



ADQUISICIÓN E IMPLEMENTACIÓN DE INFRAESTRUCTURA DE CÓMPUTO DE ALTO DESEMPEÑO Y SERVICIOS ASOCIADOS

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

CONTROL DE CAMBIOS		
REVISIÓN	FECHA	COMENTARIOS
A	03-11-2025	Primera emisión.

CIRCUITO DE FIRMAS		
ELABORÓ	Jefatura de Tecnología Informática	12-06-2025
ELABORÓ	Jefatura de Comunicaciones	12-06-2025
ELABORÓ	Jefatura de IT Operativo	12-06-2025
APROBÓ	Mauro Russomando, Gerente de Sistemas	28-10-2025

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.



ÍNDICE DE CONTENIDOS

1. Introducción	3
1.1. Objetivo	3
1.2. Alcance	3
2. Ítems a adquirir, soporte, titularidad y licenciamiento	4
2.1. Nodos de cómputo (Renglón 1)	4
2.2. Nodos GPU (Renglón 2)	4
2.3. Expansión de memoria (Renglón 3)	5
2.4. Adaptadores SAN/NIC (Renglón 4)	5
2.5. Switches para Fabric de IA 100GbE (Renglón 5)	5
2.6. Cableado y Transceptores Ópticos (Renglón 6)	6
2.7. Servicios profesionales (Renglón 7)	7
2.7.1. Implementación Expansión del clúster de nodos de cómputo	8
2.7.2. Implementación de OpenShift AI en nodos GPU	9
2.7.3. Justificación / Beneficios clave	9
2.7.4. Fases de implementación	9
2.7.5. Documentación referente a los servicios profesionales:	9
2.8. Garantía y soporte	10
2.8.1. Portal de Administración Web	11
2.8.2. Incidentes y servicio de tickets	11
2.8.3. Reportes de servicio	11
2.8.4. Retención de partes	12
2.9. Titularidad y Licenciamiento	12
3. Oferta técnica:	12
3.1. Alcance de la oferta	12
3.2. Aptitud técnica	12
3.3. Suscripciones y soporte incluidos	13
3.4. Gestión documental	13
3.5. Lugar de entrega	14
3.6. Fecha de entrega	14
4. Criterios de selección	14
5. Adjudicación de la OC	15
6. Conformidad	15



Ministerio de Economía
Secretaría de Transporte

2025 - Año de la Reconstrucción de la Nación Argentina

7. Condiciones de Pago y Facturación	16
8. Penalidades	16
8.1. Demora en la entrega de equipos	16
8.2. Retraso en la puesta en marcha o aceptación técnica	16

1. Introducción

Se requiere escalar la infraestructura tecnológica actual con el fin de fortalecer la capacidad de procesamiento, aumentar la disponibilidad de los servicios y garantizar la continuidad operativa de las plataformas críticas.

La incorporación de servidores físicos de última generación, nodos GPU y una red de alta velocidad permitirá sostener el crecimiento de las cargas de trabajo, optimizar el rendimiento de los sistemas y asegurar una infraestructura escalable, robusta y preparada para nuevas demandas tecnológicas.

1.1. Objetivo

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

Items	Detalles
10 nodos de cómputo generales	(clúster Prod/Oper).
4 nodos GPU escalables	IA/ML/VDI
Kits de memoria	(3 TB) para nodos existentes
Adaptadores SAN/NIC	32 Gb FC / 25 GbE
Switches de 100GbE	Fabric de IA de alto rendimiento
Cableado y Transceptores Ópticos	Cableado y módulos necesarios para interconectar los equipos
Servicios Profesionales	Mano de obra experta y certificada

1.2. Alcance

La presente **contratación** comprende el **diseño de la arquitectura y el dimensionamiento integral de un clúster de virtualización**, garantizando la capacidad de procesamiento, memoria, conectividad y aceleración por GPU necesaria para cubrir las necesidades operativas de EANA S.E. durante los próximos treinta y seis (36) meses.

Incluye la **provisión, instalación, configuración y validación de todos los componentes de hardware y red**, tales como servidores de cómputo y GPU, expansión de memoria, infraestructura



de interconexión de alta velocidad y los servicios profesionales requeridos para su correcta puesta en servicio. La solución deberá integrarse plenamente con la plataforma de virtualización corporativa y operativa existente, así como con las soluciones de respaldo y repositorio de datos de EANA.

El alcance se completa con la **implementación del Fabric de IA**, la ejecución de pruebas de rendimiento y estabilidad, y un **traslado de conocimientos técnicos** destinado a capacitar al personal de EANA en la administración, operación y mantenimiento de la infraestructura instalada.

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. Nodos de cómputo (Renglón 1)

Renglón SOLPED	Especificación	Detalle Mínimo Requerido	Cantidad a adquirir
Renglón 1	Formato	Rack 2 U, 2 × CPU	10 NODOS
Renglón 1	CPU	2 × Intel Xeon Gold 6530 (32 c, 2.1 GHz)	
Renglón 1	RAM	512 GB DDR5 ECC (16 × 32 GB)	
Renglón 1	Disco local	2 × SSD 480 GB (M.2/SATA) en RAID-1 — <i>Boot / Logs</i>	
Renglón 1	Red	2 × 25 Gb SFP28 + 2 × 10 Gb RJ-45	
Renglón 1	SAN	2 × Port 32 Gb FC	
Renglón 1	PSU	Redundante 1 800 W	
Renglón 1	Soporte	36 meses 24X7 4HR + Keep Your Drive	

Se requiere la adquisición de servidores de cómputo de propósito general que formarán el núcleo del clúster de virtualización corporativo y operativo. Estos nodos están destinados a alojar la mayoría de las máquinas virtuales de producción, reemplazando y expandiendo la capacidad actual para soportar el crecimiento de las aplicaciones y servicios de EANA.

Incluye extensión de garantía y servicio de soporte fabricante por 36 meses (24×7 on-site 4 h) sobre la garantía estándar de 12 meses por defectos de fabricación.

2.2. Nodos GPU (Renglón 2)

Renglón SOLPED	Especificación	Detalle Mínimo Requerido	Cantidad a adquirir
Renglón 2	Formato	Rack 2 U – GPU ready	4 NODOS
Renglón 2	CPU	2 × Intel Xeon Gold 6430	
Renglón 2	RAM	512 GB DDR5	
Renglón 2	GPU	2 × NVIDIA H100 94 GB (slots libres ≥ 2)	
Renglón 2	Disco local	1 × NVMe 1.92 TB (no RAID) + 2 × SSD SATA 480 GB RAID-1	
Renglón 2	Red	2 × 25 Gb SFP28 + 2 × 10 Gb RJ45 (Red de Datos/Gestión) + 1 × NIC dual-port 100GbE SFP56 con soporte RDMA (RoCE v2)	



Ministerio de Economía
Secretaría de Transporte

2025 - Año de la Reconstrucción de la Nación Argentina

Renglón 2	SAN	2 × Port 32 Gb FC	
Renglón 2	PSU	Redundante 2 400 W	
Renglón 2	Soporte	36 meses 24X7 4HR + Keep Your Drive	

Se solicita la provisión de servidores de alto rendimiento optimizados para la aceleración por hardware. Estos nodos están diseñados específicamente para alojar las cargas de trabajo más intensivas de Inteligencia Artificial, Machine Learning y VDI (IA/ML/VDI). Serán la base para la plataforma OpenShift AI y deben estar equipados para el procesamiento masivo de datos que exigen las GPUs NVIDIA H100.

Incluye extensión de garantía y servicio de soporte fabricante por 36 meses (24×7 on-site 4 h) sobre la garantía estándar de 12 meses por defectos de fabricación.

2.3. Expansión de memoria (Renglón 3)

Renglón SOLPED	Especificación	Destino	Cantidad a adquirir
Renglón 3	DIMM 32 GB DDR5 4800 o superior	4 nodos corporativos (cada uno quedará con 1 TB RAM).	96

Este renglón cubre una actualización de hardware específica para servidores en la infraestructura de EANA. El objetivo es incrementar la capacidad de memoria RAM de cuatro nodos corporativos, llevándolos a un total de 1 TB por servidor, para mejorar el rendimiento de las aplicaciones críticas que actualmente operan en ellos.

2.4. Adaptadores SAN/NIC (Renglón 4)

Renglón SOLPED	Especificación	Destino	Cantidad a adquirir
Renglón 4	HBA dual-port 32 Gb FC Homologados por la marca	14 nodos (10 std + 4 GPU)	16 un (14 + 2 spare)
Renglón 4	NIC dual-port 25 Gb SFP28 Homologados por la marca	14 nodos (10 std + 4 GPU)	16 un (14 + 2 spare)

Este ítem contempla la adquisición de las tarjetas adaptadoras de red y de almacenamiento necesarias para garantizar que todos los nuevos servidores (tanto los de cómputo general como los de GPU) puedan conectarse a las redes de datos de alta velocidad (25 GbE) y a la red de almacenamiento (SAN de 32 Gb FC). Se incluyen unidades de repuesto (spare) para asegurar la continuidad operativa.

2.5. Switches para Fabric de IA 100GbE (Renglón 5)

Renglón SOLPED	Especificación	Detalle Mínimo Requerido	Cantidad a adquirir
Renglón 5	Formato y Puertos	Switch 1U con un mínimo de 32 puertos 100GbE QSFP28/QSFP56.	2



Ministerio de Economía
Secretaría de Transporte



2025 - Año de la Reconstrucción de la Nación Argentina

Renglón 5	Rendimiento	Arquitectura non-blocking con capacidad de conmutación a velocidad de línea (wire-speed) en todos los puertos simultáneamente.
Renglón 5	Latencia	Latencia de puerto a puerto sub-microsegundo ($< 1 \mu s$).
Renglón 5	Funcionalidades para IA/RDMA	Soporte nativo y por hardware para RDMA over Converged Ethernet (RoCE v2) . Incluir Priority Flow Control (PFC) , Explicit Congestion Notification (ECN) y búferes de puerto profundos para manejar micro-ráfagas de tráfico.
Renglón 5	Telemetría y Analítica	Capacidad de telemetría por streaming para monitoreo en tiempo real de la salud del fabric, contadores de congestión y rendimiento de flujos RDMA.
Renglón 5	Sistema Operativo	Sistema operativo de red moderno para data center con arquitectura modular y programable , que permita la automatización vía APIs (RESTCONF/NETCONF) e integración con herramientas como Ansible/Python.
Renglón 5	Alta Disponibilidad	Fuentes de alimentación (PSU) y ventiladores redundantes (N+1) y extraíbles en caliente (hot-swap) .
Renglón 5	Distribución	Ambos switches se instalarán en el datacenter principal SAEZ para crear un fabric redundante para los nodos GPU.

Se requiere una plataforma de switching de alto rendimiento y baja latencia para construir el tejido de red (fabric) que interconectará los nodos GPU. Esta red es crítica para las cargas de trabajo de entrenamiento distribuido de IA/ML y debe garantizar una comunicación sin pérdidas (lossless).

2.6. Cableado y Transceptores Ópticos (Renglón 6)

Renglón SOLPED	Especificación	Detalle Mínimo Requerido	Cantidad
Renglón 6	Transceptores 100GbE	Módulos transceptores QSFP28/QSFP56 de 100GbE, compatibles tanto con las NICs de 100GbE de los nodos GPU como con los puertos de los switches del Renglón 5.	LOTE
Renglón 6	Cables Fibra Óptica 100GbE	Cables de fibra óptica multimodo (OM4 o superior) con conectores LC/MPO según corresponda para los transceptores de 100GbE. Longitud variada según necesidad (ej. 5m, 10m, 15m).	LOTE
Renglón 6	Transceptores 32Gb FC	Módulos transceptores SFP+ de 32Gb Fibre Channel, compatibles con las HBAs de los servidores y los switches SAN.	LOTE
Renglón 6	Cables Fibra Óptica 32Gb FC	Cables de fibra óptica multimodo (OM4 o superior) con conectores LC para la red SAN. Longitud variada.	LOTE
Renglón 6	Transceptores 25GbE	Módulos transceptores SFP28 de 25GbE, compatibles con las NICs de los servidores.	LOTE



Ministerio de Economía
Secretaría de Transporte



2025 - Año de la Reconstrucción de la Nación Argentina

Renglón 6	Cables Fibra Óptica 25GbE	Cables de fibra óptica multimodo (OM4 o superior) con conectores LC para la red de datos. Longitud variada.	LOTE
Renglón 6	Cables de Red UTP	Cables de red UTP Cat 6A o superior para las conexiones de 10GbE RJ45 (gestión, iLO/XCC, etc.). Longitud variada.	LOTE
Renglón 6	Condición General	Todos los cables y transceptores deben ser de marcas reconocidas, cumplir con los estándares de la industria y ser 100% compatibles con el equipamiento ofertado. El oferente es responsable de garantizar la interoperabilidad total. La cantidad deberá ser suficiente para conectar todos los puertos de todos los equipos adquiridos de forma redundante. Esto incluye explícitamente dos (2) conexiones de 100GbE por cada nodo GPU.	---

Referencia técnica: el presente lote contempla un total estimado de 72 unidades, incluyendo cables y transceptores ópticos necesarios para la interconexión completa de los nodos definidos en los renglones 1, 2 y 5. La cantidad final podrá ajustarse durante la implementación en función de las longitudes y topología de rack aprobadas por EANA.

Se deberá proveer todo el cableado y los módulos transceptores necesarios para la interconexión completa de los equipos definidos en los renglones 1, 2 y 5 de esta especificación técnica, así como para la conexión a la infraestructura SAN definida en la ET de Almacenamiento (EANA-R-STOR-GSIS-ET-001-C). El oferente deberá calcular las cantidades exactas basándose en una arquitectura de rack estándar (Top-of-Rack) y una distancia máxima de 15 metros por conexión.

2.7. Servicios profesionales (Renglón 7)

Renglón SOLPED	Actividad	Horas	Entregable
Renglón 7	Planificación y mapa de riesgo	40 h	Documento de Proyecto
Renglón 7	Instalación física y cableado	48 h	Check-list
Renglón 7	Configuración base e integración	56 h	Scripts + inventario XCC
Renglón 7	Pruebas de performance	24 h	Reporte HClbench/mlperf
Renglón 7	Diseño e Implementación de Fabric IA	32 h	Diagrama de red L1/L2/L3 para Fabric de IA, scripts de configuración de switches, reporte de validación RoCE v2.
Renglón 7	Documentación	32 h	Visio + Runbooks



Este renglón abarca la **totalidad de la mano de obra experta y certificada requerida** para la correcta implementación de la solución completa. Incluye la instalación física, el cableado, la configuración lógica de todos los componentes, las pruebas de rendimiento y la documentación final, asegurando una entrega "llave en mano" que cumpla con los estándares del fabricante y las mejores prácticas de la industria.

Criterio general:

- Todos los *workloads* productivos residirán en una **cabina de almacenamiento externa**.
- Los discos locales de cada servidor se utilizarán únicamente para **boot/logs** y, en el caso de los nodos GPU, como **scratch** temporal para IA.
- Queda expresamente indicado que **no formarán parte de un clúster vSAN**.

Los Servicios Profesionales deberán ser provistos por especialistas certificados por la marca; el fabricante de la solución certificará la arquitectura, la implementación y la operación, dejando constancia de que la misma cumple con los estándares y definiciones establecidos en este documento.

Cada nodo deberá incorporar:

1. **1 × HBA FC dual-port 32 Gb, FC-NVMe ready** (p.ej. Lenovo ThinkSystem LPe35002-M2 o equivalente), listado en el **VMware Compatibility Guide** y en **Lenovo ServerProven**.
2. **1 × NIC dual-port 25 Gb SFP28** (p.ej. Mellanox ConnectX-6 Lx o equivalente), también homologada y listada en el **VMware Compatibility Guide**.
 - En los nodos GPU, la NIC deberá soportar **RoCE v2** y permitir la activación de **PFC** (Priority Flow Control) y **ECN** (Explicit Congestion Notification).
 - En los nodos GPU, se incorporan 1 NIC dual-port 100GbE SFP56 con soporte RDMA (RoCE v2) por cada nodo

Los oferentes deberán indicar **modelo exacto, versión de firmware y driver validados para ESXi 8.x** (o la versión de hipervisor que se especifique) y detallar el plan de actualización de microcódigo durante la puesta en marcha.

2.7.1. Implementación Expansión del clúster de nodos de cómputo

Con esta fase EANA S.E. obtendrá:

- **Automatización de alta de nodos** en la plataforma de virtualización corporativa y operativa, reduciendo riesgos de configuración manual.
- **Estandarización de firmware** mediante el procedimiento de actualización automatizada previo a producción.
- **Disminución del MTTR** gracias a la validación automática de HA y replicación inter-sitio.
- **Capacidad inmediata** para 40 VM adicionales, manteniendo el SLA 99,9 %.



2.7.2. Implementación de OpenShift AI en nodos GPU

Beneficios esperados:

- **Despliegue bare-metal** con instalación IPI en < 4 h, acceso directo a GPUs H100.
- **Automatización MLOps** mediante pipelines CI/CD y GitOps, reduciendo el "time-to-model".
- **Instrumentación completa** (Prom-Grafana) para latencia inferencia < 20 ms y utilización GPU.
- **Escalabilidad sin reprocesos**: slots adicionales de GPU permiten duplicar capacidad con cero downtime.

2.7.3. Justificación / Beneficios clave

- Consultores certificados y plataforma de virtualización corporativa y operativa aseguran "Day-1" alineado a mejores prácticas.
- Pruebas HCIbench/mlperf brindan KPI objetivos (IOPS $\geq$ 250 k, Lat $\leq$ 1 ms).
- Transferencia de conocimiento en sitio: reduce curva de adopción y dependencias externas.

2.7.4. Fases de implementación

Las actividades profesionales se estructuran en tres macro-implementaciones, equivalentes a los "Deployment Blocks" usados en el pliego Red Hat (Ansible, OpenShift, OpenShift AI) y Adquisición de Sistema de Almacenamiento Primario SAN y Backup, adaptados a la naturaleza de esta compra de hardware.

2.7.5. 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 y cableado de 14 nuevos servidores.
- b. Expansión de memoria en 4 nodos.
- c. Alta en consola y configuración base.
- d. Configuración de HBA FC / NIC 25 Gb / e inscripción en cabina.
- e. Ejecución de pruebas de rendimiento (HCIbench, mlperf).

3. Traspaso, Documentación y Cierre

- a. Entrega de guías y Visio final.
- b. Transferencia de conocimiento (formato workshop) durante la puesta en servicio



de los sistemas.

c. Validación de KPIs y cierre de proyecto.

2.8. Garantía y soporte

La compra de los equipos de cómputo indicados en los renglones 1 al 6 incluye la garantía extendida 24x7 4h corresponde a un servicio oficial del fabricante contratado y abonado por única vez junto con la compra del equipamiento, sin pagos recurrentes durante su vigencia.

La cobertura se registrará a nombre de EANA S.E. en el portal del fabricante, y tendrá una duración de treinta y seis (36) meses contados desde la fecha de puesta en servicio.

Este nivel de servicio garantiza la atención técnica ininterrumpida (24 h/7 d) y la intervención on-site en un plazo máximo de 4 horas para incidentes críticos (Severidad 1), conforme a los estándares de soporte de fabricantes líderes de la industria (HPE, Dell, Lenovo).

El proveedor deberá garantizar soporte técnico oficial del fabricante o de sus partners autorizados, incluyendo actualizaciones de seguridad, parches, firmware, microcódigo y nuevas versiones, sin requerir pagos adicionales ni suscripciones.

Asimismo, será responsable de resolver cualquier incidencia que afecte la activación, disponibilidad o funcionamiento de los equipos, asegurando la continuidad del servicio. En caso de falla, deberá reemplazar la pieza afectada sin costo para EANA.

El servicio incluido deberá contemplar:

- Cobertura 24x7 on site con atención en 4 h (P1) durante tres años, contados desde la puesta en servicio.
- Actualizaciones de firmware y microcódigo sin costo.
- Punto único de contacto para soporte y gestión de incidentes.
- Retención de discos fallados: los discos reemplazados quedarán en poder de EANA conforme a su política de resguardo de datos sensibles.

La adquisición del hardware mencionado otorga automáticamente todas estas condiciones, sin necesidad de contratar servicios adicionales

Concepto	Requisito obligatorio
Cobertura de Soporte	24x7 onsite con respuesta en 4 horas para incidentes severidad 1 (SLA) durante 3 años.
Actualizaciones y parches	Inclusión de firmware, microcódigo, drivers y parches sin costo adicional durante toda la vigencia.
Punto único de contacto	El proveedor actuará como único interlocutor ante incidentes o requerimientos técnicos.



Retención de partes	Los discos o componentes reemplazados bajo RMA quedarán en poder de EANA .
Legitimidad del soporte	El soporte debe estar directamente respaldado por el fabricante (no revendedores no autorizados).
Tiempo de reemplazo de partes	4 horas hábiles en sitio para repuestos críticos en eventos de severidad 1.
Pruebas de funcionamiento inicial	Se deberá realizar una prueba de burn-in de 24 horas sin errores antes de aceptación final.

2.8.1. Portal de Administración Web

El adjudicatario deberá proveer un portal SaaS que permita, como mínimo:

- 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.

2.8.2. Incidentes y servicio de tickets

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

- Fecha y hora del evento.
- Descripción detallada del problema.
- Elemento afectado y tipo de falla (hardware / software).

El sistema debe entregar inmediatamente un **número de ticket** y comenzar el cómputo de SLA. Los tiempos de respuesta inicial y de resolución se registrarán por la siguiente tabla de severidad alineada al soporte 24 x 7 on-site 4 h contratado:

Grado de Severidad	Descripción
Severidad grado 1	Indisponibilidad total de servicio (p.ej., caída completa de clúster, pérdida total de red)
Severidad grado 2	Indisponibilidad parcial o degradación severa (p.ej., caída de host individual, throttling de IOPS)
Severidad grado 3	Impacto menor sin afectar operatividad crítica (p.ej., firmware warning, patches OS)
Severidad grado 4	Consultas o solicitudes sin impacto operativo

2.8.3. 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.

2.8.4. 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.

2.9. Titularidad y Licenciamiento

- **Licenciamiento del Hardware:** Todas las licencias necesarias para el funcionamiento completo del hardware ofertado (servidores, switches) y sus sistemas operativos base deberán ser **perpetuas**.
- **Titularidad:** La titularidad de todo el software y las suscripciones de soporte deberá ser registrada a nombre de **EANA**, en los portales de los respectivos fabricantes desde la conformidad final del proyecto.
- **Transferibilidad:** El oferente debe garantizar que las licencias perpetuas son transferibles en caso de una futura renovación tecnológica (tech refresh) por equipamiento del mismo fabricante, sin costo adicional.

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

- Diseño de arquitectura para clúster de virtualización.
- Dimensionamiento de CPU/RAM/HBA/GPU para cubrir las necesidades a 36 meses.
- Provisión de todo el hardware y licenciamiento (Renglones 1-6) y los Servicios Profesionales (Renglón 7).
- Instalación, configuración y prueba de los 10 nodos de cómputo, 4 nodos GPU y expansión de memoria.
- Integración con la plataforma de virtualización corporativa y operativa, soluciones de backup y repositorio de backup.
- Instalación, configuración y prueba de los 2 switches de 100GbE para el Fabric de IA.
- Traslado de conocimientos para 5 personas del equipo de EANA.

3.2. Aptitud técnica

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



1. Partner 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 del fabricante propuesto.	Garantiza acceso directo a soporte de nivel 3 y gestión prioritaria de RMA.
Certificaciones de calidad	Contar con certificaciones vigentes en normas: • ISO 9001 (Calidad) • ISO 27001 (Seguridad) • ISO 20000-1 (Gestión de Servicios IT)	Asegura cumplimiento de procesos 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. Suscripciones y soporte incluidos

- Implementación inmediata de licencias/firmware.
- Actualizaciones continuas y control centralizado vía consola del fabricante.
- Cumplimiento normativo automático y retención de disco fallado.
- Soporte 24 x 7 on-site 4 h durante 3 años.

3.4. Gestión documental

La oferta técnica deberá incluir una **descripción detallada de la gestión documental en su conjunto**, especificando la metodología, los formatos, los responsables y el cronograma de entrega para toda la documentación. Si bien la documentación final será entregada en fases, luego de la adjudicación y durante la ejecución del proyecto, **la presentación de esta descripción completa es condición excluyente para la aceptación de la oferta técnica.**

Como parte de esta descripción, la propuesta deberá listar y comprometerse explícitamente a generar la totalidad de los entregables, los cuales deben ajustarse a las buenas prácticas de la industria y desarrollar lo establecido en la sección "2. Ítems a adquirir, soporte, titularidad y



licenciamiento". El listado de documentación mínima requerida se detalla en la sección 2.7 de esta ET e incluye, pero no se limita a:

- Documento de Diseño de Arquitectura y Plan de Proyecto.
- Runbooks y Procedimientos Operativos.
- Diagramas de Red y Cableado (Visio/PDF).
- Scripts de Automatización y Configuración.
- Reportes de Pruebas de Rendimiento y Validación.
- Inventario Técnico Final.
- Material de Transferencia de Conocimiento.
- Certificados de Garantía y Soporte.

La falta de una descripción clara y completa de la gestión documental, o la omisión del compromiso de entrega de cualquiera de estos documentos, será causal de desestimación de la oferta.

3.5. Lugar de entrega

- **Renglón 1/2/3/4/5/6/7: Edificio Torre Bouchard.**
 - Bouchard 547 Piso 6
 - (C1106ABG) Ciudad Autónoma de Buenos Aires
 - Lunes a viernes de 9 a 17hs
 - La entrega debe ser en un solo envío y el departamento de sistemas será el responsable de la recepción y verificación de la entrega física.

3.6. Fecha de entrega

Plazo máximo: 90 días corridos desde 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 ISO 9001, ISO 27001 y ISO 20000-1 vigentes. No se aceptarán certificaciones en trámite o de terceros.
- Para ser considerado en esta contratación, el proveedor deberá cumplir con **todos los criterios excluyentes** detallados a continuación. La **falta de cumplimiento de alguno de ellos será causal de desestimación automática** de la oferta

Criterio	Descripción	Condición
----------	-------------	-----------



Cumplimiento técnico integral	La solución ofrecida deberá cumplir íntegramente con todas las especificaciones técnicas definidas en esta ET (ítems 5.1 a 5.7).	Excluyente
Adjudicación global	El proyecto será adjudicado en su totalidad a un único oferente. No se aceptarán propuestas parciales por ítem o renglón.	Excluyente
Certificación ISO 20000-1:2018	Se deberá adjuntar copia del certificado vigente, emitido a nombre del oferente, que acredite cumplimiento de la norma ISO 20000-1:2018 (Gestión de Servicios IT).	Excluyente
Nivel de partnership con el fabricante	El oferente deberá ser partner autorizado del fabricante de la solución propuesta.	Excluyente
Certificaciones de calidad	El oferente deberá acreditar certificaciones ISO 9001, ISO 27001 y ISO 20000-1 vigentes.	Excluyente
Técnico certificado en sitio ("Day 1")	Se deberá disponer de al menos un técnico certificado por el fabricante para la instalación inicial y pruebas de burn-in.	Excluyente
Certificación para servicios profesionales	El oferente deberá acreditar que el personal asignado a los servicios profesionales cuenta con certificaciones oficiales del fabricante de la solución propuesta.	Excluyente

- **Importante:** El oferente podrá ser requerido para presentar documentación complementaria o validaciones ante el fabricante para verificar la veracidad de la información provista.

5. Adjudicación de la OC

La adjudicación de todos los renglones recaerá sobre un único oferente.

6. Conformidad

Se detallan los hitos de "conformidad" para cada uno de los renglones, en los que EANA considerará cada renglón como cumplido/entregado:

Renglón SOLPED	Evento de conformidad	Criterio de aceptación / evidencia
1,2,3,4	Entrega y Puesta en Marcha Inicial del Hardware	Informe de instalación física, validación de inventario contra remito, encendido inicial (POST) y pruebas de burn-in de 24 horas sin errores, firmado por Tecnología EANA.
5,6	Implementación y Pruebas del Fabric de IA	Checklist de instalación de switches y cableado completo. Reporte de validación de rendimiento del Fabric de IA (RoCE v2) aprobado.
7	Finalización de Servicios Profesionales	Informe de cierre de proyecto que incluya todos los entregables (Runbooks, Visio, scripts, etc.) y acta de conformidad firmada por el equipo de EANA. Con sus Certificados o constancias emitidas por los fabricantes que acrediten que los contratos de soporte y suscripción han sido dados de alta a nombre de EANA por el periodo de 3 años.



Ministerio de Economía
Secretaría de Transporte

2025 - Año de la Reconstrucción de la Nación Argentina

La aprobación formal del hito estará sujeta a aprobación por el equipo de Tecnología de EANA.

7. Condiciones de Pago y Facturación

1. **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.
2. **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.

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

LIC. GUSTAVO H. GOENAGA
GERENTE CNSE
SUPERINTENDENCIA DE NAVEGACIÓN



2025 - Año de la Reconstrucción de la Nación Argentina

ANEXO SEGUROS

"ADQUISICIÓN E IMPLEMENTACIÓN DE INFRAESTRUCTURA DE CÓMPUTOS DE ALTO DESEMPEÑO Y SERVICIOS ASOCIADOS"

EANA.SE

CIRCUITO DE FIRMAS

AUTOR	María Candelaria Poggio	ASC	30/10/2025
-------	-------------------------	-----	------------

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



Ministerio de Economía
Secretaría de Transporte

2025 - Año de la Reconstrucción de la Nación Argentina

ANEXO SEGUROS

1. OBJETO

El presente Anexo tiene por objeto describir los seguros que deberán presentar los oferentes en relación con los servicios de provisión, instalación, configuración y validación de todos los componentes de hardware y red, 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 la acción de repetición y, en consecuencia, no se subrogará en los derechos del asegurado



Ministerio de Economía
Secretaría de Transporte



2025 - Año de la Reconstrucción de la Nación Argentina

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)

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

ANEXO SEGUROS

Provisión e instalación de componentes.
Oficinas Central - EANA.SE



Ministerio de Economía
Secretaría de Transporte



2025 - Año de la Reconstrucción de la Nación Argentina

Deberán presentar Certificado de Cobertura de la ART con la nómina del personal amparado por la Ley 24.557, conteniendo Apellido, Nombre y Nº 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, 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)



Ministerio de Economía
Secretaría de Transporte



2025 - Año de la Reconstrucción de la Nación Argentina

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.

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



Ministerio de Economía
Secretaría de Transporte



2025 - Año de la Reconstrucción de la Nación Argentina

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.