

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARA EL SUMINISTRO DE UN SISTEMA DE ALMACENAMIENTO (SAN) CON SOPORTE A LA REPLICACIÓN Y SERVICIOS DE INSTALACIÓN, CONFIGURACIÓN, MIGRACIÓN, FORMACIÓN Y PUESTA EN MARCHA PARA LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN DE LA AGENCIA PÚBLICA EMPRESARIAL DE LA RADIO Y TELEVISIÓN DE ANDALUCÍA (RTVA).

1. Objeto

Se propone la tramitación del presente expediente de contratación, cuyo objeto es el suministro de una infraestructura de almacenamiento (SAN).

Es objeto del presente documento la descripción de los requisitos técnicos que deben cumplir los componentes hardware y software de las soluciones que los licitadores deben incluir en su oferta. Así como el alcance de los servicios a ejecutar por el adjudicatario.

El suministro se compone de:

- Un sistema de almacenamiento compuesto por dos cabinas idénticas con acceso de bloque vía fibra, orientado a los sistemas de información de la RTVA, con acceso a datos de base de datos y soporte al almacenamiento para la infraestructura de virtualización, incluyendo aquellos sistemas que requieran de replicación para la alta disponibilidad o bien para aquellos con elevados requisitos de rendimiento.

Los servicios a contratar incluyen la instalación, configuración, migración, capacitación y puesta en marcha.

2. Descripción de la infraestructura actual

En la actualidad RTVA dispone de la siguiente infraestructura de almacenamiento:

2.1 Una cabina IBM Flash System 5100 con:

- 2 controladoras con 288 GB de caché cada una (un total 576 GB en cabina).
- 8 puertos FC (Fiber Channel) 16 Gb/s
- 8 puertos iSCSI 10 Gb/s RJ45
- Capacidad de 76 TB (Base 10) netos sin ningún tipo de compresión ni deduplicación, en NVMe Flash Drive (24 discos SSD).
- Una Bandeja de Alta Densidad con:
 - 12 x discos de 12 TB NLSAS 7,2K (106,64 TB netos)
 - 24 x discos de 2,4 TB SAS 10K (48,11 TB netos)

2.2 Dos (2) Switches FC Dell EMC Connectrix DS-7720B (modelo de Dell EMC para el Broadcom G720), cada uno de ellos con:

- 56 puertos a 64 Gbps con SFP+ de 32 Gbps con conectores LC.

Los sistemas operativos utilizados actualmente son:

- Windows Server 2019 y 2022 Standard y Datacenter
- VMware 7

FIRMADO POR	LUIS ROMERO MIGE	18/07/2024 18:45:49	PÁGINA 1/14
VERIFICACIÓN	52Pr48VKMFJ6SPF2V4K4J99UL4SGZ4	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

FIRMADO POR	JUAN DE DIOS MELLADO PEREZ	23/07/2024 11:43:20	PÁGINA 1/14
VERIFICACIÓN	52Pr4R4LNSDWMEB8RWLRTCH7MXZNQ4	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

3. Suministro

El adjudicatario deberá suministrar, instalar y configurar los elementos hardware y licencias de software de acuerdo a las siguientes características y condiciones.

3.1 Características generales

La solución ofertada debe ser una infraestructura tecnológicamente de última generación.

El licitador deberá informar si los modelos ofertados de los equipos corresponden a la última versión o generación disponible de cada familia, gama o perfil correspondiente a fecha de entrega de la oferta y, en caso de que no sea así, los licitadores deberán realizar la correspondiente justificación.

La solución ofertada debe disponer de sistemas o de herramientas de gestión avanzada que disminuyan los esfuerzos de administración, dispongan de interfaces gráficas y permitan administrar, monitorizar, generar informes e instalar binarios de actualización o parches de manera ágil.

Debe ser una Infraestructura modular formada por distintos componentes interrelacionados que permitan su reemplazo o sustitución individual de cara a la resolución de incidencias, al mantenimiento y a futuras ampliaciones y/o expansiones.

Debe disponer de un nivel de flexibilidad y escalabilidad alto, que permita responder a requerimientos cambiantes.

Debe ofrecer un alto nivel de disponibilidad y fiabilidad acorde a la elevada criticidad de los servicios que soportará.

Debe incluir mecanismos de alta disponibilidad que sean automáticos y no requieran de operativa manual para su aplicación.

Debe disponer de elementos tolerantes a fallos, dotando a la solución de un alto nivel de redundancia a todos los niveles como, por ejemplo, fuentes de alimentación, respaldo de baterías, controladoras, nodos, ventiladores, etc.

Debe permitir la sustitución o actualización de cualquiera de sus componentes críticos (tanto software como hardware) de forma no disruptiva (sin corte de servicio y sin corrupción de datos).

No se admitirán funcionalidades tipo "Cloud" para el cumplimiento de requisitos obligatorios.

El adjudicatario deberá suministrar e instalar todo el hardware, software y las licencias necesarias para que cada componente de la infraestructura de almacenamiento ofertada quede completamente operativo y con todas las funcionalidades ofertadas activadas y licenciadas, teniendo en cuenta:

- Cualquier funcionalidad requerida o que haya sido descrita por el adjudicatario en su oferta debe quedar licenciada e instalada.
- Las licencias deben ofertarse para la totalidad de la infraestructura requerida u ofertada (el mayor entre los dos casos).
- Se deberán proveer los suministros, servicios y licencias necesarias para cubrir las capacidades y/o funcionalidades incluidas en el diseño de la solución ofertada por los licitadores.

La solución ofertada deberá tener algún sistema de aviso a fabricante en caso de avería hardware o equivalente.

FIRMADO POR	LUIS ROMERO MIGE	18/07/2024 18:45:49	PÁGINA 2/14
VERIFICACIÓN	52Pr48VKMFJ6SPF2V4K4J99UL4SGZ4	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

FIRMADO POR	JUAN DE DIOS MELLADO PEREZ	23/07/2024 11:43:20	PÁGINA 2/14
VERIFICACIÓN	52Pr4R4LNSDWMEB8RWLRTCH7MXZNQ4	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

Los dispositivos de la solución ofertada deben ser compatibles con la actual infraestructura de virtualización de la RTVA, actualmente basada en VMware y así debe quedar reflejado en las matrices de compatibilidad de VMware.

La solución ofertada debe disponer de características de ahorro de energía para minimizar su consumo eléctrico.

Deberá ser un sistema escalable, redundante y con reemplazo en caliente sin interrupción del servicio, en sus componentes vitales, asegurando una máxima disponibilidad (Fuentes de alimentación, controladora, interfaces de red y discos).

Al final de la instalación el adjudicatario entregará, en formato digital, la documentación técnica sobre el sistema suministrado e instalado.

En la oferta se deberá aportar la documentación técnica que justifique el cumplimiento de los requisitos exigidos. El incumplimiento de este punto supondrá el rechazo de la oferta.

Todos los costes derivados de desplazamiento y transporte correrán a cargo de la empresa adjudicataria.

La empresa seleccionada nombrará una persona que será el interlocutor único ante el Responsable del Contrato designado por RTVA y comunicará una dirección de correo electrónico y un número de teléfono para las comunicaciones que RTVA le dirija.

Un técnico del Área de Sistemas de Gestión Corporativa de RTVA será el interlocutor a nivel técnico con la empresa seleccionada, para la supervisión y seguimiento de las tareas.

Todo el personal designado para la cobertura del servicio contratado, dependerá en exclusiva de la empresa seleccionada, debiendo esta cumplir las disposiciones vigentes en materia laboral y de seguridad social respecto de aquel. Las instrucciones a dicho personal serán dadas por el interlocutor único nombrado por la empresa seleccionada.

Los técnicos asignados a la ejecución del proyecto deberán estar certificados por el fabricante de la solución ofertada.

Se suministrarán todos los elementos necesarios (software y hardware) para el conexionado, así como las posibles licencias software de gestión del hardware.

3.2 Características técnicas

Las especificaciones aquí recogidas se entienden como las mínimas exigibles y obligatorias.

La solución ofertada debe incluir las características mínimas descritas a continuación, teniendo en cuenta que no sólo debe tener la capacidad de soportarlas, sino que se deben entregar las correspondientes licencias para su uso por la RTVA, así como todo el hardware necesario.

Conforme se establece en los apartados correspondientes, el adjudicatario deberá entregar, instalar y poner en funcionamiento los equipos, el software, las licencias y cualquier elemento indicado con plena sujeción a las especificaciones aquí contenidas.

3.2.1 Hardware a suministrar

Dos (2) Cabinas de Almacenamiento, exactamente idénticas, con Replicación Síncrona y Asíncrona:

Hardware Mínimo para cada cabina:

- La cabina estará certificada y soportada para SAP HANA (Certified Enterprise Storage) en la fecha de publicación del presente expediente.
- Las cabinas serán All-Flash End to End NVMe.
- Memoria cache global mínima de 256 GB.

FIRMADO POR	LUIS ROMERO MIGE	18/07/2024 18:45:49	PÁGINA 3/14
VERIFICACIÓN	52Pr48VKMFJ6SPF2V4K4J99UL4SGZ4	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

FIRMADO POR	JUAN DE DIOS MELLADO PEREZ	23/07/2024 11:43:20	PÁGINA 3/14
VERIFICACIÓN	52Pr4R4LNSDWMEB8RWLRTCH7MXZNQ4	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

- Doble controladora en HA activo-activo.
- Protocolos SAN (con acceso de bloque) FC o iSCSI.
- 8 puertos FC (Fiber Channel) de 32 Gbps.
- 8 puertos Ethernet 25 Gbps (con posibilidad de comunicar a 10Gbps también) para conexión iSCSI y para Replicación Síncrona, si esta última utiliza ethernet.

NOTA: Para el uso de la replicación se deben incluir tanto los transeptores como el cableado necesario para una distancia entre cabinas de hasta 15 metros, si fueran necesarios.

- 2 puertos de Mantenimiento o Gestión RJ45.
- Mínimo de 4 procesadores con un mínimo de 10 cores cada uno.
- Kit para enracado y guías de racks, etc).

Almacenamiento para cada cabina:

- 50 TB (Base 10) netos de capacidad usable, utilizando raid 6 o sistema de doble paridad, sin ningún tipo de compresión, ni deduplicación, ni ningún tipo de reductor de datos.
- Módulos o unidades de almacenamiento con tecnologías admitidas:
 - SSD NVMe SLC, MLC o TLC
 - Unidades Flash NVMe híbridas (SLC/QLC).
 - SCM o superior

NOTA: Deberán disponer de 5 años de garantía con reemplazo en caso de que hayan sobrepasado el umbral máximo de ciclos de escritura/borrado.

- Discos con un mínimo de 1 DDPD (Drive Writes Per Day) confirmados durante 5 años.
- El tamaño de los módulos o unidades de almacenamiento NVMe ofertadas para llegar a la capacidad requerida no podrá superar los 8 TB.
- Todos los módulos o unidades de almacenamiento NVMe deben ser del mismo tipo en cuanto a tecnología.
- Módulos o unidades reemplazables en caliente.
- Posibilidad de incorporar un mínimo de 24 módulos o unidades NVMe en la cabina ofertada.

Funcionalidades mínimas de la cabina:

- Debe permitir establecer una réplica entre las cabinas, para ello, debe soportar al menos los siguientes mecanismos:
 - Réplica síncrona.
 - Réplica asíncrona.
- La replicación debe poder permitir que un host acceda a un volumen ofrecido por la primera cabina mientras está replicando con la segunda y al mismo tiempo dicho host pueda acceder a otro volumen ofrecido por la segunda cabina mientras dicho volumen está replicando con la primera.
- Diseñada para entornos empresariales.
- Creación de Lun's (Volúmenes) y presentación hacia los hosts vía FC o iSCSI con multipathing y failover.
- Todos los componentes críticos redundados y sin punto único de fallo, con posibilidad de reemplazo en caliente, sin interrupción del servicio.
- Doble controladora en HA activo/activo
- Batería que proteja antes fallos de corriente eléctrica.
- Conmutación en caliente desde los hosts a Volúmenes replicados entre ambas cabinas. Es decir, si un host tiene fallos de conexión contra un volumen de una cabina debe conmutar su camino de forma automática y transparente al volumen replicado de la otra cabina.

FIRMADO POR	LUIS ROMERO MIGE	18/07/2024 18:45:49	PÁGINA 4/14
VERIFICACIÓN	52Pr48VKMFJ6SPF2V4K4J99UL4SGZ4	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

FIRMADO POR	JUAN DE DIOS MELLADO PEREZ	23/07/2024 11:43:20	PÁGINA 4/14
VERIFICACIÓN	52Pr4R4LNSDWMEB8RWLRTCH7MXZNQ4	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

- Raid soportado para los Disk Groups: RAID 6 o sistema de Doble Paridad.
- Qos: Posibilidad de Limitación de ancho de banda o IOPs.
- Permitir la creación de clones.
- Compresión.
- Deduplicación.
- Interfaz gráfica Web de Administración, Gestión y Monitorización. Administración desde línea de comandos.
- Thin provisioning.
- Capacidades de Encriptación para el cifrado de la información.
- Actualización del firmware sin interrupción del servicio.
- Expansión de LUN sin interrupción.
- Notificación de eventos y uso de protocolo SNMP.
- Conexión directa con el fabricante para reportar incidencias, datos de rendimientos, estado del sistema, etc.
- Permitir la creación de instantáneas “Snapshots” o copias, **inmutables**.
- Soporte para entornos de Red Hat OpenShift o Kubernetes.
- Compatible con conexiones a Switches FC Dell EMC Connectrix DS7720-B (OEM Brocade G720).
- Integración con VMware de forma que se permitan hacer copias o Snapshots de Máquinas Virtuales, usando Snapshots de cabinas.
- Políticas de Snapshots: Se debe permitir la creación, retención y expiración de Snapshots de forma automática.
- Sistemas operativos a soportar por los hosts que se conectan al almacenamiento con sistemas y posibilidad de usar Multipath:
 - Windows Server 2019 y 2022 Standard y Datacenter
 - VMware 7
- Rendimiento de cada cabina:
 - Debe proporcionar al menos 190.000 IOPS con una configuración de:
 - RAID con doble paridad con la totalidad del almacenamiento NVMe suministrado
 - Tipo de acceso aleatorio
 - Ratio de lectura/escritura: 75/25
 - Tamaño de Bloque: 8KB
 - Tiempo Medio de respuesta inferior a: 1 ms
 - Acierto medio en cache de lectura: 25%
 - Acierto medio en cache de escritura: 5 %

Para el cumplimiento de los requerimientos establecidos en lo referente al número de los IOPS, se incluirán los detalles y justificación de los cálculos de rendimiento de la cabina ofertada.

3.2.2 Licencias Software

- Licencias necesarias para todas las funcionalidades solicitadas en este PPT, y para el máximo de la capacidad ofertada.
- Licencias para el máximo que provea la cabina para el máximo de número de host, agrupaciones de host y uso de Multipath, si la cabina así lo requiriere.
- También deberán estar incluidas todas las demás licencias y/o software necesario distintos a las ya mencionadas que pudieran ser necesarias para dar cumplimiento al objeto de este pliego.

Es copia auténtica de documento electrónico

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	LUIS ROMERO MIGE	18/07/2024 18:45:49	PÁGINA 5/14
VERIFICACIÓN	52Pr48VKMFJ6SPF2V4K4J99UL4SGZ4	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

FIRMADO POR	JUAN DE DIOS MELLADO PEREZ	23/07/2024 11:43:20	PÁGINA 5/14
VERIFICACIÓN	52Pr4R4LNSDWMEB8RWLRTCH7MXZNQ4	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

3.2.3 Servicios

Detalle de los servicios “llave en mano” incluidos en el coste de adquisición:

- Plan de instalación y puesta en marcha.
 - Instalación física en racks, configuración inicial, configuración de zonas en Swiches FC y puesta en marcha.
 - Instalación y configuración del software.
- Conexión con los Switches Dell EMC Connectrix DS7720-B (OEM Brocade G720).
- Servicios de configuración de replicación entre cabinas
- Plan de pruebas de funcionamiento del sistema
 - Configuración y pruebas
 - Presentación de volúmenes a los Hosts actuales
 - Pruebas de replicación y conmutación ante fallos.
 - Corte de corriente eléctrica en fuente redundante
- Plan de migración de datos
 - Procedimiento a seguir para la migración de la información desde la cabina actual.
 - Realización de migraciones de datos desde el sistema de almacenamiento actual a la solución de almacenamiento ofertada.

NOTA: Para los puntos anteriores puede ser necesaria la configuración de zonas, Fabrics y/o actualización de firmwares en los switches.

3.2.4 Transferencia tecnológica y formación técnica

Durante la ejecución de los trabajos objeto del contrato el adjudicatario se compromete en todo momento a facilitar a las personas designadas por la RTVA a tales efectos, la información y documentación que estas 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.

El adjudicatario impartirá la siguiente formación que deberá incluir en su oferta:

- Capacitación técnica y transferencia de conocimiento para al menos 5 técnicos con una duración mínima de 20 horas:
 - Transferencia de conocimientos inicial.
 - Capacitación técnica.
 - Transferencia de conocimiento final sobre la infraestructura implantada.

La capacitación y transferencia de conocimiento a impartir por el adjudicatario, podrá llevarse a cabo tanto en modo presencial, como remota a través de sistemas de videoconferencia.

3.2.5 Organización y puesta en marcha

El trabajo se organizará bajo la forma de un proyecto.

Es un objetivo prioritario de la RTVA asegurar la calidad de los trabajos realizados. La organización del proyecto y su ejecución debe ser tal que le permita obtener un seguimiento formal del avance del proyecto.

Conviene resaltar la importancia de la puesta en marcha para el buen fin del proyecto, puesto que no sólo se trata de instalar sistemas nuevos, sino de implantar sistemas y servicios TIC que se encuentran en producción y que no pueden ser detenidos arbitrariamente y por tiempo indeterminado. Por todo ello este proceso debe ser planificado con sumo cuidado y primando siempre que el impacto sobre los usuarios del sistema sea mínimo.

En resumen, el proceso de instalación deberá cumplir tres requisitos indispensables: que se realice con absoluta continuidad (evitar tiempos muertos), que se realice en el menor plazo de

FIRMADO POR	LUIS ROMERO MIGE	18/07/2024 18:45:49	PÁGINA 6/14
VERIFICACIÓN	52Pr48VKMFJ6SPF2V4K4J99UL4SGZ4	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

FIRMADO POR	JUAN DE DIOS MELLADO PEREZ	23/07/2024 11:43:20	PÁGINA 6/14
VERIFICACIÓN	52Pr4R4LNSDWMEB8RWLRTCH7MXZNQ4	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

tiempo posible (simultanear tareas) y que se minimice el tiempo de suspensión total del servicio.

El adjudicatario deberá garantizar la prestación y cumplimiento de los servicios solicitados siendo responsable del cumplimiento de todas y cada una de las funciones encomendadas dentro del presente pliego.

Por otra parte, la empresa adjudicataria debe comprometerse (aparte de las condiciones de garantía) a que, desde el inicio hasta los dos meses siguientes a la finalización del proyecto, existirá máxima disponibilidad de la misma para la resolución de cualquier problema que surja, de forma que se deberá proporcionar un tiempo de respuesta inferior a seis horas y se trabajará con continuidad hasta la resolución del mismo.

3.2.6 Suministro de un Rack

El adjudicatario proveerá un rack de 42U con dos PDU's donde instalará una de las dos cabinas de almacenamiento a suministrar. Incluyendo el kit de montaje en rack.

NOTA: La segunda cabina se instalará en un rack proporcionado por RTVA que podrá estar hasta un máximo de 15 metros de distancia de la primera.

3.3 Presentación

Se debe incluir en la oferta la siguiente información con los siguientes sub apartados:

3.3.1 Arquitectura, disponibilidad y rendimiento

- La arquitectura física y lógica, Inventariado físico y especificaciones técnicas de la solución.
- Características que permitan garantizar la fiabilidad y disponibilidad de la solución (redundancia de componentes, mecanismos de ampliación en caliente, etc.), incluyendo los mecanismos de protección de datos y los estándares de seguridad que cumple. Se debe incluir al menos la siguiente información:
 - Los componentes redundados para evitar puntos únicos de fallo.
 - Arquitectura de controladoras y número máximo de controladoras en fallo para poder seguir prestando servicio.
 - Mecanismos de aislamiento de errores de las controladoras de la solución y funcionamiento en modo degradado.
 - Opciones para la ampliación y reconfiguración (en capacidad de cómputo, almacenamiento, rendimiento, etc.) con indicación expresa acerca de la posible afectación a la disponibilidad del servicio.
 - Mecanismos internos de alta disponibilidad automáticos, sin necesidad de requerir de operativa manual para su aplicación.
 - Mecanismos de protección ante diferentes tipos de código malicioso (virus, gusanos, troyanos, spyware, ransomware, etc.)
 - Estándares de seguridad soportados.
- Mecanismos de replicación y de contingencia entre las cabinas, la arquitectura de esta replicación y los mecanismos de contingencia propuestos.
- Capacidades de reducción de datos (compresión, deduplicación, etc.) y cifrado, optimizadas mediante hardware dedicado.
- *Benchmarks* y mediciones de rendimiento.
 - Se debe proporcionar la siguiente información:
 - Numero de IOPS y latencia media que proporciona la cabina de almacenamiento ofertada.

FIRMADO POR	LUIS ROMERO MIGE	18/07/2024 18:45:49	PÁGINA 7/14
VERIFICACIÓN	52Pr48VKMFJ6SPF2V4K4J99UL4SGZ4	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

FIRMADO POR	JUAN DE DIOS MELLADO PEREZ	23/07/2024 11:43:20	PÁGINA 7/14
VERIFICACIÓN	52Pr4R4LNSDWMEB8RWLRTCH7MXZNQ4	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

3.3.2 Capacidad y escalabilidad

- Para la cabina ofertada deben proporcionarse los siguientes datos:
 - La cantidad de cache global ofertada.
 - La escalabilidad de la cache global.
 - El incremento respecto de otras prestaciones y especificaciones técnicas en relación con la capacidad de los elementos sobre los mínimos requeridos. Indicar expresamente las prestaciones y especificaciones técnicas que superen el mínimo requerido en PPT.

4. Garantía y soporte

Garantía, mantenimiento y soporte de CINCO (5) años.

Durante el periodo de garantía y mantenimiento de 5 años, este servicio debe garantizar el reemplazo de discos o unidades de almacenamiento por nuevos cuando hayan superado el umbral máximo de ciclos de escritura/borrado y/o hubieran sobrepasado su vida útil en cuanto al número máximo de escrituras soportadas, o bien por cualquier otro motivo técnico, tal y como sucede con cualquier otro componente de la cabina.

Esta garantía incluirá todos los mantenimientos preventivos especificados por el fabricante y la reparación, con la sustitución de piezas deterioradas (o equipo al completo si fuera menester) de cualquier avería que pudiera producirse. El tiempo de respuesta ante cada incidencia será de cuatro horas y el de resolución de 24 horas y estos tiempos se contarán dentro de un horario continuo 24x7. Igualmente incluirá el soporte, acceso a nuevas versiones, parches y actualizaciones del software suministrado.

Además, deberá incluir al menos una (1) actualización al año (in situ o de forma remota) del software y firmware publicados por el fabricante.

Se incluirán los servicios de suscripción, soporte y mantenimiento durante el periodo de 5 años con una cobertura de 24x7 y asistencia en el mismo día. Tiempo de respuesta on-site de 4 horas.

5. Gestión, seguimiento y control de calidad

La empresa adjudicataria estará obligada a realizar aquellos trabajos necesarios para la consecución del objetivo del proyecto y que no hayan sido detectados en el diseño inicial.

La empresa adjudicataria nombrará un director de proyecto, que junto con el Responsable del Contrato de RTVA supervisará el seguimiento del mismo y adoptará las medidas correctoras en caso de incidencias o de necesidades aparecidas durante la ejecución.

El responsable del Contrato por RTVA será el encargado, una vez finalizado satisfactoriamente el proyecto, de formalizar el documento de conformidad y solicitar la recepción formal del proyecto.

A partir del acta de recepción se iniciará el periodo de garantía establecido en el punto 4 de este pliego.

6. Plan de pruebas

El adjudicatario presentará un plan de pruebas del sistema incluyendo los aspectos técnicos. Entre dichas pruebas al menos se realizarán las siguientes:

- Presentación de volúmenes de pruebas a host actuales

FIRMADO POR	LUIS ROMERO MIGE	18/07/2024 18:45:49	PÁGINA 8/14
VERIFICACIÓN	52Pr48VKMFJ6SPF2V4K4J99UL4SGZ4	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

FIRMADO POR	JUAN DE DIOS MELLADO PEREZ	23/07/2024 11:43:20	PÁGINA 8/14
VERIFICACIÓN	52Pr4R4LNSDWMEB8RWLRTCH7MXZNQ4	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

- Pruebas de alta disponibilidad
 - ✓ Apagado una controladora
 - ✓ Corte comunicación con uno de los Switches de FC
 - ✓ Corte corriente eléctrica en fuente redundante

A la finalización del suministro e instalación, configuración, migración, realización satisfactoria del plan de pruebas y de la capacitación, se procederá a solicitar la recepción del proyecto de suministro e instalación de la solución de almacenamiento.

7. Condiciones generales

7.1 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 APE RTVA.

El adjudicatario deberá garantizar la confidencialidad e integridad de los datos manejados y de la documentación facilitada.

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).

7.2 Lugar de realización

El suministro, los trabajos de instalación, asistencia, configuración, migración y capacitación se realizarán en la sede de RTVA en Sevilla, Pabellón de Andalucía en la Isla de la Cartuja, Calle José de Gálvez, 1. 41092 Sevilla.

Todos los trabajos de instalación, asistencia, configuración, migración y formación se realizarán en días laborables y en horario que RTVA determine.

7.3 Propiedad intelectual

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 APE Radio Televisión 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 APE RTVA, 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 APE RTVA.

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

FIRMADO POR	LUIS ROMERO MIGE	18/07/2024 18:45:49	PÁGINA 9/14
VERIFICACIÓN	52Pr48VKMFJ6SPF2V4K4J99UL4SGZ4	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

FIRMADO POR	JUAN DE DIOS MELLADO PEREZ	23/07/2024 11:43:20	PÁGINA 9/14
VERIFICACIÓN	52Pr4R4LNSDWMEB8RWLRTCH7MXZNQ4	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

7.4 Seguridad

Las proposiciones deberán garantizar el cumplimiento de los principios básicos y requisitos mínimos requeridos para una protección adecuada de la información que constituye 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, trazabilidad, confidencialidad y conservación de los datos, informaciones y servicios utilizados en medios electrónicos que son objeto de la presente contratación. 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 media 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.

7.5 Sobre la gestión de usuarios y el control de accesos

En todo lo relativo a la implementación de la funcionalidad de gestión de usuarios y control de accesos a los sistemas 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, de 3 de mayo, por el que se regula el Esquema Nacional de Seguridad. En particular, se perseguirá:

1. La correcta identificación de los usuarios (medida op.acc.1 del anexo II del ENS).
2. La adecuada gestión de derechos de acceso (medida op.acc.4).
3. La correcta selección e implantación de los mecanismos de autenticación (medida op.acc.5).
 - a) En relación con las directrices corporativas que se creen en materia de gestión de identidades.

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 la Junta de Andalucía elabore en lo referente a la gestión de identidades y en su caso, adaptándose a la solución de single sign-on que la Junta haya provisto. Dichas Directrices se proporcionarán con la suficiente antelación, aportando la documentación técnica existente para tal fin.

- b) En el caso de que, en alguno de los sistemas, aplicaciones, herramientas, etc. Objeto de contratación se gestionen trámites y actuaciones que se realizan con la Administración de la Junta de Andalucía por razón de la condición de empleado público.

El sistema deberá admitir, para los trámites y actuaciones que su personal realice con ella por razón de su condición de empleado público, el sistema de identificación de la plataforma de Gestión Unificada de Identidades de Andalucía (GUIA) de acuerdo con el artículo 25.1 del Decreto 622/2019, de 27 de diciembre, de administración electrónica, simplificación de procedimientos y racionalización organizativa de la Junta de Andalucía.

FIRMADO POR	LUIS ROMERO MIGE	18/07/2024 18:45:49	PÁGINA 10/14
VERIFICACIÓN	52Pr48VKMFJ6SPF2V4K4J99UL4SGZ4	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

FIRMADO POR	JUAN DE DIOS MELLADO PEREZ	23/07/2024 11:43:20	PÁGINA 10/14
VERIFICACIÓN	52Pr4R4LNSDWMEB8RWLRTCH7MXZNQ4	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

En virtud de lo establecido en el Real Decreto 311/2022, de 3 de mayo, por el que se regula el ENS, para corregir o exigir responsabilidades en su caso, cada usuario que acceda a la información del sistema deberá estar identificado de forma única, de modo que se sepa, en todo momento, quién recibe derechos de acceso y de qué tipo son éstos. El certificado electrónico podrá utilizarse como medio de autenticación de usuario, si bien no de modo exclusivo, debiéndose disponer de un medio de autenticación alternativo a su utilización.

7.6 Interoperabilidad

El adjudicatario garantizará la interoperabilidad, la integración y la compatibilidad de todos los elementos hardware/software ofertados entre sí, así como con todos los elementos hardware/software de la infraestructura tecnológica del CPD descrita en el presente pliego y deberá incluir todos los elementos software/hardware necesarios para conseguir la máxima interoperabilidad, integración y compatibilidad posible. El adjudicatario se hará cargo de todos los costes provocados por la actualización de versiones, actualización de licencias, tareas de migración o cualquier otro tipo de tareas o aspectos que pudieran surgir asociados a la implantación de las infraestructuras y plataformas relacionadas en el presente pliego.

De forma general se incluirá toda la infraestructura hardware y software, todas las herramientas y útiles necesarios para la instalación, así como todas las licencias que pudieran ser precisas para cumplir con el pliego y con la oferta. Asimismo, para los bienes ofertados se acometerán por parte del adjudicatario todos los servicios asociados descritos en pliego.

7.7 Normalización de fuentes y registros administrativos

Con la finalidad de asegurar la compatibilidad e interoperabilidad con otras fuentes y registros administrativos, el tratamiento de variables demográficas (sexo, edad, país de nacimiento, nacionalidad, estado civil, composición del hogar), geográficas (país, región y provincia, municipio y entidad de población, dirección, coordenadas) o socioeconómicas (situación laboral, situación profesional, ocupación, sector de actividad en el empleo, nivel más alto de estudios terminado) que se haga en el sistema seguirá las reglas para la normalización en la codificación de variables publicadas por el Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía accesibles a través de la URL:

<http://www.juntadeandalucia.es/institutodeestadisticaycartografia/ieagen/sea/normalizacion/ManNormalizacion.pdf>

7.8 Conformidad con el Esquema Nacional de Seguridad

Según lo dispuesto por la Disposición adicional primera de la LO 3/2018 de Protección de Datos Personales y Garantía de los derechos Digitales, el Esquema Nacional de Seguridad incluirá las medidas que deberán implementarse a los tratamientos de datos personales realizados en el ámbito del sector público. Por tanto, se aplicarán las medidas de seguridad establecidas en el Real Decreto 311/2022, de 3 de mayo, por el que se regula el Esquema Nacional de Seguridad.

7.9 Cumplimiento de las “Obligaciones de los prestadores de servicios a las entidades públicas”

A fecha de 9 de junio de 2020, el CCN-CERT publicó las “Obligaciones de los prestadores de servicios a las entidades públicas”, que se puede consultar en la sección de CoCENS del portal del CCN, y que establece que todas las organizaciones, públicas y privadas, que prestan servicios a entidades públicas, deben cumplir una serie de obligaciones cuando estas estén sujetas al cumplimiento del Real Decreto 311/2022, de 3 de mayo, por el que se regula el Esquema Nacional de Seguridad.

FIRMADO POR	LUIS ROMERO MIGE	18/07/2024 18:45:49	PÁGINA 11/14
VERIFICACIÓN	52Pr48VKMFJ6SPF2V4K4J99UL4SGZ4	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

FIRMADO POR	JUAN DE DIOS MELLADO PEREZ	23/07/2024 11:43:20	PÁGINA 11/14
VERIFICACIÓN	52Pr4R4LNSDWMEB8RWLRTCH7MXZNQ4	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

El documento incluye una serie de recomendaciones adicionales sobre continuidad de los servicios prestados por el prestador, análisis y explotación de registros (logs) y la realización de controles periódicos.

Estas obligaciones, desarrolladas en el documento, son las siguientes:

- Descripción de servicios y modalidad.
- Información sobre la arquitectura de seguridad.
- Ubicación de la información.
- Medidas de seguridad implementadas.
- Cumplimiento de la normativa vigente de protección de datos.
- Incidentes de seguridad.
- Portabilidad de la información.
- Cadena de subcontratación y sus cambios.
- Capacidad y dimensionamiento del sistema.
- Seguimiento de los Acuerdos de Nivel de Servicio (SLA).

El adjudicatario deberá realizar un entregable que recoja la información del cumplimiento de los aspectos indicados en el documento anterior respecto a sus servicios ofrecidos como corresponde a un prestador de servicio a una entidad pública. Caso de que se detecte el incumplimiento de alguna de las obligaciones en la prestación del servicio, el adjudicatario deberá realizar las tareas y adoptar las medidas necesarias para el cumplimiento de todas las condiciones indicadas en el documento referenciado en este apartado.

7.10 Inventario de bienes

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.

Si el bien contratado no lo ha sido con la opción de etiquetado, será responsabilidad del Organismo que se realice completamente el procedimiento de inventariado de bienes, 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.

FIRMADO POR	LUIS ROMERO MIGE	18/07/2024 18:45:49	PÁGINA 12/14
VERIFICACIÓN	52Pr48VKMFJ6SPF2V4K4J99UL4SGZ4	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

FIRMADO POR	JUAN DE DIOS MELLADO PEREZ	23/07/2024 11:43:20	PÁGINA 12/14
VERIFICACIÓN	52Pr4R4LNSDWMEB8RWLRTCH7MXZNQ4	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

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.

7.11 Suministro e instalación

La oferta deberá incluir cualquier otro elemento no descrito expresamente en este documento y que sea necesario para el correcto funcionamiento del sistema propuesto.

No se permitirán elementos para los cuales el fabricante haya anunciado su discontinuidad en los próximos 5 años, en la producción y/o venta.

Correrán por cuenta del suministrador todos los trabajos y costes derivados del transporte, descarga y traslado del material al CPD de RTVA.

El suministrador garantizará la plena operatividad de todo el hardware y software ofertado.

7.12 Cumplimiento de normativa y certificaciones

Para el equipamiento que proceda se deberá cumplir con la normativa, tanto estatal como europea, en materia de seguridad eléctrica y mecánica, emisiones electromagnéticas, inmunidad acústica, materiales peligrosos e impacto medioambiental.

8. Presentación de ofertas

La empresa ofertante deberá dar respuesta a todos los apartados y requisitos (hardware / software y servicios) recogidos en este PPT. Además, deberá incluir en su propuesta el detalle de los siguientes planes:

- Plan de instalación, configuración y puesta en marcha
- Plan de migración
- Plan de prueba de funcionamiento y replicación.
- Plan de Formación con indicación del número de sesiones, número de horas, jornadas y contenidos de la formación.

Además, deberá incluir la documentación técnica que demuestre cada uno de los indicadores y requisitos mínimos que se exigen en este PPT.

9. Plazo de ejecución

El plazo de ejecución para el suministro del (hardware/software), instalación, configuración, replicación, migración, puesta en marcha y formación será de DOS (2) meses desde la fecha de formalización del contrato.

10. Penalidades

Si el adjudicatario incurriera en demora respecto al cumplimiento del plazo total para el suministro e instalación del objeto del contrato se le impondrá una penalidad diaria en proporción de 0,75 € por cada 1.000 € del precio del contrato (IVA excluido)

11. Presupuesto base de licitación, facturación y forma de pago

Se establece un importe máximo de 220.000,00 euros, IVA no incluido, que incluirá el alcance del contrato de acuerdo a las especificaciones técnicas del PPT.

- Sin IVA: 220.000,00 € (Doscientos veinte mil euros)
- IVA 21%: 46.200,00 € (Cuarenta y seis mil doscientos euros)
- Total, IVA incluido: 266.200,00 (Doscientos sesenta y seis mil doscientos euros)

FIRMADO POR	LUIS ROMERO MIGE	18/07/2024 18:45:49	PÁGINA 13/14
VERIFICACIÓN	52Pr48VKMFJ6SPF2V4K4J99UL4SGZ4	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

FIRMADO POR	JUAN DE DIOS MELLADO PEREZ	23/07/2024 11:43:20	PÁGINA 13/14
VERIFICACIÓN	52Pr4R4LNSDWMEB8RWLRTCH7MXZNQ4	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

Se presentarán dos facturas: una exclusiva para la formación y otra para el suministro (hardware/software) y restos de servicios (instalación, configuración, migración, soporte y garantía).

El pago de las facturas se realizará por transferencia bancaria a la cuenta designada por la E.A. en un plazo de 30 días desde la fecha de entrada de las facturas en el registro de facturas correspondiente, una vez recepcionado a conformidad de RTVA el suministro, instalación y demás servicios e impartidas las jornadas de formación.

En Sevilla, a la fecha de la firma

Es copia auténtica de documento electrónico

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	LUIS ROMERO MIGE	18/07/2024 18:45:49	PÁGINA 14/14
VERIFICACIÓN	52Pr48VKMFJ6SPF2V4K4J99UL4SGZ4	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

FIRMADO POR	JUAN DE DIOS MELLADO PEREZ	23/07/2024 11:43:20	PÁGINA 14/14
VERIFICACIÓN	52Pr4R4LNSDWMEB8RWLRTCH7MXZNQ4	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	