a través de los canales autorizados por la marca y cumplen con los términos y condiciones establecidos por el fabricante.

2.7.1. Garantía estándar y extendida:

Cada producto deberá contar, como mínimo, con la garantía estándar del fabricante aplicable al tipo de equipamiento:

- Cabina AllFlash NVMe (Renglón 1): Garantía estándar de 12 meses por defectos de fabricación, incluyendo reemplazo de partes.
- Switches SAN/Fabric (Renglón 2): Garantía estándar de 12 meses del fabricante.
- Appliance de Backup Deduplicado (Renglón 3): Garantía estándar de 12 meses del fabricante.

Adicionalmente, deberá contratarse una garantía extendida y soporte total que cubra los equipos, módulos, controladoras, discos y componentes críticos durante un período total de tres (3) años contados desde la aceptación técnica de la implementación, incluyendo:

- Soporte 24 x 7 on-site 4 h.
- Actualizaciones de firmware y microcódigo.
- Retención de partes defectuosas.
- Sustitución inmediata de componentes fallados sin costo.

La garantía extendida deberá ser provista directamente por el fabricante o su representante oficial autorizado, bajo los mismos términos de la garantía estándar.

2.7.2. Soporte y servicio post venta

El proveedor será responsable de gestionar cualquier incidencia relacionada con la activación, disponibilidad y correcto funcionamiento de los equipos de almacenamiento, asegurando la continuidad del servicio sin interrupciones. En caso de que se detecte alguna irregularidad, el proveedor deberá reemplazar la pieza afectada sin costo adicional para la entidad contratante. Además, debe seguir los siguientes puntos:

- Soporte 24 x 7 onsite 4 h durante al menos 3 años.



2025 - Año de la Reconstrucción de la Nación Argentina

- Firmware, microcódigo y actualizaciones sin costo durante la vigencia.
- Punto único de contacto y retención de discos/SSD fallados.

2.7.2.1. Portal de Administración Web

El proveedor suministrará un portal SaaS con: gestión de casos, RMA, descargas y reportes.

- Gestión de casos e incidentes (apertura, seguimiento, cierre).
- Visualización del tiempo de RMA restante y estado de garantías por número de serie.
- Descarga y activación de licencias/firmware.
- Descarga de fixes, actualizaciones y hojas de servicio.

2.7.2.2. Incidentes

El proceso de soporte deberá contemplar la apertura de tickets vía portal o telefónico, informando:

Severidad	Descripción	Tiempo de respuesta	Tiempo de resolución
1	Indisponibilidad total	30 min	4 h onsite
2	Degradación severa	1 h	8 h
3	Impacto menor	4 h	24 h
4	Consultas	8 h	A convenir

2.7.2.3. Reportes de servicio

El proveedor deberá emitir un **informe** que consolide:

- Incidentes abiertos/cerrados y métricas de SLA cumplido.
- Actualizaciones de firmware aplicadas.
- Estado de RMA y entregas pendientes.
- Recomendaciones de mejora proactiva.



2.7.2.4. Retención de partes

Todas las unidades de disco o componentes de memoria que sean reemplazados bajo RMA quedarán en poder de EANA (retención de medio falla) para preservar la confidencialidad de los datos.

3. Oferta técnica

El proveedor debe presentar una oferta técnica que indique los siguientes objetivos/características a fin de obtener la adjudicación total de la contratación, incluyendo todos los Renglones que la componen:

3.1. Alcance de la oferta

La oferta técnica deberá contemplar la provisión integral de la solución de almacenamiento primario, red SAN y sistema de respaldo, incluyendo las licencias, servicios profesionales y capacitaciones requeridos para su correcta implementación y operación.

Los oferentes deberán presentar un documento técnico detallado que describa todos los ítems y servicios solicitados, garantizando que las prestaciones propuestas cumplen o superan las condiciones y características establecidas en la presente especificación.

La propuesta deberá incluir el diseño de la arquitectura, el detalle técnico de los componentes ofrecidos, el plan de implementación y capacitación, y las condiciones de soporte y garantía, asegurando la conformidad con los estándares técnicos, de calidad y seguridad definidos por EANA S.E.

3.2. Aptitud técnica

A continuación, se nombran las condiciones excluyentes que se deberán cumplir.

1. Partner Premier/Platinum del fabricante propuesto.
2. Certificaciones ISO 9001, 27001 y 20000-1 vigentes.
3. Técnico residente certificado para el "Day-1" (rackeo + burn-in).

Requisito	Detalle solicitado	Justificación técnica
Nivel de partnership	Ser Partner Premier o Platinum del fabricante propuesto.	Garantiza acceso directo a soporte de nivel 3 y gestión prioritaria de RMA.
Certificaciones de	Contar con certificaciones vigentes	Asegura cumplimiento de procesos



2025 - Año de la Reconstrucción de la Nación Argentina

calidad	en normas: • ISO 9001 (Calidad) • ISO 27001 (Seguridad) • ISO 20000-1 (Gestión de Servicios IT)	estandarizados y seguridad en los servicios.
Técnico certificado en sitio ("Day 1")	Incluir al menos un técnico certificado por el fabricante que asista presencialmente para: • Instalación física (rackeo, cableado) • Burn-in inicial de 24 h	Asegura instalación adecuada y reduce riesgos operativos desde el inicio.
Documentación respaldatoria	Presentar certificados oficiales que acrediten lo anterior. No se aceptarán constancias en trámite ni emitidas por terceros.	Valida de forma fehaciente la experiencia y preparación técnica del oferente.

3.3. Lugar de entrega

- Renglones 1, 2, 3, 4 y 6 Edificio Torre Bouchard.
 - Bouchard 547 Piso 6 (C1106ABG) Ciudad Autónoma de Buenos Aires
- Renglón 5.
 - Preferentemente en formato presencial dentro del área metropolitana de Buenos Aires. También se admite la posibilidad de capacitación en formato virtual.

3.4. Fecha de entrega

Para los renglones del 1 al 4 el plazo máximo será de 90 días corridos a partir de la notificación de la Orden de Compra (OC).

Para los renglones 5 y 6 el plazo máximo de finalización será de 150 días corridos a partir de la notificación de la orden de compra (OC).

4. Criterios de selección

Será condición excluyente:

- Cumplimiento de la especificación técnica en todos los ítems.
- La adjudicación del proyecto completo será adjudicada a un único oferente.
- Acompañar la documentación que acredite contar con Certificación en la Norma ISO 20000-1:2018 en Gestión de Servicios IT. No se aceptarán certificaciones en trámite o de terceros.



5. Adjudicación de la OC

La adjudicación incluirá la provisión de servicios y productos del proyecto, abarcando suscripciones y servicios profesionales.

La emisión de la Orden de Compra será por el total de la Especificación Técnica presentada.

6. Conformidad

A continuación, se detallan los hitos de conformidad, criterios de aceptación y evidencias requeridas para cada renglón. La aprobación de cada hito será formalizada mediante Acta de Conformidad firmada por el responsable técnico de EANA.

6.1 Procedimiento general de aceptación

- Una vez completada la entrega e instalación, el proveedor solicitará por escrito la evaluación de conformidad.
- EANA dispondrá de **5 días hábiles** desde la solicitud para ejecutar las validaciones y emitir observaciones. Si hubiere observaciones, el proveedor dispondrá de **10 días corridos** para su corrección y nueva presentación.
- La conformidad de cada renglón será independiente; el pago asociado se gestionará según el acta de conformidad de cada renglón.

6.1. Procedimiento general de aceptación

- Una vez completada la entrega e instalación, el proveedor solicitará por escrito la evaluación de conformidad.
- EANA dispondrá de **10 días hábiles** desde la solicitud para ejecutar las validaciones y emitir observaciones. Si hubiere observaciones, el proveedor dispondrá de **15 días corridos** para su corrección y nueva presentación.
- La conformidad de cada renglón será independiente; el pago asociado se gestionará según el acta de conformidad de cada renglón.

6.2. Criterios y evidencias por renglón

6.2.1. Renglón 1 — Cabina AllFlash NVMe

Criterios: entrega física conforme pedido, instalación rackmount, validación de firmware, burn-in de 24 h sin errores, zoning y conectividad FC/NVMe, pruebas de rendimiento (prueba fio u homologable con resultados por debajo de la latencia objetivo), activación de licencias y configuración básica de volúmenes.



Evidencias: Acta de entrega física; Informe de Burn-in; Reporte de pruebas de rendimiento (fio / benchmark) con resultados; Scripts e inventario de puertos/zones; comprobante de activación de licencias.

6.2.2. Renglón 2 – Switches SAN/Fabric

Criterios: entrega e instalación de switches, verificación redundancia A/B, comprobación de ISL y trunks, tests de latencia/throughput, zoning coherente con cabina y hosts.

Evidencias: Acta de entrega; checklist de instalación; reporte de tests de fabric (latencia/errores); configuración de fabric exportada e ISL status.

6.2.3. Renglón 3 – Appliance de Backup (scale-out)

Criterios: entrega, instalación, activación de licencia, config NFS/CIFS/VTL, integración con Veeam (test de Instant VM Recovery), test de restore (al menos 1 VM restaurada y verificada), verificación de retención on-disk ≥ 10 años.

Evidencias: Acta de entrega; informe de integración Veeam; resultado de prueba de restore; comprobantes de configuración y permisos; reporte de capacidad y compaction/dedupe inicial.

6.2.4. Renglón 4 – Licencias de Integración y Gestión

Criterios: entrega de keys, activación en los entornos de gestión, verificación de acceso a plataforma de analítica (2VM) y cobertura de hosts declarada.

Evidencias: Comprobantes de activación de licencias; accesos a la plataforma de gestión; reporte que demuestre visibilidad/monitoreo de al menos 5 hosts.

6.2.5. Renglón 5 – Capacitación

Criterios: ejecución de los cursos definidos para hasta 5 administradores, entrega de materiales oficiales y vouchers, y encuesta de satisfacción.

Evidencias: Acta de asistencia firmada; certificados digitales o carta de aprobación; resultados de encuesta (satisfacción $\geq 80\%$).



6.2.6. Renglón 6 – Servicios Profesionales

Criterios: entrega de entregables indicados (documento de proyecto, checklists, runbooks, Visio, reporte de pruebas), traspaso de conocimiento y workshop.

Evidencias: Informe de cierre firmado (incluye runbooks, Visio, scripts, reportes de prueba), acta de handover firmada.

6.3. Aceptación parcial / rechazo

Si la evaluación detecta no conformidades críticas, EANA emitirá un acta de observaciones con plazo de corrección. El hito se considerará no conforme hasta su cierre.

6.4. Aprobación final

La conformidad final de cada renglón se formaliza mediante Acta de Conformidad firmada. El pago correspondiente se procesará una vez emitido el acta por el equipo de Tecnología y validado por Finanzas/Compras, conforme a las Condiciones de Pago.

7. Condiciones de Pago y Facturación

Pago por Conformidad: El pago de cada uno de los renglones se procesará dentro de los treinta (30) días corridos a partir de la fecha de emisión del acta de conformidad correspondiente, según lo detallado en la sección 6 "Conformidad" de este documento.

Opción de Anticipo Financiero: EANA S.E. ofrece ejecutar un pago de hasta el treinta por ciento (30%) del valor total de la Orden de Compra en concepto de anticipo. Este mecanismo tiene como objetivo facilitar el acopio de materiales y la logística inicial por parte del adjudicatario. El anticipo financiero se aceptará únicamente mediante la presentación de una contragarantía.

8. Penalidades

8.1. Demora en la entrega de equipos

En caso de incumplimiento del plazo de entrega establecido en la Orden de Compra, se aplicará una penalidad equivalente al 0,5 % del valor del renglón afectado por cada día calendario de atraso,



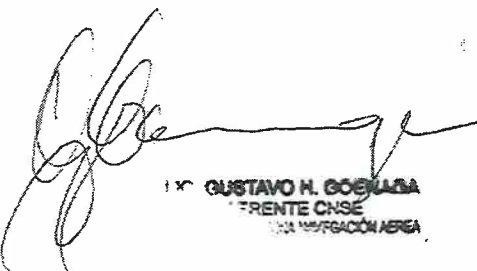
Ministerio de Economía
Secretaría de Transporte

2025 - Año de la Reconstrucción de la Nación Argentina

8.2. Retraso en la puesta en marcha o aceptación técnica

Si, una vez entregados los equipos, el proveedor incumpliera los plazos de instalación, configuración o pruebas de aceptación definidos en el plan de trabajo aprobado, se aplicará una penalidad del 0,3 % del monto del renglón correspondiente por día hábil de demora, hasta la efectiva conformidad técnica.

Mauro Ruggomando
Gerente Sistemas
Empresa Argentina de
Navegación Aérea S.E.


GUSTAVO H. GOENAGA
FRENTE CHSE
EMPRESA ARGENTINA DE NAVEGACIÓN AÉREA



Ministerio de Economía
Secretaría de Transporte

2025 - Año de la Reconstrucción de la Nación Argentina

ANEXO SEGUROS

**"ADQUISICIÓN, INSTALACIÓN Y PUESTA EN MARCHA DE SISTEMAS DE ALMACENAMIENTO
PRIMARIO CON IMPLEMENTACIÓN Y CAPACITACIÓN"**

EANA.SE

CIRCUITO DE FIRMAS

AUTOR	María Candelaria Poggio	ASC	03/11/2025
-------	-------------------------	-----	------------

INDICE DE CONTENIDOS

1. OBJETO.....	2
2. SEGUROS.....	2
a. Seguro de Vida Obligatorio.....	2
b. Seguro de Accidentes del Trabajo (ART).....	3
c. Seguro de Accidentes Personales.....	4
d. Seguro de Responsabilidad Civil.....	4
3. CONSIDERACIONES GENERALES.....	5
4. SINIESTROS.....	5
5. MODIFICACION, CADUCIDAD, PERDIDA DE COBERTURA.....	5



ANEXO SEGUROS

1. OBJETO

El presente Anexo tiene por objeto describir los seguros que deberán presentar los oferentes en relación con los servicios de adquisición, instalación y puesta en marcha de sistemas de almacenamiento primario, para sostener el crecimiento de las plataformas críticas y las futuras demandas tecnológicas de EANA S.E., a ejecutarse en las oficinas centrales de EANA, sitas en Torre Bouchard 547, Piso 6, Ciudad Autónoma de Buenos Aires.

2. SEGUROS

La Contratista queda obligado a la contratación de los seguros que amparen los riesgos que surjan como consecuencia de la prestación del servicio y/o ejecución de la obra, sin perjuicio de los que se requieran de acuerdo a lo establecido en la presente especificación técnica, durante el tiempo de vigencia de la prestación o de sus renovaciones o prórrogas. Será responsabilidad exclusiva del Contratista que se mantenga la vigencia de las pólizas respectivas durante todo el período de cumplimiento del contrato. La no vigencia de alguna póliza, sea por la causa que fuere, no invalidará las responsabilidades asumidas por el Contratista.

A continuación, se detallan los seguros que deberán ser contratados:

a. Seguro de Vida Obligatorio.

Todas las personas afectadas al servicio deberán encontrarse cubiertas por este seguro, conforme lo establecido en la Ley 1567/74.

El CONTRATISTA PRINCIPAL deberá presentar el certificado de cobertura vigente, emitido por la aseguradora, que incluya la nómina detallada y actualizada del personal cubierto, debidamente sellado y firmado por la compañía aseguradora, debiendo estar comprendida la totalidad del personal del contratista que preste el servicio.

Asimismo, la póliza deberá contener la siguiente Cláusula de No Repetición a favor de EMPRESA ARGENTINA DE NAVEGACIÓN AÉREA S.E. CUIT 30-71515195-9, sus socios directivos, agentes, representantes, personal, empresas vinculadas; Estado Nacional Argentino (o cualquier otro organismo que lo requiera), estableciendo lo siguiente:

Esta Aseguradora se obliga a mantener indemne a las personas o empresas que se mencionan, dentro de los alcances previstos en la presente póliza, renunciando a ejercer



2025 - Año de la Reconstrucción de la Nación Argentina

la acción de repetición y, en consecuencia, no se subrogará en los derechos del asegurado y/o tercero reclamante, ni accionará contra las mismas, y/o sus directores, y/o empleados.

b. Seguro de Accidentes del Trabajo (ART).

En el caso que la Contratista posea empleados bajo relación de dependencia se deberá solicitar el correspondiente Seguro de Riesgos del Trabajo: Leyes 26.773 y 24.557 y sus modificatorias, Decreto 1694/09, sus normas complementarias y reglamentarias, y las que en el futuro las modifiquen o sustituyan, para todo el personal en relación de dependencia afectado al servicio incluyendo la siguiente cláusula:

"[Denominación de la ART] renuncia en forma expresa a reclamar o iniciar toda acción de repetición o de regreso incluyendo la siguiente CLAUSULA DE NO REPETICION, a favor de EMPRESA ARGENTINA DE NAVEGACION AÉREA S.E. CUIT 30-71515195-9, sus socios directivos, agentes, representantes, personal, empresas vinculadas; Estado Nacional Argentino, (o cualquier otro organismo que lo requiera) , bien sea con fundamento en el artículo 39.5 de la ley N° 24.557 (o la que en el futuro la reemplace) o en cualquiera otra norma jurídica, con motivo de las prestaciones en especie o dinerarias que se vea obligada a otorgar, contratar o abonar al personal dependiente o ex - dependiente de [denominación del Contratista] alcanzados por la cobertura de la presente póliza, por accidentes de trabajo o enfermedades profesionales sufridos o contraídos por el hecho o en ocasión del trabajo o en el trayecto entre el domicilio del trabajador y el lugar de trabajo y viceversa, como así también mantener indemne a la Empresa ante una acción judicial que pudiera plantearse en forma conjunta y en invocación de una supuesta responsabilidad solidaria.

En caso de ser necesario se deberá presentar:

- Programa de Seguridad, aprobado por la ART (en caso de obras o servicios que lo requieran, deberá presentarse en forma previa al inicio de los trabajos).
- Aviso de Inicio de Obra, aprobado por la ART (en caso de obras o servicios que lo requieran, deberá presentarse en forma previa al inicio de los trabajos)
- Entrega de Elementos de Protección Personal adecuados para la tarea a realizar descripta en el plan de seguridad e higiene.
- Inicio de Obra (Res. 51/97)
- Programa de Seguridad (Res. 51/97)
- Programa de Seguridad Único (Res. 35/98)
- Constancias de capacitación del personal afectado a la obra acorde a los riesgos existentes.
- Constancias de entrega de Elementos de protección personal (Res. 299/11)



2025 - Año de la Reconstrucción de la Nación Argentina

Visitas periódicas del asesor responsable en Higiene y Seguridad durante el tiempo que se desarrolle la obra.

Deberán presentar Certificado de Cobertura de la ART con la nómina del personal amparado por la Ley 24.557, conteniendo Apellido, Nombre y N° de C.U.I.L., incluyendo el periodo de vigencia, y actualizarlo mensualmente según la fecha de vencimiento consignada en el documento.

c. Seguro de Accidentes Personales.

Cuando la Contratista utilizare personal que no esté en condiciones de contar con un seguro de riesgos de trabajo bajo las normas especificadas ut-supra, en lugar de los seguros antes mencionados, la Contratista deberá contratar un seguro de accidentes personales. Esta disposición también es aplicable a los Directores y/o Accionistas de la CONTRATISTA, cuando estén afectados directamente al servicio. La cobertura, en todos los casos deberá comprender los riesgos de muerte e incapacidad total y/o parcial permanente –incluyendo los accidentes laborales- y la cobertura de asistencia médico farmacéutica. La póliza deberá designar a EANA S.E. como primer beneficiario por las obligaciones legales y/o convencionales de las que sea responsable; y como segundo beneficiario el personal asegurado y/o sus herederos legales según corresponda.

La cobertura, en todos los casos, deberá comprender:

- Muerte: \$ 10.000.000
- Invalidez total y/o parcial permanente: \$ 10.000.000
- Asistencia médico farmacéutica: \$ 1.500.000
- Gastos de Sepelio: \$ 1.500.000
- Cobertura: Ámbito Laboral más In Itinere

Se deberá incluir la siguiente CLAUSULA DE NO REPETICION, a favor de EMPRESA ARGENTINA DE NAVEGACION AÉREA S.E. CUIT 30-71515195-9, sus socios directivos, agentes, representantes, personal, empresas vinculadas; Estado Nacional Argentino, (o cualquier otro organismo que lo requiera); emitida por la Aseguradora incluyendo el periodo de vigencia.

d. Responsabilidad Civil Comprensiva

La CONTRATISTA deberá presentar un seguro de Responsabilidad Civil frente a terceros como consecuencia directa de los trabajos a realizar (ubicación del riesgo), por una suma asegurada de DOLARES DOSCIENTOS MIL CON 00/100 (USD 200.000,00) por evento. La póliza emitida deberá contar con la siguiente cláusula: "En caso de que un tercero reclame directa o indirectamente a la EANA S.E. CUIT 30-71515195-9, sus socios directivos, agentes, representantes, personal, empresas vinculadas; Estado Nacional Argentino, (u otro organismo que así lo requiera), por un siniestro indemnizable por la presente póliza,



2025 - Año de la Reconstrucción de la Nación Argentina

EANA S.E. CUIT 30-71515195-9, sus socios directivos, agentes, representantes, personal, empresas vinculadas; Estado Nacional Argentino, (u otro organismo que así lo requiera) serán considerados Asegurados para la presente póliza". A su vez la póliza deberá contar con una cláusula de No Repetición, en donde quede expresamente aclarado que la aseguradora renuncia en forma expresa a iniciar toda acción de repetición o de regreso contra *EANA S.E. CUIT 30-71515195-9, sus socios directivos, agentes, representantes, personal, empresas vinculadas; Estado Nacional Argentino, (u otro organismo que así lo requiera)* con motivo de las prestaciones dinerarias que se vea obligada a indemnizar por la cobertura de esta póliza contratada.

Se deberá incluir la Responsabilidad Civil Cruzada por subcontrataciones de la contratista y en el que *EANA S.E. CUIT 30-71515195-9, sus socios directivos, agentes, representantes, personal, empresas vinculadas; Estado Nacional Argentino*, deberán ser considerados terceros en la póliza.

A efectos de la comprobación de la contratación se deberá presentar la póliza con el correspondiente pago.

Ubicación del riesgo: Torre Bouchard 547, Pisos 4, 5, 6, 7 y 9, Ciudad Autónoma de Buenos Aires.

3. CONSIDERACIONES GENERALES

Todos los seguros serán contratados en compañías de primera línea y a entera satisfacción del Comitente. En caso de verificarse el incumplimiento de alguno de los requisitos precedentemente descriptos, no podrá la Contratista dar inicio a las tareas, siendo de su exclusiva responsabilidad las consecuencias que esta situación genere. En caso de que tal circunstancia se configure con posterioridad al inicio del servicio, se procederá a la suspensión de ésta, con cargo al Contratista, no abonándose ningún importe en concepto de certificados; pudiéndose inclusive llegar a la rescisión del Contrato. la Contratista deberá acompañar al expediente informes semestrales de la Superintendencia de Seguros de la Nación, donde se determine el estado patrimonial y de solvencia de la compañía con la que haya contratado el seguro. EANA, luego de la evaluación de dichos informes, podrá requerir el cambio de aseguradora, que deberá efectuarse en el plazo de setenta y dos (72) horas de notificada esa decisión.

4. SINIESTROS

Ante un siniestro es obligación de la Contratista la realización de los trámites y gestiones necesarias hasta obtener la oportuna indemnización.



2025 - Año de la Reconstrucción de la Nación Argentina

5. MODIFICACIÓN, CADUCIDAD Y PERDIDA DE COBERTURA

Queda entendido y convenido por la presente cláusula que las pólizas de seguro no podrán ser modificadas (salvo que la modificación le confiera cláusulas más favorables que las originalmente contratadas o anulada sin aviso previo por EANA S.E, con una antelación mínima de 15 (quince) días corridos a la fecha en que tal modificación o anulación surtan efecto.

Las pólizas de los seguros mencionados se deberán presentar ante la dependencia que EANA S.E designe y sus respectivos comprobantes de pago para su verificación y control, antes de cumplirse los diez (10) días corridos posteriores a la firma del Contrato y previo al inicio de la prestación del servicio.

En el caso del pago de los premios de los seguros en cuotas, se deberán presentar los comprobantes del pago de los mismos dentro de los cinco (5) días corridos posteriores a la fecha de vencimiento de cada cuota. En caso de prórroga del Contrato, deberá presentarse la documentación antedicha debidamente actualizada a ese momento.

M. CANDELARIA POGGIO
Coordinadora de Seguros
Coordinación Corporativa
EANA S.E.