



PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

**Plataforma Integrada de Información
Geoespacial de Andalucía (PIIGA)**

1 / 14



DAVID AYALA MILLA		20/05/2026 12:16:21	PÁGINA: 1 / 14
VERIFICACIÓN	NJyGw3p5B55D8kf9AqzQM0UHC54ktW	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	



Índice

1 OBJETO	2
2 ALCANCE	3
3 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS Y DESCRIPCIÓN DEL SUMINISTRO	3
3.1 SITUACIÓN ACTUAL	4
3.2 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS	4
3.2.1 REQUISITOS DE LA SOLUCIÓN DE ALMACENAMIENTO	4
3.2.2 CAPACIDAD Y RENDIMIENTO	7
3.2.3 CONECTIVIDAD	7
3.2.4 EFICIENCIA Y SEGURIDAD	7
3.2.5 CUMPLIMIENTO DEL PRINCIPIO DNSH	8
4 ESCENARIO PRÁCTICO.	8
4.1 OBJETO DEL ESCENARIO PRÁCTICO.	8
4.2 CUESTIONES QUE DESARROLLAR	8
5 ENTREGABLES	11
6 INVENTARIADO DE LOS BIENES SUMINISTRADOS.	11
7 GARANTÍA	12
8 PLAZO DE ENTREGA	13
9 INTEROPERABILIDAD Y ESTANDARIZACIÓN TÉCNICA	13
10 GESTIÓN DE USUARIOS Y CONTROL DE ACCESOS	13
11 PROPIEDAD INTELECTUAL E INDUSTRIAL DE LOS TRABAJOS	13
12 ACCESIBILIDAD	14
13 NORMALIZACIÓN DE FUENTES Y REGISTROS ADMINISTRATIVOS	14
14 LUGAR DE EJECUCIÓN	14

1 OBJETO

El objeto del presente contrato es la adquisición, implantación y puesta en producción de una solución integral de almacenamiento de datos unificada (ficheros y objetos), de alto rendimiento, escalable y resiliente, destinada a dar soporte a los sistemas de información del Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía (IECA), en particular al Sistema de Información Geográfica (GIS), a la Infraestructura de Datos Espaciales de Andalucía (IDEAndalucía) y a otros servicios que gestionan grandes volúmenes de datos no estructurados.

El contrato se concibe como un proyecto llave en mano, incluyendo todos los medios materiales, técnicos y servicios necesarios para la correcta operatividad de la solución en los centros de proceso de datos designados (CICA y ZOCO).

Esta operación asegura la trazabilidad, accesibilidad y disponibilidad continua de los sistemas clave en el marco de las exigencias establecidas por el Reglamento (UE) 2021/1060.

La nueva infraestructura se diseña como soporte estratégico de operaciones futuras, evitando cualquier dependencia de soluciones previas, y garantizando en todo momento el cumplimiento de los principios horizontales de los fondos estructurales: sostenibilidad, eficiencia energética, accesibilidad, igualdad y transformación digital.

La inversión en una infraestructura de almacenamiento nueva, independiente y de alto rendimiento constituye una actuación esencial para el desarrollo de los sistemas de información del IECA en el marco de la programación 2021-2027 de los Fondos Europeos. Por ello se justifica la necesidad urgente de dicha inversión, no como una mera mejora técnica, sino como una condición habilitante para la ejecución efectiva, transparente y trazable de operaciones cofinanciadas que afectan a cientos de miles de ciudadanos y empresas en Andalucía.

DAVID AYALA MILLA		20/05/2026 12:16:21	PÁGINA: 2 / 14
VERIFICACIÓN	NJyGw3p5B55D8kf9AqzQM0UHC54ktW	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	



Sin esta actuación, no sería posible garantizar ni la seguridad, ni la disponibilidad, ni la trazabilidad de los datos exigidos en los procedimientos de verificación y control de los fondos europeos. Se trata, por tanto, de una operación crítica para el interés público y para el cumplimiento riguroso del marco normativo europeo.

2 ALCANCE

El alcance del contrato abarca el conjunto de actuaciones necesarias para el suministro, instalación, configuración y puesta en marcha de la solución integral de almacenamiento de datos unificado objeto del presente contrato, garantizando su plena operatividad conforme a los requisitos técnicos, de seguridad, disponibilidad y resiliencia establecidos en el presente pliego.

Este proyecto abarca:

- El suministro de dos sistemas de almacenamiento idénticos de tipo NAS con arquitectura de escalado horizontal de última generación, con replicación asíncrona activa/pasiva entre los CPDs de CICA y ZOCO.
- Instalación e integración física y lógica de la solución, incluyendo todos los componentes y elementos de hardware necesarios para su correcta puesta en marcha en los CPDs de destino. Esto comprende, entre otros: racks, electrónica de red, transceptores (incluyendo transceptores "coloreados" para iluminar la fibra a través del DWDM que comunica CICA y ZOCO), cableado estructurado, sistemas de alimentación redundante y cualquier otro equipamiento auxiliar imprescindible para su integración completa, segura y funcional en las infraestructuras del CPD.
- Configuración técnica, pruebas de funcionamiento y documentación de la instalación.

La solución debe garantizar:

- La interoperabilidad con la red SDN de ADA y el equipamiento del IECA.
- Alta disponibilidad y tolerancia a fallos, con soporte a tecnologías actuales y futuras.
- Se debe de tratar de una solución "backupless" que incorpore mecanismos avanzados de protección de datos (snapshots eficientes, versionado, inmutabilidad, replicación) que permitan eliminar la dependencia del backup tradicional, asegurando la recuperabilidad y protección contra ransomware.
- Reducción de la huella energética por terabyte.
- Todos los elementos, tanto hardware como software de la solución, mantendrán una garantía completa y oficial del fabricante durante un mínimo de cinco años. Estableciéndose un tiempo de respuesta máximo de 2 horas ante la notificación de cualquier incidencia.

3 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS Y DESCRIPCIÓN DEL SUMINISTRO

- CPV: 48800000-6 Sistemas y servidores de información

3.1 SITUACIÓN ACTUAL

El IECA dispone actualmente del siguiente equipamiento:

3 / 14



Cofinanciado por la Unión Europea



MINISTERIO DE HACIENDA



Fondos Europeos

DAVID AYALA MILLA		20/05/2026 12:16:21	PÁGINA: 3 / 14
VERIFICACIÓN	NJyGw3p5B55D8kf9AqzQM0UHC54ktW	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	



- Una cabina **HPE 3PAR StoreServ 8200** con 2 bandejas de discos SSD con capacidad neta de 85.776 GiB y 5 bandejas de discos NL con capacidad neta de 641.200 GiB.
- Una red SAN compuesta por 2 switches **Brocade G620** que realizan la labor de interconexión entre la cabina de almacenamiento y el resto del equipamiento del IECA.
- Un chasis **HPE Synergy 12000 Frame** con 8 servidores **HPE Synergy 480 Gen10** y 2 switches **Virtual Connect SE 100Gb F32**.
- Electrónica de red basada en 2 switches core **HPE 5406ZL** (cada uno integra un módulo J9538A con 8 puertos de 10 Gbps), y 2 switches **HPE FlexFabric 5900**.

La red SDN de ADA está compuesta por el siguiente equipamiento:

- 45 switches Dell S4148-T en CICA.
- 13 switches Dell S5248F-ON en CICA.
- 4 switches Dell S5048-ON en CICA.
- 4 switches Dell S5232F-ON en CICA.
- 4 switches Dell Z9264F-ON (SPINE) en CICA.
- 4 multiplexores ópticos (DWDM) Smartoptics DCP-M40-PAM4 en CICA.
- 23 switches Dell S4148-T en ZOCO.
- 37 switches Dell S5248F-ON en ZOCO.
- 2 switches Dell S5048-ON en ZOCO.
- 4 switches Dell S5232F-ON en ZOCO.
- 4 switches Dell Z9264F-ON (SPINE) en ZOCO.
- 4 multiplexores ópticos (DWDM) Smartoptics DCP-M40-PAM4 en CICA.
- Sistemas Operativos SONiC (4.4.0 y 4.1), Dell OS10 (10.5.6) y Dell OS9 (9.1.7).

3.2 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Se suministrarán dos sistemas de almacenamiento de tipo NAS con características idénticas, que serán instalados respectivamente en los CPDs de CICA y ZOCO.

Con carácter general, para acreditar el cumplimiento de las características técnicas que se exigen, se deberá aportar la documentación oficial del fabricante, fichas técnicas, catálogos, certificaciones y demás documentación descriptiva de la solución propuesta, en función de la naturaleza de cada criterio.

En los apartados siguientes, se enumeran los requisitos técnicos mínimos exigibles a la solución propuesta.

3.2.1 REQUISITOS DE LA SOLUCIÓN DE ALMACENAMIENTO

1. Arquitectura de almacenamiento de tipo NAS con escalado horizontal, que permita crear una agrupación (*clúster*) de servicio de varios equipos hardware (*nodos*) sobre los que poder distribuir la carga de trabajo.
2. Cada uno de los clústers debe de disponer de una capacidad neta de 1,5 PiB o superior (sin incluir ningún tipo de compresión ni deduplicación), de los cuales al menos el 15 TB deben estar basados en tecnología flash (NVMe SSD). El número total de discos de cada clúster no deberá ser inferior a 130.
3. Cada uno de los clústers estará compuesto por un mínimo de 5 nodos.
4. El número total de cores en cada clúster no debe de ser inferior a 70 y la memoria total debe de ser igual o

DAVID AYALA MILLA		20/05/2026 12:16:21	PÁGINA: 4 / 14
VERIFICACIÓN	NJyGw3p5B5D8kf9AqzQM0UHC54ktW	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	



superior a 900 GB.

5. Debe de ser una solución basada en equipos hardware dedicados y específicamente diseñados para este propósito. La comercialización y garantía se han de prestar de manera conjunta. No serán admitidas soluciones basadas en servidores con sistemas operativos de propósito general, ni sistemas OEM sobre hardware generalista.
6. La solución propuesta debe de permitir, llegado el caso, la renovación tecnológica del sistema actual de manera transparente sin migraciones, ni cortes de servicio. Para ello, deberá permitir la cohabitación de 3 generaciones diferentes de hardware físico dentro del mismo sistema lógico con el fin de que el balanceo de los datos se produzca de manera automática y transparente. Los nodos que hayan cumplido su vida útil se deberán poder retirar de forma transparente al servicio y sin degradación del mismo.
7. Cada clúster debe estar constituido por una agrupación de equipos de almacenamiento (nodos) conectados a través de una red local interna distinta a la red de servicio de los usuarios, que funcionará de forma coordinada ofreciendo un servicio común.
8. Cada clúster contará con puertos de 25 GbE o superior para el acceso a la red SDN de ADA, con soporte para definir agregación de enlaces (LACP).
9. Cada clúster deberá contar con una cantidad de nodos hardware suficiente como para tolerar al menos el fallo completo de uno de sus nodos. Además, la solución propuesta deberá disponer de protección ante el fallo simultáneo de 2 discos. Cada nodo, por sí mismo, dispondrá de niveles de redundancia adecuados de alimentación eléctrica y de tarjetas de red. Por tanto, tolerancia al fallo de al menos un nodo completo y protección contra el fallo simultáneo de 2 discos como mínimo. Failover automático de nodos sin interrupción.
10. La solución deberá permitir la distribución uniforme de los datos de manera automática y online, entre todos los nodos del clúster para garantizar el máximo aprovechamiento de los recursos, tanto desde el punto de vista de rendimiento como del ratio de utilización.
11. El sistema dispondrá de un mecanismo de balanceo de carga integrado para garantizar que las conexiones de los equipos se distribuyan de forma uniforme entre los distintos nodos de forma óptima y automática.
12. Todos los elementos de cada clúster se gestionarán desde una única consola que permita realizar todas las tareas de gestión y configuración del sistema. Dicha web tendrá soporte para autenticación multifactor (MFA) y control de acceso basado en roles (RBAC).
13. El sistema deberá soportar de manera nativa los siguientes protocolos: SMB3, NFSv3, NFSv4 y S3 (sin pasarelas, software de terceros, ni necesidad de instalar ningún software/plugin en los clientes).
14. Las características generales y los servicios por ofrecer en cada *clúster* serán los siguientes.
 - El sistema de archivos debe ser único.
 - Todos los nodos del sistema deben de poder acceder a todo el sistema de archivos y deben poder presentar la misma información a los usuarios.
 - Los recursos compartidos de red deberán poder ampliarse o reducirse en caliente en cuestión de segundos sin necesidad de ninguna migración.
 - El sistema debe permitir el acceso simultáneo multiprotocolo a través de SMB/NFS/S3 sobre el mismo dato (fichero/carpetas).
 - Cada uno de los protocolos tendrá su granularidad de permisos concreta.
 - El sistema deberá soportar el failover automático de un nodo sin interrupción del servicio. Todas las conexiones tanto de lectura como de escritura existentes contra el nodo en fallo, pasarán a trabajar contra el resto de los nodos, totalmente online y sin necesidad de reenvío de contenidos.
 - El sistema deberá incorporar mecanismos de protección de datos distribuida basados en técnicas de erasure coding.

DAVID AYALA MILLA		20/05/2026 12:16:21	PÁGINA: 5 / 14
VERIFICACIÓN	NJyGw3p5B55D8kf9AqzQM0UHC54ktW	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	



- El sistema deberá poder integrarse con múltiples Active Directory, LDAP, NIS y Kerberos e incluso ofrecer la posibilidad de definir ACLs de manera interna.
 - El sistema deberá permitir el acceso a estadísticas, metadatos y uso de espacio por carpetas, usuarios o grupos sin necesidad de realizar recorridos completos (*tree walks*).
 - El sistema permitirá definir cuotas de disco basadas en directorios, usuarios o grupos.
 - El sistema deberá permitir la definición de snapshots con las siguientes características.
 - La política de snapshots será parametrizable para cada carpeta de forma totalmente granular. El número de copias locales soportadas deberá ser al menos de 1024.
 - Podrán configurarse snapshots inmutables, de modo que no sean modificables ni eliminables durante el período de retención definido, a fin de garantizar la protección frente a manipulaciones o ataques como ransomware.
 - Los snapshots podrán ser accedidos en cualquier momento para permitir la recuperación de información, sin que ello interfiera en la continuidad del servicio de las carpetas origen de la copia.
 - Los snapshots deben de ser compatibles con la característica “*versiones anteriores*” disponible en los equipos con sistema operativo Windows.
15. El sistema garantizará el cifrado de datos en tránsito y en reposo mediante estándares reconocidos (por ejemplo, TLS 1.2/1.3, AES-256).
16. El sistema debe soportar replicación asíncrona cruzada por recursos que deberá cumplir los siguientes requisitos.
- Replicación basada en recursos: la configuración de la replicación podrá definirse de forma granular, permitiendo especificar qué volúmenes serán replicados y en qué dirección.
 - Replicación cruzada (bidireccional): cada uno de los clústers deberá ser capaz de actuar como origen o destino de la replicación, en función del recurso configurado, permitiendo así una arquitectura de replicación cruzada.
 - Autonomía por sitio: cada uno de los clústers deberá ser capaz de prestar servicio de forma autónoma para los recursos que tenga configurados, sin depender del otro.
 - La replicación debe ser realizada de forma nativa entre ambos sistemas, sin necesidad de elementos software o hardware adicionales que puedan incrementar la latencia.
17. Capacidad de upgrades de hardware y actualizaciones de microcódigo de forma completamente no disruptiva.
18. Capacidades de seguridad avanzada.
- El sistema dispondrá de un mecanismo de protección anti-ransomware, para asegurar la protección de los datos ante posibles intentos de ataques.
19. Capacidades de monitorización, registro de acceso y modificación de datos.
- El sistema ofrecerá mecanismos de monitorización que permita visualizar en tiempo real las operaciones sobre el sistema de archivos, sin necesidad de componentes software adicionales.
 - El sistema propuesto deberá ofrecer un sistema de alertas clasificadas por criticidad para facilitar la monitorización del sistema. Además, ofrecerá mecanismos de difusión de las mismas, como SNMP y SMTP.
 - El sistema dispondrá de un mecanismo de auditoría mediante logs de los accesos y modificaciones de los ficheros de forma que se registre, al menos: usuario, tipo de acceso, ruta completa, fecha y hora del acceso, equipo origen del acceso.
20. Se deberá asegurar, mediante certificación y pruebas funcionales, la total compatibilidad de la solución suministrada con el equipamiento del IECA y el SDN de ADA.

DAVID AYALA MILLA		20/05/2026 12:16:21	PÁGINA: 6 / 14
VERIFICACIÓN	NJyGw3p5B5D8kf9AqzQM0UHC54ktW	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	



3.2.2 CAPACIDAD Y RENDIMIENTO

1. Capacidad útil neta mínima de 1,5 PiB por *clúster*.
2. Capacidad para atender al menos 1000 usuarios activos de forma concurrente.
3. Rendimiento de al menos 8,5 GBytes/s ante un escenario típico 70% de lectura y 30% de escritura.
4. Latencias de lectura inferiores a 1ms para al menos el 90% de las operaciones de lectura secuencial.

3.2.3 CONECTIVIDAD

La solución propuesta deberá poder conectar con la red SDN de ADA a través de puertos de al menos 25 GbE.

Se deberán incluir los elementos hardware y software necesarios para su conexión a la infraestructura actual, véase: transceivers (incluyendo transceptores “*coloreados*” para iluminar la fibra a través del DWDM), cables de fibra, conversores de medios, divisores (*splitters*) y/o cualquier otro dispositivo necesario para la adaptación de los puertos de cada sistema NAS a las conexiones existentes en la red SDN de ADA, así como el licenciamiento que fuera necesario para el uso de estos.

3.2.4 EFICIENCIA Y SEGURIDAD

Para cumplir con los principios horizontales de sostenibilidad y eficiencia energética exigidos por el Programa FEDER 2021–2027, los sistemas de almacenamiento incluidos en este contrato deberán cumplir con los siguientes criterios mínimos de eficiencia energética y respeto medioambiental:

1. Certificación energética: Todos los equipos deberán contar con certificación ENERGY STAR o equivalente.
2. Eficiencia operativa: Los sistemas deberán presentar un rendimiento mínimo de 368.86 IOPS/Watt.
3. Tecnologías de optimización: Deberán incorporar sistemas de gestión energética como apagado de discos inactivos, control dinámico de ventiladores y regulación automática de consumo eléctrico.
4. Monitorización ambiental: Se requerirá sistema de monitorización energética en tiempo real, con alertas proactivas ante consumos anómalos o condiciones térmicas desfavorables.
5. Materiales y ciclo de vida: Los sistemas deberán cumplir la directiva RoHS y WEEE para limitar sustancias peligrosas y garantizar reciclaje responsable.
6. Reducción de la huella de carbono: El fabricante deberá proporcionar indicadores comparativos de huella de carbono por TB respecto a modelos previos o equivalentes.

3.2.5 CUMPLIMIENTO DEL PRINCIPIO DNSH

En cumplimiento de lo establecido por el Reglamento (UE) 2020/852 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 18 de junio de 2020, relativo al establecimiento de un marco para facilitar las inversiones sostenibles, el presente contrato garantizará la aplicación del principio de “no causar un perjuicio significativo” al medio ambiente (DNSH, por sus siglas en inglés: Do No Significant Harm).

1. Mitigación del cambio climático: La solución suministrada será energéticamente eficiente y reducirá la huella de carbono respecto a la infraestructura sustituida.
2. Adaptación al cambio climático: Se utilizarán equipos con diseño resiliente, capaces de operar en rangos térmicos exigentes, con supervisión ambiental y reducción del sobrecalentamiento.
3. Uso sostenible y protección del agua: No se requiere uso intensivo de agua para refrigeración. Se priorizarán sistemas con refrigeración por aire eficiente.
4. Economía circular: Los equipos suministrados cumplirán con los requisitos RoHS y WEEE para garantizar la reutilización y el reciclaje responsable de componentes.
5. Prevención y control de la contaminación: Las cabinas estarán certificadas contra emisiones electromagnéticas

DAVID AYALA MILLA		20/05/2026 12:16:21	PÁGINA: 7 / 14
VERIFICACIÓN	NJyGw3p5B55D8kf9AqzQM0UHC54ktW	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	



- y acústicas y no utilizarán sustancias restringidas.
6. Protección y restauración de la biodiversidad y los ecosistemas: La actuación no afecta directamente a espacios naturales y está alineada con los principios de compras sostenibles en entornos urbanos consolidados.

4 ESCENARIO PRÁCTICO.

La empresa licitadora incluirá en su propuesta técnica, las respuestas a una serie de cuestiones relacionadas con la migración del almacenamiento en un determinado escenario práctico, relacionado con el objeto del presente contrato. Estos casos prácticos serán vinculantes.

4.1 OBJETO DEL ESCENARIO PRÁCTICO.

- El licitador deberá presentar una propuesta técnica detallada, en la que exponga cómo se pueden llevar a cabo de forma óptima las operaciones de migración de datos desde el almacenamiento actual, a los sistemas de almacenamiento que se suministran en este contrato.
- La solución debe contemplar que los nuevos sistemas de almacenamiento estén desplegados en configuración activo-pasivo en los CPDs de CICA y ZOCO y que la migración se realice con un mínimo impacto sobre los sistemas en producción, garantizando en todo momento la integridad, consistencia y disponibilidad de los datos.

4.2 CUESTIONES QUE DESARROLLAR

El documento técnico debe de presentar una propuesta de solución a las siguientes cuestiones:

CUESTIÓN 1. Escenario de Continuidad de Servicio ante Fallo Crítico en el CPD Principal

Situación:

Se produce una caída crítica del CPD principal (ZOCO), donde está alojado uno de los nodos del sistema de almacenamiento. La incidencia afecta a red, energía y climatización, y no se prevé recuperación en al menos 8 horas. El CPD secundario (CICA) permanece operativo.

Requerimientos:

Explique con detalle:

- El **mecanismo de replicación** empleado (asíncrono, síncrono, near-síncrono, etc.).
- La **capacidad de conmutación** del servicio (manual, automática, orquestada) y el procedimiento concreto de failover.
- Valores RTO y RPO (Recovery Time / Point Objectives) garantizados en esta situación.
- Cómo se garantiza la **consistencia transaccional** de los datos tras el cambio.
- Cómo se recupera la **operación normal** una vez restaurado el CPD original.

Valoración esperada:

La oferta que proponga un mecanismo robusto, automatizado, transparente y con mínimos RTO/RPO, será mejor valorada. Se apreciarán arquitecturas con conmutación inteligente y pruebas de validación del plan de contingencia.

DAVID AYALA MILLA		20/05/2026 12:16:21	PÁGINA: 8 / 14
VERIFICACIÓN	NJyGw3p5B55D8kf9AqzQM0UHC54ktW	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	



CUESTIÓN 2. Acceso Concurrente desde Sedes Remotas con Baja Capacidad de Red

Situación:

Varios técnicos de delegaciones provinciales acceden simultáneamente a cartografía rasterizada (ortofotos y mapas geológicos) y datos vectoriales en QGIS a través de red corporativa con velocidades de acceso inferiores a 10 Mbps. No se permite replicar todo el volumen localmente.

Requerimientos:

Explique cómo la solución:

- Implementa **caché de lectura inteligente** en local, con evicción de objetos inactivos.
- Realiza **precarga selectiva** de recursos según patrones de uso o políticas.
- Optimiza el uso de WAN mediante técnicas como compresión, deduplicación o multistreaming.
- Gestiona los **accesos concurrentes y bloqueos** si hay edición o versiones.
- Asegura la **coherencia de datos** frente a modificaciones en sede central.

Valoración esperada:

Se priorizarán soluciones con capacidad de cacheado granular, jerárquico y adaptable, que reduzcan al mínimo el tráfico WAN, manteniendo buena experiencia de usuario y seguridad.

CUESTIÓN 3: Funcionamiento Autónomo en Unidades Móviles sin Conectividad Prolongada.

Situación:

Un equipo técnico de INFOCA trabaja con una unidad móvil en una zona forestal sin conectividad. Necesita acceso local a modelos digitales del terreno, informes de accesibilidad, y cartografía vectorial para evaluar zonas de exclusión ambiental.

Requerimientos:

Explique:

- Cómo los datos se **sincronizan previamente** en local (según perfil o usuario).
- Qué mecanismos permiten el **acceso offline y edición local** sin conflicto.
- Cómo se realiza la **sincronización posterior** al reconectar (con gestión de versiones, conflictos, metadatos).
- Qué sistemas de **seguridad local** incluye (cifrado en reposo, autenticación, control de acceso, borrado remoto).
- Si el mecanismo es **multiplataforma** (portátiles, tablets, móviles).

Valoración esperada:

Se valorarán las soluciones que proporcionen una experiencia de trabajo completamente offline, con sincronización bidireccional eficiente y control granular del acceso.

CUESTIÓN 4. Acceso multiprotocolo y simultáneo a datos geoespaciales

Situación:

La solución debe desplegarse en los CPDs ZOCO y CICA. Las infraestructuras del IECA dan servicio a usuarios que acceden a la información mediante protocolos distintos: NFS (procesos automáticos), SMB (edición documental interna) y S3 (integraciones cloud/API).

DAVID AYALA MILLA		20/05/2026 12:16:21	PÁGINA: 9 / 14
VERIFICACIÓN	NJyGw3p5B5D8kf9AqzQM0UHC54ktW	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	



Requerimientos:

El sistema debe permitir acceso concurrente a los mismos recursos desde diferentes protocolos, sin comprometer la integridad ni la consistencia de los datos.

El sistema debe permitir flujos de trabajo híbridos (automatizados y manuales) sobre la misma base de datos, sin necesidad de duplicación ni de complejas conversiones intermedias.

Valoración esperada:

Valoración basada en la coexistencia nativa de los protocolos indicados, trazabilidad de accesos concurrentes, sistema de auditoría y herramientas de detección de conflictos de versión.

CUESTIÓN 5: Gestión segmentada y segura de colecciones de datos masivos

Situación:

El IECA almacena grandes colecciones de datos (por ejemplo, ortofotos, catastro, censos, parcelas agrarias, etc.) que requieren clasificación, control de acceso y seguimiento de uso intensivo.

Requerimientos:

Gestión de cuotas, aislamiento lógico (multi-tenancy), etiquetado inteligente, control de acceso por grupos, y métricas de uso por dataset o tipología de dato.

Permitir un control granular de uso, almacenamiento y acceso a los diferentes subconjuntos de datos GIS, optimizando recursos y mejorando la auditoría interna.

Valoración esperada:

Puntuación positiva a soluciones con herramientas de gestión inteligente de almacenamiento (storage-aware), políticas por volumen/dataset, integración con AD o LDAP y reporting detallado por colecciones.

5 ENTREGABLES

A la finalización de la ejecución del presente contrato, el adjudicatario deberá entregar y dejar plenamente operativos los elementos que se detallan a continuación, constituyendo en su conjunto la solución de almacenamiento objeto del contrato.

Todos los entregables deberán encontrarse instalados, configurados, probados y en funcionamiento, de acuerdo con lo establecido en el presente pliego, y serán objeto de recepción formal por parte del IECA.

Número	Descripción	Cantidad	Ubicación
E1	Sistema de almacenamiento unificado de datos tipo NAS (ficheros y objetos), de alto rendimiento, escalable y resiliente, completamente instalado y operativo	1	CICA
E2	Sistema de almacenamiento unificado de datos tipo NAS (ficheros y objetos), de alto rendimiento, escalable y resiliente, completamente instalado y operativo	1	ZOCO

10 / 14



Cofinanciado por la Unión Europea



MINISTERIO DE HACIENDA



Fondos Europeos

DAVID AYALA MILLA		20/05/2026 12:16:21	PÁGINA: 10 / 14
VERIFICACIÓN	NJyGw3p5B55D8kf9AqzQM0UHC54ktW	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	



E3	Configuración de replicación asíncrona activa-pasiva entre ambos sistemas de almacenamiento, validada mediante pruebas de funcionamiento	1	CICA – ZOCO
E4	Infraestructura de integración asociada (racks, electrónica de red, transceptores ópticos, cableado y sistemas de alimentación redundante), instalada y operativa	1	CICA
E5	Infraestructura de integración asociada (racks, electrónica de red, transceptores ópticos, cableado y sistemas de alimentación redundante), instalada y operativa	1	ZOCO
E6	Documentación técnica completa de la solución implantada, incluyendo arquitectura, configuración, procedimientos de operación y gestión	1	Entrega documental
E7	Acta de pruebas de funcionamiento y aceptación de la solución	1	Entrega documental

Ubicaciones:

- **CICA** (Centro Informático Científico de Andalucía)
 - Campus Universitario
 - Avenida Reina Mercedes s/n
 - 41012 – Sevilla
- **ZOCO**
 - Edificio ZOCO
 - C. Arcos, 2
 - 41940 - Tomares

6 INVENTARIADO DE LOS BIENES SUMINISTRADOS.

Todos los bienes suministrados en el marco del presente contrato deberán ser etiquetados e inventariados conforme a la normativa vigente de la Junta de Andalucía, en cumplimiento de lo establecido en la Ley 7/2011, de 3 de noviembre, de Documentos, Archivos y Patrimonio Documental de Andalucía, y en el Decreto 1/2011, de 11 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de Administración Electrónica de la Comunidad Autónoma de Andalucía, 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.

El proceso de etiquetado se llevará a cabo utilizando etiquetas de identificación por radiofrecuencia (RFID), las cuales serán proporcionadas por la Junta de Andalucía. Sin embargo, será responsabilidad de la empresa adjudicataria realizar íntegramente el proceso de etiquetado e inventariado, incluyendo la correcta colocación de las etiquetas y cualquier otra acción técnica o logística necesaria para su adecuada implementación. Todos los costes asociados a este proceso deberán estar contemplados dentro del contrato, sin posibilidad de facturación adicional.

La empresa adjudicataria deberá seguir estrictamente el procedimiento de inventariado de bienes, ver <https://www.juntadeandalucia.es/contratacion/document/download?refCode=2020-0000103227&refDoc=2020-0000103227-4>, asegurando:

- La incorporación de los bienes al inventario oficial de la Junta de Andalucía, con su correspondiente registro en el sistema de gestión patrimonial.

11 / 14



Cofinanciado por la Unión Europea



MINISTERIO DE HACIENDA



Fondos Europeos

DAVID AYALA MILLA		20/05/2026 12:16:21	PÁGINA: 11 / 14
VERIFICACIÓN	NJyGw3p5B55D8kf9AqzQM0UHC54ktW	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	



- La correcta colocación y verificación de las etiquetas RFID en cada bien, de acuerdo con las especificaciones detalladas en el procedimiento mencionado.

Etiquetado lógico: Para aquellos bienes que permitan un etiquetado lógico, será obligatorio seguir una nomenclatura unificada para la Junta de Andalucía. Será responsabilidad del Organismo cumplir con la normativa de nomenclatura según se indique en el procedimiento de inventariado de bienes.

El cumplimiento de este procedimiento es esencial para la aceptación formal de los bienes suministrados y para la tramitación de los pagos correspondientes.

7 GARANTÍA

Todos los elementos, tanto hardware como software, que componen la solución en todos sus niveles, mantendrán una garantía COMPLETA Y OFICIAL del FABRICANTE / FABRICANTES así como ACTUALIZACIONES COMPLETAS durante al menos 5 años, con el nivel de máximas prestaciones oficiales del fabricante.

Si existiesen mejoras, esta cantidad se verá incrementada, siempre con nivel de máximas prestaciones oficiales del fabricante.

La garantía será siempre en el local de instalación de la solución (debiendo efectuarse las intervenciones, según el caso, en cualquiera de los 2 centros que forman el alcance de este proyecto) y dispensada por un técnico con las convenientes certificaciones. Deberá de ser realizada de forma presencial por técnicos que representen la GARANTÍA OFICIAL DEL FABRICANTE.

El tiempo de respuesta máximo ante la notificación de cualquier incidencia se establece en un máximo de 2 horas.

La restitución de elementos hardware dañados se realizará en un plazo máximo de 24 horas.

La empresa adjudicataria está obligada al borrado seguro de las unidades de almacenamiento dañadas que deban ser retiradas. Se emitirá un certificado de borrado de cada una, en el que conste el número de serie del equipo al que pertenece, fecha y hora.

El sistema deberá tener una vida útil superior a 6 años desde la fecha de publicación de los pliegos de contratación.

8 PLAZO DE ENTREGA

Todos los equipos deberán ser entregados en 45 días contados a partir del día siguiente a la formalización del contrato.

El plazo para la instalación y migración completa será de 90 días máximo.

9 INTEROPERABILIDAD Y ESTANDARIZACIÓN TÉCNICA

La solución deberá garantizar la interoperabilidad técnica, semántica y organizativa de acuerdo con el Esquema Nacional de Interoperabilidad (Real Decreto 4/2010, de 8 de enero), y las Normas Técnicas de Interoperabilidad (NTI) que lo desarrollan. En particular:

- Utilización de formatos de datos abiertos y estándares establecidos en la NTI de Catálogo de estándares.
- Integración con los sistemas y servicios comunes de la Junta de Andalucía y de la Administración General

12 / 14



Cofinanciado por la Unión Europea



MINISTERIO DE HACIENDA



Fondos Europeos

DAVID AYALA MILLA		20/05/2026 12:16:21	PÁGINA: 12 / 14
VERIFICACIÓN	NJyGw3p5B55D8kf9AqzQM0UHC54ktW	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	



del Estado, en especial:

- Plataforma de intermediación de datos.
- Sistema de Interconexión de Registros (SIR).
- Sistema de Notificaciones electrónicas.
- Emisión y tratamiento de documentos conforme al esquema ENI (XML ENI) para asegurar su interoperabilidad documental.
- El adjudicatario deberá asegurar la capacidad de la solución para interactuar mediante API abiertas y documentadas y, en su caso, con servicios web conforme a las normas OGC, REST/JSON o SOAP.

10 GESTIÓN DE USUARIOS Y CONTROL DE ACCESOS

- La solución implantada deberá incorporar mecanismos de gestión de identidades y control de accesos que garanticen la autenticación basada en servicios corporativos de identidad (LDAP, SSO, Active Directory o similar).
 - Autorización granular basada en roles y perfiles funcionales ajustados a los principios de mínimo privilegio y necesidad de conocer.
 - Auditoría completa de accesos, cambios y operaciones relevantes, conservando trazabilidad conforme a la NTI de Política de gestión de documentos electrónicos.
- Se deberá permitir la integración con el sistema de Autenticación Centralizada de Usuarios utilizado por la Junta de Andalucía o con su equivalente institucional.

11 PROPIEDAD INTELECTUAL E INDUSTRIAL DE LOS TRABAJOS

- La propiedad intelectual de los desarrollos, configuraciones específicas, documentación técnica y demás entregables generados en el marco del contrato pertenecerá a la Administración contratante.
- No se permitirá el uso de licencias privativas que impidan la modificación, distribución o reutilización de los elementos desarrollados.
- En caso de incorporar software de terceros, éste deberá contar con licencias compatibles con la cesión total de derechos a la Administración, y se deberá indicar expresamente el tipo de licencia empleada.
- Se deberán entregar todos los códigos fuente, scripts de despliegue, esquemas de bases de datos, y manuales técnicos y de usuario.
- La Administración podrá reutilizar los productos resultantes en otros entornos o proyectos, conforme a lo previsto en el artículo 11 de la Ley 39/2015 y en la Ley 37/2007 sobre reutilización de la información del sector público.

12 ACCESIBILIDAD

- Las soluciones desarrolladas y/o implantadas deberán cumplir íntegramente los requisitos de accesibilidad universal, de conformidad con:
 - El Real Decreto 1112/2018, sobre accesibilidad de los sitios web y aplicaciones móviles del sector público.
 - Las Pautas WCAG 2.1 (nivel AA).
- Se garantizará que los formularios, portales, informes, visores cartográficos o interfaces ofrecidos puedan ser utilizados por personas con discapacidad sin discriminación.
- Se deberá presentar un informe de validación de accesibilidad al finalizar el desarrollo, que incluya evidencia técnica de cumplimiento (validadores automáticos, testing con lectores de pantalla, etc.).

13 / 14



Cofinanciado por
la Unión Europea



MINISTERIO
DE HACIENDA



Fondos Europeos

DAVID AYALA MILLA		20/05/2026 12:16:21	PÁGINA: 13 / 14
VERIFICACIÓN	NJyGw3p5B55D8kf9AqzQM0UHC54ktW	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	



13 NORMALIZACIÓN DE FUENTES Y REGISTROS ADMINISTRATIVOS

- Se deberán utilizar, cuando existan, las fuentes de datos normalizadas y registros oficiales de la Junta de Andalucía o de la AGE (AGECat, DIR3, Nomenclátor, Base de Datos Nacional de Subvenciones, REA, etc.).
- Los formularios y estructuras de datos deberán permitir la codificación estandarizada conforme a vocabularios oficiales (como ISO 3166 para países, ISO 4217 para monedas, etc.).
- Toda integración con sistemas externos se documentará conforme al catálogo de interfaces y procedimientos establecido por la Agencia Digital de Andalucía.
- La solución deberá facilitar el intercambio estructurado de información con otros sistemas, asegurando la calidad, trazabilidad y auditabilidad de los datos intercambiados.

14 LUGAR DE EJECUCIÓN

El material se entregará, instalará y configurará en las siguientes ubicaciones:

- Sede de CICA, en horario de 9:00 a 14:00 horas: Avda. Reina Mercedes S/N, 41012 Sevilla.
- Edificio Administrativo de ZOCO, en horario de 9:00 a 14:00 horas: C. Arcos, 2, 41940 Tomares, Sevilla.

Gabinete Estratégico en el Servicio de Explotación de Sistemas Sectoriales
Subdirección de Operaciones y Telecomunicaciones
Agencia Digital de Andalucía.

Fdo. David Ayala Milla

DAVID AYALA MILLA		20/05/2026 12:16:21	PÁGINA: 14 / 14
VERIFICACIÓN	NJyGw3p5B55D8kf9AqzQM0UHC54ktW	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	