



**PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARA
SUMINISTRO/SERVICIO DE UNA SOLUCIÓN INTEGRADA DE
UN NODO DE HIPERCONVERGENCIA, BACKUPS, SOPORTE,
MANTENIMIENTO Y LICENCIAS PARA LA
INFRAESTRUCTURA TIC DEL AYUNTAMIENTO DE MÉRIDA**

ÍNDICE

1	<i>Introducción</i>	2
2	<i>Situación actual</i>	5
3	<i>Objeto del contrato</i>	7
3.1	Ampliar la plataforma hiperconvergente del Ayuntamiento.	7
3.2	Ampliación del sistema de backup.	7
3.3	Mantenimiento y garantía de la infraestructura.	8
4	<i>División en lotes.</i>	9
5	<i>Requerimientos Hardware y software. Ampliación de la plataforma hiperconvergente del Ayuntamiento.</i>	10
5.1	Nodo de Hiperconvergencia.	10
5.2	Licenciamiento Nutanix.	12
5.3	Sistemas Operativos	12
5.4	Integración.	12
5.5	Servicios de implantación.	13
6	<i>Ampliación del Sistema de Backups.</i>	14
6.1	Ampliación del Rubrik.	14
6.1.1	Anexión del cuarto Nodo al Clúster.	15
6.2	Ampliación del DataDomain.	16
6.3	Servicios de Implantación.	17
7	<i>Mantenimiento y Garantía de la Infraestructura actual.</i>	18



8	Importe. Plazo de ejecución.....	21
9	CPV.....	22
10	Garantía y Soporte	22
11	Acuerdos a nivel de servicios.....	23
12	Certificaciones y cualificación técnica del personal	24

1 INTRODUCCIÓN

El Ayuntamiento de Mérida definió la Estrategia de Desarrollo Urbano Sostenible Integrado (DUSI) “*Mérida Central*” como motor del impulso de la ciudad en la zona centro y palanca para hacer de Mérida un elemento realmente clave en la vida de los emeritenses.

Con el objetivo de dar respuesta a dicha visión y alinear las actuaciones a realizar con las prioridades de inversión de la Unión Europea para el período 2014-2020, “*Mérida Central*” está articulada en torno a los siguientes objetivos temáticos y líneas de actuación:

- Objetivo Temático 2 - Mejora del acceso, del uso y de la calidad de las tecnologías de la información y la comunicación
 - LA 1: Mérida Avanza: Impulso de la Administración Electrónica y tarjeta ciudadana de Mérida
 - LA 2: Smart Turismo Mérida
 - LA 3. Mérida Ciudad Inteligente: Transformar Mérida para convertirla en una Smart City
 - LA 4: Mérida Abierta y Transparente: Estrategia Global de Gobierno Abierto
- Objetivo Temático 4 - Apoyo de la transición hacia una economía de bajas emisiones de carbono
 - LA 5. Promoción de la movilidad urbana sostenible a partir de los puntos clave patrimoniales como eje articulador



- LA 6. Impulso de la eficiencia energética y gestión inteligente de la energía en el área central de Mérida
- Objetivo Temático 6 - Preservación y protección del medio ambiente y fomento de la eficiencia de los recursos
 - LA 7. Centro Dinamizador del Turismo de Mérida en el actual Museo Abierto de Mérida MAM
 - LA 8. Mérida Monumental: Plan de rehabilitación del patrimonio histórico, arquitectónico y cultural de Mérida
 - LA 9. Programa Mérida Recuperada: Rehabilitación de espacios degradados e infrautilizados
 - LA 10. Impulso de los activos naturales y del Turismo medioambiental de Mérida y alrededores
- Objetivo Temático 9 - Fomento de la inclusión social y la lucha contra la pobreza y contra cualquier tipo de discriminación
 - LA 11. Centro de Impulso Económico y Social de Mérida: Dinamización social y cohesión urbana a través del desarrollo empresarial, el emprendimiento y la innovación
 - LA 12. Dinamización económica y social: Centro Comercial Abierto
 - LA 13. Mérida Cultural: La cultura como palanca de desarrollo, proyección y cohesión social de Mérida
 - LA 14. Cohesión social de Mérida: Marca ciudad, cohesión y adhesión
 - LA 15. Mérida integrada e integradora: Plan de acción social para derribar barreras sociales

La estrategia “*Mérida Central*” fue seleccionada por el Ministerio de Hacienda y Función Pública, en el marco de la 2ª convocatoria para la selección de estrategias de desarrollo urbano sostenible e integrado que serán cofinanciadas mediante el Programa operativo FEDER de crecimiento sostenible 2014 -2020, obteniendo una ayuda de 10 M€ de para su desarrollo.



Dentro del proyecto, uno de los objetivos dentro de la estrategia “*Mérida Central*” ha sido el suministro de 3 nodos de infraestructura hiperconvergente de generación 6, dos switches de ultrabaja latencia así como todas las licencias de uso necesarias.

Es por ello, que los servicios a prestar dentro del presente proyecto están orientados al mantenimiento continuidad y garantía de la infraestructura de hiperconvergencia, electrónica de ultra baja latencia, sistemas y políticas de backups, contingencias, etc.; mantener, explotar y dinamizar la arquitectura tecnológica sobre la que se ha articulado cada una de las actuaciones de la estrategia “Mérida Central”, que soporta toda la infraestructura tecnológica de virtualización y servicios de internet de cada a los ciudadanos y trabajadores del Ayuntamiento y, así cumplir con las responsabilidades adquiridas como entidad beneficiaria de la Estrategia DUSI.

El Ayuntamiento de Mérida cuenta en la actualidad con una infraestructura TIC gestionada por un clúster de cómputo, almacenamiento y virtualización, compuesto por 3 nodos que suman un total de 60 cores (20 cores por nodo) en capacidad de procesamiento, con licencias Windows Server Datacenter.

El crecimiento en los tres últimos años de la información y datos generados, el impacto que ha tenido la administración electrónica en todo el ámbito de las herramientas puestas a disposición de personal del Ayuntamiento, ciudadanos, empresa, etc., hace necesario ampliar la capacidad del clúster, que actualmente se encuentran al 85%, y por ende el licenciamiento del software de Virtualización y de Windows DataCenter.

Por otro lado, el Ayuntamiento de Mérida cuenta en la actualidad con 30 edificios dispersos por el término Municipal, con una infraestructura TIC que genera una ingente cantidad de información de todo tipo que deberá de ser almacenada con las garantías necesarias.



En la actualidad existe un sistema de backup (copias de seguridad) con una capacidad inicial de 11Tb con la solución de Rubrik con tres nodos en clúster.

La ocupación de las copias de seguridad, en algunos momentos, ha llegado al 100% y, para garantizar el backup de datos críticos, ha sido necesario quitar algunas piezas de backup, es decir, información de bases de datos y/o servidores virtualizados no críticos, a los que no se les realiza ninguna copia de seguridad, siendo ésta una solución temporal. Las copias de seguridad hoy en día ocupan 9,2Tb, quedando libre 1,8 Tb que Rubrik utiliza para gestionar la consistencia de los backups que va realizando.

El crecimiento anual de la información y datos generados en dos años ha sido del 83,6%, que se verán incrementados con los nuevos proyectos tecnológicos de los fondos Next, Agenda 2030, etc., por lo que se hace necesario y, en vista del impacto que ha tenido la administración electrónica en todo el ámbito de las herramientas puestas a disposición de personal del Ayuntamiento, ciudadanos, empresa, etc., es totalmente imprescindible que las copias de seguridad estén operativas y no se quede ningún servidor o base de datos sin respaldo, la ampliación del Sistema de backup actual Rubrik de 3 a 4 nodos. Esta ampliación proporcionará un incremento de capacidad de 11,2TB a 30TB como consecuencia de la agregación de discos adicionales y la modificación del esquema de protección a Erasure Coding.

Las características de la vigente plataforma se describen a continuación.

2 SITUACIÓN ACTUAL

Actualmente, la plataforma de cómputo, almacenamiento y virtualización del Ayuntamiento de Mérida está compuesta por 3 nodos cuyas características hardware son las siguientes:

- Espacio en rack:
 - 1U



- CPU:
 - 2x Intel Xeon Silver 4114 (10 cores / 2,2GHz / 14M)
- RAM:
 - 384GB (12x 32GB RDIMM, 2666MT/s, Dual Rank)
- Almacenamiento:
 - Controladora: HBA330 RAID Controller, 12Gb Adapter
 - SSD: 2x 960GB SSD SATA Mix Use 6Gbps 512e
 - HDD: 2 x 8TB 7.2K RPM NLSAS 12Gbps 512e
- NIC:
 - Intel X710 Dual Port 10 Gigabit SFP+, + I350 Dual Port 1 Gigabit Ethernet
- Gestión Remota:
 - iDRAC9, Enterprise
- Alimentación:
 - Dual, Hot-plug, Redundant Power Supply (1+1), 1000W
- Kit de enracado:
- ReadyRails™ Sliding Rails With Cable Management Arm
- La licencia de software de la plataforma actual es Nutanix AOS PRO Edition.
- Cada uno de los nodos que componen la plataforma se integran en la electrónica de red del Ayuntamiento a través de 2 enlaces de 10G mediante cable DAC a los switches del Ayuntamiento.

Cuenta también con:

- Un clúster de dos servidores Lenovo ThinkSystem SR360 que da soporte a la base de datos ORACLE.
- Dos switches Mellanox SN2010.
- Un entorno de backup basado en la solución Rubrik, con un brick que cuenta con tres nodos físicos de la serie r6304.
- Una segunda copia de backups sobre DataDomain Dell EMC PowerProtect DD3300.

Para el licenciamiento con mantenimiento de la infraestructura de Hiperconvergencia



3 OBJETO DEL CONTRATO

El objeto del contrato es el suministro integrado de un nodo de hiperconvergencia, backups, soporte, mantenimiento y licencias para la infraestructura TIC, como una solución integral a sus sistemas de información partiendo de la situación actual y adaptado a sus necesidades futuras planteadas por el Ayuntamiento de Mérida.

Se debe suministrar como mínimo, tanto los recursos hardware como el software y las licencias necesarias para:

3.1 AMPLIAR LA PLATAFORMA HIPERCONVERGENTE DEL AYUNTAMIENTO.

- a) Nodo a integrar con soporte de 3 años.
- b) Licenciamiento Microsoft Datacenter perpetuo sin Software Assurance 52 cores.
- c) Software Nutanix 3 años.
- d) Servicios Profesionales.

Más adelante se describen los requisitos que dicha ampliación debe de cumplir.

3.2 AMPLIACIÓN DEL SISTEMA DE BACKUP.

1. Ampliación del Rubrik.

El Ayuntamiento de Mérida cuenta con un sistema de backup del fabricante Rubrik compuesto por 3 nodos de la serie r6304. Para albergar las necesidades de backups futuras del ayuntamiento, se desea adquirir una ampliación para este sistema que cumpla los siguientes requisitos:



- La ampliación consistirá en añadir un nodo de características similares a los nodos actuales que permita ampliar la capacidad del sistema hasta 30TB usables.
- Este nodo deberá incluir las siguientes características mínimas: CPU de 10 cores a 2,2GHz, 192GB de Memoria, 1 disco de 400GB SSD, 3 discos de 4TB HDD y 2 puertos 10G/25G.

2. Ampliación del DataDomain.

El Ayuntamiento cuenta con un equipo Dell EMC PowerProtect DD3300 con una configuración inicial de 8TB en CPD secundario, se requiere una ampliación hasta 32 TB.

3.3 MANTENIMIENTO Y GARANTÍA DE LA INFRAESTRUCTURA.

El adjudicatario deberá de velar por el mantenimiento y garantía de la infraestructura actual en producción:

- 1) 3 equipos Dell EMC XC Core CX640 System.
- 2) Soporte Sw Nutanix.
- 3) 2 switches Mellanox SN2010.
- 4) Cables de comunicación, corriente, etc., entre todos los componentes.

Incluye las operaciones de soporte a incidentes, averías, errores del equipamiento hardware/software y la gestión de las garantías con los fabricantes. El servicio debe garantizar un correcto mantenimiento para todo el equipamiento indicado, incluido la reposición de piezas o componentes que formen parte del mismo, así como la restitución total o parcial del equipamiento si fuese necesario, incluyendo todos los gastos derivados de cualquier clase de operación exigida por la reparación o



sustitución de equipos, incluido mano de obra, desplazamientos, materiales, el embalaje, movimiento o retirada del hardware.

4 DIVISIÓN EN LOTES.

División de lotes: NO

El hecho de que, la realización independiente de las diversas prestaciones comprendidas en el objeto del contrato dificultara la correcta ejecución del mismo desde el punto de vista técnico; o bien que el riesgo para la correcta ejecución del contrato proceda de la naturaleza del objeto del mismo, al implicar la necesidad de coordinar la ejecución de las diferentes prestaciones, cuestión que podría verse imposibilitada por su división en lotes y ejecución por una pluralidad de contratistas diferentes, no conllevando el riesgo de restringir injustificadamente la competencia.

Como se define en el objeto del contrato, se trata de un suministro/servicio integrado de: una ampliación del sistema de almacenamiento, de la infraestructura de virtualización, de la solución de backup y recuperación, licenciamiento y mantenimiento de todo el hardware de la infraestructura actual, como solución integral a los sistemas de información e infraestructura TIC, que partiendo de la situación actual deberá de adaptarse en su totalidad a las necesidades actuales y futuras planteadas por el Ayuntamiento de Mérida.

Se trata de una solución compleja que aglutina varios componentes heterogéneos que, aunque pueden ser independientes en su definición, para la solución buscada deben estar todos integrados como uno solo, ya que se deben relacionar unos con otros para que la solución propuesta funcione según las necesidades planteadas por el Ayuntamiento de Mérida; cuestión que podría verse imposibilitada por su división en lotes y ejecución por una pluralidad de contratistas diferentes.

No se pueden adquirir en lotes separados con integradores diferentes, esto haría inmanejable la solución y la coordinación de la ejecución de las diferentes prestaciones.



Por lo expuesto anteriormente, se justifica la no división en lotes, la solución debe ser una solución única, llave en mano, que el licitador debe ofertar como solución a los requerimientos planteados en el Pliego de Prescripciones Técnica.

5 REQUERIMIENTOS HARDWARE Y SOFTWARE. AMPLIACIÓN DE LA PLATAFORMA HIPERCONVERGENTE DEL AYUNTAMIENTO.

5.1 NODO DE HIPERCONVERGENCIA.

Se debe proporcionar **un nodo a incorporar al clúster de hiperconvergencia**, el cual debe tener las siguientes características mínimas:

- CPU:
 - Cores físicos totales por nodo: 24
 - Frecuencia: Cada hilo de ejecución deberá tener al menos 2.1 Ghz
 - Cantidad de sockets por nodo: al menos dos (para maximizar el rendimiento de la memoria RAM y permitir un mayor escalado en cantidad de memoria respecto a nodos mono-socket).



- Familia de procesadores: los procesadores incluidos en la plataforma deberán ser Segunda Generación de “Intel® Xeon® Scalable Processors” o similar.
- Memoria RAM:
 - Cantidad RAM total por nodo: 384GB
 - Tipo y frecuencia: DDR4 3200Mhz o superior
 - Distribución:
 - Los módulos de memoria deberán ser al menos de 32GB para permitir ampliaciones futuras de la plataforma.
 - La distribución de los módulos de memoria debe ser balanceada, no se aceptarán configuraciones no balanceadas y que por tanto impacten negativamente en el rendimiento.
- Almacenamiento
 - Discos SSD por nodo:
 - Cantidad: 2
 - Tamaño: 960GB
 - Discos HDD por nodo:
 - Cantidad: 2
 - Tamaño: 8TB
- Conectividad:
 - Interfaces de red:
 - La suma del ancho de banda de las tarjetas de red a incluir en cada nodo deberá ser al menos de 20 GbE
 - La solución debe permitir la configuración de las interfaces en modo agregado, mediante protocolo 802.3ad (LACP)
 - El tipo de conexión de las tarjetas de red será ethernet sobre fibra, SFP+ o superior en al menos 2 puertos. El resto podrá tener conexión ethernet sobre cobre (Base-T)



- Interfaces de red de gestión:
 - Se debe incluir por cada nodo una interfaz de red que permita la gestión fuera de banda de cada equipo.
 - La interfaz de gestión podrá ser 1G Base-T
- Otras características:
 - Fuentes de alimentación: redundantes e intercambiables en caliente.
 - Altura máxima por nodo de 2U en rack de 19”.

5.2 LICENCIAMIENTO NUTANIX.

Se deberá incluir el licenciamiento del software de Nutanix necesario para añadir el nodo nuevo al clúster actual, sin reducir funcionalidades del software sobre los mismos o sobre el clúster completo.

Para ello, el nuevo nodo deberá incluir la misma edición de software que los existentes, es decir, Nutanix AOS PRO.

5.3 SISTEMAS OPERATIVOS

Adicionalmente se pretende licenciar el clúster resultante después de incluir el nuevo nodo requerido, con licencias de Microsoft Windows Server, para ello se deberán incluir las Licencias de Windows Datacenter en su última versión disponible para cubrir todos los cores (52) del Clúster en total.

5.4 INTEGRACIÓN.

Se deberá garantizar la integración con:

a) El clúster de Nutanix existente:

El nuevo nodo podrá integrarse en el clúster existente, cumpliendo con las guías de compatibilidad e integración de Nutanix y sin menoscabo de ninguna funcionalidad ni pérdida de soporte por parte del fabricante.



b) La electrónica de red del Ayuntamiento:

Se deberán suministrar los cables DAC necesarios para conectar el nuevo nodo suministrado a la electrónica de red del Ayuntamiento de forma redundante y a velocidad de 10G.

Adicionalmente, se deberán suministrar los latiguillos UTP para dar servicio a las interfaces de gestión fuera de banda del nodo que también serán proporcionados por el licitador, debiendo tener éstos al menos una distancia de 3 metros.

5.5 SERVICIOS DE IMPLANTACIÓN.

La solución se entregará totalmente instalada, configurada y puesta en producción. Deberá, por tanto, ofertarse como solución tipo “llave en mano”.

El trabajo se organizará bajo la forma de un proyecto. Es un objetivo prioritario asegurar la calidad de los trabajos realizados. Debe existir una organización específica prevista para el desarrollo del proyecto en la que cada función quede perfectamente identificada y tenga asignada una persona responsable de su cumplimiento. La organización del proyecto y su ejecución deben ser tales que permitan realizar un seguimiento formal del avance del mismo.

La propuesta deberá incluir, al menos, los siguientes servicios profesionales:

- Instalación física, puesta en marcha e integración del equipamiento suministrado en la infraestructura de Ayuntamiento de Mérida
- Integración del nodo desplegado en la red del Ayuntamiento
- Actualización del software y firmware del clúster hiperconvergente
- Integración del nodo en el clúster de Nutanix existente
- Memoria técnica con toda la documentación del proyecto.

Durante la ejecución de los trabajos objeto del contrato el adjudicatario se compromete, en todo momento, a facilitar a los técnicos designados por el Ayuntamiento de Mérida, la información y documentación que éstos 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.

En la memoria técnica a presentar se realizará una descripción detallada de la planificación del proyecto. No obstante, la planificación definitiva en el momento de la ejecución se debe consensuar con el Ayuntamiento.

6 AMPLIACIÓN DEL SISTEMA DE BACKUPS.

Se debe suministrar tanto los recursos hardware como el software y las licencias necesarias para ampliar el sistema de copias de seguridad de la infraestructura TIC del Ayuntamiento. de Mérida, y que son los siguientes:

6.1 AMPLIACIÓN DEL RUBRIK.

El Ayuntamiento de Mérida cuenta con un sistema de backup del fabricante Rubrik compuesto por 3 nodos de la serie r6304. Para albergar las necesidades de backups futuras del ayuntamiento, se desea adquirir una ampliación para este sistema que cumpla los siguientes requisitos:

- La ampliación consistirá en añadir un nodo de características similares a los nodos actuales que permita ampliar la capacidad del sistema hasta 30TB usables.
- Este nodo deberá incluir las siguientes características mínimas: CPU de 10 cores a 2,2GHz, 192GB de Memoria, 1 disco de 400GB SSD, 3 discos de 4TB HDD y 2 puertos 10G/25G.
- Deberá de incluir todos los elementos necesarios para integrarse con la instalación actual, a saber: cableado, alimentación, licenciamientos, suscripciones, etc.).
- El sistema deberá utilizar la capacidad proporcionada por el nuevo nodo para ampliar el almacenamiento sin que requiera ningún tipo



de migración manual o creación de nuevos repositorios de disco. Además, deberá realizar un balanceo de los datos de forma transparente permitiendo el doble fallo simultáneo de dos discos cualesquiera del sistema, sin que esto conlleve pérdida de información.

- El nodo adicional deberá ser administrado desde la misma interfaz de gestión que el sistema de backup actual, y debe estar totalmente integrado en la gestión global de la plataforma.

6.1.1 Anexión del cuarto Nodo al Clúster.

Se propone una expansión para unir un cuarto nodo al clúster. Esta operación modificará el esquema de protección del brik de RF3 (33% de aprovechamiento) a Erasure Coding (66% de aprovechamiento) proporcionando capacidad adicional y reconfigurando la protección existente para ganar aún más espacio disponible.

Se producirá un incremento de capacidad de 11,2TB a 30TB como consecuencia de la agregación de discos adicionales y la modificación del esquema de protección a Erasure Coding, además se deberá de tener en cuenta las siguientes funcionalidades de seguridad y dar cumplimiento a la normativa del ENS (Esquema Nacional de Seguridad):

Two Person Rule: Permite bloquear los cambios en la Plataforma, para que todo deba ser aprobado por dos administradores.

Retention Lock: Permite aplicar retención no modificable ni alterable a nivel de administrador teniendo que abrir caso de Soporte para poder realizar modificaciones de las retenciones o expirer backups.

Monotonic Clock: El reloj interno de Rubrik que mide las retenciones de los backups no puede ser engañado por modificaciones del reloj de la red, por lo tanto no se pueden producir expiraciones prematuras.

Secure Local Admin Logins: Rubrik incorpora MFA para usuarios locales a través de TOTP (Time-based One-Time Password) lo que permite asegurar las cuentas en minutos a través de un dispositivo Android/IOS.



Secure AD User/Group Logins & RBAC: Se integra con RSA SecurID, Duo y cualquier Sistema basado en SAML2.0. Aplica autenticación Multi-factor en todos los logins integrados con AD y exporta alertas de login fallados. Control de Acceso Basado en Roles (RBAC) para administración granular.

End-to-End Encryption: Todos los datos se cifran en tránsito utilizando TLS 1.2 SHA-512 hash. Los datos se cifran en destino de acuerdo a una clave RSA-2048 bits que cumple la norma FIPS 140-2 Level 2. Utiliza TPM o KMIP para rotación de claves.

No 3rd party access: Rubrik puede analizar los backups para detección de ransomware y descubrimiento de datos sensibles (Radar y Sonar, son suscripciones adicionales) pero no permite a ningún tercero acceder a estos datos y metadatos por seguridad.

Immutable File System: El Sistema de ficheros de Rubrik ha sido creado desde cero con el rendimiento y la seguridad en mente. El Sistema de ficheros es inmutable por construcción. Los datos no pueden ser accedidos de forma externa ni ser modificados o borrados.

Logically Air-Gapped: El almacenamiento de Rubrik no puede ser descubierto desde ningún elemento de red. La única manera de escribir sobre el almacenamiento de Rubrik es a través de la API totalmente integrada con los sistemas de autenticación de la plataforma.

Bunker in a box: Todo el hardware y el software está integrado y no se utilizan protocolos de baja seguridad como NFS o SMB que son accesibles por elementos de la red. Ni siquiera el administrador del sistema tiene acceso por consola al sistema Linux securizado que ejecuta sobre el hardware de Rubrik.

6.2 AMPLIACIÓN DEL DATADOMAIN.

Equipo Dell EMC PowerProtect DD3300 con una configuración inicial de 8TB en CPD secundario, se requiere una ampliación hasta 32 TB.



6.3 SERVICIOS DE IMPLANTACIÓN.

La solución se entregará totalmente instalada, configurada y puesta en producción, por tanto, deberá de ofertarse como solución tipo “llave en mano”, y no implicará gasto alguno adicional para el Ayuntamiento.

El trabajo se organizará bajo la forma de un proyecto. Es un objetivo prioritario asegurar la calidad de los trabajos realizados. Debe existir una organización específica prevista para el desarrollo del proyecto en la que cada función quede perfectamente identificada y tenga asignada una persona responsable de su cumplimiento. La organización del proyecto y su ejecución deben ser tales que permitan realizar un seguimiento formal del avance del mismo.

La propuesta deberá incluir, al menos, los siguientes servicios profesionales:

1. Toma de datos inicial.
2. Instalación física, puesta en marcha e integración del equipamiento suministrado en la infraestructura de Ayuntamiento de Mérida.
3. Integración del nodo desplegado en la red del Ayuntamiento.
4. Actualización del software, niveles de firmware y versión de RCDM (Rubrik Converged Data Management).
5. Anexión e integración del nodo al clúster de Rubrik existente.
6. Memoria técnica con toda la documentación del proyecto.

Durante la ejecución de los trabajos objeto del contrato, el adjudicatario se compromete, en todo momento, a facilitar a los técnicos designados por el Ayuntamiento de Mérida, la información y documentación que éstos 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.



En la memoria técnica a presentar, se realizará una descripción detallada de la planificación del proyecto. No obstante, la planificación definitiva en el momento de la ejecución se debe consensuar con el Ayuntamiento.

7 MANTENIMIENTO Y GARANTÍA DE LA INFRAESTRUCTURA ACTUAL.

El adjudicatario deberá de velar por el mantenimiento y garantía de la infraestructura; incluye las operaciones de soporte a incidentes, averías, errores del equipamiento hardware/software y la gestión de las garantías con los fabricantes. El servicio debe garantizar un correcto mantenimiento para todo el equipamiento indicado, incluido la reposición de piezas o componentes que formen parte del mismo, así como la restitución total o parcial del equipamiento si fuese necesario, incluyendo todos los gastos derivados de cualquier clase de operación exigida por la reparación o sustitución de equipos, incluido mano de obra, desplazamientos, materiales, el embalaje, movimiento o retirada del hardware para la ejecución de la Estrategia de Desarrollo Urbano e Integrado “Mérida Central” OT2.

El adjudicatario en el momento de aplicar las licencias sobre la infraestructura, deberá, y sin coste adicional alguno para el Ayuntamiento, de actualizar (updates, upgrades, etc.) todos los componentes de la plataforma y objeto de este contrato a la última versión disponible por el fabricante minimizando el impacto en la infraestructura, así como en la continuidad del servicio por parte del Ayuntamiento hacia los ciudadanos. En el caso de incidencia el licitador deberá de tener un equipo técnico cualificado que sea capaz de dar respuesta en el menor tiempo posible para restablecer los servicios afectados.



El adjudicatario deberá tener en cuenta todas las licencias necesarias para usar la plataforma tanto a nivel de proceso como de almacenamiento (incluyendo funcionalidades y servicios profesionales que faciliten la gestión y automaticen en la medida de lo posible las tareas de soporte) y de gestión (incluyendo todos los volúmenes y consolas del sistema), así como las licencias de virtualización.

Sin ánimo de ser exhaustivo, se deberán renovar las licencias necesarias para cubrir las siguientes funcionalidades:

- Soporte Multi-Hipervisor VMware vSphere, Microsoft Hyper-V, KVM y Xen-Server.
- Consola de administración de los nodos centralizada con capacidad de crecimiento sin costes adicionales.
- Posibilidad de incorporar nodos al clúster de forma ilimitada
- Generación de snapshots y clones
- Data tiering
- Compresión en línea y fuera de línea
- Deduplicación en línea y fuera de línea
- Erasure Coding
- Integración con contenedores
- Data path redundante



- Replicación asíncrona y disaster recovery
- Consistencia de snapshot
- Recuperación a nivel de ficheros desde un clon o snapshot
- Consola de monitorización e informes en línea
- Reporte de incidencias a fabricante de forma automática (call home).
- Todas las licencias a suministrar tendrán que tener vigencia de un año a partir de la firma del contrato.

LICENCIAMIENTO Switches de Ultrabaja Latencia Melanox		
Part Number	Description	Qty
780-S21N0Z+P2CMR24	NVIDIA ENT Business Standard Support Services for SN2010	2

Licenciamiento Nutanix		
Product Code	Serial Number	Quantity
R-SW-AOS-PRO-PRD	19SW000093904	1
R-L-CORES-PRO-PRD	LIC-00744508	60
R-L-FLASHTiB-PRO-PRD	LIC-00744509	6



LICENCIAS CLÚSTER DELL			
Serial Number	Modelo	Descripción	Ctd
CZNMZX2	Dell EMC XC Core XC640 System	ProSupport y servicio esencial en 4 h	1
FZNMZX2	Dell EMC XC Core XC640 System	ProSupport y servicio esencial en 4 h	1
DZNMZX2	Dell EMC XC Core XC640 System	ProSupport y servicio esencial en 4 h	1

RESUMEN		
P/N	PRODUCTO	UD
R-SW-AOS-PRO-PRD	Soporte SW Nutanix	1
Dell EMC XC Core XC640 System	Clúster Dell. ProSupport y servicio esencial en 4 h	3
780-S21N0Z+P2CMR24	Mellanox NVIDIA ENT Business Standard Support Services for SN2010	2

8 IMPORTE. PLAZO DE EJECUCIÓN.

El importe de licitación asciende a 266.200 € iva incluido.

Base imponible: 220.000€



Iva(21%).....: 46.200€

Total.....: 266.200€

El proyecto estará financiado con fondos propios; Remanentes de Tesorería.

El plazo de ejecución será de 3 meses a partir de la firma del contrato.

El pago se realizará una vez comprobado que está todo conforme al presente Pliego de Prescripciones Técnicas y a la oferta presentada por el licitador. Previamente el adjudicatario remitirá al Ayuntamiento un informe de seguimiento de servicio y de las actuaciones realizadas. Dicho informe deberá de ser validado por la Sección de Transformación Digital para proceder al pago.

9 CPV

30200000 equipos y material informáticos.

48730000 paquetes de software de seguridad.

30234000 Soporte de almacenamiento.

48800000 Sistemas y servidores de información.

48000000 Paquetes de software y sistemas de información.

08_48.218000-9 Paquetes de software de gestión de licencias.

10 GARANTÍA Y SOPORTE

El periodo de garantía será la estipulada en cada apartado del presente pliego, incluyendo el software de la plataforma hiperconvergente, y



permitirá al Ayuntamiento de Mérida no solo el acceso al soporte ante incidencias software y al diagnóstico, suministro y sustitución de hardware, sino que también permitirá el acceso a actualizaciones de software, incluyendo nuevas versiones que se publiquen de los mismos, y “*firmware*” de los productos durante la vigencia especificada.

En cualquier caso, el soporte deberá contar con una cobertura de atención 24x7x365 y ser prestado por el fabricante del software, no se aceptarán propuestas en las que el soporte, ya sea parcial o totalmente, sea prestado por un tercero.

11 ACUERDOS A NIVEL DE SERVICIOS

Los Acuerdos de niveles de servicio (ANS) para la atención por parte del soporte según la criticidad de las incidencias deberán ser:

- **Prioridad 1 - Emergencia:**
 - Definición: El sistema no está disponible.
 - Tiempo de respuesta máximo: 1 hora
- **Prioridad 2 - Críticas:**
 - Definición: El sistema está disponible, pero presenta problemas que tienen impacto en el servicio.
 - Tiempo de respuesta máximo: 4 horas
- **Prioridad 3 - Normal:**
 - Definición: Degradación del funcionamiento o rendimiento del sistema sin impacto en el servicio.
 - Tiempo de respuesta máximo: 8 horas
- **Prioridad 4 - Consultas:**



- Descripción: consultas.
- Tiempo de respuesta máximo: 24 horas

Para el hardware de la plataforma hiperconvergente y de backups se requiere un tiempo de respuesta in-situ en el siguiente día laborable.

Se facilitará por escrito la forma de abrir una nueva incidencia. En caso de haber varias formas de contacto en función del tipo de incidencia, se detallará dónde comunicar cada tipo de incidencia. Se podrá comunicar incidencias o consultar el estado de las que estén en curso por vía telefónica.

Para las licencias software de Microsoft solicitadas, no se exigirá el nivel de soporte descrito anteriormente ni el requisito de acceso a nuevas versiones, solo se deberá garantizar a Ayuntamiento. Mérida el acceso a actualizaciones de seguridad y Service Pack, durante la vida útil del software.

El incumplimiento de los ANS por parte del adjudicatario, dará lugar a la ejecución de las penalizaciones recogidas en el Pliego de Prescripciones Administrativas.

12 CERTIFICACIONES Y CUALIFICACIÓN TÉCNICA DEL PERSONAL

Las empresas licitadoras deberán contar con las siguientes certificaciones o equivalentes y vigentes, que garanticen la disponibilidad y seguridad del servicio ofertado:

- ISO 27001 - Seguridad de la información.
- ISO 20000 – Gestión de Servicios TI.
- ISO 9001 – Gestión de la Calidad.
- ISO 14001 – Gestión Ambiental.
- ISO 22301 – Gestión de la Continuidad del Negocio



- ENS – Esquema Nacional de Seguridad nivel alto

Además, la empresa licitadora deberá poseer **certificación del fabricante** que la califique como apta para la manipulación, instalación, reparación y distribución de su equipamiento.

El adjudicatario en el momento de aplicar las licencias sobre la infraestructura, deberá, y sin coste adicional alguno para el Ayuntamiento, de actualizar (updates, upgrades, etc.) todos los componentes de la plataforma y objeto de este contrato a la última versión disponible por el fabricante minimizando el impacto en la infraestructura, así como en la continuidad del servicio por parte del Ayuntamiento hacia los ciudadanos. En el caso de incidencia el licitador deberá de tener un equipo técnico cualificado que sea capaz de dar respuesta en el menor tiempo posible para restablecer los servicios afectados.

Se requieren al menos los siguientes niveles de certificación tanto de empresa como técnicas. Sólo serán válidas las certificaciones orientadas a técnicos/ingenieros de sistemas, en ningún caso las relacionadas con personal comercial o preventa.

Por lo tanto, la empresa licitadora deberá disponer de los **medios personales** suficientes para la prestación del servicio. Se requiere, un equipo técnico compuesto por técnicos que cumplan con lo indicado en el presente apartado en su conjunto, pudiendo tener un integrante varias certificaciones.

Dado que la infraestructura a ampliar esta basada en el software de Nutanix, la empresa licitadora deberá disponer de personal con certificaciones técnicas de esta solución, en concreto se requieren:

- Nutanix Systems Engineering Specialist NSES



- Nutanix Platform Advanced Professional 5.10 NCAP 5.10
- Nutanix Platform Professional 5.0 NPP 5
- Nutanix Certified Professional 5.5 NCP 5.5
- Nutanix Certified System Engineer: Level 1 NCSE Level 1
- NCP-MCI 5.15
- Core Competency – Install & Configure CCIC
- Nutanix on UCS: Install & Configure UCSC

Para la infraestructura de backups basada en Rubrik, la empresa licitadora deberá disponer de personal con certificaciones técnicas de esta solución, en concreto se requieren:

- Rubrik Technical Associate – RTA.
- Rubrik Technical Professional – RTP.
- Rubrik Certified Implementation Engineer – RCIE

Certificaciones de Empresa:

Nutanix: Champion Reseller

DELL: Gold Partner

Mellanox: NPN Preferred Partner

Certificaciones técnicas:

DELLEMC:



- SE Server Credential

Mellanox:

- Network Administration with Mellanox ONYX

El licitador deberá presentar **los Curriculum Vitae detallados de todos los perfiles con el aporte de las certificaciones**, en función de su adecuación a cada una de las funciones solicitadas en cada servicio.

Mérida, a fecha de firma digital