



Jefatura de Gabinete GOBIERNO DEL ESTADO DE JALISCO

**FOLIO INTERNO**

**0333**

DIRECCIÓN GENERAL DE PLANEACIÓN TECNOLÓGICA

### 1. GLOSARIO

ODPSSJ- ORGANISMO PUBLICO DESENTRALIZADO SERVICIOS DE SALUD JALISCO

### 2. ANTECEDENTES

Actualmente la OPD Servicios de Salud Jalisco no cuenta con mecanismos de alojamiento de servidores, así como medidas de seguridad perimetrales para el buen manejo y uso de la información.

### 3. JUSTIFICACIÓN

Robustecer los servidores donde se encuentran almacenados los datos e la integridad de la información de la infraestructura tecnológica , así como garantizar el óptimo funcionamiento de las herramientas tecnológicas proporcionadas por la OPD.

### 4. OBJETIVOS

Brindar la herramientas de trabajo necesarias para los trabajadores de la OPD

### 5. REQUERIMIENTOS

Cluster de procesamiento y almacenamiento definido por software integrado para ambiente virtual, con las siguientes características definidas como mínimas:

Numero de Nodos o Appliances: Tres con tecnología de cluster hiperconvergente integrado con almacenamiento definido por software.

La solución debe ofrecer tanto el cómputo y memoria para el ambiente virtual, así como el almacenamiento de manera distribuida entre todos los servidores de la solución. la solución ofertada debe aparecer como líder en el más reciente cuadrante mágico de gartner de hiperconvergencia.

La solución debe soportar los siguientes hypervisores:

- VMWare vsphere esxi 6.5 o superior
- Algún Hipervisor basado en KVM
- hyper-v basado en Microsoft Windows 2012r2, 2016 o superior

El hipervisor debe ser de la misma marca que el almacenamiento definido por software, permitiendo una administración única para almacenamiento y virtualización de servidores.

La solución debe contar con al menos 3 servidores / nodos. donde cada uno proveerá:

- Al menos 2 procesadores Intel Xeon Silver 4114 con 10 Cores por socket o superior.
- Deberá tener al menos 192Gb de memoria RAM, expandible hasta 1.5tb.

Jefatura de Gabinete GOBIERNO DEL ESTADO DE JALISCO

COORDINACIÓN GENERAL DE INNOVACIÓN GUBERNAMENTAL

**24 MAYO 2019**

**VALIDACIÓN TÉCNICA**

DIRECCIÓN GENERAL DE PLANEACIÓN TECNOLÓGICA





# Gobierno del estado de Jalisco

CLUSTER DE PROCESAMIENTO Y ALMACENAMIENTO DEFINIDO POR SOFTWARE INTEGRADO PARA AMBIENTE VIRTUAL

**FOLIO INTERNO**  
**0333**  
 DIRECCIÓN GENERAL DE PLANEACIÓN TECNOLÓGICA

- Capa de alto desempeño (considerando tiering automático): cada servidor deberá tener al menos 2 discos de estado sólido (ssd) de al menos 480Gb cada uno. esta capa de alto desempeño debe utilizarse no solo para cache, sino también para almacenar los datos más utilizados.

Capa de almacenamiento masivo: cada servidor deberá contar con al menos 4 discos sata o sas de alta capacidad, 1Tb o superiores.

- El espacio de disco debe presentársele de forma única al hipervisor. es decir, no se acepta que el hipervisor vea el espacio de ssd y de hdd como "volúmenes" diferentes.
- La capacidad usable solicitada debe entregarse sin considerar mecanismos de eficiencia que ofrezca la plataforma, tales como de duplicación y/o compresión, debido a la naturaleza poco predecible de éstos.
- La solución debe considerar alto nivel de tolerancia a fallas: soportar la falla de hasta la mitad de discos de un nodo o un servidor completo del "cluster" sin pérdida de datos o interrupción del servicio

El almacenamiento distribuido de la solución debe soportar las siguientes funcionalidades:

- Integración de funcionalidad de VAAI de VMWare
- Snapshots sin degradación de desempeño con granularidad a nivel de máquina virtual
- Compresión en línea y/o post-proceso por bloques
- Duplicación tanto para la capa de cache como de datos
- Las características de compresión y de duplicación deberán poderse encender o apagarse para secciones del almacenamiento.
- Auto-tiering entre capas de estado sólido y disco hdd de forma continua, no como un proceso programado o lanzado manualmente, debe operar sin requerir ser configurado
- Provisionamiento de almacenamiento ligero "thin provisioning"
- El sistema debe soportar integración con openstack
- Replicación a sitio remoto de manera asíncrona, con granularidad a nivel de máquina virtual, que permita al administrador seleccionar qué máquinas virtuales se desea replicar y sin sé que requiera instalar o configurar software adicional. la funcionalidad de réplica debe soportar grupos de consistencia. así como la capacidad de tomar y retener snapshots tanto en el sitio principal como en el secundario.
- Debe soportar integración con VMWare srm para orquestar recuperación de desastres en el sitio alterno
- Replica a sistema de nube (amazon web services, microsoft azure) para realizar copias de respaldo
- Debe soportar a futuro la capacidad de servir archivos, soportando el protocolo smb y/o nfs
- Debe soportar la capacidad de entregar espacio vía bloques (iscsi) usando comunicación por redes ethernet, debe soportar al menos estos sistemas operativos:

- o Microsoft Windows server 2008 r2

*M. A. M.*  
*R.*

**Jefatura de Gabinete GOBIERNO DEL ESTADO DE JALISCO**  
**COORDINACIÓN GENERAL DE INNOVACIÓN GUBERNAMENTAL**  
**24 MAYO 2019**  
**VALIDACIÓN TÉCNICA**  
 DIRECCIÓN GENERAL DE PLANEACIÓN TECNOLÓGICA



# Gobierno del estado de Jalisco

CLUSTER DE PROCESAMIENTO Y ALMACENAMIENTO DEFINIDO POR SOFTWARE INTEGRADO PARA AMBIENTE VIRTUAL

 **FOLIO INTERNO**  
**Nº 0333**  
**DIRECCIÓN GENERAL DE PLANEACIÓN TECNOLÓGICA**

- o Microsoft Windows server 2012 r2
- o red hat Enterprise Linux 6.7
- o red hat Enterprise Linux 6.8
- o red hat Enterprise Linux 7.2
- o Oracle Linux 6.x
- o Oracle Linux 7.x
- o Oracle Solaris 11.3 on sparc
- o suse Linux Enterprise server 11 / 12 (x86 servers)
- o IBM aix 7.1 / 7.2 on power

 **Jefatura de Gabinete GOBIERNO DEL ESTADO DE JALISCO** **COORDINACIÓN GENERAL DE INNOVACIÓN GUBERNAMENTAL**

**24 MAYO 2019**

**VALIDACIÓN TÉCNICA**  
**DIRECCIÓN GENERAL DE PLANEACIÓN TECNOLÓGICA**

- Debe soportar actualizaciones del software de la solución sin interrupción del servicio ni participación del fabricante.
- Todo el licenciamiento debe estar incluido para todas las funcionalidades mencionadas
- Todas las funcionalidades del almacenamiento deben ser 100% definidas por software, es decir que no dependen de un hardware específico para funcionar.

La solución debe permitir que el crecimiento mínimo sea un nodo a la vez, ó en la cantidad que dicten las necesidades de crecimiento de la institución. asimismo, debe permitir combinación de nodos con distintas características de cpu, ram y disco (incluyendo nodos en configuración allflash e hibrido en el mismo cluster) que permita maximizar la flexibilidad con la que crezca la institución.

- El cluster debe poder expandirse a 64 nodos como mínimo
- Consola de administración
- La solución debe incluir consola de administración vía web html5

La consola debe permitir la actualización del software del cluster y del hipervisor, así como del firmware y bios del hardware de manera no disruptiva, es decir, sin requerir ventana de mantenimiento

- La solución debe incluir herramientas de monitoreo y análisis que integren los siguientes elementos:
- Alertas y alarmas sobre la salud general de la solución a nivel físico, incluyendo: servidores, componentes como fuentes, procesadores, memoria, puertos de red, estado de salud de discos hdd y ssd
- Monitoreo de los componentes físicos, así como para elementos de las máquinas virtuales tales como: desempeño (iops, latencia, uso de cpu, memoria), salud general de las vm', creación de snapshots y clones, replicas, así como fallas de hardware y de software del cluster.
- Monitoreo histórico y tiempo real de utilización de procesadores, memoria y capacidad de

*Handwritten signatures and marks in blue ink.*





## CLUSTER DE PROCESAMIENTO Y ALMACENAMIENTO DEFINIDO POR SOFTWARE INTEGRADO PARA AMBIENTE VIRTUAL

almacenamiento de la solución completa.

- Análisis de utilización de recursos y desempeño (cpu, ram, iops, latencia) nivel de máquina virtual
- Capacidad de análisis correlacionado entre datos de desempeño de máquinas virtuales, elementos físicos, eventos y alertas en el tiempo
- Api tipo rest que permita que la solución se integre con orquestadores de nube privada y automatización de tareas con soporte para python y/o powershell de Windows

Estas funcionalidades deben estar disponibles independientemente del hipervisor seleccionado.

El licenciamiento debe estar considerado de forma irrestricta para todas las funcionalidades en el clúster

Toda la solución deberá soportar montaje en rack estándar de 42 rack units o dos de dos postes a través de charolas.

- Se considerará una optimización de uso de espacio en el rack. se favorecen soluciones que usen menos espacio en un rack.
- Chassis deberá incluir rieles y/o charolas para montaje en rack

Todos los servidores deben contar con fuentes de alimentación redundante. en caso de usar servidores tipo "blade" o similar, el chassis deberá proveer esta redundancia.

Tarjetas de red cada servidor debe integrar al menos dos puertos 10gb y al menos un puerto de 1 gb (para administración del hardware)

- Debe poder soportar discos auto-encryptables que cumplan con el estándar fips 140-2
- Debe soportar el cifrado de datos por software (aes 256) sin requerir hardware adicional.

Deberá incluir accesorios como el cableado necesario para su instalación y funcionamiento, así como las configuraciones que así convengan a la convocante.

Deberá incluirse la instalación física y lógica de la solución de hyperconvergencia, así como la migración y conversión de la VM actuales de la dependencia al nuevo cluster.

La migración de la infraestructura virtual que hoy tiene la institución a la solución propuesta sin afectar el servicio que brinda la institución.

Al finalizar la instalación y pruebas de toda la solución, se deberá entregar:

- Memoria técnica a detalle de la instalación configuración, puesta a punto de la solución y la migración de la infraestructura, así como un plan de trabajo de la implementación, capacitación del personal sobre el uso y manejo de la consola.



**Nº 0333****DIRECCIÓN GENERAL DE PLANEACIÓN TECNOLÓGICA****6. GARANTÍAS**

3 año de Garantía en toda la solución a través de un punto único de contacto, incluyendo soporte para el SW vía Telefónica 7x24x365, Partes nuevas y originales para todos los componentes de la solución con atención 7x24x4

**7. OBLIGACIONES DE LOS PARTICIPANTES**

- 1.- Mencionar marca, modelo, especificaciones y garantía en su cotización.
- 2.- Podrá ofertar características superiores a las solicitadas, lo cual deberá ser corroborado por el fabricante del dispositivo que se oferte como superior mediante carta

**8. ENTREGABLES**

- 1.-Deberá presentar Certificado de licenciamiento por escrito.
- 2.-Deberá presentar Garantía de 3 años por escrito.
- 3.-Deberá presentar Carta original de distribuidor autorizado por parte del fabricante del software de Hiperconvergencia.
- 4.-Deberá presentar Carta Original de Distribuidor autorizado por parte del fabricante del Hardware.

**9. RESPONSABLES DEL REQUERIMIENTO**

Responsable de elaborar el requerimiento	
Nombre: Christian Ernesto Flores Ramos	
Puesto Coordinador de infraestructura tecnológica	
e-mail: Christian.flores@jalisco.gob.mx	
Fecha: 07/05/2019	Tel. /ext.35030
Firma:	

Responsable de autorizar el requerimiento	
Nombre: Julio Cesar Blancas Nava	
Puesto: Director de tecnologías de la información.	
e-mail: julio.blancas@jalisco.gob.mx	
Fecha: 07/05/2019	Tel. /ext.35023
Firma:	

Vigencia del documento: 90 días a partir del sello de validación

