

	<b>DIRECCIÓN GENERAL DE MIGRACION</b>  Dirección De Tecnología De La Información y Comunicaciones  <b>Ficha Técnica</b>	Version: 1.0 Fecha: 25/09/2023
		<b>DTIC-No. 0711/2023</b>
	<b>DATOS GENERALES</b>	
<b>Descripción:</b> Expansión de la Infraestructura Hiperconvergencia VxRail para soporte de ABIS		

### CARACTERISTICAS TECNICAS

SISTEMA HIPERCONVERGENTE DISTRIBUIDO DE ALMACENAMIENTO Y PROCESAMIENTO.	
<b>1.</b>	<b>Características generales de la solución (Dell Technologies VxRail):</b>
<b>1.1.</b>	La solución se corresponde al producto diseñado por VMware y Dell Technologies definido como <b>VxRail</b> con 4 nodos <b>E660F</b> con la siguiente configuración final: 24 Cores, con 1 TB de Memoria para el clúster, con almacenamiento RAW de 20TB en el clúster. En lo sucesivo esta configuración se define en este documento como <b>La Solución</b> .
<b>1.2.</b>	Sólo se aceptarán soluciones de la empresa Dell Technologies <b>VxRail</b> considerada como Hiperconvergencia según la definición de la SNIA (Storage Networking Industry Association): <b>Appliance</b>
<b>1.3.</b>	La solución debe diseñarse con VMware para una extensión unificada de su entorno VMware.
<b>1.4.</b>	La solución debe ser capaz de integrar y cargar completamente VMware vSAN, vCenter y vRealize Log Insight en el paquete central de licencias del sistema.
<b>1.5.</b>	La solución debe venir de fábrica con el hipervisor precargado para minimizar los tiempos de inicio.
<b>1.6.</b>	El hipervisor de soluciones debe incluir switches virtuales distribuidos de vSphere distribuidos para permitir que sus configuraciones se manejen como una sola entidad.
<b>1.7.</b>	La solución debe tener una gestión de virtualización de almacenamiento integrada con la gestión de servidores virtuales y no una consola separada.
<b>1.8.</b>	La solución debe tener un sistema de almacenamiento administrado a través de políticas frente a grupos RAID / LUN / archivos compartidos para manejar características como el nivel de rendimiento y la calidad del servicio con granularidad de disco virtual.
<b>1.9.</b>	La solución debe integrarse perfectamente en la experiencia del software VMware, incluido el ecosistema vSphere de configuraciones compatibles, soluciones de socios y arquitecturas de referencia. Como tal, debe estar diseñado para integrarse en el ecosistema de VMware y utilizar las herramientas de M&O que los administradores de VMware ya conocen.
<b>1.10.</b>	La solución debe ser capaz de manejar el crecimiento esperado e inesperado de manera fácil, rentable y con una interrupción mínima en las actividades al agregar nodos y unidades sin desconectar el clúster.
<b>1.11.</b>	La solución debe ser capaz de comenzar a escala pequeña y a demanda sin interrupciones desde 40 máquinas virtuales hasta 3.200 máquinas virtuales y hasta 64 nodos.
<b>1.12.</b>	La solución debe acelerar el tiempo de valor al simplificar la administración de TI y al mismo tiempo reducir el riesgo.
<b>1.13.</b>	La solución debe maximizar la disponibilidad de datos para mantener el negocio operativo en toda la empresa, con un objetivo de 99.999% de tiempo de actividad.



1.14.	La solución debe proporcionar calidad de servicio (QoS) por VM (Objeto), lo que significa que los límites de umbral de IOPS se pueden establecer como parte de las políticas de nivel de VM que se pueden cambiar dinámicamente.
1.15.	La solución debe proporcionar deduplicación y compresión como procesos en línea con un impacto mínimo en la latencia de escritura.
1.16.	La solución debe ser compatible con la protección de datos RAID 5 y RAID 6 Erasure Coding en todas las configuraciones de nodos flash.
1.17.	La solución debe ser compatible con los estándares de cumplimiento de PCI para maximizar la seguridad de la información y minimizar los riesgos de tiempo de inactividad, pérdida / corrupción de datos, acceso no autorizado y fallas de cumplimiento.
1.18.	La solución debe incluir los siguientes servicios de almacenamiento de fábrica precargados o instalarse a través de un portal integrado en el sistema: replicación, copia de seguridad, gestión de almacenamiento jerárquico en la nube pública.
1.19.	La solución debe ofrecer un centro de datos activo-activo, soluciones de replicación síncrona y asíncrona, incluidas las opciones de replicación cero RPO.
1.20.	La solución debe tener la capacidad de replicar máquinas virtuales en un sistema externo basado en el mismo hipervisor. El sistema externo puede o no ser hiperconvergente, hecho por el mismo fabricante o un tercero.
1.21.	La solución debe tener una solución de respaldo integrada que proporcione respaldo y recuperación a nivel de VM y de archivo.
1.22.	La solución debe tener una solución de respaldo integrada que proporcione una replicación eficiente en menos de 5 minutos a un sistema externo.
1.23.	La solución debe tener una solución de respaldo integrada que pueda respaldar información confidencial de aplicaciones como SQL, Exchange y SharePoint para garantizar respaldos consistentes y una recuperación granular.
1.24.	La solución debe poder nivelarse en la nube, más allá de solo una estrategia de respaldo, y debe ser capaz de permitir la nivelación y extender el almacenamiento jerárquico interno a servicios de almacenamiento en la nube externos con soporte para más de 20 proveedores de nube públicos y privados, como: Amazon, Google, Microsoft Azure, OpenStack y otros.
1.25.	La solución debe ser capaz de deduplicar y comprimir los datos que se propagarán a través de WAN en el nivel de almacenamiento cuando se utiliza un nivel de función de nivelación externa para almacenamiento externo, incluida una nube pública.
1.26.	Los componentes de la Solución deben estar recién fabricados y no tener piezas remanufacturadas, reparadas o restauradas.
2.	<b>Características del hardware de la Solución (Dell Technologies VxRail):</b>
2.1.	<p>La Solución debe contar con; el dispositivo de procesamiento y almacenamiento distribuido debe constar de al menos 4 nodos de <b>hiperconvergencia</b>, con las siguientes características mínimas cada uno:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 1 CPU 6312U 2.4 GHz 23 core</li> <li>- 8 x 32 GB DIMM</li> <li>- 800 SSD CACHE</li> <li>- 3 1.92 TB SSD Storage</li> </ul>
3.	<b>Características generales de la Solución (Dell Technologies VxRail):</b>
3.1.	Los nodos de la Solución deben tener un máximo de 2U (una unidad de rack) para montaje en rack estándar de 19 pulgadas, acompañado de todos los accesorios para una fijación perfecta;





3.2.	debe ser entregado junto con el servidor, un kit de montaje en rack, tipo retráctil, lo que permite que el servidor se deslice con el fin de facilitar su mantenimiento;
3.3.	Debe tener un sistema de ventilación redundante y conectable en caliente para que la CPU soporte la configuración máxima y dentro de los límites de temperatura adecuados para el perfecto funcionamiento del equipo, y que permite el reemplazo incluso con el equipo en Operación.
4.	<b>Fuentes de alimentación:</b>
4.1.	Estar equipado con al menos 2 (dos) fuentes, apoyando el funcionamiento del equipo en la configuración ofrecida incluso en caso de fallo de una de las fuentes;
4.2.	Las fuentes deben tener voltaje de entrada de 100 VCA a 240 VCA a 60 Hz, con ajuste automático de voltaje;
4.3.	Debe acompañar el cable de alimentación para cada fuente de alimentación suministrada.
4.4.	La solución debe incluir todos los componentes de hardware y software necesarios para su correcto funcionamiento y deberán ser instalados y configurados en el Centro de datos según las normas, estándares y mejores prácticas internacionales.
5.	<b>Red:</b>
5.1.	Estar equipado con al menos 4 puertos de red de 10 GbE con conectores SFP+ ópticos compatibles;
5.2.	Tener al menos 1 (uno) puerto de 1GbE para ser utilizado como <i>interfaz fuera de banda</i>
6.	<b>Procesadores:</b>
6.1.	Estar equipado con 1 procesador Intel 6312U con 24 núcleos, con arquitectura x64 de próxima generación disponible o mejor;
6.2.	Debe implementar mecanismos de administración de consumo de energía compatibles con el estándar ACPI V4;
6.3.	Frecuencia de reloj interna de al menos 2.4 GHz o mejor;
6.4.	Tener controlador de memoria con soporte DDR4 de al menos 2400MHz, ofreciendo al menos 6 canales de memoria;
7.	<b>Circuitos integrados (Chipset y placa base)</b>
7.1.	El chipset debe tener la misma marca que el fabricante del procesador;
7.2.	Placa base de la misma marca del fabricante del equipo, desarrollada específicamente para el modelo ofrecido.
8.	<b>Bios y seguridad</b>
8.1.	BIOS desarrollado por el mismo fabricante del equipo o tiene derechos de autor sobre este BIOS, probado por declaración proporcionada por el fabricante del equipo, no siendo soluciones aceptadas en OEM o régimen personalizado;
8.2.	Debe ser compatible con el BIOS de administración del sistema estándar (SMBIOS) o UEFI en la versión 2.5 o superior;
8.3.	El BIOS debe tener el número de serie del equipo y el campo editable que permite introducir la identificación personalizada y puede ser consultado por el software de gestión, como el número de propiedad y servicio;
8.4.	El BIOS debe tener la opción de creación de contraseña de acceso, contraseña de administrador para el sistema de configuración del equipo;
8.5.	Debe ser actualizable por software e integrado a la consola del sistema de hiperconvergencia para actualizar todo el sistema hiperconvergente completo;
8.6.	Las actualizaciones de BIOS/UEFI deben tener autenticación criptográfica (firma) de acuerdo con las especificaciones del NIST SP800-147B.
8.7.	Debe tener la funcionalidad de recuperación de estado del BIOS a una versión anterior registrada en el área de memoria exclusiva y destinada a este fin con el fin de garantizar la recuperación en caso de cualquier error en las actualizaciones de seguridad o incidentes.



<b>9.</b>	<b>Memoria Ram:</b>
<b>9.1.</b>	Estar equipado con al menos 1TB de memoria utilizando módulos DDR4 rdimm (DIMM registrado) o Lrdimm (LOAD Reduced DIMM) con tecnología de corrección ECC (Código de corrección de errores) y velocidad de al menos 2400mhz;
<b>9.2.</b>	Debe tener al menos 24 ranuras de memoria DIMM o más;
<b>9.3.</b>	Admite la expansión de la capacidad de RAM
<b>10.</b>	<b>Capa de almacenamiento:</b>
<b>10.1.</b>	Cada nodo de dispositivo debe contar con al menos 10 bahías de discos exclusivamente del tipo de estado sólido, o SSD (discos de estado sólido);
<b>10.2.</b>	Cada nodo debe tener una capacidad bruta de al menos 800GB (un disco de 800GB MU) en discos SSD para almacenamiento en caché y una capacidad bruta mínima de 5.8 TB en 3 discos de 1.92TB SSD para los datos casa Nodo, para un total de 23 TB de capacidad bruta.
<b>10.3.</b>	La solución debe considerar solo discos del tipo SSD, La solución deberá ser capaz de llegar hasta 105k IOPS considerando una carga de trabajo del tipo OLTP, con bloques de 16k, con un promedio de tiempo de respuestas de 1 ms y con un máximo de 140K IOPS con tiempo de respuestas promedio de 2 ms. Se debe entregar documentación específica a esta carga de trabajo que sustenta este nivel de rendimiento.
<b>10.4.</b>	La solución debe soportar RAID5 (Erasure Coding) de duplicación y compresión en los discos de datos.
<b>11.</b>	<b>Características del software:</b>
<b>11.1.</b>	La solución debe contemplar licenciamiento de recuperación para 20 máquinas virtuales (Recovery Point for VM)
<b>11.2.</b>	El equipo debe tener al menos 12 (12) puertos 1/10 Gigabit Ethernet SFP + sin ningún bloqueo
<b>11.3.</b>	Los puertos SFP + deben admitir transceptores de estándares SFP + 10GBase-SR, 10GBase-LR, 10GBase-ER y 10GBase-ZR,
<b>11.4.</b>	Deben suministrarse con al menos 24 transceptores de 10 GB SR. Los transceptores suministrados deben ser del mismo fabricante del interruptor;
<b>11.5.</b>	Debe suministrarse con al menos 24 cables de fibra óptica estándar OM4 de 5 metros cada uno;
<b>11.6.</b>	Poseer 02 40 Gigabit Ethernet QSFP + puertos con soporte de transceptores de cables 40GBase-SR4, 40GBase-LR4 y QSFP + Direct Attach Cable (DAC);
<b>11.7.</b>	Debe tener al menos 1 (un) puerto de consola con conector RJ-45;
<b>11.8.</b>	Debe tener por lo menos 1 (un) puerto Ethernet RJ45 para la administración fuera de banda;
<b>11.9.</b>	Se proporciona suficiente configuración de CPU y memoria (RAM y Flash) para implementar todas las funcionalidades descritas en esta especificación;
<b>11.10.</b>	Las fuentes y ventiladores deben poder intercambiarse con el equipo en pleno funcionamiento, sin ningún impacto en el rendimiento (intercambiable en caliente) y deben ser redundantes;
<b>11.11.</b>	El equipo debe ser específico del entorno del centro de datos con conmutación de paquetes de alto rendimiento y arquitectura sin bloqueo;
<b>11.12.</b>	Ocupar un máximo de 1 (una) unidad de rack (1 RU);
<b>11.13.</b>	Estándar 19 "Rack instalable, y se debe suministrar el kit de fijación respectivo;
<b>14.14</b>	Permitir des-asociación del software y el hardware
<b>12.</b>	<b><u>Tema 03 – SERVICIOS que debe realizar el CONTRATADOR:</u></b>
<b>12.1.</b>	Instalación física de los interruptores y conexión a la red existente
<b>12.2.</b>	Instalación física de <i>nodos</i> de dispositivos;
<b>12.3.</b>	Aplicación de licencias de VMware en servidores;
<b>12.4.</b>	Configuración y ajustes del nodo del dispositivo;





12.5.	Configuración de Call-Home de última generación;
12.6.	Pruebas de solución;
12.7.	Documentación del entorno implementado;
13.	<b>Tema 04 – CONDICIONES DE GARANTIA</b>
13.1.	El soporte del sistema hiperconvergente debe entregarse de forma unificada: hardware, software, hipervisor, almacenamiento virtualizado y gestión del sistema realizado a través de un único punto de contacto.
13.2.	La Solución deberá proveer tres (3) años de garantía amparado por un programa Corporativo que avale la reparación y operatividad según las funciones ofrecidas por los documentos oficiales de Ingeniería. En caso de que no se pueda reparar o proveer la funcionalidad DGM podrá ejercer retribuciones de cambio de equipo o retorno de la inversión.
13.3.	El sistema debe ofrecerse con una garantía de 36 meses, contados a partir de la recepción definitiva, que incluye: la garantía comúnmente utilizada por el comercio y proporcionada en el Código de Protección al Consumidor, más todos los Licencias necesarias para el perfecto funcionamiento de la solución y soporte técnico.
13.4.	La solución deberá estar amparada por un programa Corporativo que garantice el precio de los mantenimientos al termino de los 3 años en cuyo caso el aumento no deberá ser mayor al 16% del precio total pagado por la solución.
13.5.	El soporte técnico incluido debe ser tipo 7 x 24 con un tiempo de respuesta de 4 horas.
13.6.	El soporte técnico debe ser realizado por el fabricante de la solución o por una empresa acreditada por el fabricante;
13.7.	Los dispositivos deben contar con la función "call-Home", a través de la línea VPN ("Red Privada Virtual") o acceso seguro y diagnóstico remoto en caso de errores/defectos, a la planta del fabricante.
14.	<b>Tema 05 – CONDICIONES DE LOS PARTICIPANTES</b>
14.1.	<p>El oferente deberá estar certificado en Dell Technologies VxRail en por lo menos una de las siguientes opciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Dell Technologies VxRail Appliance 4.x Deployment and Implementation (DEC)</li> <li>b. Dell Certified Specialist - Storage Administrator VxRail Appliance (DCS-SA)</li> <li>c. Specialist – Implementation Engineer, VxRail Appliance (DCS-IE)</li> </ul> <p><b>El oferente deberá presentar carta del Fabricante dando fe de la certificación.</b></p>
14.2.	<p>El Oferente deberá demostrar que tiene experiencia en por lo menos tres (3) implementación de la Solución en República Dominicana. Las evidencias permitidas son:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Descripción de los Servicios o equivalente (SOW) firmados como aceptados por el cliente.</li> <li>○ Carta del Cliente</li> </ul> <p>Carta del Fabricante describiendo los proyectos en donde el oferente ha participado juntamente con el Fabricante- Dell Technologies.</p>
14.3.	El oferente deberá presentar carta firmada por el Fabricante que certifique que ha sostenido una relación comercial de más de 4 años en República Dominicana con Dell Technologies. La carta deberá contener el aval de que el Oferente puede vender y que tienen personal Certificado con conocimientos para asistir al cliente en dudas operacionales.
14.4.	Los productos ofertados deberán ser nuevos de Fabrica, de última Generación, entregados en República Dominicana en las instalaciones de la DGM.



## Dirección De Tecnología De La Información y Comunicación

### Justificación de marca Expansión de la Infraestructura Hiperconvergencia VxRail para soporte de ABIS)

**DTIC-No. 0711/2023**

ELABORADO	REVISADO
Abid J. Guerrero	Ing. Natanael Minaya
Firma:	Firma:
Fecha: Miércoles 25 de Enero 2023	Fecha: Miércoles 25 de Enero 2023





## OBJETO DEL DOCUMENTO

Presentar al comité de compras las razones por las que la Dirección General de Migración debe obtener la siguiente marca cuando se requiere la adquisición para determinadas tecnologías de infraestructura para un óptimo funcionamiento de los sistemas de la DGM.

Dell EMC

## GENERALIDADES

La infraestructura hiperconvergente (HCI) es un sistema unificado y definido por software que reúne todos los elementos de un centro de datos tradicional: almacenamiento, recursos informáticos, red y gestión. En una infraestructura hiperconvergente, los **hipervisores** son los sistemas operativos base en donde se realiza la virtualización y se albergan las máquinas virtuales, en las cuales se instalan los sistemas operativos (Windows server, Linux) que contienen las aplicaciones, bases de datos, archivos y carpetas compartidas, etc.

Vmware ESXI es un **hipervisor** que se instala directamente en un servidor físico y es actualmente propiedad de Dell EMC.

Los sistemas integrados de Dell VxRail están diseñados con VMware, para VMware, a fin de mejorar la capacidad de las organizaciones habilitadas por VMware para optimizar las operaciones y evolucionar de manera previsible.

## ¿Por qué Dell EMC y por qué no otra marca?

Se justifica la obtención de la marca Dell EMC los siguientes motivos:

- **Maximización de compatibilidad con la tecnología existente.** La Dirección general de migración actualmente cuenta con una infraestructura hiperconvergente (HCI) basada en tecnología Dell EMC VxRail. La adquisición de la marca Dell EMC en este proceso, garantiza una correcta compatibilidad en el funcionamiento, administración e implementación de esta infraestructura.
- **Soporte técnico oficial unificado.** Al adquirir la marca Dell EMC se garantiza que el soporte técnico de la marca sea unificado para toda la infraestructura instalada y por instalar. No será necesario recurrir a un equipo de soporte diferente o hacer contratos con nuevas marcas o empresas para recibir soporte a la infraestructura añadida.

Nuestra institución tiene recursos informáticos con tecnologías y protocolos propietarios de Dell EMC, los cuales podrían presentar inestabilidad al integrarse con otras tecnologías o protocolos no propietarios de la marca en cuestión.