

**PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS QUE HAN DE REGIR LA
CONTRATACIÓN DEL SUMINISTRO E IMPLANTACIÓN DE INFRAES-
TRUCTURA DE PROCESAMIENTO Y ALMACENAMIENTO DE SOPORTE
AL REPOSITORIO DE DATOS CIENTIFICOS AGROALIMENTARIOS
ABIERTOS DE IFAPA**



1

	RAFAEL AYERBE BERNAL	23/05/2024	PÁGINA 1 / 9
VERIFICACIÓN	NJyGwN80pTEL5sp65zeyM3U4BTp44	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

	MANUEL TORIBIO HORNERO	23/05/2024 13:31:07	PÁGINA: 1 / 9
VERIFICACIÓN	NJyGw5C3d4ts4pK168He13Jjs0oCD9	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	



Indice

1	Introducción.....	3
2	Objeto y alcance.....	3
3	Requisitos técnicos solicitados.....	4
	3.1 Servidores de cómputo.....	4
	3.2 Sistema de almacenamiento.....	4
4	Transporte, instalación y transferencia de conocimiento.....	6
5	Garantía.....	6
6	CONDICIONES GENERALES DE REALIZACIÓN.....	7
	6.1 Inventariado de los bienes suministrados.....	7
	6.2 Confidencialidad de la información.....	7
	6.3 Medios materiales.....	8
	6.4 Propiedad intelectual de los trabajos.....	8
	6.5 Seguridad.....	8
	6.6 Medidas de información y publicidad FONDOS EUROPEOS.....	9

RAFAEL AYERBE BERNAL		23/05/2024	PÁGINA 2 / 9
VERIFICACIÓN	NJyGwN80pTEL5sp65zeyM3U4BTp44	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

MANUEL TORIBIO HORNERO		23/05/2024 13:31:07	PÁGINA: 2 / 9
VERIFICACIÓN	NJyGw5C3d4ts4pK168He13Jjs0oCD9	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	



1 Introducción

El presente pliego de prescripciones técnicas (en adelante referido como pliego) describe las condiciones mínimas que deberán cumplir los bienes objeto de la presente contratación. Conforme se establece en los apartados correspondientes, el adjudicatario deberá entregar, instalar, y poner en funcionamiento los equipos y demás elementos suministrados con plena sujeción a las especificaciones aquí contenidas.

El Instituto Andaluz de Investigación y Formación Agraria, Pesquera, Alimentaria y de la Producción Ecológica (IFAPA) es una de las organizaciones en las que el uso generalizado de las tecnologías de la información y comunicaciones es vital para el desarrollo de sus actividades. La información, junto a los procesos y sistemas que hacen uso de ella, son pieza fundamental en el buen funcionamiento de la organización.

Es objeto de IFAPA disponer de una infraestructura TIC que soporte los nuevos proyectos que el IFAPA pretende abordar en los próximos años, entre los que se encuentran proyectos relacionados con la explotación intensa de datos científicos (BIG DATA), gestión documental de toda la organización o implantación de soluciones tecnológicas que requieren de capacidad de cálculo y almacenamiento para poderse llevar a cabo.

Esta situación requiere de disponer de una nueva infraestructura TIC con capacidad de conexión a las diversas nubes públicas y privadas al tener la necesidad de compartir datos con diversas organizaciones. Es relevante para el IFAPA disponer también de una capacidad de cálculo adecuada para poder llevar a cabo todas estas labores.

Las especificaciones aquí recogidas se entienden como las mínimas exigibles, haciéndose constar en su caso las que serán objeto de especial valoración. Por otro lado, estas prescripciones técnicas son abiertas al objeto de posibilitar a los distintos oferentes la presentación de su mejor solución a las necesidades y requerimientos existentes. En este sentido, se valorará especialmente la claridad y detalle con que se aborden las soluciones propuestas que, en cualquier caso, deberán contemplar la total integración de todos los componentes, tanto los relacionados en el presente documento como los ya existentes, que conforman el aumento de la infraestructura así como la posibilidad de ampliaciones futuras.

2 Objeto y alcance

El objeto del presente contrato será el suministro, instalación y configuración de servidores de computo así como de un Sistema de Almacenamiento:

- Suministro, instalación y configuración de 3 servidores de computo con una solución de virtualización
- Suministro, instalación y configuración de 1 cabina de almacenamiento con capacidad de discos flash y NLSAS.
- Soporte 24x7 y licencias correspondientes a todos los componentes de la solución técnica para la operación durante **5 AÑOS**.

El suministro se instalará en la sede de la provincia de Sevilla que se determine por parte del Responsable del Contrato.

RAFAEL AYERBE BERNAL		23/05/2024	PÁGINA 3 / 9
VERIFICACIÓN	NJyGwN80pTEL5sp65zeyM3U4BTp44	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

MANUEL TORIBIO HORNERO		23/05/2024 13:31:07	PÁGINA: 3 / 9
VERIFICACIÓN	NJyGw5C3d4ts4pK168He13Jjs0oCD9	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	



3 Requisitos técnicos solicitados

3.1 Servidores de cómputo

Se suministrarán 3 servidores de última generación con las siguientes características:

- Servidores de un máximo de ocupación en rack de 2 HU
- Chasis para albergar hasta 16 discos de 2,5 pulgadas, ampliable mínimo a 28 discos
- Soporte de PCIe versión 4
- Dos procesadores de última generación, con salida al mercado posterior a enero 2021; con al menos 12 cores y frecuencia mínima de 2,1 GHz. Se valora mediante aplicación de fórmulas la mejora en los procesadores a 24 cores siempre de última generación con salida al mercado posterior a enero de 2021
- Memoria mínima de 256GB DDR4-3200, con posibilidades de ampliación hasta 1 TB sin retirar los módulos ofertados.
- Disco de boot para VMware SSD de mínimo 240GB
- Mínimo Dos tarjetas FC con un puerto 16Gbps cada una de ellas
- Mínimo Cuatro puertos 10G base T, en dos tarjetas diferentes
- Mínimo Cuatro puertos de 1GB ethernet
- Gestión remota integrada, con puerto dedicado, totalmente licenciada que incluya al menos redirección gráfica y mapeo de dispositivos.
- Gestión de vida del servidor integrada
- Mínimo dos fuentes de alimentación, actuando de forma redundante, de al menos 900W cada una de ellas y eficiencia Platinum
- Cada servidor debe llevar licencia Vsphere STD

Se valorará la posibilidad de que el ofertante ofrezca un Software de Gestión unificado tanto de los servidores como de la cabina ofertada de tal forma que, desde una misma consola, se puedan gestionar tanto los servidores como la cabina.

3.2 Sistema de almacenamiento

Este subsistema está dirigido a implantar un almacenamiento UNIFICADO (SAN y NAS) de rango medio en configuración de alta disponibilidad, que brinde escalabilidad y flexibilidad sólidas. Ha de proporcionarse, a su vez, de una sencillez y eficiencia que permita crear un DATALAKE, dotando así de servicios multitenant y multiprotocolo a los diferentes usuarios y entidades de investigación.

Los requisitos mínimos del entorno han de cumplir con los siguientes puntos:

El sistema de almacenamiento ha de estar compuesto por 2 tipologías de controladora diferentes, una de ellas con dos controladoras en alta disponibilidad (HA) de tipo all-flash y otra basada también en dos controladoras de alta disponibilidad (HA), pero esta vez con tecnología híbrida y capacidad de disco rotacional. Ambos tipos de controladora han de estar comunicadas entre sí, de modo que se garantice el máximo rendimiento del dato productivo, y formando un único sistema de almacenamiento.

Crear un único sistema de almacenamiento con gestión unificada:

- Que permita un crecimiento tanto vertical / scale-up (añadiendo más bandejas de disco a las controladoras) como horizontal / scale-out (mediante la adición de nuevas controladoras de

RAFAEL AYERBE BERNAL		23/05/2024	PÁGINA 4 / 9
VERIFICACIÓN	NJyGwN80pTEL5sp65zeyM3U4BTp44	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

MANUEL TORIBIO HORNERO		23/05/2024 13:31:07	PÁGINA: 4 / 9
VERIFICACIÓN	NJyGw5C3d4ts4pK168He13JJs0oCD9	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	



almacenamiento en paralelo, tanto de tipo all-flash como híbrido) al nuevo sistema de almacenamiento objeto de la presente licitación.

- Que permita la creación de servicios multitenant mediante protocolos de almacenamiento SAN (FC, iSCSI) / NAS (SMB/CIFS, NFS) / Servicio de almacenamiento de objetos según modelo S3 o equivalente.
- Que permita mover volúmenes de datos en caliente (sin parada de servicio) entre las diferentes controladoras all-flash e híbridas suministradas.
- Que permita la detección y notificación automática de errores.
- Disponer de un software de backup basado en la gestión de snapshots del sistema de almacenamiento, que permita la creación de backups consistentes a nivel de VMWare.
- Que permita thin (virtual) provisioning. El sistema de almacenamiento deberá permitir sobre aprovisionar volúmenes (entendiéndose como volumen tanto a una LUN de bloque como un sistema de ficheros NAS), superiores al espacio real ocupado, optimizando así los recursos de almacenamiento y evitando la existencia de espacio en disco no ocupado.
- El nuevo sistema de almacenamiento no puede presentar un punto único de fallo, incluyendo fuentes de alimentación, memoria, cómputo, caminos físicos, cableados, etc.
- Ha de permitir la reparación, actualización y/o remplazo de componentes, tales como controladoras back-end, discos, fuentes de alimentación, caminos internos a los discos y microcódigo, de forma no disruptiva.
- Se deberá permitir realizar terceras copias basadas en Snapshots. Estas copias podrán ser accesibles en modo sólo lectura (snapshots) o modo lectura/escritura (snapshots con capacidad de lectura/escritura, también llamados clones). Se deberá proveer de licenciamiento ilimitado para dicha funcionalidad software.
- Software de gestión, administración y operación de cabina para el máximo de capacidad bruta (TB brutos) direccionable por la cabina.
- Replicación a otros sistemas de las mismas características.

Características particulares de las controladoras all-flash

- Dos controladoras en alta disponibilidad (HA) con las siguientes características:
 - Mínimo 64GB de memoria por controladora
 - Mínimo 4 puertos 10/25Gb por controladora para conectividad de hosts
 - Mínimo 2 puertos 10Gbe Base-T por controladora para conectividad de hosts
 - Capacidad de conexión a 32Gb para conectividad de hosts
 - Mínimo 7 TiB de disco neto en discos NVMe SSD en formato 2,5 pulgadas
 - Ha de permitirse configurar los discos mediante RAID de simple, doble y triple paridad
 - Protección mediante discos de “hot spare”, los cuales han de disponerse siguiendo las recomendaciones de las mejores prácticas para cada tipo de disco. Este cálculo de discos de spare ha de estar contabilizado aparte del espacio neto solicitado.

Características particulares de las controladoras híbridas para desborde y respaldo.

- Sistema de almacenamiento con discos de alta capacidad:
 - Mínimo 32GB de memoria por controladora
 - Mínimo 4 puertos 10 GBE SFP+ por controladora para conectividad de hosts
 - Mínimo 600 TiB de disco neto con tecnología de disco NL-SAS con tamaño de disco de 16TB o superior
 - Ha de permitirse configurar los discos mediante RAID de simple, doble y triple paridad

5

RAFAEL AYERBE BERNAL		23/05/2024	PÁGINA 5 / 9
VERIFICACIÓN	NJyGwN80pTEL5sp65zeyM3U4BT1P44	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

MANUEL TORIBIO HORNERO		23/05/2024 13:31:07	PÁGINA: 5 / 9
VERIFICACIÓN	NJyGw5C3d4ts4pK168He13Jjs0oCD9	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	



- Capacidad de uso de tecnologías de mejora del rendimiento para acelerar escrituras y lecturas mediante el uso de disco flash.
 - Protección mediante discos de “hot spare”, los cuales han de disponerse siguiendo las recomendaciones de las mejores prácticas para cada tipo de disco. Este cálculo de discos de spare ha de estar contabilizado aparte del espacio neto solicitado.
- La deduplicación y compresión ha de poder realizarse de manera planificada, a nivel de bloque de datos, para SAN y NAS.

4 Transporte, instalación y transferencia de conocimiento

Correrán por cuenta del suministrador todos los trabajos y costes derivados del transporte, descarga, traslado del material a las ubicaciones indicadas, desembalaje, instalación, configuración, puesta en funcionamiento a plena operatividad del conjunto ofertado, y retirada del material de embalaje.

La entrega de material se realizará en horario de 9:00 a 14:00 horas, avisando con dos días de antelación a la recepción del mismo.

Adicionalmente se realizarán al menos 4 jornadas de capacitación al personal TIC que determine en su momento el responsable del contrato sobre las tecnologías ofertadas así como los procesos de instalación y puesta en marcha.

5 Garantía

Todos los sistemas y productos ofertados, software y hardware, y los trabajos asociados incluirán la garantía por un plazo de **5 años**.

La garantía cubrirá la reparación, con la eventual sustitución de piezas deterioradas por piezas originales, de cualquier avería o mal funcionamiento que pudiera producirse. La garantía de los productos incluirá piezas y mano de obra, debiendo efectuarse las intervenciones en los locales donde estén ubicados los equipos o productos para todos y cada uno de los elementos incluidos en la contratación. El horario de atención mínimo ante averías será de tipo 24x7.

Se consideran incluidas tanto la entrega de nuevas versiones (“firmware”, “upgrades”, “releases” o “patches”), como la actualización de documentación. Las actualizaciones, revisiones y/o parches deberán venir acompañados de las correspondientes instrucciones de instalación, y de los manuales o documentación necesarios para su correcta utilización.

Dicha garantía incluirá la subsanación de errores o fallos ocultos que se pongan de manifiesto en el funcionamiento de los Sistemas, o que se descubran mediante pruebas o cualesquiera otros medios, así como la conclusión de la documentación incompleta y subsanación de la que contenga deficiencias. Los productos originados como consecuencia de la subsanación de fallos deberán entregarse de conformidad con lo exigido en este pliego, incluyéndose la documentación generada, y con un tiempo de respuesta y resolución igual al antes especificado para el hardware y software.

RAFAEL AYERBE BERNAL		23/05/2024	PÁGINA 6 / 9
VERIFICACIÓN	NJyGwN80pTEL5sp65zeyM3U4BTp44	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

MANUEL TORIBIO HORNERO		23/05/2024 13:31:07	PÁGINA: 6 / 9
VERIFICACIÓN	NJyGw5C3d4ts4pK168He13Jjs0oCD9	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	



6 CONDICIONES GENERALES DE REALIZACIÓN

6.1 Inventariado de los bienes suministrados

Todos los bienes suministrados mediante el presente expediente requieren ser etiquetados tanto a nivel físico como lógico para su inventariado por parte de la Junta de Andalucía, de cara a cumplir con lo dispuesto en la Ley 4/86, de 5 de mayo, del Patrimonio de la Comunidad Autónoma de Andalucía en su artículo 14, 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.

Etiquetado físico

El etiquetado físico se realizará mediante etiquetas que proporcionará la Junta de Andalucía. En caso de que el Organismo haya contratado la opción de etiquetado conjuntamente con el suministro del equipo, el proceso completo de etiquetado debe realizarlo la empresa suministradora, y los costes asociados a este proceso estarán incluidos dentro de los trabajos a realizar dentro de esta contratación.

La empresa suministradora deberá realizar todos los pasos indicados en el procedimiento de inventariado de bienes contratados con la opción de etiquetado incluidos en la presente memoria y tomar 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 adherida al equipo en los términos que describe el procedimiento de inventariado.

Etiquetado lógico

Para aquellos bienes que permitan un etiquetado lógico, será obligatorio seguir una nomenclatura unificada para la Junta de Andalucía.

6.2 Confidencialidad de la información

La información a la que tenga acceso la empresa como consecuencia del contrato tendrá un carácter confidencial. No podrá transferir información alguna sobre los trabajos a terceras personas o entidades sin el consentimiento expreso y por escrito de la Junta de Andalucía.

En este sentido, deberá sujetarse a los preceptos legales en materia de protección de datos personales recogidos en la "Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de Protección de Datos Personales y garantía de los derechos digitales", en el Reglamento (UE) 2016/679 del Parlamento Europeo y del Consejo de 27 de abril "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)" y en el Esquema Nacional de Seguridad (ENS).

Además, deberán cumplir con las medidas de seguridad, normas y procedimientos que en cada caso establezca este Organismo.

En el caso de que la empresa, o cualquiera de sus miembros, destine los datos a otra finalidad, los comunique o los utilice incumpliendo las estipulaciones del contrato, será responsable de las infracciones cometidas. Una vez finalizada la relación contractual, los datos de carácter personal tratados por la adjudicataria, así como el resultado del tratamiento obtenido, deberán ser destruidos o devueltos a la Junta de Andalucía en el momento en que ésta lo solicite.

7

RAFAEL AYERBE BERNAL		23/05/2024	PÁGINA 7 / 9
VERIFICACIÓN	NJyGwN80pTEL5sp65zeyM3U4BT1P44	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

MANUEL TORIBIO HORNERO		23/05/2024 13:31:07	PÁGINA: 7 / 9
VERIFICACIÓN	NJyGw5C3d4ts4pK168He13Jjs0oCD9	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	



6.3 Medios materiales

Los medios materiales, la organización física de las instalaciones, sin perjuicio de las limitaciones que pueda imponer la Administración, y el acopio de medios materiales de éste (material informático y de comunicaciones) corresponde a la contrata.

6.4 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 la Junta 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 la Junta 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 la Junta de Andalucía.

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

6.5 Seguridad

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

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 de IFAPA en materia de Seguridad TIC.

Para lograr esto, se aplicarán las medidas de seguridad indicadas en el anexo II del ENS, en función de los tipos de activos presentes en el sistema de información y las dimensiones de información relevantes, considerando que el sistema de información recae en la categoría de seguridad BÁSICA, conforme a los criterios establecidos en el anexo I del ENS.

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 recomendaciones de Andalucía-CERT, como centro especializado en la materia en el ámbito andaluz.

RAFAEL AYERBE BERNAL		23/05/2024	PÁGINA 8 / 9
VERIFICACIÓN	NJyGwN80pTEL5sp65zeyM3U4BTp44	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

MANUEL TORIBIO HORNERO		23/05/2024 13:31:07	PÁGINA: 8 / 9
VERIFICACIÓN	NJyGw5C3d4ts4pK168He13Jjs0oCD9	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	



6.6 Medidas de información y publicidad FONDOS EUROPEOS

Para el cumplimiento de la normativa comunitaria en materia de publicidad de las actuaciones cofinanciadas con fondos FEDER, el adjudicatario deberá tener en cuenta que los bienes suministrados deberán ser serigrafiados o etiquetados, según se estime, conforme a la normativa del Fondo Europeo de Desarrollo Regional, para lo cual en su momento se proporcionará al adjudicatario las imágenes y ubicaciones propuestas para dicho serigrafiado o etiquetado.

Así mismo, toda la documentación e informes generados durante la ejecución del expediente deberá ir identificada con el emblema de la Unión Europea acompañado de los logotipos institucionales.

EL JEFE DE SERVICIO DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN SECTORIALES DE AGRICULTURA

Rafael Ayerbe Bernal

LA PRESIDENCIA DEL IFAPA

Por Delegación de Firma, el Secretario General

Fdo.: Manuel Toribio Hornero

(Resolución de 28 de octubre de 2021 de la Presidencia del IFAPA)

RAFAEL AYERBE BERNAL		23/05/2024	PÁGINA 9 / 9
VERIFICACIÓN	NJyGwN80pTEL5sp65zeyM3U4BT1P44	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

MANUEL TORIBIO HORNERO		23/05/2024 13:31:07	PÁGINA: 9 / 9
VERIFICACIÓN	NJyGw5C3d4ts4pK168He13Jjs0oCD9	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	