PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

Nº EXPEDIENTE: CF050-26-017

SUMINISTRO Y SERVICIOS ASOCIADOS PARA LA RENOVACIÓN DEL CPD DE SERVICIOS CENTRALES DE VEIASA

Es copia auténtica de documento electrónico

Puede verificar la integridad de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma indicando el código de VERIFICACIÓN		
FIRMADO POR	DAVID PELAYO CRUZ	06/07/2026
VERIFICACIÓN	Pk2jm7JHN85LJKUUQ6X8YAMPC5CSEW	PÁG. 1/57

ÍNDICE

1. ANTECEDENTES 5

2. OBJETO 5

3. JUSTIFICACIÓN DE LA NO DIVISIÓN DEL CONTRATO EN LOTES 6

4. ALCANCE 7

5. DURACIÓN 8

6. PLAZOS 8

6.1 Plazos para la Puesta en Marcha 8

6.2 Plazos para el Soporte y Mantenimiento 9

7. LUGAR DE EJECUCIÓN DEL CONTRATO 9

8. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE LA SOLUCIÓN 9

8.1 Consideraciones Generales 9

8.2 Infraestructura de Cómputo 13

8.2.1 Requisitos técnicos de los nodos de cómputo 14

8.2.2 Requisitos de alta disponibilidad y tolerancia a fallos. 15

8.2.3 Requisitos técnicos del servidor de backup 16

8.3 Infraestructura de Almacenamiento 18

8.3.1 Almacenamiento principal hiperconvergente 18

8.3.2 Infraestructura de almacenamiento de copias de seguridad 19

8.3.2.1 Características del PBBA principal 20

8.3.2.2 Características de la plataforma secundaria 21

8.4 Infraestructura de Red 21

8.5 Software de Infraestructura 25

Es copia auténtica de documento electrónico

Puede verificar la integridad de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma indicando el código de VERIFICACIÓN

FIRMADO POR	DAVID PELAYO CRUZ	06/07/2026
VERIFICACIÓN	Pk2jm7JHN85LJKUUQ6X8YAMPC5CSEW	PÁG. 2/57

8.5.1 Software hiperconvergente 25

8.5.2 Software de copia de seguridad y protección de datos 27

8.6 Licencias 29

8.7 Infraestructura para Inteligencia Artificial 29

9. FASES DEL SERVICIO 30

9.1 Fase de Puesta en Marcha 30

9.1.1 Fase 0 – Inicio y planificación del proyecto 31

9.1.2 Fase 1 – Suministro y recepción del equipamiento 32

9.1.3 Fase 2 – Instalación física y despliegue base 33

9.1.4 Fase 3 – Migración de cargas, puesta en producción y validación 34

9.1.5 Fase 4 – Pruebas integrales y validación de continuidad 36

9.2 Fase de Soporte y Mantenimiento 36

9.3 Fase de Formación 39

9.4 Fase de Cierre del servicio y Transición operativa 40

10. GARANTÍA 41

11. ASISTENCIA TÉCNICA Y CONTROL DE CALIDAD 41

12. DOCUMENTACIÓN 41

12.1. Documentación de la Puesta en Marcha 42

12.2. Documentación para la Prestación de la Garantía y del Servicio de Mantenimiento 42

13. ACUERDOS DE NIVEL DE SERVICIO 43

13.1 Acuerdos de Nivel de Servicio para el Suministro y la Puesta en Marcha 43

13.2 Acuerdos de Nivel de Servicio para el Mantenimiento 43

14. ACREDITACIÓN DE DISTRIBUIDOR DEL FABRICANTE 45

Es copia auténtica de documento electrónico

Puede verificar la integridad de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma indicando el código de VERIFICACIÓN

FIRMADO POR	DAVID PELAYO CRUZ	06/07/2026
VERIFICACIÓN	Pk2jm7JHN85LJKUUQ6X8YAMPC5CSEW	PÁG. 3/57

15. SISTEMAS DE GESTIÓN DEL SERVICIO 45

16. INVENTARIADO 45

17. CLÁUSULAS ESPECÍFICAS 46

17.1 Interoperabilidad 46

17.2. Ciberseguridad 46

17.3. Confidencialidad y Tratamiento de datos de carácter personal 50

17.4. Gestión de Usuarios 50

17.5. Propiedad Intelectual de los trabajos 50

17.6 Accesibilidad 51

17.7. Medios materiales y Lugar de prestación del servicio 51

17.8. Transferencia Tecnológica 52

ANEXO I – CARGAS DE TRABAJO ACTUALES 53

ANEXO II – RETIRADA DE EQUIPAMIENTO 57

Es copia auténtica de documento electrónico

Puede verificar la integridad de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma indicando el código de VERIFICACIÓN

FIRMADO POR	DAVID PELAYO CRUZ	06/07/2026
VERIFICACIÓN	Pk2jm7JHN85LJKUUQ6X8YAMPC5CSEW	PÁG. 4/57

1. ANTECEDENTES

VEIASA dispone de un Centro de Proceso de Datos (CPD) que soporta los sistemas de información corporativos necesarios para el desarrollo de su actividad, incluyendo, entre otros, servicios de bases de datos, aplicaciones corporativas, servicios de ficheros, servicios de escritorio remoto, sistemas de respaldo y elementos de red y seguridad.

La infraestructura actual del CPD presenta un elevado grado de heterogeneidad tecnológica, derivado de sucesivas ampliaciones y renovaciones parciales realizadas a lo largo de los años, lo que ha dado lugar a un entorno complejo desde el punto de vista operativo y de mantenimiento. Asimismo, una parte significativa de los equipos se encuentran próximo o fuera de los periodos de soporte oficial por parte de los fabricantes, con el consiguiente incremento del riesgo de indisponibilidad del servicio, dificultades para la obtención de repuestos y aumento de los costes de mantenimiento.

Adicionalmente, la infraestructura presenta limitaciones en términos de escalabilidad, eficiencia energética, simplificación operativa y capacidad para dar respuesta a nuevos requerimientos tecnológicos, tales como la evolución de las cargas de trabajo, la mejora del rendimiento de los sistemas, la optimización del uso de recursos y la preparación para la adopción de nuevos modelos de prestación de servicios (virtualización avanzada, contenedores, etc.).

En este contexto, VEIASA ha considerado necesario abordar un proyecto de renovación del CPD principal, orientado a disponer de una plataforma tecnológica moderna, homogénea, robusta y escalable, que garantice la operación de los sistemas de información actuales y permita absorber el crecimiento futuro de las cargas de trabajo en condiciones adecuadas de rendimiento, seguridad y sostenibilidad.

2. OBJETO

El objeto del presente contrato comprende el suministro, instalación, configuración, puesta en marcha y retirada del equipamiento antiguo (indicado en el ANEXO II – RETIRADA DE EQUIPAMIENTO) de una nueva infraestructura para el Centro de Proceso de Datos (CPD) principal de VEIASA, basada en tecnología hiperconvergente, incluyendo los servicios necesarios para su soporte y mantenimiento durante toda la vigencia contractual.

La solución propuesta debe garantizar la operación de los sistemas de información corporativos mediante una plataforma tecnológica moderna, escalable, homogénea y eficiente, orientada a soportar las cargas de trabajo actuales y su crecimiento futuro, así como a la simplificación operativa, la automatización, la mejora del rendimiento y la reducción del riesgo asociado a la obsolescencia tecnológica, garantizando en todo momento la correcta operación de los servicios de VEIASA

La solución deberá implantarse bajo un **modelo llave en mano**, incluyendo todos los elementos hardware, software, licencias y servicios necesarios para su correcta puesta en funcionamiento y operación, e incorporando, al menos, todas las funcionalidades descritas en el presente pliego, aunque no se encuentren expresamente detalladas. A tal efecto, se entenderán incluidos en el

Es copia auténtica de documento electrónico

Puede verificar la integridad de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma indicando el código de VERIFICACIÓN

FIRMADO POR	DAVID PELAYO CRUZ	06/07/2026
VERIFICACIÓN	Pk2jm7JHN85LJKUUQ6X8YAMPC5CSEW	PÁG. 5/57

alcance del contrato todos aquellos componentes, funcionalidades, trabajos y medios auxiliares que, aun no estando expresamente identificados, resulten necesarios para garantizar el cumplimiento íntegro de las prestaciones del contrato, sin que su omisión pueda dar lugar a modificaciones contractuales ni a costes adicionales para VEIASA.

La prestación incluirá asimismo los servicios de soporte y mantenimiento integral necesarios para garantizar la disponibilidad y correcto funcionamiento de la solución propuesta durante toda la vigencia contractual.

3. JUSTIFICACIÓN DE LA NO DIVISIÓN DEL CONTRATO EN LOTES

De conformidad con lo dispuesto en la normativa vigente en materia de contratación pública, y en particular en el artículo 99 de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, se ha analizado la conveniencia de dividir el presente contrato en lotes.

Tras dicho análisis, se considera no procedente la división del contrato en lotes, por las siguientes razones:

- La infraestructura objeto del contrato constituye un sistema tecnológico integrado, en el que los distintos elementos (servidores, almacenamiento, red, software de virtualización, backup y gestión) deben funcionar de forma conjunta y coordinada para garantizar los niveles de disponibilidad, rendimiento y seguridad requeridos.

- La división en lotes independientes podría generar riesgos de incompatibilidad técnica, dificultades de integración entre soluciones de distintos adjudicatarios y problemas en la asignación de responsabilidades ante incidencias o fallos de servicio.

- Un único adjudicatario permite una responsabilidad técnica integral sobre el diseño, suministro e implantación de la solución, simplificando la gestión del contrato y reduciendo los riesgos durante la fase de puesta en producción.

- Desde el punto de vista operativo y económico, la ejecución unitaria del contrato permite una mayor eficiencia, tanto en la implantación como en el mantenimiento posterior de la infraestructura, evitando duplicidades y sobrecostes derivados de la coordinación entre múltiples proveedores.

- La no división en lotes no limita la concurrencia, dado que el objeto del contrato puede ser asumido por empresas integradoras con capacidad para suministrar soluciones completas de CPD, ya sea mediante medios propios o mediante acuerdos con distintos fabricantes.

Por todo lo anterior, se considera que la ejecución del contrato como una unidad funcional indivisible resulta técnicamente justificada y más adecuada para satisfacer las necesidades de VEIASA.

Es copia auténtica de documento electrónico

Puede verificar la integridad de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma indicando el código de VERIFICACIÓN

FIRMADO POR	DAVID PELAYO CRUZ	06/07/2026
VERIFICACIÓN	Pk2jm7JHN85LJKUUQ6X8YAMPC5CSEW	PÁG. 6/57

4. ALCANCE

El alcance del contrato abarcará, con carácter enunciativo y no limitativo:

- La provisión de la **infraestructura, incluyendo la destinada a backup, así como cualquier elemento necesario (hardware, software o de cualquier otro tipo) para que la solución sea completamente funcional**, necesaria para el CPD principal, adecuadamente dimensionada para soportar las cargas de trabajo actuales, así como su evolución y crecimiento previsto.

- Una **solución de backup y protección de datos** que incluya un sistema completo de copias de seguridad y recuperación, integrado con la plataforma hiperconvergente propuesta, que garantice la protección de la información corporativa frente a pérdida de datos, corrupción, fallos de sistema, ciberincidentes o desastres.

- Un **sistema de balanceo de cargas** que garantice la disponibilidad, escalabilidad y continuidad de los servicios publicados, eliminando puntos únicos de fallo.

- **Electrónica de red** necesaria para la correcta interconexión de la plataforma, así como para su integración e interconexión con las infraestructuras y sistemas actualmente existentes en VEIASA.

- **Racks, sistemas de distribución de alimentación y resto de elementos** necesarios para la óptima implantación de todos los elementos/componentes de la solución.

- El **suministro de las licencias de software necesarias** para la operación de la plataforma, incluyendo virtualización, gestión y backup y todas las funcionalidades descritas en este pliego y las descritas por el licitador en la solución propuesta.

- La implantación de mecanismos de **alta disponibilidad**.

- Los **servicios** de instalación, configuración, migración, pruebas y puesta en producción de la solución.

- El **mantenimiento integral**, posterior a la puesta en marcha, de todos los elementos hardware y software que forman la solución durante toda la vigencia del contrato.

- La posibilidad de **ampliación y evolución** de la infraestructura conforme a las necesidades de VEIASA, en los términos establecidos en el presente pliego.

La infraestructura ofertada deberá dimensionarse para garantizar, durante toda la vigencia del contrato, tanto las necesidades de las cargas de trabajo actuales de VEIASA (descrito en el ANEXO I – CARGAS DE TRABAJO ACTUALES), así como su crecimiento previsto, asegurando en todo caso su funcionamiento dentro de los límites y recomendaciones de capacidad, rendimiento y escalabilidad establecidos por los fabricantes de los distintos componentes integrados en la solución.

Es copia auténtica de documento electrónico

Puede verificar la integridad de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma indicando el código de VERIFICACIÓN

FIRMADO POR	DAVID PELAYO CRUZ	06/07/2026
VERIFICACIÓN	Pk2jm7JHN85LJKUUQ6X8YAMPC5CSEW	PÁG. 7/57

Con carácter orientativo, se considerará adecuado que la solución permita absorber como mínimo un **crecimiento adicional de las cargas de trabajo de un 30% respecto a la situación actual**, sin necesidad de ampliaciones de hardware ni degradación del rendimiento o de los niveles de servicio.

No obstante, los licitadores podrán considerar hipótesis de crecimiento superiores cuando lo estimen oportuno. En cualquier caso, el crecimiento, tanto del 30% indicado como requisito mínimo en este pliego como el estimado por el licitador si es superior, deberá estar contemplado a efectos de cálculo de licenciamientos o cualquier otro aspecto en el que influya, presentando el licitador una oferta completa que cubran los requisitos mínimos y el futuro crecimiento planteado.

5. DURACIÓN

La duración total del contrato será de CINCO (5) AÑOS, contados desde la fecha indicada en el pedido enviado por VEIASA.

La ejecución del contrato comprenderá tanto la fase inicial de implantación, suministro, instalación, configuración, migración y puesta en marcha de la infraestructura, como la fase de prestación ordinaria de los servicios de soporte y mantenimiento integral de la solución.

La implantación de la infraestructura se realizará dentro del plazo máximo de **SIETE (7) MESES**, desde la fecha de inicio indicada en el pedido de VEIASA, conforme a las fases descritas en el apartado 9 del presente pliego. El incumplimiento de dicho plazo tendrá la consideración de incumplimiento contractual y podrá dar lugar a la aplicación de las penalidades previstas en el PCAP y cualquier otra que de ello pudiera derivarse.

El inicio efectivo de los servicios de mantenimiento, soporte, niveles de servicio (SLA) y garantía empezará a contar desde el visto bueno, por escrito, de VEIASA de la puesta en marcha de **cada** servicio que forma parte de la solución propuesta.

Durante toda la vigencia contractual, el adjudicatario será responsable de garantizar la disponibilidad, soporte y mantenimiento integral de la solución implantada, conforme a los niveles de servicio establecidos.

6. PLAZOS

6.1 Plazos para la Puesta en Marcha

El plazo máximo para la **Puesta en Marcha** completa de la solución propuesta será de **SIETE (7) MESES**, a contar a partir de la fecha de inicio indicada en el pedido de VEIASA. Este plazo se desglosa de la siguiente forma:

Es copia auténtica de documento electrónico

Puede verificar la integridad de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma indicando el código de VERIFICACIÓN

FIRMADO POR	DAVID PELAYO CRUZ	06/07/2026
VERIFICACIÓN	Pk2jm7JHN85LJKUUQ6X8YAMPC5CSEW	PÁG. 8/57

- **Suministro:** Incluye el suministro de todos y cada uno de los componentes, hardware y software, que forman la solución propuesta. Un máximo de **TRES (3) MESES** (a contar desde la fecha de inicio indicada en el pedido)
- **Puesta en producción:** Incluye el montaje, instalación, configuración, migración, pruebas, puesta en producción de toda la solución y retirada del equipamiento antiguo. **CUATRO (4) MESES** (a contar desde la fecha de finalización del suministro, establecido en TRES (3) MESES).

6.2 Plazos para el Soporte y Mantenimiento

Los servicios de **Soporte y Mantenimiento** deberán prestarse desde la puesta en marcha de la solución propuesta, teniendo en cuenta que **si se realiza la puesta en producción de forma escalonada de elementos individuales, se establecerá un periodo de carencia en el que el adjudicatario estará obligado a prestar el soporte y mantenimiento de esos elementos migrados en las mismas condiciones**, incluyendo la aplicación de los niveles de servicio (ANS) establecidos en el presente pliego, de tal forma que la fecha de vencimiento de la garantía, hardware, licenciamiento y servicios asociados que formen la solución propuesta esté unificada.

Durante toda la vigencia contractual, el adjudicatario será responsable de garantizar la disponibilidad, soporte y mantenimiento integral de la solución implantada, incluyendo la disponibilidad de repuestos originales, sustitución de componentes averiados y demás actuaciones necesarias para el cumplimiento de los niveles de servicio establecidos.

7. LUGAR DE EJECUCIÓN DEL CONTRATO

El suministro y los servicios objeto del contrato se realizarán en las Oficinas Centrales de VEIASA, sita en Edificio VEIASA, Calle Albert Einstein 2, Isla de la Cartuja, Sevilla.

No obstante, aquellas actividades de soporte, mantenimiento, actualización, diagnóstico, resolución de incidencias o cualesquiera otras actuaciones que puedan realizarse de forma remota sin afectar a la correcta prestación del servicio, podrán ejecutarse mediante acceso remoto a la infraestructura y sistemas objeto del contrato, siempre de acuerdo con los procedimientos y requisitos de seguridad establecidos por VEIASA.

8. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE LA SOLUCIÓN

8.1 Consideraciones Generales

8.1.1 Arquitectura global

La solución propuesta tendrá que estar basada en una arquitectura hiperconvergente (HCI) de nivel empresarial, en la que se integre de forma nativa la virtualización de los recursos destinados a cómputo (hipervisor), almacenamiento (SDS) y red (SDN), conformando una plataforma

Es copia auténtica de documento electrónico

Puede verificar la integridad de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma indicando el código de VERIFICACIÓN

FIRMADO POR	DAVID PELAYO CRUZ	06/07/2026
VERIFICACIÓN	Pk2jm7JHN85LJKUUQ6X8YAMPC5CSEW	PÁG. 9/57

unificada, que se gestione de forma centralizada y cuente con funciones de automatización, monitorización y gestión completa del ciclo de vida. Asimismo, estará dotada de un acceso altamente disponible y balanceado a los servicios y de un sistema de copia de seguridad y protección de datos.

A grandes rasgos, desde un punto de vista físico, dicha solución estará compuesta por los nodos (servidores), switches, balanceadores de carga, sistemas de almacenamiento, sistema de backup y utilería de montaje (armario rack, guías, bandejas, cableado de todo tipo, etc.) proporcionando, junto con el software necesario, la arquitectura descrita en el párrafo anterior, de acuerdo con lo dispuesto en el presente PPT.

Como resultado, se dispondrá de un centro de datos definido por software (SDDC) basado en una plataforma de última generación homogénea, eficiente, altamente disponible, resiliente, escalable y orientada a automatizar y simplificar la operación, a reducir la complejidad de integración y a facilitar la evolución tecnológica futura.

8.1.2 Requisitos de diseño

El diseño de la solución deberá cumplir con los siguientes requisitos:

- Solo se propondrá hardware y software de fabricantes especializados en centros de proceso de datos corporativos, que dispongan de un amplio ecosistema de soluciones, servicios, herramientas y soporte orientados a entornos empresariales, así como de un stock de repuestos adecuadamente distribuido desde el punto de vista geográfico para garantizar el cumplimiento de los acuerdos de nivel de servicio exigidos durante toda la vigencia del contrato.

- El hardware y software propuesto será de gama empresarial, específicamente diseñado para centros de proceso de datos corporativos y funcionamiento 24x7, con soporte empresarial de sus respectivos fabricantes y con un ciclo de vida y actualizaciones garantizados durante toda la vigencia del contrato.

- No se admitirán soluciones basadas en implementaciones comunitarias, desarrollos ad-hoc o componentes que carezcan de soporte empresarial oficial ni ciclo de vida y actualizaciones garantizadas por su fabricante.

- La solución ofertada y todos los componentes que la integran dispondrán de la capacidad necesaria para ejecutar y respaldar de forma óptima las cargas de trabajo actuales de VEIASA, incluido su crecimiento estimado, que se podrá calcular teniendo en cuenta los datos incluidos en el ANEXO I – CARGAS DE TRABAJO ACTUALES, así como el mínimo establecido en un 30%, y los requisitos de los componentes y herramientas intrínsecos a la propia infraestructura suministrada destinados a virtualización, administración, monitorización, gestión del ciclo de vida, protección de datos, automatización y cualquier otro aspecto necesario para su óptimo funcionamiento conforme a las recomendaciones del fabricante, durante toda la vigencia del contrato.

Es copia auténtica de documento electrónico

Puede verificar la integridad de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma indicando el código de VERIFICACIÓN

FIRMADO POR	DAVID PELAYO CRUZ	06/07/2026
VERIFICACIÓN	Pk2jm7JHN85LJKUUQ6X8YAMPC5CSEW	PÁG. 10/57

- La arquitectura propuesta debe cumplir con los requisitos especificados optimizando los recursos y procurando evitar complejidades innecesarias. A este respecto, se establece expresamente que:
    - No se admitirán clústeres de menos de 3 nodos.
    - Solo se admitirá más de un clúster cuando existan razones técnicas y económicas debidamente detalladas y justificadas. Como ejemplo, la optimización del rendimiento y la reducción de los costes de licenciamiento de las cargas de trabajo que ejecutan productos Oracle (conforme a los términos y condiciones establecidos en su acuerdo de licencia). A este respecto, los licitadores podrán solicitar la información sobre las licencias de Oracle de que dispone VEIASA a través del correo electrónico licitaciones@veiasa.es
    - En caso de proponer más de un clúster, todos ellos permitirán su completa gestión, operación, automatización y monitorización, de manera unificada, desde la misma herramienta.

- La solución propuesta debe ser energéticamente eficiente. En este sentido, los sistemas de ventilación de los componentes que la compongan habrán de ser compatibles entre sí y con un CPD basado en pasillos frío/caliente, de forma que se consiga una circulación de aire homogénea en dicho entorno.

- Todos los componentes que integren la solución deberán ser compatibles entre sí y estar oficialmente soportados de forma mutua por sus respectivos fabricantes, figurando en sus matrices de compatibilidad, listas de compatibilidad de hardware o equivalentes. En relación con esto, se establece expresamente que los nodos propuestos deberán estar certificados de forma oficial por sus fabricantes como “certified”, “ready” o equivalente para la solución hiperconvergente ofrecida a fecha de presentación de la oferta de la presente licitación.

  A este respecto, **deberá entregarse junto con la solución propuesta, el certificado que lo acredite, en caso contrario, la propuesta será excluida de la licitación**.

- La solución deberá permitir el crecimiento progresivo de la infraestructura tanto mediante la ampliación de los recursos de sus componentes (scale-up) como añadiendo componentes adicionales (scale-out), manteniendo la arquitectura propuesta y sin interrupciones relevantes en el servicio.

  Particularmente, para posibilitar que la solución pueda evolucionar a escenarios con mayor demanda de cómputo y cargas intensivas, la infraestructura no limitará la adición de nodos especializados, aceleradores hardware (por ejemplo, GPU u otros dispositivos equivalentes) o plataformas software orientadas a este tipo de cargas, ya sea mediante su integración directa en la infraestructura existente o mediante su despliegue como entornos aislados e interoperables.

  Esta capacidad de evolución deberá lograrse sin comprometer la operación de los servicios actuales, manteniendo los principios de modularidad, escalabilidad, aislamiento de cargas y coherencia operativa de la arquitectura definidos en el presente pliego.

Es copia auténtica de documento electrónico

Puede verificar la integridad de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma indicando el código de VERIFICACIÓN

FIRMADO POR	DAVID PELAYO CRUZ	06/07/2026
VERIFICACIÓN	Pk2jm7JHN85LJKUUQ6X8YAMPC5CSEW	PÁG. 11/57

- La solución estará basada en arquitecturas de referencia, configuraciones validadas, y seguirá los criterios de diseño, guías de implementación y mejores prácticas de cada uno de sus respectivos fabricantes.

- La arquitectura propuesta dispondrá de mecanismos de alta disponibilidad y resiliencia, sin tener puntos únicos de fallo.

- No se admitirán propuestas en las que se empleen hipervisores que reduzcan, limiten, restrinjan o condicionen la funcionalidad completa del software hiperconvergente. En este sentido, el software hiperconvergente y el hipervisor propuesto deberán corresponder al mismo fabricante.

- Solo se propondrá hardware y software vigentes en el catálogo de sus respectivos fabricantes a fecha de presentación de la oferta, no admitiéndose modelos descatalogados o no comercializados directamente por los mismos en ese momento. Asimismo, mantendrán el soporte oficial del fabricante en cuestión durante toda la vigencia del contrato.

- En todo caso, la solución propuesta deberá estar debidamente justificada desde el punto de vista técnico y operativo, manteniendo la flexibilidad necesaria para permitir la evolución futura de la infraestructura sin impacto significativo sobre la operación de los servicios.

  En particular, los licitadores habrán de motivar los criterios de dimensionamiento utilizados y la adecuación de la infraestructura propuesta a los requisitos de capacidad, rendimiento, disponibilidad, operación y, en general, cualesquiera otros que se establecen en el presente pliego.

  En este sentido, VEIASA podrá considerar inadecuadas técnicamente, y será motivo de exclusión, aquellas soluciones que no estén suficientemente justificadas.

El licitador acreditará que la solución propuesta está alineada con modelos de arquitectura validados por los fabricantes implicados. Para ello, aportará documentación técnica oficial publicada o expedida por estos como:

- Fichas técnicas (datasheets).
- Matrices de compatibilidad.
- Guías de arquitectura o diseño recomendadas.
- Documentación de soporte y ciclo de vida.
- Certificaciones aplicables.

El incumplimiento de cualquiera de los requisitos indicados anteriormente y, en general, en el presente pliego de prescripciones técnicas será motivo de exclusión del proceso de licitación.

De conformidad con lo establecido en el Anexo 8 del Cuadro Resumen del PCAP, se valorarán las características técnicas de la solución propuesta, sus capacidades de integración y

Es copia auténtica de documento electrónico

Puede verificar la integridad de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma indicando el código de VERIFICACIÓN

FIRMADO POR	DAVID PELAYO CRUZ	06/07/2026
VERIFICACIÓN	Pk2jm7JHN85LJKUUQ6X8YAMPC5CSEW	PÁG. 12/57

migración de las cargas de trabajo existentes, así como el dimensionamiento, los márgenes operativos y la capacidad de crecimiento de la solución ofertada.

8.2 Infraestructura de Cómputo

Como se ha indicado en el presente documento, la solución propuesta contará con la infraestructura de cómputo necesaria para soportar, durante toda la vigencia del contrato:

- Las cargas de trabajo actuales de VEIASA que se describen en el ANEXO I – CARGAS DE TRABAJO ACTUALES.

- Su crecimiento estimado del 30%, o superior si el licitador así lo propone en su oferta, a fecha de fin de contrato.

- La ejecución de los componentes y herramientas intrínsecos a la propia infraestructura suministrada destinados a virtualización, administración, monitorización, gestión del ciclo de vida, protección de datos, automatización y cualquier otro aspecto necesario para su óptimo funcionamiento.

- Los recursos libres necesarios para su óptimo funcionamiento, de acuerdo con las indicaciones de los fabricantes y las mejores prácticas, tanto en situaciones regulares de operación como ante la indisponibilidad, por cualquier causa, de al menos uno de los nodos que compongan cada clúster.

Independientemente de lo anterior, la infraestructura de cómputo propuesta permitirá su ampliación y escalabilidad según lo descrito en el apartado 8.1.2 Requisitos de Diseño del presente documento.

Los nodos destinados a cómputo estarán basados en servidores o en bloques modulares de servidores, adecuados para instalar en armarios rack estándar de 19” y específicamente diseñados para infraestructuras hiperconvergentes de centros de datos corporativos.

Asimismo, los nodos deberán contar con una preinstalación en fábrica del software hiperconvergente correspondiente a la solución ofrecida.

En lo relativo a la infraestructura de cómputo destinada a copia de seguridad, al margen de otros componentes físicos y virtuales que puedan requerirse, ésta contará con al menos un servidor físico adecuado para su instalación en armario rack estándar de 19”, independiente al clúster hiperconvergente, a fin de disponer de un equipo listo para la recuperación de dicho clúster en caso de pérdida total del mismo.

Es copia auténtica de documento electrónico

Puede verificar la integridad de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma indicando el código de VERIFICACIÓN

FIRMADO POR	DAVID PELAYO CRUZ	06/07/2026
VERIFICACIÓN	Pk2jm7JHN85LJKUUQ6X8YAMPC5CSEW	PÁG. 13/57

8.2.1 Requisitos técnicos de los nodos de cómputo

Los nodos propuestos deberán ser compatibles y estar certificados para su uso con la plataforma de virtualización propuesta, figurando en las correspondientes matrices oficiales de compatibilidad del fabricante (HCL o equivalentes).

Además, dichos nodos contarán con software instalado de fábrica que permita, mediante una interfaz gráfica de usuario, automatizar el despliegue y configuración inicial del software hiperconvergente, posibilitando entre otras tareas:

- La validación de la compatibilidad del hardware.
- La instalación masiva de los hipervisores.
- La configuración y creación del clúster.
- La implementación del almacenamiento distribuido.
- La definición básica de la configuración de red.
- El despliegue de la herramienta unificada de gestión de la solución HCI.

Todos los nodos deberán disponer, como mínimo, de:

- Procesadores x86-64 de última generación disponibles comercialmente a fecha de publicación del presente pliego, específicamente orientados a entornos enterprise y centros de proceso de datos.

- Módulos del mismo tamaño de memoria RAM ECC DDR5 de clase empresarial, soportando velocidades de transferencia de al menos 6400 MT/s, adecuadamente dimensionada de acuerdo con los requisitos de diseño. El servidor contará con slots libres para poder ampliar la capacidad de memoria respetando los citados requisitos de diseño y, en particular, la óptima configuración de canales de memoria de los procesadores ofertados.

- Almacenamiento local redundante basado en unidades SSD NVMe PCIe Gen4 de clase empresarial destinadas al arranque del sistema, hipervisor o servicios de infraestructura asociados.

- Unidades de disco SSD NVMe (mímino PCIe Gen4) de 2,5” (Small Form Factor – SFF) de clase empresarial e intercambiables en caliente (hot-swap) para el almacenamiento distribuido de la solución hiperconvergente ofrecida.

- Disponibilidad para ampliar, en al menos 4 unidades, los discos duros destinados a almacenamiento distribuido.

- Ranuras PCI Express x16 5.0, contemplando al menos una “Full height”, ubicadas en la parte trasera del equipo, que permitan la instalación de adaptadores de red, aceleradores GPU u otros dispositivos de alto rendimiento.

- Como mínimo, cuatro interfaces de red Ethernet 10/25 GbE por nodo, configurables de forma redundante y compatibles con las necesidades de conectividad definidas en el apartado de red y comunicaciones.

Es copia auténtica de documento electrónico

Puede verificar la integridad de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma indicando el código de VERIFICACIÓN

FIRMADO POR	DAVID PELAYO CRUZ	06/07/2026
VERIFICACIÓN	Pk2jm7JHN85LJKUUQ6X8YAMPC5CSEW	PÁG. 14/57

- Fuentes de alimentación redundantes, reemplazables en caliente y dimensionadas para funcionamiento continuado en entornos de producción 24x7.

- Interfaces de gestión fuera de banda proporcionadas por el fabricante, con las siguientes características:

    - Capacidades de administración centralizada.
    - Integración con directorio corporativo.
    - Soporte de estándares abiertos de gestión, monitorización y automatización, tales como Redfish o equivalentes.
    - Diseño modular del subsistema de gestión, permitiendo su sustitución independiente sin necesidad de reemplazar la placa base del servidor en caso de avería.
    - Interfaz de red física dedicada y no compartida para las funciones de gestión.
    - Conformidad con arquitecturas orientadas a la modularidad de los sistemas de gestión, tales como DC-SCM (Data Center Secure Control Module), DC-MHS (Data Center Modular Hardware System) del Open Compute Project o equivalentes.

- Mecanismos de seguridad hardware que garanticen un arranque seguro frente a malware específico, entre los que se encuentren:
    - RoT (Root of Trust) basado en silicio, implementado mediante componente dedicado embebido en placa y no exclusivamente dependiente de las funciones de seguridad del procesador
    - Secure Boot para verificación de firma de BIOS/UEFI, cargador de arranque y sistema operativo
    - Attestation para verificación de legitimidad del firmware, no manipulación de BIOS/UEFI y estado de arranque confiable
    - TPM 2.0

El licitador deberá justificar en su oferta los criterios de dimensionamiento utilizados y la adecuación de la configuración propuesta a los requisitos de rendimiento, capacidad, disponibilidad y operación definidos en el presente pliego.

VEIASA podrá considerar no adecuadamente dimensionadas aquellas propuestas que no justifiquen suficientemente la capacidad de la infraestructura ofertada para soportar las cargas actuales, las necesidades operativas y el crecimiento previsto durante la vigencia del contrato, y podrá ser motivo de exclusión de la licitación.

8.2.2 Requisitos de alta disponibilidad y tolerancia a fallos.

En general, la infraestructura de cómputo estará dotada de la alta disponibilidad que cabe esperar para un sistema empresarial de misión crítica en un centro de datos corporativo y no tendrá puntos únicos de fallo.

Es copia auténtica de documento electrónico

Puede verificar la integridad de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma indicando el código de VERIFICACIÓN

FIRMADO POR	DAVID PELAYO CRUZ	06/07/2026
VERIFICACIÓN	Pk2jm7JHN85LJKUUQ6X8YAMPC5CSEW	PÁG. 15/57

Estas capacidades de alta disponibilidad serán, por tanto, independientes de los mecanismos de resiliencia que VEIASA tiene implementados, o pueda implementar, en sus cargas de trabajo a nivel de sistema operativo invitado y/o aplicación.

A nivel global, la infraestructura de cómputo deberá garantizar la continuidad de los servicios y su adecuado rendimiento en caso de indisponibilidad de un nodo completo por cada clúster (en el supuesto de que se justifique la idoneidad de más de un clúster), ya sea esta imprevista, como en casos de fallo del mismo, como prevista, cuando se realicen actualizaciones, ampliaciones, mantenimientos, etc.

En particular, la infraestructura de cómputo permitirá la gestión completa de su ciclo de vida sin comprometer la disponibilidad de los servicios corporativos, así como la migración entre nodos de las cargas de trabajo, tanto manual como automáticamente, por razones operativas o de mantenimiento.

A nivel de nodo, estos continuarán operativos ante eventuales fallos de componentes integrados en los mismos. Más específicamente, tolerarán el fallo, incluso simultáneo, de:

- Una fuente de alimentación.
- Dos interfaces de red.
- Una de sus unidades de disco duro destinada al arranque del nodo y su hipervisor.
- Una de sus unidades de disco duro destinada al almacenamiento distribuido hiperconvergente.

En todo caso, los licitadores deberán justificar en su oferta el modelo de alta disponibilidad implementado y los mecanismos previstos para garantizar la continuidad de los servicios ante la indisponibilidad de nodos, en los términos indicados anteriormente, pudiendo VEIASA considerar técnicamente inadecuadas las propuestas insuficientemente justificadas.

8.2.3 Requisitos técnicos del servidor de backup

El servidor independiente de la infraestructura hiperconvergente destinado a gestionar las copias de seguridad y protección de datos contará con las siguientes características mínimas:

- Procesador/es x86-64 de última generación disponibles comercialmente a fecha de publicación del presente pliego, específicamente orientados a entornos enterprise y centros de proceso de datos.

- Capacidad de al menos 256GB, basada módulos del mismo tamaño y, al menos, 16GB de memoria RAM ECC DDR5 de clase empresarial, soportando velocidades de transferencia de al menos 6400 MT/s, adecuadamente dimensionada de acuerdo con los requisitos de diseño.

- Almacenamiento local redundante de al menos 480GB, basado en unidades SSD NVMe PCIe Gen4 de clase empresarial destinadas al sistema.

Es copia auténtica de documento electrónico

Puede verificar la integridad de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma indicando el código de VERIFICACIÓN

FIRMADO POR	DAVID PELAYO CRUZ	06/07/2026
VERIFICACIÓN	Pk2jm7JHN85LJKUUQ6X8YAMPC5CSEW	PÁG. 16/57

- Almacenamiento local redundante de al menos 3TB, basado en unidades de disco SSD NVMe (PCIe Gen4) de 2,5" (Small Form Factor – SFF) de clase empresarial e intercambiables en caliente (hot-swap), para su uso por parte del software de copia de seguridad. Además, el servidor dispondrá de bahías libres para su ampliación.

- En caso de que la redundancia del almacenamiento sea dependiente del procesador y se requiera activación de dicha característica bajo licencia, esta deberá proporcionarse.

- Como mínimo, cuatro interfaces de red Ethernet 10/25 GbE por nodo, configurables de forma redundante y compatibles con las necesidades de conectividad definidas en el apartado de red y comunicaciones.

- Las HBAs necesarias para la conexión **redundante** a la SAN Fibre Channel 16G existente en VEIASA, basada en switches IBM Brocade 6505 2498-24G/SAN24B-5 16Gb, dotadas de los transceptores y cables necesarios.

- Fuentes de alimentación redundantes, reemplazables en caliente y dimensionadas para funcionamiento continuado en entornos de producción 24x7.

- Interfaces de gestión fuera de banda proporcionadas por el fabricante, con las siguientes características:

    - Capacidades de administración centralizada.
    - Integración con directorio corporativo.
    - Soporte de estándares abiertos de gestión, monitorización y automatización, tales como Redfish o equivalentes.
    - Diseño modular del subsistema de gestión, permitiendo su sustitución independiente sin necesidad de reemplazar la placa base del servidor en caso de avería.
    - Interfaz de red física dedicada y no compartida para las funciones de gestión.
    - Conformidad con arquitecturas orientadas a la modularidad de los sistemas de gestión, tales como DC-SCM (Data Center Secure Control Module), DC-MHS (Data Center Modular Hardware System) del Open Compute Project o equivalentes.

- Mecanismos de seguridad hardware que garanticen un arranque seguro frente a malware específico, entre los que se encuentren:
    - RoT (Root of Trust) basado en silicio, implementado mediante componente dedicado embebido en placa y no exclusivamente dependiente de las funciones de seguridad del procesador
    - Secure Boot para verificación de firma de BIOS/UEFI, cargador de arranque y sistema operativo
    - Attestation para verificación de legitimidad del firmware, no manipulación de BIOS/UEFI y estado de arranque confiable
    - TPM 2.0

- Licencia para el sistema operativo Windows Server 2025

Es copia auténtica de documento electrónico

Puede verificar la integridad de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma indicando el código de VERIFICACIÓN

FIRMADO POR	DAVID PELAYO CRUZ	06/07/2026
VERIFICACIÓN	Pk2jm7JHN85LJKUUQ6X8YAMPC5CSEW	PÁG. 17/57

8.3 Infraestructura de Almacenamiento

Al tratarse de una solución hiperconvergente, y de acuerdo con los requisitos de diseño establecidos en el apartado 8.1.2 del presente documento, la principal infraestructura de almacenamiento estará definida por software (SDS) y distribuida sobre los dispositivos de almacenamiento, destinados a tal fin, integrados en los nodos que compongan la infraestructura de cómputo para la ejecución de las cargas de trabajo de VEIASA, incluyendo los servicios de ficheros proporcionados por hardware dedicado que se mencionan en el ANEXO I – CARGAS DE TRABAJO ACTUALES.

Asimismo, deberá contemplarse la infraestructura de almacenamiento específica destinada a copias de seguridad y protección de datos, que permita garantizar el cumplimiento de una estrategia 3-2-1-1-0. En concreto, dicha estrategia deberá asegurar:

- La existencia de, al menos, tres copias de los datos (datos en producción más dos copias de respaldo).
- El almacenamiento de dichas copias en dos tipos de soporte o tecnologías diferentes.
- La disposición de una de las copias de respaldo en el CPD principal de VEIASA y de la otra ubicada fuera de dicho emplazamiento.
- La garantía de que la copia de respaldo que no esté ubicada en el CPD principal de VEIASA sea inmutable.
- La verificación periódica de la recuperabilidad de los datos, asegurando la inexistencia de errores en los procesos de restauración.

En todo caso, el licitador deberá justificar detalladamente su propuesta de infraestructura de almacenamiento, describiendo, para toda la vigencia del contrato:

- Dimensionamiento, en particular, la capacidad bruta y neta instaladas.
- Rendimiento.
- Resiliencia, especificando los mecanismos de protección utilizados.
- Optimizaciones, como compresión, deduplicación, encriptación, etc.
- Escalabilidad, tanto scale-out como scale-up.
- Capacidades de protección de datos, especialmente las políticas de retención y las funcionalidades para la inmutabilidad antiransomware, pudiendo VEIASA considerar técnicamente inadecuadas las propuestas insuficientemente justificadas.

8.3.1 Almacenamiento principal hiperconvergente

De manera adicional a lo dispuesto en el apartado anterior, en particular, y en los requisitos de diseño, en general, el almacenamiento principal cumplirá con los siguientes requisitos:

Es copia auténtica de documento electrónico

Puede verificar la integridad de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma indicando el código de VERIFICACIÓN

FIRMADO POR	DAVID PELAYO CRUZ	06/07/2026
VERIFICACIÓN	Pk2jm7JHN85LJKUUQ6X8YAMPC5CSEW	PÁG. 18/57

- Deberá permitir su completa configuración, monitorización y gestión del ciclo de vida desde la plataforma unificada de administración del software hiperconvergente propuesto.
- Proporcionará niveles de rendimiento propios de infraestructuras empresariales de misión crítica y adecuados para soportar en condiciones normales de operación todas las clases de cargas de trabajo de VEIASA, especialmente aquellas que requieren de latencias reducidas.
- Soportará las situaciones de contingencia descritas en el apartado 8.2.2 Requisitos de alta disponibilidad y tolerancia a fallos sin interrumpir la operación ni degradar el rendimiento de las cargas de trabajo ni de los componentes de la propia solución hiperconvergente.

8.3.2 Infraestructura de almacenamiento de copias de seguridad

La infraestructura para almacenamiento destinado a copias de seguridad y protección de datos constará de:

- Un PBBA (Purpose-Built Backup Appliance) principal, es decir, dispositivo físico construido con hardware redundante, específicamente para realizar de manera eficiente funciones de copia de seguridad y recuperación de datos, que combina almacenamiento basado en disco, capacidad de cómputo y software en una única plataforma dotada de funciones avanzadas como deduplicación, compresión, cifrado de datos, resiliencia y administración centralizada.

- Una plataforma secundaria de almacenamiento de copias de seguridad y protección de datos que respalde la estrategia de backup descrita en el apartado 8.3 Infraestructura de Almacenamiento. Esta plataforma podrá estar basada en un segundo PBBA que se instale en la sala técnica de la estación ITV de VEIASA que esta designe, o un servicio de almacenamiento en la nube específico para copias de seguridad.

  A fin de reducir el coste operativo y simplificar la gestión, en caso de optarse por un segundo PBBA, este deberá ser del mismo fabricante y generación que el principal.

Tanto el PBBA principal como la plataforma secundaria deberán estar oficialmente certificadas para su uso por parte del fabricante del software de copia de seguridad y protección de datos propuesto.

Esta infraestructura estará dimensionada con la capacidad suficiente para albergar, durante toda la vigencia del contrato, los respaldos de las cargas de trabajo de VEIASA del ANEXO I – CARGAS DE TRABAJO ACTUALES, así como los que precisen las herramientas propias de la solución propuesta, de acuerdo con el siguiente de RPO (Recovery Point Objective):

- 30 copias diarias.
- 5 copias semanales.
- 12 copias mensuales.

Es copia auténtica de documento electrónico

Puede verificar la integridad de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma indicando el código de VERIFICACIÓN

FIRMADO POR	DAVID PELAYO CRUZ	06/07/2026
VERIFICACIÓN	Pk2jm7JHN85LJKUUQ6X8YAMPC5CSEW	PÁG. 19/57

- 5 copias anuales.

Con objeto de garantizar un RTO (Recovery Time Objective) adecuado, al menos las 30 copias diarias residirán en el PBBA principal.

Del mismo modo, contará con el rendimiento apropiado para poder completar las copias de seguridad necesarias en una ventana máxima de 6h y su réplica a la plataforma secundaria en un máximo de 8h, con excepción de la primera iteración de estas.

8.3.2.1 Características del PBBA principal

Sin perjuicio de lo establecido en los principios de diseño, el dispositivo propuesto como PBBA principal deberá cumplir, como mínimo, con las siguientes características:

- Resiliencia a nivel de hardware contemplando:
  - Componentes de clase empresarial diseñados para funcionamiento continuo 24x7.
  - Almacenamiento redundante con al menos un disco para repuesto en caliente (hot spare).
  - 4 interfaces de red 25GbE.
  - Fuentes de alimentación redundantes e intercambiables en caliente (hot swap).
- Aptitud para su instalación en armario rack estándar de 19”.
- Inmutabilidad implementada mediante el empleo de capa de almacenamiento no conectado a la red (air gap).
- Deduplicación de datos avanzada complementaria a la del software de copia de seguridad propuesto.
- Escalabilidad mediante la adición de dispositivos PBBA adicionales del mismo fabricante, no necesariamente del mismo modelo, integrados dentro de la misma plataforma lógica y administrados de forma unificada.
- Integración de la autenticación con Microsoft Active Directory y RBAC para gestionar distintos perfiles de usuario.
- Compatibilidad con doble factor de autenticación (2FA/MFA).

Es copia auténtica de documento electrónico

Puede verificar la integridad de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma indicando el código de VERIFICACIÓN

FIRMADO POR	DAVID PELAYO CRUZ	06/07/2026
VERIFICACIÓN	Pk2jm7JHN85LJKUUQ6X8YAMPC5CSEW	PÁG. 20/57

8.3.2.2 Características de la plataforma secundaria

La infraestructura secundaria de almacenamiento para la retención a largo plazo de las copias de seguridad y protección de datos podrá estar basada en un segundo PBBA instalado en la sala técnica de la estación ITV de VEIASA que esta designe, o bien en un servicio de almacenamiento en la nube específicamente diseñado para tal cometido.
En el caso de optarse por un PBBA secundario, este deberá cumplir los siguientes requisitos:

- Será del mismo fabricante y generación que el principal y contará con las mismas características indicadas en el apartado 8.3.2.1 Características del PBBA principal, incluyendo las interfaces de red a 25 GB, salvo que deban ser a 10GB por problemas de compatibilidad con los Switches H3C de la estación, en cuyo caso se deberá justificar esta circunstancia.
- El licitador proporcionará los transceptores y cables necesarios para la conexión del equipo al stack ToR formado por switches H3C S6812-24X6C, garantizando la total compatibilidad de los componentes empleados y el perfecto funcionamiento del conjunto
- Los cables para la alimentación eléctrica serán adecuados para conectar a PDUs con conectores C13.
- El licitador se hará cargo de la instalación del equipo en el armario rack estándar de 19" en el que se encuentran los switches indicados, ubicado en la sala técnica de la ITV designada por VEIASA.

Si la solución propuesta considera un servicio de almacenamiento de copias de seguridad y protección de datos basado en la nube, este deberá cumplir los siguientes requisitos:

- Se tratará de un servicio de nivel empresarial, específicamente diseñado para almacenamiento copias de seguridad y protección de datos.
- El servicio no podrá tener costes adicionales derivados de la restauración de copias de seguridad ni de ninguna otra índole.
- Dispondrá de soporte de acuerdo con los ANS establecidos en el presente pliego.
- Contará con mecanismos de resiliencia que garanticen una disponibilidad del 99,9% mensual.
- Implementará protección anti-ransomware mediante inmutabilidad de la información de manera equivalente a lo dispuesto para el PBBA principal
- Se prestará desde centros de datos ubicados dentro de la Unión Europea y, preferiblemente, en España
- Contará con certificación de cumplimiento del ENS de nivel medio o superior.
- Su compatibilidad con el software de copia de seguridad y protección de datos propuesto estará certificada por el fabricante de esta y viceversa.

Contará con el rendimiento necesario para garantizar que se cumplen las ventanas horarias detalladas.

8.4 Infraestructura de Red

La solución propuesta, que debe cumplir con los requisitos de diseño especificados en este documento, estará compuesta por la siguiente infraestructura de red:

Es copia auténtica de documento electrónico

Puede verificar la integridad de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma indicando el código de VERIFICACIÓN

FIRMADO POR	DAVID PELAYO CRUZ	06/07/2026
VERIFICACIÓN	Pk2jm7JHN85LJKUUQ6X8YAMPC5CSEW	PÁG. 21/57

- El sistema de balanceo de cargas, dedicada a entregar, optimizar y proteger las aplicaciones y servicios proporcionados por las cargas de trabajo de VEIASA.
- La electrónica de red OoB (Out of Band), en adelante switch OoB, para la interconexión de las interfaces de gestión fuera de band de los nodos de cómputo, las interfaces de gestión de los equipos que conformen el sistema de balanceo de cargas y, en general, el resto de interfaces de gestión y auxiliares de cualquier componente de la solución.
- La electrónica de red ToR (Top of Rack), en adelante switches ToR, dedicada a la interconexión de:
    - Los nodos de cómputo y el óptimo funcionamiento del almacenamiento distribuido que conforma la arquitectura hiperconvergente.
    - La infraestructura destinada a copias de seguridad de protección de datos.
    - El sistema de balanceo de cargas indicado anteriormente.
    - El switch OoB indicado anteriormente.
    - La electrónica de red principal (core) del CPD de VEIASA, basada en una pila (stack) de conmutadores HPE 5820AF-24XG.

Asimismo, la infraestructura de red debe incluir:

- Los transceptores, cables, módulos, utilería de montaje y, en general, todo el material necesario para la instalación, interconexión y óptimo funcionamiento de todos los componentes que integra, incluyendo aquellos necesarios para la conexión al equipamiento implicado existente en VEIASA.
  A este respecto, se requiere expresamente que todo este material esté certificado oficialmente para su uso en los equipos suministrados por parte de sus respectivos fabricantes, lo cual se acreditará con la documentación correspondiente publicada o expedida por estos.
- Cuantas licencias, suscripciones, etc. sean necesarias para el funcionamiento completo y sin restricciones de ningún tipo de toda la infraestructura suministrada.
  En particular, se requiere que todos los puertos de los switches estén habilitados, dotados de sus respectivos transceptores y listos para su uso.

En todo caso, **el licitador deberá justificar detalladamente su propuesta de infraestructura de red, pudiendo considerar VEIASA técnicamente inadecuadas y excluir de la licitación aquellas propuestas insuficientemente justificadas**.

8.4.1 Requisitos técnicos de los switches ToR

Se incluirán, como mínimo, dos switches ToR de gama empresarial específicamente diseñados para centros de datos, adecuados para la exigente demanda de rendimiento del almacenamiento distribuido propio de las arquitecturas hiperconvergentes, que operen en alta disponibilidad activo/activo.

Estos switches deben cumplir con los siguientes requisitos mínimos:

Es copia auténtica de documento electrónico

Puede verificar la integridad de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma indicando el código de VERIFICACIÓN

FIRMADO POR	DAVID PELAYO CRUZ	06/07/2026
VERIFICACIÓN	Pk2jm7JHN85LJKUUQ6X8YAMPC5CSEW	PÁG. 22/57

- Disponer de 48 puertos que soporten velocidades 10/25GbE y al menos 4 puertos que soporten velocidades 100GbE o superior, utilizables sin necesidad de emplear adaptadores o divisores de puertos de mayor velocidad
- Capacidades de conmutación/enrutamiento en capas 2 y 3
- Integración con servicios corporativos de autenticación y control de acceso como Radius y TACACS+.
- Soporte para integración con tecnologías de virtualización como VMware VM Tracer, y EVPN/VXLAN.
- Arquitectura de conmutación a velocidad de línea (line-rate), garantizando que todos los puertos puedan operar simultáneamente a su capacidad nominal sin degradación del rendimiento.
- Buffers por puerto de gran capacidad, suficientes para absorber picos de tráfico, evitar drops y gestionar correctamente los desajustes de velocidad entre enlaces ascendentes (uplinks) y descendentes. Al menos 40MB de buffer total por equipo.
- Conmutación no bloqueante (non-blocking), sin sobresuscripción a nivel de puertos, asegurando la ausencia de contención en escenarios de tráfico intensivo, especialmente en cargas de E/S de almacenamiento.
- Compatibilidad con tecnologías estándar de datacenter, tales como MLAG/VPC o equivalentes para redundancia de enlaces, LACP para agregación, y mecanismos de alta disponibilidad sin pérdida de tráfico.
- Soporte de control de flujo y características orientadas a transporte de almacenamiento, como Priority Flow Control (PFC) o mecanismos equivalentes que eviten la pérdida de paquetes en escenarios de congestión.
- Latencia inferior a 1us (1.000 ns).
- Fuentes de alimentación redundantes e intercambiables en caliente (Hot-swap)
- Ventiladores redundantes e intercambiables en caliente (Hot-swap), adecuados para cumplir los requisitos de diseño relativos al flujo de aire
- Aptos para su instalación en armario rack estándar de 19”

8.4.2 Requisitos técnicos del switch OoB

Se incluirá al menos un switch de gama empresarial específicamente diseñados para centros de datos con las siguientes características mínimas:

- Disponer de al menos 48 puertos que soporten velocidades 1Gbps o superior
- Disponer de al menos 4 puertos SFP 1/10/25GbE para conexiones uplink
- Fuentes de alimentación redundantes
- Ventiladores redundantes y adecuados para cumplir los requisitos de diseño relativos al flujo de aire
- Capacidades de segmentación y gestión segura de tráfico.
- Soporte para protocolos seguros de administración y acceso remoto, como HTTPS y SSH.
- Integración con servicios corporativos de autenticación y control de acceso, como Radius y TACACS+
- Soporte para integración con sistemas de monitorización y administración.

Es copia auténtica de documento electrónico

Puede verificar la integridad de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma indicando el código de VERIFICACIÓN

FIRMADO POR	DAVID PELAYO CRUZ	06/07/2026
VERIFICACIÓN	Pk2jm7JHN85LJKUUQ6X8YAMPC5CSEW	PÁG. 23/57

8.4.3 Requisitos técnicos del sistema de balanceo de cargas

La solución deberá incluir un sistema de balanceo de cargas de tipo controlador de entrega de aplicaciones (Application Delivery Controller, ADC), destinado a garantizar la alta disponibilidad, distribución de carga y optimización del acceso a las aplicaciones y servicios corporativos publicados desde el CPD de VEIASA.

Dicha solución debe constar de dos dispositivos físicos idénticos configurados en alta disponibilidad, de una gama diseñada para entornos empresariales, que garanticen la continuidad de los servicios ante la indisponibilidad por cualquier motivo de uno de ellos y que proporcionen capacidades avanzadas de distribución de tráfico y seguridad.

Este nuevo sistema de balanceo de cargas sustituirá al existente actualmente, basado en un clúster de equipos Progress (Kemp) LM4000.

La solución propuesta debe cumplir, como mínimo, con los siguientes requisitos:

- Al menos 4 interfaces de red 1Gbps y 4 interfaces SFP de al menos 10GbE con capacidad para su agregación (802.3ad) para alta disponibilidad y rendimiento.
- Soporte para VLAN Trunking (802.1Q), S-NAT y NAT forwarding.
- Balanceo de carga de aplicaciones en capas L4 y L7, soportando al menos los protocolos TCP, UDP, HTTP y HTTPS.
- Monitorización activa del estado de los servicios y servidores backend mediante mecanismos variados como respuesta ICMP, comprobación de puertos en capa L7, verificación de respuesta de protocolo HTTP/HTTPS, SMTP, POP3, IMAP, etc.
- Mecanismos automáticos de conmutación por error (failover).
- Persistencia de sesión basada en capas L4 y L7, con soporte HTTP/HTTPS (incluso mezclados), RDP/RDS y algoritmos avanzados de programación y balanceo de tráfico (Round-Robin, Round-Robin ponderado, IP origen, última conexión, etc).
- SSL/TLS offloading, con soporte para protocolos de correo STARTTLS, SNI, validación OCSP, certificados EV y cifrados modernos, entre ellos, los basados en Curva Elíptica.
- Capacidades avanzadas de seguridad y control de acceso, incluyendo soporte para doble factor de autenticación.
- Capacidades de automatización, APIs (al menos REST y PowerShell) de integración y gestión centralizada.
- Administración mediante interfaz Web y SSH/CLI.
- Capacidades de integración de la gestión con herramientas de gestión del software hiperconvergente.
- Simplificación de la implementación mediante plantillas predefinidas para servicios conocidos (Microsoft RDS, Microsoft Exchange, DNS, Graylog, etc.)
- Fuentes de alimentación redundantes e intercambiables en caliente (Hot-swap)

Es copia auténtica de documento electrónico

Puede verificar la integridad de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma indicando el código de VERIFICACIÓN

FIRMADO POR	DAVID PELAYO CRUZ	06/07/2026
VERIFICACIÓN	Pk2jm7JHN85LJKUUQ6X8YAMPC5CSEW	PÁG. 24/57

8.5 Software de Infraestructura

La solución propuesta deberá incluir, al menos, lo siguiente:

- Plataforma hiperconvergente compuesta por hipervisor, almacenamiento y red definidos por software (SDS / SDN) y herramienta unificada de administración, monitorización, gestión del ciclo de vida, automatización y operación.

- Software para la gestión de copias de seguridad y protección de datos de las cargas de trabajo que se ejecutarán en la infraestructura HCI.

Las plataformas software propuestas deberán corresponder a soluciones ampliamente implantadas en entornos enterprise de virtualización y centros de proceso de datos corporativos, con soporte empresarial conforme a los requisitos de nivel de servicio establecidos en el presente documento, ciclo de vida definido y evolución tecnológica garantizada por parte del fabricante.

El adjudicatario deberá garantizar que todas las licencias necesarias para el funcionamiento de la totalidad de la solución propuesta se encuentran incluidas y disponibles durante toda la duración del contrato.

Asimismo, las plataformas software propuestas deberán facilitar la automatización de tareas operativas, la integración con herramientas externas y la explotación eficiente de la infraestructura por parte del personal técnico de VEIASA.

De conformidad con lo dispuesto en el Anexo 8 del Cuadro Resumen del PCAP relativo a los criterios de adjudicación sujetos a juicio de valor, se valorará la calidad técnica de las plataformas software propuestas, su grado de integración con la infraestructura, sus capacidades de automatización y su adecuación a los requisitos definidos en el presente pliego.

8.5.1 Software hiperconvergente

En la actualidad, VEIASA cuenta con una infraestructura virtualizada a través de VMware vSphere, lo que condiciona el formato y características de sus cargas de trabajo. Por ello, en aras de simplificar la migración de estas a la nueva infraestructura y evitar interrupciones en el servicio, incluso mínimas, y reducir los riesgos operativos durante dicho proceso, el software hiperconvergente deberá permitir la ejecución de las cargas de trabajo actuales sin necesidad de transformación, conversión, refactorización de aplicaciones ni modificaciones en el sistema operativo invitado, garantizando la continuidad operativa.

Adicionalmente, para posibilitar la evolución de la arquitectura de las aplicaciones a un modelo basado en microservicios bajo metodología DevOps, la solución deberá incorporar una plataforma de orquestación de contenedores Kubernetes completamente integrada en el stack hiperconvergente, incluyendo su despliegue, actualización, operación y seguridad desde la misma herramienta de gestión, así como su integración con las capacidades de red, seguridad y almacenamiento definidas por software de la plataforma.

Es copia auténtica de documento electrónico

Puede verificar la integridad de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma indicando el código de VERIFICACIÓN

FIRMADO POR	DAVID PELAYO CRUZ	06/07/2026
VERIFICACIÓN	Pk2jm7JHN85LJKUUQ6X8YAMPC5CSEW	PÁG. 25/57

En relación con lo anterior, y con el fin de garantizar el cumplimiento normativo en materia de seguridad, la nueva solución del CPD de VEIASA debe contar con capacidades avanzadas de microsegmentación de redes que permitan el control granular del tráfico este-oeste entre cargas de trabajo, con políticas de seguridad basadas en identidad, aplicación o contexto, incluyendo capacidades de inspección a nivel de aplicación cuando proceda como medida de mitigación de los riesgos para cargas de trabajo que ejecutan software “legacy”.

Del mismo modo, con objeto de optimizar la operación de la nueva infraestructura por parte del personal de VEIASA, el software hiperconvergente debe proporcionar capacidades de automatización del ciclo de vida (Day 0, Day 1 y Day 2), operación basada en políticas y monitorización proactiva con analítica avanzada.

La elección de la plataforma se fundamenta en la necesidad de garantizar la continuidad operativa del servicio, minimizar los riesgos y tiempos de migración, y evitar transformaciones masivas de las cargas de trabajo existentes, actualmente basadas en tecnología VMware, lo que supondría un impacto significativo en costes, complejidad técnica y riesgo operativo, todo ello de conformidad con los principios de proporcionalidad y adecuación a las necesidades reales del servicio.

Teniendo en cuenta todo lo expuesto, la solución deberá estar basada en VMware Cloud Foundation con el complemento (add-on) vDefend Firewall o solución equivalente, entendiéndose como equivalente únicamente aquellas plataformas que permitan, de forma nativa y plenamente integrada:

- La ejecución de cargas actuales VMware sin procesos de transformación o conversión.
- La gestión unificada de computación, almacenamiento y red definida por software.
- La provisión de Kubernetes gestionado integrado en la plataforma.
- Capacidades avanzadas de microsegmentación con control granular de tráfico a nivel de aplicación.
- La operación integrada de cargas virtuales y contenedores desde una única plataforma de gestión.

En particular, el adjudicatario deberá asumir cualquier cambio en los modelos de licenciamiento, denominación de ediciones o políticas comerciales del fabricante que pudiera producirse durante la ejecución del contrato. En ningún caso, dichos cambios podrán suponer para VEIASA:

- Pérdida de funcionalidades requeridas en este pliego.
- Necesidad de adquirir licencias adicionales no contempladas en la oferta.
- Modificación de las condiciones de uso o soporte inicialmente ofertadas.

De conformidad con lo dispuesto en el Anexo 8 del Cuadro Resumen del PCAP relativo a los criterios de adjudicación sujetos a juicio de valor, se valorarán aquellas soluciones que faciliten los procesos de migración de cargas de trabajo, reduzcan la complejidad operativa y minimicen la curva de aprendizaje para el personal técnico encargado de la administración de la plataforma.

Sin perjuicio de la documentación y contenido exigidos en el Anexo 3 del Cuadro Resumen del PCAP, el licitador deberá describir específicamente para su oferta:

Es copia auténtica de documento electrónico

Puede verificar la integridad de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma indicando el código de VERIFICACIÓN

FIRMADO POR	DAVID PELAYO CRUZ	06/07/2026
VERIFICACIÓN	Pk2jm7JHN85LJKUUQ6X8YAMPC5CSEW	PÁG. 26/57

- El software hiperconvergente propuesto.
- La herramienta de gestión unificada.
- Las capacidades de automatización y operación de la plataforma.

8.5.2 Software de copia de seguridad y protección de datos

Actualmente, VEIASA tiene implementada en su CPD principal la solución de copia de seguridad y replicación Veeam Backup and Replication, utilizada para la protección de sus cargas de trabajo y el cumplimiento de los RPO y RTO establecidos para garantizar las necesidades del negocio y el cumplimiento normativo. Dado que parte de los respaldos existentes deben mantenerse durante largos periodos de tiempo, incluyendo retenciones de varios años, la solución a suministrar deberá garantizar la compatibilidad con los repositorios de backup existentes, permitiendo la importación o reutilización de la metainformación, catálogos y estructuras de almacenamiento ya generadas, sin necesidad de reprocesado o reconstrucción completa de las copias, asegurando así la recuperación en los tiempos requeridos (RTO) y evitando impactos operativos y económicos significativos.

Además, el software deberá ser capaz de proteger de forma consistente las cargas de trabajo heterogéneas de VEIASA, incluyendo, como mínimo:

- Máquinas virtuales ejecutadas sobre VMware vSphere, con integración nativa con su API.
- Sistemas de ficheros y datos no estructurados.
- Entornos Microsoft (Active Directory, SQL Server, etc.), tanto a nivel de máquina virtual como mediante agentes.
- Entornos Oracle, incluyendo integraciones con Oracle RMAN en configuraciones de alta disponibilidad como Oracle Clusterware.

La solución deberá integrarse de forma nativa con la infraestructura hiperconvergente propuesta, incluyendo el aprovechamiento de snapshots consistentes, mecanismos de backup incremental eficiente y recuperación granular. Adicionalmente, la solución deberá proporcionar capacidades avanzadas orientadas a la operación y resiliencia, incluyendo:

- Monitorización avanzada y generación de informes operativos y ejecutivos.
- Capacidades de automatización de tareas de backup, verificación y recuperación.
- Mecanismos de verificación automática de copias de seguridad (backup verification), incluyendo pruebas de arranque o validación de integridad.
- Funcionalidades de recuperación avanzada, incluyendo recuperación inmediata (Instant Recovery) y recuperación granular de objetos.
- Capacidades de protección frente a ransomware, incluyendo inmutabilidad de copias, aislamiento lógico y detección de comportamientos anómalos.
- Funcionalidades de analítica avanzada y operación inteligente (AIOps), orientadas a la optimización del rendimiento y detección proactiva de incidencias.

Con objeto de optimizar la operación por parte de VEIASA, el software deberá disponer de herramientas unificadas de gestión, así como capacidades de analítica avanzada e inteligencia

Es copia auténtica de documento electrónico

Puede verificar la integridad de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma indicando el código de VERIFICACIÓN

FIRMADO POR	DAVID PELAYO CRUZ	06/07/2026
VERIFICACIÓN	Pk2jm7JHN85LJKUUQ6X8YAMPC5CSEW	PÁG. 27/57

operativa aplicadas a la generación de informes, planificación de capacidad y detección de riesgos.

La elección de la solución se fundamenta en la necesidad de garantizar la continuidad operativa, preservar la capacidad de acceso a los respaldos históricos existentes y evitar procesos de migración o conversión de datos que implicarían costes elevados, riesgos operativos y posibles incumplimientos de los objetivos de recuperación, todo ello de conformidad con los principios de proporcionalidad y adecuación a las necesidades reales del servicio.

En base a lo anterior, la solución deberá estar basada en Veeam Data Platform edición Advanced o superior, o solución equivalente, entendiéndose como equivalente únicamente aquellas plataformas que permitan, de forma nativa y plenamente integrada:

- La reutilización de los respaldos existentes generados con Veeam Backup and Replication, incluyendo el acceso a sus catálogos y metadatos sin necesidad de migración o transformación.
- La protección completa de entornos virtualizados VMware mediante integración nativa con sus APIs.
- La protección de cargas de trabajo heterogéneas (virtuales, físicas, bases de datos y entornos empresariales) desde una única plataforma.
- La integración con mecanismos de snapshot de la infraestructura subyacente y su orquestación dentro de las políticas de backup.
- Capacidades avanzadas de recuperación inmediata, recuperación granular y verificación automática de copias.
- Funcionalidades de protección frente a ransomware, incluyendo soporte de repositorios inmutables.
- La operación unificada, automatización y monitorización avanzada desde una única consola de gestión.

El licitador deberá describir en su oferta:

- La plataforma software de backup propuesta y su arquitectura funcional.
- Las capacidades de integración con la infraestructura hiperconvergente propuesta
- Las funcionalidades disponibles para automatización, monitorización, verificación y recuperación de copias de seguridad.
- Las capacidades de integración con snapshots en entornos vSAN, mecanismos de recuperación inmediata y validación automática de copias de seguridad disponibles en la solución propuesta.

De conformidad con lo dispuesto en el Anexo 8 del Cuadro Resumen del PCAP relativo a los criterios de adjudicación sujetos a juicio de valor, se valorarán las capacidades avanzadas de automatización, operación inteligente, analítica operativa y funcionalidades AIOps incluidas en la solución ofertada.

Es copia auténtica de documento electrónico

Puede verificar la integridad de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma indicando el código de VERIFICACIÓN

FIRMADO POR	DAVID PELAYO CRUZ	06/07/2026
VERIFICACIÓN	Pk2jm7JHN85LJKUUQ6X8YAMPC5CSEW	PÁG. 28/57

8.6 Licencias

La empresa adjudicataria deberá suministrar a VEIASA todas las licencias necesarias para garantizar el correcto funcionamiento de la solución propuesta al completo, incluyendo las añadidas/opcionales que se requieran para cumplir con los requisitos funcionales descritos en el presente pliego, así como el soporte vigente del fabricante y los derechos de acceso a actualizaciones, parches y nuevas versiones, durante todo el periodo de vigencia del contrato y para el crecimiento estimado considerado en la propuesta presentada por el licitador.

Asimismo, se deberán incluir todas las licencias necesarias para la ejecución de las cargas de trabajo de Microsoft Windows Server actualmente existentes en VEIASA sobre la infraestructura propuesta, de conformidad con las políticas de licenciamiento de Microsoft. A tal efecto, deberá suministrarse la edición Datacenter que incluya derechos de virtualización y demás requisitos de licenciamiento que resulten necesarios en función de la arquitectura y del dimensionamiento finalmente ofertados, sin que resulten limitaciones funcionales o técnicas derivadas atribuibles al modelo de licenciamiento.

8.7 Infraestructura para Inteligencia Artificial

De conformidad con lo dispuesto en el Anexo 8 del Cuadro Resumen del PCAP relativo a los criterios de adjudicación valorados mediante la aplicación de fórmulas matemáticas, se valorarán aquellas propuestas que, incluyan infraestructura destinada a la ejecución local de modelos de inteligencia artificial para inferencia local.

Para ello, las **características mínimas** que debe tener dicha infraestructura es la siguiente:

- Un servidor específicamente diseñado para entornos empresariales, apto para instalación en rack estándar de 19"
- Dos procesadores de última generación y arquitectura x86_64, con al menos 32 cores cada uno, que operen a una frecuencia de 2.0GHz o superior
- 512GB de memoria RAM ECC DDR5 de clase empresarial, soportando velocidades de transferencia de al menos 6400 MT/s, con una distribución de módulos que utilice todos los canales de memoria de los procesadores.
- Almacenamiento local redundante basado en unidades SSD NVMe PCIe Gen4 de clase empresarial destinadas al arranque del sistema, con una capacidad mínima de 480GB.
- Unidades de disco SSD NVMe (mínimo PCIe Gen4) de 2,5” (Small Form Factor – SFF) de clase empresarial e intercambiables en caliente (hot-swap) para el almacenamiento general, con una capacidad neta mínima de 18TB, con redundancia RAID5.
- Disponibilidad para ampliarlos discos duros destinados a almacenamiento general.
- Dos GPUs nVidia RTX PRO 6000 (Blackwell) de 96GB para servidor
- Como mínimo, cuatro interfaces de red Ethernet 10/25 GbE por nodo, configurables de forma redundante y compatibles con las necesidades de conectividad definidas en el apartado de red y comunicaciones.
- Fuentes de alimentación redundantes, reemplazables en caliente y dimensionadas para funcionamiento continuado en entornos de producción 24x7. Cada fuente contará con una potencia nominal no superior a 3200W

Es copia auténtica de documento electrónico

Puede verificar la integridad de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma indicando el código de VERIFICACIÓN

FIRMADO POR	DAVID PELAYO CRUZ	06/07/2026
VERIFICACIÓN	Pk2jm7JHN85LJKUUQ6X8YAMPC5CSEW	PÁG. 29/57

- Interfaces de gestión fuera de banda proporcionadas por el fabricante, con las siguientes características:
  - Capacidades de administración centralizada.
  - Integración con directorio corporativo.
  - Soporte de estándares abiertos de gestión, monitorización y automatización, tales como Redfish o equivalentes.
  - Diseño modular del subsistema de gestión, permitiendo su sustitución independiente sin necesidad de reemplazar la placa base del servidor en caso de avería.
  - Interfaz de red física dedicada y no compartida para las funciones de gestión.
  - Conformidad con arquitecturas orientadas a la modularidad de los sistemas de gestión, tales como DC-SCM (Data Center Secure Control Module), DC-MHS (Data Center Modular Hardware System) del Open Compute Project o equivalentes.

- Mecanismos de seguridad hardware que garanticen un arranque seguro frente a malware específico, entre los que se encuentren:
  - RoT (Root of Trust) basado en silicio, implementado mediante componente dedicado embebido en placa y no exclusivamente dependiente de las funciones de seguridad del procesador
  - Secure Boot para verificación de firma de BIOS/UEFI, cargador de arranque y sistema operativo
  - Attestation para verificación de legitimidad del firmware, no manipulación de BIOS/UEFI y estado de arranque confiable
  - TPM 2.0

En el caso de que el licitador incluya en su propuesta infraestructura destinada a la ejecución local de modelos de inteligencia artificial que no cumpla los requisitos mínimos establecidos en el presente apartado, la oferta obtendrá una puntuación de 0 puntos en dicho criterio de valoración.

9. FASES DEL SERVICIO

La ejecución del contrato se estructurará en distintas fases técnicas y operativas destinadas a cubrir el ciclo completo de implantación, migración, explotación y cierre de la solución objeto del presente pliego.

9.1 Fase de Puesta en Marcha

El plazo máximo para la **Puesta en Marcha** de la solución propuesta, incluyendo suministro, montaje, instalación, configuración, migración, pruebas, puesta en producción de toda la solución y retirada del equipamiento antiguo, será de **SIETE (7) MESES**, desde la fecha de inicio indicada en el pedido formal emitido por VEIASA tras la formalización del contrato, distribuyéndose este plazo en TRES (3) MESES de suministro y CUATRO (4) MESES de puesta en producción

Es copia auténtica de documento electrónico

Puede verificar la integridad de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma indicando el código de VERIFICACIÓN

FIRMADO POR	DAVID PELAYO CRUZ	06/07/2026
VERIFICACIÓN	Pk2jm7JHN85LJKUUQ6X8YAMPC5CSEW	PÁG. 30/57

Una vez aceptada por VEIASA la puesta en producción definitiva de la solución completa, se dará por finalizada la fase de implantación. No obstante, los servicios de soporte, mantenimiento, garantía y actualización deberán prestarse desde el momento en que cada elemento, componente o servicio de la solución entre en funcionamiento, incluyendo la aplicación de los niveles de servicio (ANS) establecidos en el presente pliego.

Durante el resto de la vigencia contractual, el adjudicatario será responsable de garantizar el soporte y mantenimiento integral de la solución implantada en los términos establecidos en el presente Pliego.

Los servicios de instalación, configuración, puesta en producción y validación de la solución ofertada en el centro de proceso de datos objeto del contrato, **asegurarán que la misma quede completamente implantada y operativa. Así mismo, garantizarán, sin lugar a duda, el óptimo funcionamiento de dicha solución, la no existencia de puntos únicos de fallo y su integración con los componentes implicados de la infraestructura existente en VEIASA, así como todas las exigencias descritas en el presente pliego y que sean necesarias para la correcta ejecución del servicio, aunque no estén específicamente detalladas**. Sin que sea una relación exhaustiva, la ejecución del proyecto se organizará conforme a las fases definidas en los siguientes puntos.

Las distintas fases podrán desarrollarse de forma total o parcialmente solapada cuando ello resulte técnica y operativamente viable, sin perjuicio del cumplimiento del plazo máximo de implantación definido en el presente pliego.

9.1.1 Fase 0 – Inicio y planificación del proyecto

Inicio:

- Desde la fecha de inicio indicada en el pedido.

Alcance:

- Reunión formal de arranque del proyecto.
- Designación de responsables técnicos y de gestión por ambas partes.
- Elaboración y presentación del Plan Director del Proyecto.
- Definición del cronograma detallado.
- Identificación, análisis y clasificación de riesgos.
- Definición del plan de comunicaciones.
- Definición de modelo de Actas de recepción.
- Definición y puesta en marcha de mecanismos y repositorios seguros para el intercambio, almacenamiento y gestión de la documentación del proyecto.
- Validación del diseño técnico detallado de la arquitectura.
- Definición de plantillas para la recopilación de parámetros técnicos (IPs, VLANs, dominios, certificados, credenciales, etc.).
- Validación preliminar del plan de migración.

Es copia auténtica de documento electrónico

Puede verificar la integridad de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma indicando el código de VERIFICACIÓN

FIRMADO POR	DAVID PELAYO CRUZ	06/07/2026
VERIFICACIÓN	Pk2jm7JHN85LJKUUQ6X8YAMPC5CSEW	PÁG. 31/57

Entregables obligatorios:

- Plan Director del Proyecto.
- Matriz de implicados y contactos del proyecto.
- Cronograma detallado.
- Matriz de riesgos.
- Plan de comunicaciones.
- Plantilla de Actas de recepción.
- Plantillas de recopilación de parámetros técnicos.
- Documento de diseño técnico validado.
- Plan de migración preliminar.

9.1.2 Fase 1 – Suministro y recepción del equipamiento

Inicio:

- Tras la validación del diseño técnico en Fase 0.
- Puede solaparse parcialmente con la Fase 2 en tareas preparatorias.

Consideraciones previas:

- Correrán a cuenta del adjudicatario todos los trabajos y costes derivados del transporte, descarga y traslado del material al centro objeto del contrato.
- El material se ubicará provisionalmente en el lugar que indique VEIASA hasta su montaje.
- Para el montaje del equipamiento será necesario que el licitador prevea el personal necesario para tal fin, con un mínimo de dos personas.
- La entrega del material se realizará en días laborables, en horario de 9:00 a 14:00 horas, previa notificación con al menos **DOS (2) DÍAS** de antelación a la recepción de éste.
- La comunicación previa deberá incluir albarán detallado indicando la relación de materiales a entregar, número de bultos y empresa de transportes encargada del reparto.

Alcance:

- Pedido a fabricante de todos los componentes.
- Aprovisionamiento de hardware y software.
- Gestión logística y coordinación de entregas.
- Recepción del equipamiento.
- Verificación de integridad de los componentes.
- Comprobación de compatibilidad conforme a matrices oficiales del fabricante.
- Registro e inventariado conforme a lo especificado en el apartado 16. INVENTARIADO del presente pliego.

Es copia auténtica de documento electrónico

Puede verificar la integridad de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma indicando el código de VERIFICACIÓN

FIRMADO POR	DAVID PELAYO CRUZ	06/07/2026
VERIFICACIÓN	Pk2jm7JHN85LJKUUQ6X8YAMPC5CSEW	PÁG. 32/57

Entregables obligatorios:

- Acta de recepción del equipamiento.
- Inventario detallado de componentes (hardware y software), incluyendo números de serie de cada elemento.
- Documentación de garantía y soporte.
- Documentación de licencias, contratos de soporte y estado de garantía de la plataforma.

9.1.3 Fase 2 – Instalación física y despliegue base

Inicio:

- Desde la recepción del primer lote de equipamiento.
- Puede solaparse con el tramo final de la Fase 1 y con el inicio de la Fase 3.

Consideraciones previas:

- El equipamiento deberá suministrarse preensamblado y preconfigurado en la medida de lo técnicamente posible, incluyendo los elementos de cableado interno y accesorios necesarios para su correcta instalación e integración en la infraestructura de VEIASA.

- El cableado utilizado para la conexión deberá quedar canalizado a través de las guías pasacables, organizado y ordenado.

- Todo el cableado deberá etiquetarse debidamente, de forma que en cada extremo se puedan identificar de forma clara y sencilla qué elementos interconecta. Se utilizarán etiquetas que garanticen su durabilidad durante toda la vigencia del contrato y se emplearán los códigos, nemotécnicos, etc. indicados por VEIASA en cada caso. No se admitirá el etiquetado mediante escritura directamente en el cableado.

- El software de virtualización, gestión, almacenamiento, respaldo y protección de datos, así como las herramientas adicionales que formen parte de la solución ofertada, deberán suministrarse instaladas y preconfiguradas hasta donde sea técnicamente posible. A tal efecto, el adjudicatario facilitará previamente a VEIASA, en la fase 0, una plantilla en la que se consignarán los parámetros necesarios para la configuración inicial (direcciones IP, credenciales, dominios, VLANs, etc.).

- Los sistemas contarán inicialmente con la versión estable certificada más reciente posible que garantice su compatibilidad con los sistemas actuales de VEIASA de todo el software y firmware, debiendo realizar cuantas actualizaciones se requieran para llevar la plataforma a la versión estable más reciente que exista posteriormente. Salvo causa debidamente justificada que afecte a la operación del equipamiento, se mantendrá la homogeneidad de versiones en todos los equipos.

Es copia auténtica de documento electrónico

Puede verificar la integridad de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma indicando el código de VERIFICACIÓN

FIRMADO POR	DAVID PELAYO CRUZ	06/07/2026
VERIFICACIÓN	Pk2jm7JHN85LJKUUQ6X8YAMPC5CSEW	PÁG. 33/57

Alcance:

- Retirada o reubicación de equipamiento actual para montaje del nuevo.
- Instalación en rack, conexionado eléctrico y de red conforme a la arquitectura finalmente implantada y a las indicaciones del personal técnico de VEIASA.
- Configuración inicial de nodos de cómputo y almacenamiento.
- Creación de clústeres (según arquitectura definida).
- Finalización de la instalación y configuración de la plataforma de virtualización.
- Configuración de redes internas, VLANs y segmentación.
- Instalación y configuración del sistema de balanceo.
- Integración inicial con herramientas corporativas.
- Instalación y configuración básica del sistema de copias de seguridad.
- Implantación de mecanismos de alta disponibilidad.
- Integración con la herramienta de gestión unificada y finalización de la configuración que dependa de dicha integración.
- Plan de Pruebas completo donde se incluyan los mecanismos físicos y lógicos de alta disponibilidad con los que cuenta la solución.
- Retirada del embalaje y demás restos una vez finalizado el montaje y validada la puesta en marcha por parte de VEIASA conforme a la normativa aplicable de gestión de residuos.

Entregables obligatorios:

- Plan de pruebas y resultados obtenidos de esta fase.
- Acta de finalización de instalación base.
- Plan de pruebas específico de cada componente a ejecutar para la fase de migración a producción.
- Plan de validación para la migración.
- Plan de reversión (rollback) para la migración.
- Plan de migración definitivo.
- Documentación técnica de la configuración realizada. Este documento estará vivo durante todo el proyecto hasta su puesta en marcha completa en la que se entregará su versión final.

9.1.4 Fase 3 – Migración de cargas, puesta en producción y validación

Inicio:

- Una vez disponible la infraestructura base operativa.
- Puede solaparse parcialmente con Fase 2 y Fase 4.

Consideraciones previas:

Es copia auténtica de documento electrónico

Puede verificar la integridad de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma indicando el código de VERIFICACIÓN

FIRMADO POR	DAVID PELAYO CRUZ	06/07/2026
VERIFICACIÓN	Pk2jm7JHN85LJKUUQ6X8YAMPC5CSEW	PÁG. 34/57

- Los servicios de **migración de cargas, puesta en producción y validación** de la solución ofertada en el centro de proceso de datos objeto del contrato, asegurarán que la misma quede completamente implantada y operativa. Así mismo, garantizarán, sin lugar a duda, el óptimo funcionamiento de dicha solución, la no existencia de puntos únicos de fallo y su integración con los componentes implicados de la infraestructura existente en VEIASA.

- Durante la implantación progresiva de la nueva infraestructura, ésta deberá coexistir temporalmente con la plataforma actualmente en producción en VEIASA.

- Deberán utilizarse, cuando resulte técnicamente posible, herramientas o mecanismos automatizados para tareas de despliegue, migración, validación y configuración de infraestructura.

- Las **migraciones de entornos productivos deberán planificarse en ventanas acordadas con VEIASA**, minimizando el impacto en el servicio y garantizando, en todo caso, el plan de marcha atrás.

Alcance:

- Ajustes de configuración de la plataforma.
- Migración progresiva de entornos no productivos.
- Ejecución, junto con el personal técnico de VEIASA, de pruebas funcionales, de backup, recuperación y alta disponibilidad sobre los entornos no productivos migrados, corrigiendo las incidencias detectadas antes de la migración de los entornos productivos.
- Migración de entornos productivos.
- Migración de bases de datos.
- Implementación de las políticas de copia de seguridad y protección de datos.
- Validación funcional con responsables de servicio.
- Optimización del rendimiento y ajustes finales.

Entregables obligatorios:

- Documento de arquitectura física implantada.
- Diagrama lógico actualizado (formato Visio o equivalente).
- Informe de migración por sistema.
- Informe de validación de los entornos no productivos migrados.
- Validación técnica de servicios migrados.
- Plan de pruebas y resultados obtenidos de esta fase.
- Documentación técnica definitiva de la configuración realizada.
- Acta de puesta en producción.

La Puesta en Marcha no se dará por finalizada hasta que VEIASA comunique al adjudicatario, por escrito, su conformidad expresa.

Es copia auténtica de documento electrónico

Puede verificar la integridad de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma indicando el código de VERIFICACIÓN

FIRMADO POR	DAVID PELAYO CRUZ	06/07/2026
VERIFICACIÓN	Pk2jm7JHN85LJKUUQ6X8YAMPC5CSEW	PÁG. 35/57

9.1.5 Fase 4 – Pruebas integrales y validación de continuidad

Inicio:

- Una vez finalizada la migración principal.
- Puede solaparse parcialmente con el cierre de la Fase 3.

Alcance:

- Ejecución de pruebas de rendimiento de la solución implantada.
- Ejecución de pruebas finales en entorno productivo de alta disponibilidad después de la migración.
- Validación de los procesos de copia de seguridad, restauración y recuperación de desastres.
- Análisis, implementación de ajustes de configuración y rendimiento, resolución y cierre de incidencias detectadas.
- Retirada, traslado o gestión del equipamiento sustituido, conforme a las indicaciones de VEIASA.
- Destrucción segura de soportes de almacenamiento que contengan información conforme a las directrices establecidas en el Esquema Nacional de Seguridad (ENS) nivel medio.
- Gestión medioambiental de los equipos retirados de acuerdo con la normativa vigente en materia de residuos electrónicos (RAEE).

Entregables obligatorios:

- Informe de resultados de pruebas realizadas.
- Acta de validación final de la solución.
- Acta formal de puesta en producción definitiva.
- Acta de retirada del equipamiento sustituido.
- Certificados de destrucción segura de soportes de almacenamiento que contengan información, emitidos por entidad o procedimiento que garantice el cumplimiento de las medidas del Esquema Nacional de Seguridad (ENS) nivel medio.
- Certificados de gestión, reciclaje o tratamiento RAEE emitidos por gestor autorizado.

La validación final deberá acreditar el cumplimiento de los requisitos de disponibilidad, rendimiento y continuidad definidos en el presente pliego, incluyendo la correcta operación de los mecanismos de alta disponibilidad y recuperación ante fallos.

Con la emisión del acta de puesta en producción definitiva dará comienzo la fase ordinaria de prestación del servicio de soporte y mantenimiento.

9.2 Fase de Soporte y Mantenimiento

Todo el equipamiento, software y licencias objeto del contrato deberán contar con un servicio de soporte y mantenimiento durante toda la vigencia contractual, con cobertura **VEINTICUATRO (24)**

Es copia auténtica de documento electrónico

Puede verificar la integridad de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma indicando el código de VERIFICACIÓN

FIRMADO POR	DAVID PELAYO CRUZ	06/07/2026
VERIFICACIÓN	Pk2jm7JHN85LJKUUQ6X8YAMPC5CSEW	PÁG. 36/57

HORAS AL DÍA, SIETE (7) DÍAS A LA SEMANA (24x7) y un tiempo máximo de respuesta de **CUATRO (4) HORAS** para incidencias críticas, conforme a los niveles de servicio definidos en el presente pliego.

El inicio de la prestación de los servicios de soporte y mantenimiento sobre cada elemento de la solución se realizará de conformidad con lo establecido en el apartado 6.2 del presente Pliego.

El **servicio de mantenimiento deberá proporcionar a VEIASA un único punto de contacto para la gestión integral de incidencias sobre todos los componentes hardware y software** de la solución ofertada, independientemente de que el adjudicatario deba escalar posteriormente el caso a terceros o a los fabricantes correspondientes

El adjudicatario deberá garantizar la coordinación y escalado con los fabricantes de hardware y software que formen parte de la solución ofertada, incluyendo, cuando resulte aplicable, la apertura, seguimiento y resolución de incidencias directamente con dichos fabricantes.

El servicio incluirá las asistencias técnicas necesarias para restablecer en el menor tiempo posible la operativa normal de los sistemas ante cualquier anomalía, avería o degradación del servicio.

Dentro del alcance del mantenimiento se incluirán, al menos:

- El equipamiento hardware.
- Las plataformas de virtualización, almacenamiento, backup, monitorización y operación de infraestructura.
- Las herramientas software incluidas en la solución.
- Racks, elementos de conexionado y cableado.
- Cualquier otro componente hardware y software suministrado como parte de la solución ofertada.

El mantenimiento incluirá:

- La reparación in situ de los componentes afectados.
- El suministro e instalación de piezas originales de sustitución.
- Las actualizaciones de firmware, microcódigo y software necesarias para mantener la correcta operación de la infraestructura
- El acceso a soporte técnico oficial del fabricante y a nuevas versiones, parches y actualizaciones durante toda la vigencia del contrato.

En caso de que algún componente quede fuera de soporte oficial durante dicho periodo, el adjudicatario deberá proceder a su sustitución, incluyendo los servicios de instalación, configuración, migración y puesta en marcha por otro equivalente o superior, sin coste

Es copia auténtica de documento electrónico

Puede verificar la integridad de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma indicando el código de VERIFICACIÓN

FIRMADO POR	DAVID PELAYO CRUZ	06/07/2026
VERIFICACIÓN	Pk2jm7JHN85LJKUUQ6X8YAMPC5CSEW	PÁG. 37/57

adicional para VEIASA, garantizando la continuidad operativa y la compatibilidad con la arquitectura implantada, así como su inclusión en el contrato de soporte y mantenimiento vigentes.

Los elementos sustituidos deberán ser nuevos, originales y certificados por el fabricante para la solución propuesta.

Todos los gastos derivados de desplazamientos, transporte, sustitución de componentes, reparaciones, actualizaciones o cualquier otra actuación necesaria para la prestación del servicio serán por cuenta del adjudicatario.

En caso de que fuese necesario retirar equipos o componentes fuera de las instalaciones de VEIASA, será necesaria autorización previa y expresa por parte de VEIASA.

La empresa adjudicataria deberá garantizar la disponibilidad de repuestos y componentes necesarios para el cumplimiento de los niveles de servicio establecidos en el presente pliego.

Cuando, por motivo justificado y validado por VEIASA, el tiempo de reparación supere los límites establecidos, el adjudicatario estará obligado a proporcionar temporalmente equipamiento de sustitución de características equivalentes o superiores, completamente configurado y operativo.

La solución temporal deberá mantenerse el tiempo mínimo imprescindible, y en todo caso, hasta la recuperación del equipamiento original y su reinstalación en condiciones normales de operación.

Una incidencia se considerará reabierta cuando VEIASA notifique nuevamente la misma incidencia sobre el mismo elemento dentro de las **CUARENTA Y OCHO (48) HORAS LABORABLES** posteriores a su cierre.

El adjudicatario deberá asumir igualmente la gestión de incidencias erróneas notificadas como averías.

Los tiempos máximos de respuesta y resolución serán los definidos en el apartado 13.2 Acuerdos de Nivel de Servicio para el Mantenimiento del presente pliego.

A efectos del presente contrato:

- Se entenderá por tiempo de respuesta el tiempo transcurrido desde la notificación de la incidencia hasta el inicio efectivo de las actuaciones de diagnóstico por parte del adjudicatario.

- Se entenderá por tiempo de resolución el tiempo transcurrido desde la notificación de la incidencia hasta la recuperación efectiva del servicio o la implantación de una solución alternativa aceptada por VEIASA.

- Se considerarán incidencias críticas aquellas que impliquen la indisponibilidad o degradación severa de servicios corporativos esenciales de VEIASA.

Es copia auténtica de documento electrónico

Puede verificar la integridad de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma indicando el código de VERIFICACIÓN

FIRMADO POR	DAVID PELAYO CRUZ	06/07/2026
VERIFICACIÓN	Pk2jm7JHN85LJKUUQ6X8YAMPC5CSEW	PÁG. 38/57

Los trabajos que impliquen parada de servicio y/o supongan un riesgo de interrupción de servicio que a criterio de VEIASA resulte inasumible, deberán realizarse fuera del horario operativo habitual de VEIASA, sin coste adicional para la organización. A modo orientativo, se considera horario de producción de VEIASA el que se indica a continuación:

Día	Horario
Lunes a viernes	06:30 – 21:00
Sábados	08:00 – 13:00

El horario anterior no es fijo y podrá modificarse para adaptarse al servicio público que VEIASA presta para evitar interrupciones en el mismo.

El adjudicatario deberá proporcionar procedimientos documentados de gestión, seguimiento, escalado y resolución de incidencias, así como herramientas de seguimiento e informes periódicos de actividad.

Asimismo, deberá entregarse un informe mensual en formato electrónico que incluya, al menos:

- Relación de incidencias registradas y su estado
- Fechas y tiempos de respuesta y resolución.
- Componentes sustituidos.
- Actuaciones realizadas.

9.3 Fase de Formación

El adjudicatario deberá proporcionar servicios de formación y transferencia de conocimiento orientados a facilitar la administración, operación y mantenimiento de la infraestructura por parte del personal técnico de VEIASA.

La formación deberá impartirse sobre las plataformas hardware y software incluidas en la solución ofertada y contemplará, al menos:

- Administración y operación de la plataforma de virtualización.
- Gestión de almacenamiento y red asociada a la infraestructura,
- Operación de la plataforma de backup y protección de datos,
- Monitorización, automatización y operación de la infraestructura,

Es copia auténtica de documento electrónico

Puede verificar la integridad de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma indicando el código de VERIFICACIÓN

FIRMADO POR	DAVID PELAYO CRUZ	06/07/2026
VERIFICACIÓN	Pk2jm7JHN85LJKUUQ6X8YAMPC5CSEW	PÁG. 39/57

- Procedimientos habituales de mantenimiento y resolución de incidencias.

La formación deberá incluir contenidos teóricos y prácticos orientados a la explotación real de la infraestructura.

Como mínimo, el adjudicatario deberá proporcionar:

- UNA (1) acción formativa inicial de administración de la plataforma de virtualización y operación general de la infraestructura.
- UNA (1) acción formativa específica sobre backup, recuperación y protección de datos.
- Documentación técnica y operativa actualizada de la solución implantada.

Las acciones formativas deberán impartirse por personal con conocimientos acreditados sobre las plataformas ofertadas y podrán realizarse en modalidad presencial, remota o mixta, previo acuerdo con VEIASA.

9.4 Fase de Cierre del servicio y Transición operativa

Inicio:

- **UN (1) MES** antes de la finalización del contrato.
- Duración: Hasta la finalización efectiva de los servicios asociados al contrato.

Alcance:

- Actualización final de la documentación técnica y operativa de la infraestructura.
- Transferencia de conocimiento al personal técnico de VEIASA o al proveedor que asuma posteriormente los servicios de mantenimiento y soporte.
- Documentación del estado de la plataforma, incluyendo versiones, configuraciones, estado de soporte y licenciamiento.
- Colaboración en las tareas necesarias para garantizar la continuidad operativa del servicio durante la transición entre contratos de mantenimiento.
- Soporte puntual a las actividades de transición o renovación tecnológica que puedan derivarse de la evolución futura de la infraestructura.

Entregables obligatorios:

- Documentación técnica actualizada de la infraestructura.
- Inventario actualizado de componentes hardware y software.
- Documentación de licencias, contratos de soporte y estado de garantía de la plataforma.

Es copia auténtica de documento electrónico

Puede verificar la integridad de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma indicando el código de VERIFICACIÓN

FIRMADO POR	DAVID PELAYO CRUZ	06/07/2026
VERIFICACIÓN	Pk2jm7JHN85LJKUUQ6X8YAMPC5CSEW	PÁG. 40/57

- Acta final de cierre del servicio.

10. GARANTÍA

Todo el equipamiento objeto del contrato deberá contar con un servicio de **CINCO (5) AÑOS** de garantía. La empresa adjudicataria deberá suministrar los documentos necesarios que justifiquen dicha garantía.

El adjudicatario garantizará que toda la infraestructura suministrada se mantenga plenamente soportada por el fabricante durante toda la vigencia del contrato.

11. ASISTENCIA TÉCNICA Y CONTROL DE CALIDAD

La empresa adjudicataria deberá establecer un control de calidad de las piezas y elementos suministrados, certificando así que se ajustan a las especificaciones técnicas exigidas en el presente documento.

En el supuesto de que alguna pieza o elemento a suministrar se deteriore o no se ajuste a las especificaciones definidas, aun estando ya suministrado, deberá ser restituido a su correcto estado por cuenta del adjudicatario.

Así mismo, la empresa adjudicataria establecerá un sistema para gestionar el control de las devoluciones. La información derivada de este control ha de estar disponible para VEIASA en un plazo máximo de **CUARENTA Y OCHO (48) HORAS** desde que se solicite.

12. DOCUMENTACIÓN

Todos los productos hardware y software deberán suministrarse con manuales originales de operación y referencia, así como cualquier otra documentación necesaria, preferiblemente en castellano, o en su defecto, en inglés.

Se deberá entregar al menos un juego de manuales por cada sistema o producto suministrado.

Igualmente, el adjudicatario generará los documentos e informes necesarios y suficientes para la adecuada prestación y documentación de la instalación objeto del contrato.

Toda la documentación deberá entregarse en **formato electrónico**.

Es copia auténtica de documento electrónico

Puede verificar la integridad de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma indicando el código de VERIFICACIÓN

FIRMADO POR	DAVID PELAYO CRUZ	06/07/2026
VERIFICACIÓN	Pk2jm7JHN85LJKUUQ6X8YAMPC5CSEW	PÁG. 41/57

12.1. Documentación de la Puesta en Marcha

Los documentos e informes deberán ser generados en la medida que se vayan finalizando las tareas de montaje, instalación y/o configuración de los productos y servicios, y serán en todo momento un fiel reflejo de la infraestructura Hardware/Software desplegada.

Los documentos e informes generados estarán en todo momento accesibles por el personal designado por VEIASA, quien podrá solicitar la modificación y/o ampliación del alcance de los mismos.

Además de la documentación exigida en las diferentes fases "Entregables obligatorios", se requiere la elaboración de los siguientes entregables:

- Esquema de conexión física de todos los elementos que forman parte de la solución.
- Documento de instalación y configuración de la infraestructura Hardware, donde se incluirán **todos los elementos que conforman la solución**.
- Documento de garantía de todo el equipamiento, indicando **fecha de inicio y fin** de la misma.
- Documento de instalación y configuración de la solución Software.
- Relación de licencias, con sus **números de serie, indicando fecha de inicio y fin de vigencia**.
- Incidencias operativas y de seguridad producidas en la puesta en marcha, indicando fecha y hora de comienzo y fin.

12.2. Documentación para la Prestación de la Garantía y del Servicio de Mantenimiento

El adjudicatario deberá aportar, antes de la puesta en marcha, el procedimiento detallado para la gestión de la garantía y de las incidencias, desde la comunicación de las mismas por parte de VEIASA, a la consulta para su seguimiento y hasta su cierre. Asimismo, deberá indicar la infraestructura y herramientas de las que dispone para poder atender las incidencias y la definición de informes.

Como mínimo se exige la elaboración y actualización a lo largo de la prestación del servicio de los siguientes entregables:

- Se deberá entregar un Informe, en formato electrónico, con periodicidad mensual, de las incidencias realizadas indicando, por lo menos, la fecha y hora de la notificación de la incidencia, tipo y modelo de equipo, descripción de la avería, descripción de los trabajos, tiempo de resolución y componentes sustituidos.
- Actuaciones y cambios realizados en la infraestructura a nivel hardware, software, comunicaciones y conexionado.
- Mensualmente, niveles de cumplimiento de calidad de servicio exigido 24x7x4.
- Con periodicidad trimestral, propuestas de mejoras identificadas en la prestación del servicio.

Es copia auténtica de documento electrónico

Puede verificar la integridad de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma indicando el código de VERIFICACIÓN

FIRMADO POR	DAVID PELAYO CRUZ	06/07/2026
VERIFICACIÓN	Pk2jm7JHN85LJKUUQ6X8YAMPC5CSEW	PÁG. 42/57

13. ACUERDOS DE NIVEL DE SERVICIO

Los niveles de servicios exigidos para la prestación del servicio se dividen en dos grupos:

1. Suministro y Puesta en Marcha del Equipamiento.
2. Mantenimiento

13.1 Acuerdos de Nivel de Servicio para el Suministro y la Puesta en Marcha

Para este grupo, los requisitos mínimos exigidos por VEIASA en cuanto a los niveles de servicio son:

SERVICIO	INDICADOR	DESCRIPCION	VALOR
Suministro del equipamiento	S1	Tiempo que mide desde el inicio del contrato reflejado en la fecha de inicio indicada en el pedido hasta el suministro del equipamiento en los almacenes del adjudicatario.	<= **TRES (3) MESES**
Puesta en Marcha (3 suministro + 4 puesta en producción)	PM1	Tiempo que mide desde el inicio del contrato reflejado en la fecha de inicio indicada en el pedido hasta la finalización de la puesta en marcha de la plataforma ofertada en las infraestructuras del adjudicatario.	<= **SIETE (7) MESES**

S1 mide el tiempo que transcurre desde la fecha de inicio del contrato, que aparece reflejado en el pedido, hasta que se recibe el equipamiento en los almacenes del adjudicatario. La recepción del material se acreditará, por parte del adjudicatario, con el albarán del fabricante donde se indique una relación detallada de todo el equipamiento que forma parte de la solución ofertada con sus números de serie, en los que VEIASA podrá cotejar la totalidad del material. Se producirá un incumplimiento de este indicador a partir del siguiente día que supere los **TRES (3) MESES**

PM1 mide el tiempo que transcurre desde la fecha de inicio del contrato, que aparece reflejado en el pedido, hasta la finalización de la puesta en marcha de la infraestructura propuesta en el centro objeto del contrato. Se producirá un incumplimiento de este indicador a partir del siguiente día que supere los **SIETE (7) MESES**.

13.2 Acuerdos de Nivel de Servicio para el Mantenimiento

A continuación, se especifican los requisitos mínimos exigidos por VEIASA en cuanto a los niveles de servicio para el mantenimiento, que se medirán de forma mensual:

Es copia auténtica de documento electrónico

Puede verificar la integridad de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma indicando el código de VERIFICACIÓN

FIRMADO POR	DAVID PELAYO CRUZ	06/07/2026
VERIFICACIÓN	Pk2jm7JHN85LJKUUQ6X8YAMPC5CSEW	PÁG. 43/57

SERVICIO	INDICADOR	CRITICIDAD	DESCRIPCION	VALOR
Tiempo de Respuesta	A1	Todas	Tiempo transcurrido desde la notificación de la incidencia hasta el momento en el que el personal técnico del adjudicatario se pone en contacto con VEIASA.	≤ **CUATRO (4) HORAS**
Tiempo de Resolución	R1	No críticas	Tiempos acordados en la Resolución de las incidencias no críticas desde su comunicación.	≤ **CUARENTA Y OCHO (48) HORAS**
	R2	Críticas	Tiempos acordados en la Resolución de las incidencias críticas desde su comunicación.	≤ **OCHO (8) HORAS**
Incidencias	I1	Todas	Número de Incidencias al mes que superen los tiempos de respuesta y/o resolución acordados.	≤ **UNA (1)**
	I2	Todas	Número de Incidencias al mes reabiertas.	≤ **UNA (1)**

A1 mide el tiempo que transcurre desde la fecha y hora en que VEIASA notifica al adjudicatario del servicio una incidencia hasta la fecha y hora en que el soporte técnico se pone en contacto con VEIASA. Se producirá un incumplimiento de este indicador a partir del siguiente minuto que supere las **CUATRO (4) HORAS** requeridas.

R1 mide el tiempo que transcurre desde la fecha y hora en que VEIASA notifica al adjudicatario del servicio una **incidencia no crítica** hasta su resolución. Este indicador es la suma del tiempo de respuesta más el tiempo de resolución. Se producirá un incumplimiento de este indicador a partir del siguiente minuto que supere las **CUARENTA Y OCHO (48) HORAS**.

R2 mide el tiempo que transcurre desde la fecha y hora en que VEIASA notifica al adjudicatario del servicio una **incidencia crítica** hasta su resolución. Este indicador es la suma del tiempo de respuesta más el tiempo de resolución. Se producirá un incumplimiento de este indicador a partir del siguiente minuto que supere las **OCHO (8) HORAS**.

I1 mide el número de incidencias que superan los tiempos, de respuesta y/o resolución, acordados. Se producirá un incumplimiento de este indicador a partir de la **PRIMERA (1)** que supere los tiempos comprometidos.

I2 mide el número de incidencias que han sido reabiertas por la misma causa y en el mismo elemento afectado en las siguientes **CUARENTA Y OCHO (48) HORAS LABORABLES** de haber sido resueltas por el adjudicatario. Se producirá un incumplimiento de este indicador a partir de la **PRIMERA (1)** que se reabra.

Es copia auténtica de documento electrónico

Puede verificar la integridad de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma indicando el código de VERIFICACIÓN

FIRMADO POR	DAVID PELAYO CRUZ	06/07/2026
VERIFICACIÓN	Pk2jm7JHN85LJKUUQ6X8YAMPC5CSEW	PÁG. 44/57

Para la medición de los indicadores anteriores, el adjudicatario emitirá mensualmente un informe donde se detalle la relación de incidencias con su descripción, fecha de apertura, trabajos realizados y fecha de cierre. Para acreditar el cumplimiento de los niveles de servicio, VEIASA podrá solicitar al adjudicatario, por cada aviso, el parte de trabajo sellado y firmado por el personal de VEIASA, cuya copia deberá ser entregada en formato digital.

14. ACREDITACIÓN DE DISTRIBUIDOR DEL FABRICANTE

Los licitadores deberán acreditar tener acuerdos con el fabricante para:

- Distribuidor autorizado de sus productos.
- Acceso a parches, correcciones y actualizaciones de firmware de los productos objeto del contrato.
- Conexión con el Soporte On-line del fabricante.
- Suministro de piezas originales.
- Acceso al Soporte Técnico para escalado de incidencias a niveles 2 y 3.

Para ello se aportará por el propuesto como adjudicatario, certificado expedido por el fabricante en el que se haga constar que el licitador cumple los puntos descritos anteriormente.

15. SISTEMAS DE GESTIÓN DEL SERVICIO

Las empresas licitadoras deberán acreditar que disponen de la certificación ENS nivel medio o superior para poder continuar en el proceso de licitación.

16. INVENTARIADO

Todos los bienes físicos suministrados mediante el presente expediente requieren ser etiquetados para su inventariado por parte de la Junta de Andalucía, de cara a cumplir con lo dispuesto en la Ley 7/2025, de 22 de diciembre, del Patrimonio de la Comunidad Autónoma de Andalucía en su artículo 158, así como la Orden de 23 de octubre de 2012 por la que se desarrollan determinados aspectos de la política informática de la Junta de Andalucía, relacionados con competencias definidas en el Decreto 206/2015de 14 de julio, que regula la estructura orgánica de la Consejería de Hacienda y Administración Pública.

El etiquetado se realizará mediante etiquetas con tecnología de radiofrecuencia (RFID) que proporcionará la Junta de Andalucía. No obstante, hay que destacar que el proceso completo de etiquetado debe realizarlo la empresa adjudicataria, y los costes asociados a este proceso estarán incluidos dentro de los trabajos a realizar.

Es copia auténtica de documento electrónico

Puede verificar la integridad de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma indicando el código de VERIFICACIÓN

FIRMADO POR	DAVID PELAYO CRUZ	06/07/2026
VERIFICACIÓN	Pk2jm7JHN85LJKUUQ6X8YAMPC5CSEW	PÁG. 45/57

La empresa adjudicataria deberá realizar todos los pasos indicados en el procedimiento de inventariado de bienes de la Junta de Andalucía, y adoptará todas las medidas necesarias para garantizar que los bienes son entregados con la correspondiente entrada en el Censo de Recursos Informáticos de la Junta de Andalucía (CRIJA) y con la correspondiente etiqueta en los términos que describe el procedimiento de inventariado.

17. CLÁUSULAS ESPECÍFICAS

17.1 Interoperabilidad

Las ofertas garantizarán un adecuado nivel de interoperabilidad técnica, semántica y organizativa, conforme a las estipulaciones del Esquema Nacional de Interoperabilidad en el ámbito de la Administración Electrónica (ENI). En concreto, se cumplirán las Normas Técnicas de Interoperabilidad establecidas por dicho esquema. Se cuidarán especialmente los aspectos de interoperabilidad orientados a la ciudadanía, de tal forma que se evite la discriminación a los ciudadanos por razón de sus elecciones tecnológicas.

El sistema implantará los protocolos ENIDOCWS y ENIEXPWS para que los documentos y expedientes electrónicos que se gestionen en el mismo puedan, a partir de sus códigos seguros de verificación, ser puestos a disposición e interoperar de manera estandarizada con otros sistemas y repositorios electrónicos de la Junta de Andalucía, así como remitirse a otras Administraciones si procede.

También se atenderá a los modelos de datos sectoriales relativos a materias sujetas a intercambio de información con la ciudadanía, otras Administraciones Públicas y entidades, publicados en el Centro de Interoperabilidad Semántica de la Administración (CISE) que resulten de aplicación.

En relación con el desarrollo de soluciones para la tramitación electrónica de los procedimientos, en todo caso, se garantizará la plena interoperabilidad de las soluciones implantadas, de acuerdo con el art. 37.4 del Decreto 622/2019, de 27 de diciembre, de administración electrónica, simplificación de procedimientos y racionalización organizativa de la Junta de Andalucía.

17.2. Ciberseguridad

Cumplimiento del Esquema Nacional de Seguridad

Las proposiciones deberán garantizar el cumplimiento de los principios básicos y requisitos mínimos requeridos para una protección adecuada de la información dictados por el Real Decreto 311/2022, de 3 de mayo, que regula el Esquema Nacional de Seguridad.

En concreto, se deberá asegurar el acceso, integridad, disponibilidad, autenticidad, confidencialidad, trazabilidad y conservación de los datos, informaciones y servicios utilizados en medios electrónicos que son objeto de la presente contratación. Para lograr esto, se adoptarán las medidas de seguridad indicadas en el anexo II del ENS aplicables a la categoría del sistema y a los niveles de seguridad requeridos para el mismo, en las dimensiones de confidencialidad, integridad, trazabilidad, autenticidad y disponibilidad, que se detallan a continuación:

Es copia auténtica de documento electrónico

Puede verificar la integridad de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma indicando el código de VERIFICACIÓN

FIRMADO POR	DAVID PELAYO CRUZ	06/07/2026
VERIFICACIÓN	Pk2jm7JHN85LJKUUQ6X8YAMPC5CSEW	PÁG. 46/57

NIVEL MEDIO

A estas medidas se sumarán aquellas medidas adicionales que se definan por el Responsable de Seguridad (artículo 28 del ENS) y aquellas que se añadan en base a análisis de riesgos conforme al artículo 24 del Reglamento General de Protección de Datos y, en los supuestos de su artículo 35, a la evaluación de impacto en la protección de datos (artículo 3.3 del ENS).

El Responsable de Seguridad trasladará las medidas aplicables a través del Responsable del Contrato durante la ejecución de este.

Deberá también tenerse en cuenta lo dispuesto en el Decreto 1/2011, de 11 de enero, por el que se establece la Política de seguridad de las tecnologías de la información y comunicaciones en la Administración de la Junta de Andalucía (modificado por el Decreto 70/2017, de 6 de junio) y en su desarrollo a partir de la Orden de 9 de junio de 2016, por la que se efectúa el desarrollo de la política de seguridad de las tecnologías de la información y comunicaciones en la Administración de la Junta de Andalucía y normativa asociada.

Se atenderá también a la normativa interna del organismo contratante en materia de ciberseguridad.

El organismo contratante desplegará los medios necesarios para auditar el cumplimiento de la política de seguridad y de los niveles de servicio acordados por parte del contratista, según lo expresado en los documentos de contratación.

Además, se deberá atender a las mejores prácticas sobre seguridad recogidas en las series de documentos CCN-STIC (Centro Criptológico Nacional - Seguridad de las Tecnologías de Información y Comunicaciones), disponibles en la web del CERT del Centro Criptológico Nacional (http://www.ccn-cert.cni.es/), así como a las guías y procedimientos aplicables elaborados por la Unidad de Seguridad TIC Corporativa de la Junta de Andalucía y a las indicaciones del Centro de Operaciones de Seguridad (SOC) de la Junta de Andalucía.

Colaboración en la gestión de la seguridad del sistema

El adjudicatario colaborará con la realización de los análisis de riesgos que se realicen, que tendrán en cuenta los siguientes aspectos:

- Identificación de los activos relevantes dentro del alcance considerado del Sistema de Información.
- Valoración cualitativa de los activos más valiosos del sistema. La valoración de los activos corresponde a los responsables designados en la política de seguridad del organismo. Para ello se tendrá en cuenta el perjuicio que supondría su degradación.
- Identificación y cuantificación de las amenazas más probables.
- Identificación y valoración de las salvaguardas que protegen de dichas amenazas.
- Identificación y valoración del riesgo residual.

Es copia auténtica de documento electrónico

Puede verificar la integridad de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma indicando el código de VERIFICACIÓN

FIRMADO POR	DAVID PELAYO CRUZ	06/07/2026
VERIFICACIÓN	Pk2jm7JHN85LJKUUQ6X8YAMPC5CSEW	PÁG. 47/57

El adjudicatario deberá prestar al organismo la colaboración necesaria durante la realización de auditorías técnicas y de cumplimiento normativo.

Certificación ENS de la empresa

En cumplimiento de la Instrucción Técnica de Seguridad de conformidad con el Esquema Nacional de Seguridad aprobada por Resolución de 13 de octubre de 2016 de la Secretaría de Estado de Administraciones Públicas, el adjudicatario deberá disponer de Declaración o Certificación de Conformidad con el ENS categoría MEDIA para la prestación de los servicios o provisión de las soluciones contempladas en este expediente, en caso de existir en el alcance de esta contratación servicios no prestados desde las instalaciones de la Junta de Andalucía (por ejemplo, servicios prestados desde una nube). Esta Certificación de Conformidad con el ENS debe versar sobre soluciones proporcionadas o servicios prestados por el operador del sector privado que estén relacionadas con las soluciones y servicios que son objeto de contratación del presente expediente, según apartado VII.1 de la Instrucción Técnica de Seguridad citada.

Interlocución y roles en materia de ciberseguridad
Se asignarán los roles relacionados con la seguridad de los sistemas de información, reflejados en el Esquema Nacional de Seguridad y detallados en la guía CCN-STIC 801 (Responsabilidades y Funciones en el ENS).

La interlocución con el adjudicatario en aspectos de seguridad corresponderá al Responsable del Contrato, con la colaboración y con la orientación del Responsable de Seguridad.

Todos estos roles serán identificados e informados, dentro del marco normativo de seguridad establecido en la Junta de Andalucía, desde el inicio del desarrollo del sistema.

Punto de contacto (PoC) de seguridad

En cumplimiento del artículo 13 del Real Decreto 311/2022 (Esquema Nacional de Seguridad), el contratista deberá designar, al inicio del contrato, un PoC (Punto o Persona de Contacto) para la seguridad de la información tratada y el servicio prestado, que cuente con el apoyo de los órganos de dirección, y que canalice y supervise, tanto el cumplimiento de los requisitos de ciberseguridad y las comunicaciones relativas a la seguridad de la información y la gestión de los incidentes para el ámbito de dicho servicio.

El adjudicatario deberá comunicar cualquier cambio o sustitución de dicho POC a lo largo de la vida del contrato.

Dicho PoC de seguridad será el propio responsable de Ciberseguridad del contratista, formará parte de su área o tendrá comunicación directa con la misma, y su identificación se comunicará al SOC de la Junta de Andalucía a través del Responsable de Seguridad asignado al sistema.

La comunicación de este PoC incluirá la referencia al contrato en el cual se realiza, su duración estimada, las actividades principales a realizar y los accesos remotos que se prevén.

Es copia auténtica de documento electrónico

Puede verificar la integridad de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma indicando el código de VERIFICACIÓN

FIRMADO POR	DAVID PELAYO CRUZ	06/07/2026
VERIFICACIÓN	Pk2jm7JHN85LJKUUQ6X8YAMPC5CSEW	PÁG. 48/57

Gestión de incidentes

El adjudicatario comunicará al personal de ciberseguridad del organismo, en primera instancia, o al Centro de Operaciones de Seguridad (SOC) de la Junta de Andalucía cualquier ciberincidente que detecte o del que tenga conocimiento.

Para la gestión de los incidentes de seguridad se seguirá lo dictado en la vigente Resolución de 13 de julio de 2018, de la Dirección General de Telecomunicaciones y Sociedad de la Información, por la que se establecen normas sobre gestión de incidentes de seguridad TIC (https://juntadeandalucia.es/boja/2018/141/29). En especial, en el punto 6 (comunicación de incidentes), 8 (comunicación entre organismos y entidades de incidentes y medidas adoptadas), 9 (colaboración con AndalucíaCERT) y 11 (denuncias).

Accesos remotos

El acceso remoto de los técnicos del equipo del proyecto, en el marco del contrato, a los servicios o sistemas de información de la entidad contratante Verificaciones Industriales de Andalucía, se realizará nominalmente mediante el procedimiento aprobado por la Red Corporativa de la Junta de Andalucía (que podrá incluir, a modo de ejemplo, la opción de cliente VPN y/o soluciones de tipo SASE) sin necesidad de disponer de una conexión permanente al Nodo de Interconexión de la Red Corporativa de la Junta de Andalucía (funcionamiento en modo cliente de servicios internos, esto es, conectividad no simétrica), previa autorización por parte del Responsable del Contrato. Caso de que algún software necesario por el adjudicatario para el acceso remoto requiera de suscripción, el adjudicatario se deberá hacer cargo de estos posibles gastos ocasionados.

El modo de acceso será tal que garantice la seguridad de operación y explotación del sistema, así como el objetivo de almacenar y gestionar las solicitudes de servicio e incidencias que se produzcan durante la ejecución del contrato.

El adjudicatario debe realizar las solicitudes de forma individual para cada uno de los técnicos que requieran el acceso remoto, debiendo ser validada cada solicitud por el Responsable del Contrato. Asimismo, deberá comunicar en su caso las bajas eventuales que pudiera producirse durante la vida del contrato.

El adjudicatario debe cumplir con la política de acceso remoto que aplique en el organismo durante todo el periodo de vigencia del contrato, que puede incluir, entre otros aspectos: alta del usuario en el Directorio Corporativo de la Junta de Andalucía, mecanismo de identificación y autenticación robusto empleando el certificado digital de la FNMT, software de la red privada virtual a utilizar, funciones permitidas y datos accesibles desde acceso remoto, tiempo máximo para cerrar sesiones inactivas, activación de los registros de actividad, etc.

Igualmente, el adjudicatario asegurará que la comunicación esté limpia de malware, virus y/o cualquier otro tipo de tráfico malicioso o no deseado.

Es copia auténtica de documento electrónico

Puede verificar la integridad de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma indicando el código de VERIFICACIÓN

FIRMADO POR	DAVID PELAYO CRUZ	06/07/2026
VERIFICACIÓN	Pk2jm7JHN85LJKUUQ6X8YAMPC5CSEW	PÁG. 49/57

17.3. Confidencialidad y Tratamiento de datos de carácter personal

En materia de Confidencialidad y Tratamiento de datos de carácter personal se está a lo dispuesto en el apartado 12 del PCAP.

17.4. Gestión de Usuarios

En todo lo relativo a la implementación de la funcionalidad de gestión de usuarios y control de accesos del sistema de información a desarrollar, se tendrán en cuenta las estipulaciones que sobre seguridad hace la legislación vigente en materia de tratamiento de datos personales, Reglamento (UE) 2016/679 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 27 de abril de 2016, relativo a la protección de las personas físicas en lo que respecta al tratamiento de datos personales y a la libre circulación de estos datos y por el que se deroga la Directiva 95/46/CE (Reglamento general de protección de datos) así como de la legislación nacional vigente en materia de protección de datos, y el Real Decreto 311/2022 por el que se regula el Esquema Nacional de Seguridad. En particular, se perseguirá:

- La correcta identificación de los usuarios (medida op.acc.1 del anexo II del ENS).
- La adecuada gestión de derechos de acceso (medida op.acc.4).
- La correcta selección e implantación de los mecanismos de autenticación (medida op.acc.5).

En todo lo relativo a la implementación de la funcionalidad de gestión de usuarios y control de accesos del sistema de información a desarrollar (roles, gestión de login y password,....) se deberán respetar las directrices que VEIASA elabore en lo referente a la gestión de identidades. Dichas Directrices se proporcionarán con la suficiente antelación, aportando la documentación técnica existente para tal fin.

17.5. Propiedad Intelectual de los trabajos

Todos los estudios y documentos, así como los productos y subproductos elaborados por el contratista como consecuencia de la ejecución del presente contrato serán propiedad de Verificaciones Industriales de Andalucía quien podrá reproducirlos, publicarlos y divulgarlos, total o parcialmente, sin que pueda oponerse a ello el adjudicatario autor material de los trabajos. El adjudicatario renunciará expresamente a cualquier derecho que sobre los trabajos realizados como consecuencia de la ejecución del presente contrato pudiera corresponderle, y no podrá hacer ningún uso o divulgación de los estudios y documentos utilizados o elaborados en base a este pliego de condiciones, bien sea en forma total o parcial, directa o extractada, original o reproducida, sin autorización expresa de Verificaciones Industriales de Andalucía, específicamente todos los derechos de explotación y titularidad de las aplicaciones informáticas y programas de ordenador desarrollados al amparo de esta contratación, corresponden únicamente a Verificaciones Industriales de Andalucía.

Es copia auténtica de documento electrónico

Puede verificar la integridad de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma indicando el código de VERIFICACIÓN

FIRMADO POR	DAVID PELAYO CRUZ	06/07/2026
VERIFICACIÓN	Pk2jm7JHN85LJKUUQ6X8YAMPC5CSEW	PÁG. 50/57

La presente cláusula no se aplicará a los productos y herramientas preexistentes empleados para la ejecución del contrato protegidos por derechos industriales o de propiedad intelectual.

17.6 Accesibilidad

Todos los sitios webs y aplicaciones para dispositivos móviles desarrollados o que sean mejorados de manera significativa en el marco del presente contrato deberán ser accesibles para sus personas usuarias y, en particular, para las personas mayores y personas con discapacidad, de modo que sus contenidos sean perceptibles, operables, comprensibles y robustos. La accesibilidad se tendrá presente de forma integral en el proceso de diseño, gestión, mantenimiento y actualización de contenidos de los sitios web y las aplicaciones para dispositivos móviles.

En este ámbito se deberán cumplir lo establecido por el Real Decreto 1112/2018, de 7 de septiembre, sobre accesibilidad de los sitios web y aplicaciones para dispositivos móviles del sector público. En particular, se deberán cumplir los requisitos pertinentes de la norma UNE-EN 301-549:2019, de Requisitos de accesibilidad de productos y servicios TIC, o de las actualizaciones de dicha norma, así como de las normas armonizadas y especificaciones técnicas en la materia que se publiquen en el Diario Oficial de la Unión Europea y/o hayan sido adoptadas mediante actos de ejecución de la Comisión Europea.

Por último, como obliga la normativa se deberá realizar al menos una revisión anual de la accesibilidad de los sitios web y sistemas desarrollados o mejorados de manera significativa en el marco del contrato, así como actualizar y en su caso, elaborar, la correspondiente Declaración de accesibilidad de conformidad con el modelo europeo establecido Decisión de Ejecución (UE) 2018/1523 de la Comisión de 11 de octubre de 2018 por la que se establece un modelo de declaración de accesibilidad de conformidad con la Directiva (UE) 2016/2102 del Parlamento Europeo y del Consejo sobre la accesibilidad de los sitios web y aplicaciones para dispositivos móviles de los organismos del sector público.

17.7. Medios materiales y Lugar de prestación del servicio

Los medios materiales que necesite el equipo de trabajo asignado al servicio, correrán por cuenta de la empresa adjudicataria. Esto incluye equipos informáticos, aplicaciones software necesarias durante el desarrollo de los trabajos y otros elementos como teléfonos móviles, dispositivos de manos libres o las cuentas de correo electrónico necesarias para la prestación del servicio.

En el caso de que se establezca que por cuestiones de eficiencia o seguridad de la información los trabajos se lleven a cabo directamente en las instalaciones de VEIASA, los medios materiales serán entregados a VEIASA para su adecuación a la política de seguridad vigente. Una vez finalizado el servicio, ningún equipamiento podrá abandonar las instalaciones de VEIASA sin el permiso y la supervisión previa de la persona Responsable del contrato (o en quien ella delegue) de VEIASA.

Con objeto de posibilitar la prestación del servicio remotamente y en las condiciones técnicas óptimas, se obliga al adjudicatario a que el equipo de trabajo disponga de los medios técnicos

Es copia auténtica de documento electrónico

Puede verificar la integridad de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma indicando el código de VERIFICACIÓN

FIRMADO POR	DAVID PELAYO CRUZ	06/07/2026
VERIFICACIÓN	Pk2jm7JHN85LJKUUQ6X8YAMPC5CSEW	PÁG. 51/57

adecuados para poder desarrollar de forma remota los trabajos (equipamiento hardware, software, comunicaciones, teléfonos móviles...).

17.8. Transferencia Tecnológica

Durante la ejecución de los trabajos objeto del contrato la empresa adjudicataria se compromete, en todo momento, a facilitar a las personas designadas por VEIASA a tales efectos, la información y documentación que éstas soliciten para disponer de un pleno conocimiento de las circunstancias en que se desarrollan los trabajos, así como de los eventuales problemas que puedan plantearse y de las tecnologías, métodos, y herramientas utilizadas para resolverlos.

Es copia auténtica de documento electrónico

Puede verificar la integridad de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma indicando el código de VERIFICACIÓN

FIRMADO POR	DAVID PELAYO CRUZ	06/07/2026
VERIFICACIÓN	Pk2jm7JHN85LJKUUQ6X8YAMPC5CSEW	PÁG. 52/57

ANEXO I – CARGAS DE TRABAJO ACTUALES

El presente anexo tiene por objeto describir la situación actual de la infraestructura del Centro de Proceso de Datos (CPD) de las oficinas centrales de Verificaciones Industriales de Andalucía S.A. (VEIASA), así como establecer las magnitudes de referencia y las hipótesis de crecimiento que deberán ser consideradas por los licitadores para el dimensionamiento de la solución ofertada.

La información contenida en este anexo tendrá carácter orientativo a efectos de dimensionamiento, compatibilidad, integración y planificación de la transición, sin perjuicio de las validaciones que el adjudicatario deba realizar durante la fase de implantación.

Infraestructura actual

La infraestructura actual se basa en un diseño tradicional, con una SAN FC en el entorno productivo y una SAN SAS en el entorno de desarrollo y preproducción. El entorno virtual está basado en VMware ESXi, en versiones 6.7.0 y 7.0.3 según el clúster:

Clúster	Nodos	Marca y Modelo	Procesador	Memoria RAM
PRO – 1	19	Flex System x240 Compute Node	380 cores 760 procesadores lógicos 835,72 GHz	2,37 TB
PRO – 2	2	Flex System x240 Compute Node	40 cores 80 procesadores lógicos 87,98 GHz	256 GB
PRO – 3	2	BladeCenter Hx5	80 cores 160 procesadores lógicos 191,6 GHz	512 GB
DES / PRE	9	System x3550 M5	124 cores 248 procesadores lógicos 297,6 GHz	698 GB

Almacenamiento	Marca y Modelo	Capacidad neta	Aprovisionado	Conectividad
PRO	IBM Storwize V7000	87,98 TB	71,83 TB	FC 8Gbps
DES / PRE	IBM Storwize V3700	36,76 TB	19,96 TB	SAS 6Gbps
NAS (PRO/PRE/DES)	Synology RS10613xs+	28,8 TB	28,8 TB	4 x 1Gbps

Es copia auténtica de documento electrónico

Puede verificar la integridad de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma indicando el código de VERIFICACIÓN

FIRMADO POR	DAVID PELAYO CRUZ	06/07/2026
VERIFICACIÓN	Pk2jm7JHN85LJKUUQ6X8YAMPC5CSEW	PÁG. 53/57

Inventario y caracterización del entorno virtual

- **Número total de máquinas virtuales:** Se indica el número total de máquinas virtuales actualmente en explotación, diferenciando entre entornos de producción, preproducción o desarrollo.

Categoría	Número de máquinas virtuales
Producción	101
Preproducción	30
Desarrollo	36
Total	**167**

- **Distribución de máquinas virtuales por sistema operativo:** Se detalla la distribución de máquinas virtuales según el sistema operativo, incluyendo la familia y versión, al objeto de identificar necesidades de compatibilidad, soporte y licenciamiento.

  - **Entornos Windows Server**

Versión	Número de máquinas virtuales
2003	3
2008 R2	4
2012 R2	27
2019	40
2025	3

  - **Entornos Linux / Appliances virtuales**

Distribución	Versión	Número de máquinas virtuales
CentOS	7 - 8	15
Oracle Linux	7 - 10	49
Debian	6 - 10	17
Appliances	-	7

  - **Resumen global**

Familia S.O.	Número de máquinas virtuales
Windows	77
Linux	81
Appliances	7
Total	**165**

Es copia auténtica de documento electrónico

Puede verificar la integridad de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma indicando el código de VERIFICACIÓN

FIRMADO POR	DAVID PELAYO CRUZ	06/07/2026
VERIFICACIÓN	Pk2jm7JHN85LJKUUQ6X8YAMPC5CSEW	PÁG. 54/57

Capacidad máxima actual del entorno virtual

Se indica la capacidad máxima disponible actualmente en la infraestructura de virtualización, expresada en términos de proceso, memoria y almacenamiento útil disponible para máquinas virtuales.

- **Capacidad máxima en proceso**

Concepto	Valor
Número total de CPU físicas	68
Número total de núcleos físicos	624
Capacidad total disponible en vCPU	1248

- **Capacidad máxima en memoria**

Concepto	Valor
Memoria RAM útil disponible para virtualización	3,8 TB

- **Capacidad máxima en almacenamiento**

Concepto	Valor
Capacidad neta total	153,54 TB
Capacidad neta asignable a virtualización	124,74 TB

Consumo actual de recursos

- **Entorno virtual**

Concepto	Valor
vCPU totales asignadas	400
RAM total asignada a máquinas virtuales	1,8 TB
Almacenamiento presentado	54,2 TB (DS) + 16,88 TB (raw)
Almacenamiento asignado a VMs (thick)	43,84 TB (DS) + 6,78 TB (raw)

- **Servicios de ficheros virtualizados**

Concepto	Valor
Servicio 1 (capacidad discos / libre / usado)	4,62 / 0,33 / 7,6 TB *
Servicio 2 (capacidad discos / libre / usado)	5,44 / 1,69 / 3,71 TB

Es copia auténtica de documento electrónico

Puede verificar la integridad de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma indicando el código de VERIFICACIÓN

FIRMADO POR	DAVID PELAYO CRUZ	06/07/2026
VERIFICACIÓN	Pk2jm7JHN85LJKUUQ6X8YAMPC5CSEW	PÁG. 55/57

Servicio 3 (capacidad discos / libre / usado)	509 / 477,3 / 31,7 GB

* El espacio usado es superior debido a la deduplicación implementada en Windows Server.

- **Otro almacenamiento**

Concepto	Valor
NAS (no virtual)	6 TB

Es copia auténtica de documento electrónico

Puede verificar la integridad de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma indicando el código de VERIFICACIÓN

FIRMADO POR	DAVID PELAYO CRUZ	06/07/2026
VERIFICACIÓN	Pk2jm7JHN85LJKUUQ6X8YAMPC5CSEW	PÁG. 56/57

ANEXO II – RETIRADA DE EQUIPAMIENTO

El presente anexo tiene por objeto indicar una relación del equipamiento a reubicar y/o retirar de la infraestructura actual del Centro de Proceso de Datos (CPD) de las oficinas centrales de Verificaciones Industriales de Andalucía S.A. (VEIASA)

Tipo	Modelo	Descripción	Número de Serie
		RACK 42U	
8852	4XG	BLADECENTER H CHASSIS	99A2103
8853	L4G	HS21 2.33G 4G 2x512MB	99B6129
8853	L4G	HS21 2.33G 4G 2x512MB	99B6968
8853	L4G	HS21 2.33G 4G 2x512MB	99B6975
8853	L4G	HS21 2.33G 4G 2x512MB	99B6971
8853	L4G	HS21 2.33G 4G 2x512MB	99B6128
8853	L4G	HS21 2.33G 4G 2x512MB	99B6967
8853	L4G	HS21 2.33G 4G 2x512MB	99B6970
1812	81H	DS4000 EXP810 EXPANSION UNIT CON 16 DISCOS 73.4GB 15K E-DDM 2GBPS FC	130402T
1814	70H	DS4700 EXPRESS MODEL 70 CON 16 DISCOS 73.4GB 15K E-DDM 2GBPS FC	132131X
3573	F3S	TS3100 TAPE LIBRARY W FIBRE	78A4177
3555	L3A	TS4300-L3A TAPE LIBRARY	55L3A7800Z1MLL01
		(4) SAI LEVONO 11 KVA	
		PANTALLA Y KVM	

Es copia auténtica de documento electrónico

Puede verificar la integridad de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma indicando el código de VERIFICACIÓN

FIRMADO POR	DAVID PELAYO CRUZ	06/07/2026
VERIFICACIÓN	Pk2jm7JHN85LJKUUQ6X8YAMPC5CSEW	PÁG. 57/57