



Doc. No.
146/08/2022

CERTIFICACIÓN DE EXISTENCIA DE FONDOS

Fecha:
01/08/2022

REQUERIMIENTO : Departamento de Compras y Contrataciones

Yo, **Licdo. Noe Vasquez Camilo**, en mi calidad de Director Administrativo-Financiero de este Tribunal Superior Electoral,

CERTIFICO:

Que este Tribunal Superior Electoral, cuenta con la debida apropiación de fondos en el presupuesto del año 2022, para la contratación que se especifica en el expediente No. **TSE-058-2022**, detallado a continuación:

Item	Código	Descripción Técnica del Producto	Unidad	Cantidad	Precio Valoración Estimado RD\$
Lote 1					
1	43211507	Computadora: PC Desktop: Procesador Intel® Core™ i7 10ma generación (8 núcleos, 16 MB de memoria caché, hasta 4.80 GHz) 110 V A/C; Memoria: 8 GB, 1x8 GB, DDR4; Windows 11 Pro; Disco Duro: 256 GB, M.2, SSD, PCIe NVMe; Teclado: color negro, USB; Mouse: color negro USB. 3 AÑOS DE GARANTIA	Unidad	62	RD\$3.676.600,00
2	43211905	Monitor: Monitor 24 pulg. LED/LCD; Resolución: Full HD (1080p) 1920 x 1080 a 60 Hz; Puertos: VGA, HDMI, Display Port. 3 AÑOS DE GARANTIA	Unidad	82	RD\$1.640.000,00
3	43211507	Computadora: PC Desktop, Procesador: Intel® Core™ i7 10ma Generación (8 núcleos, 16 MB de memoria caché, hasta 4.80 GHz), Memoria: 32 GB, 4x8 GB, DDR4; Disco Duro: 512 GB, M.2, SSD, PCIe NVMe; Disco Duro Externo: 1 TB; Tarjeta Gráfica 6GB; Windows 11 Pro; Teclado: color negro, USB; Mouse: color negro, USB. 3 AÑOS DE GARANTIA	Unidad	3	RD\$390.000,00

4	43211507	Computadora: PC Desktop, Procesador: Intel® Core™ i7 10ma Generación (8 núcleos, 16 MB de memoria caché, hasta 4.80 GHz), Memoria: 16 GB, 2x8 GB, DDR4; Disco Duro: 512 GB, M.2, SSD, PCIe NVMe; Windows 11 Pro, Teclado: color negro, USB; Mouse: color negro, USB. 3 AÑOS DE GARANTIA	Unidad	10	RD\$1.000.000,00
5	43211503	Laptop: 14 pulg. Procesador: Intel® Core™ i5 11va Generación (4 núcleos, 8 MB de memoria caché, hasta 4.20 GHz), Memoria: 8 GB, 1x8 GB, DDR4; Disco Duro: 256 GB, M.2, SSD, PCIe NVMe; Windows 11 Pro 3 AÑOS DE GARANTIA	Unidad	5	RD\$283.250,00
6	43211503	Laptop: 15.6 pulgadas FHD 360Hz no táctil para juegos - Intel Core i7-11800H, 16GB DDR4 RAM, 1TB SSD, NVIDIA GeForce RTX 3070 8GB GDDR6, Windows 11 pro. 3 AÑOS DE GARANTIA	Unidad	1	RD\$90.000,00
Lote 2					
1	43233415	Respaldo De Datos A Cintas: Rackmount; 8 GB Native Fibre Channel, Single Port; 25 Slots Licenciados; Interfaces/Conectores: LC/LC; Tecnología de Almacenamiento de Datos e Cinta Magnética LTO-7; 100 a 240 VAC. Incluye 100 Cintas LTO-7 de hasta 15 TB comprimido 2.5:1 (6 TB nativo); Etiquetas adhesivas para identificar cintas LTO-7. 1 AÑO DE GARANTIA	Unidad	1	RD\$750.000,00
2	43211501	Servidores de Aplicación: Rackmount; Procesador: 2x Intel® Xeon® Silver (8 núcleos, 16 Threads, 10.4GT/s, 12M Cache) - Valor total de 16 núcleos, 32 Threads; Memoria: 256GB, 8x32 GB RDIMM; Disco Duro: 3x 480GB SSD SATA Read Intensive, hot pluggable; Configuración de chasis: 2.5" hasta 8 Disco Duro (SAS/SATA) 2x CPU; Adaptadores de red: 2x Quad Port 10/25GbE, OCP NIC 3.0, 1x Dual Port 16Gb Fibre Channel HBA, PCIe Low Profile; Fuente de alimentación eléctrica dual redundante tolerante a fallos (1+1), Hot-plug; 2x Cable de puente 250V, 13A Compatibilidad y cumplimiento con los requerimientos de VMWare Essential plus 7.0 en su última versión. Incluye herramienta de administración y monitoreo del estado del servidor, compatible con VMWare. 3 AÑOS DE GARANTIA	Unidad	6	RD\$25.755.790,70
3	43211501	Servidores de Aplicación:	Unidad	2	RD\$9.162.359,30

		Rackmount; Procesador: 2x Intel® Xeon® Silver (8 núcleos, 16 Threads, 10.4GT/s, 12M Cache) - Valor total de 16 núcleos, 32 Threads; Memoria: 256GB, 8x32 GB RDIMM; Disco Duro: 3x 480GB SSD SATA Read Intensive, hot pluggable; Configuración de chasis: 2.5" hasta 8 Disco Duro (SAS/SATA) 2x CPU; Adaptadores de red: 2x Quad Port 10/25GbE, OCP NIC 3.0, 1x Dual Port 16Gb Fibre Channel HBA, PCIe Low Profile; Fuente de alimentación eléctrica dual redundante tolerante a fallos (1+1), Hot-plug; 2x Cable de puente 250V, 13A. Incluye herramienta de administración y monitoreo del estado del servidor. Incluye Licencia de Windows Server® 2019 Standard. Incluye 5x Disco Duro 1.92TB SSD SAS Read Intensive, hot pluggable, compatibles con el servidor. 3 AÑOS DE GARANTIA			
4	31331201	Almacenamiento Externo (SAN) (Caja de Disco): Rackmount; Cantidad mínima de 6 y máxima 25 ranuras de unidad de disco NVMe de 2.5"; Controlador de Discos: 2x Intel CPUs, dual nodo (activo-activo), con capacidad bruta mínima de 11.5 TB y máxima de 1.2 PB por clúster; Fuente de alimentación eléctrica dual; 2x Cable de puente 250V, 13A. Compatibilidad con Switch Connectrix DS-300B y migración desde unidad Dell EMC VNX5200. Incluye herramienta de administración y monitoreo del estado de la SAN, compatible con VMWare. Configurada con los siguientes protocolos: a) FTP, b) SFTP, c) SMB, d) NFS, e) vVol, f) FC 8/16/32/128 GB, g) iSCSI 10/25/50 GB, h) NVMe-oF 25/50/100 GbE, i) NVMe-FC 16/32 Gbps Latencia promedio a nivel de su "front end" menor a 1 milisegundo y tan bajas como 500 microsegundos sin importar que su utilización esté a más de 95% de su capacidad. En términos de reducción, el almacenamiento tiene que proveer las siguientes funcionalidades: a) Granularidad mínima: 512 bytes, b) "Write Size" en términos de duplicación: 4K, c) Geometría: variable de 4 a 32K,	Unidad	2	RD\$14.000.000,00

- d) Rango de deduplicación: Global,
- e) Adaptabilidad Inteligente: ajustes en tiempo real basados en "machine learning",
- f) Integridad de datos: "weak hash and CRC checksum validation"

En términos de paridad (RAID) y Meta data:

- a) El nivel de protección RAID debe estar completamente desarrollado y optimizado para NAND flash y no para discos tradicionales o legados.
- b) El sistema debe tener protección 100% Flash, (no se aceptarán soluciones híbridas como soluciones que contengan mejoras de TIER de discos basadas en software como EasyTIER o Adaptive Optimization, tampoco se aceptarán soluciones con mix de discos SSD y mecánicos).
- c) Estructuras de RAID inteligentes. (La estructura deberá permitir la falla simultánea de 2 discos como mínimo y su posterior reconstrucción en menos de 30 minutos sin impactar el desempeño).
- d) Doble controladora sin estado o "stateless", ningún dato de configuración o del usuario final debe ser almacenado en controladoras.
- e) Las controladoras deben soportar actualizaciones en concurrente y sin impacto de desempeño para crecimiento en procesamiento o actualización tecnológica.
- f) Todo crecimiento de las controladoras debe ser sin interrupción de servicios y es mandatorio que no se afecte a la latencia, es decir, en todo momento debe entregar latencia menor de 1 ms en promedio.
- g) No debe haber impacto de desempeño si falla una controladora.
- h) El controlador no debe requerir de una UPS independiente.
- i) El controlador no debe requerir de una batería de backup para cache.

La solución ofrecida debe enmarcarse en las siguientes características específicas:

Protección Local: Encryption (D@RE)-AES-SED

- a) El espacio requerido en data center o rack debe ser igual o inferior a 3 Unidades de Rack.
- b) El consumo de energía del equipo debe ser menor a 1KVA. El almacenamiento tiene que proveer la capacidad de procesar y manejar cualquier lectura o escritura sin importar el tamaño de bloque que tengan la data a nivel de

		su "Back End" de una manera dinámica y variable. Esto quiere decir que el procesamiento y manejo de los bloques de data a nivel de su "Back End" no ser basado en una arquitectura de tamaño de bloque fijo. El almacenamiento provee la capacidad de actualizar sus componentes físico (controladores, módulos NVRAM y módulos flash, OS) a unos de mayor rendimiento o de nueva generación sin tener que cambiar ni reemplazar su chasis o módulos flash NVMe con el propósito de tener un crecimiento no disruptivo de hasta por lo menos 80TB de capacidad Flash RAW o sin formatear. Dentro de las funcionalidades de software el almacenamiento provee todas las capacidades (tales como Clúster Activo/Activo y cifrado "data encryption", snapshots, clonado, compresión, de-duplicación y búsqueda de patrones) sin costo de licenciamiento adicional a la adquisición del hardware y el su mantenimiento. Por otra parte, todas futuras funcionalidades que sean liberadas con nuevas versiones de su sistema operativo están incluidas sin costo adicional. La solución debe incluir los siguientes puertos mínimo: a) Tráfico de IO (FC): 2x 16Gb/s FC puertos por controlador totalizando al menos 4x 16G FC puertos por arreglo. b) Tráfico de IO (iSCSI): 2x 10GbE puertos por controlador totalizando al menos 4x 10GbE puertos por arreglo. c) Replicación: 2x 10GbE por controlador totalizando al menos 4x 10GbE puertos por arreglo. d) Manejo: 2x 1GbE por controlador totalizando al menos 4x 1GbE puertos por arreglo. e) El almacenamiento debe incluir 9x discos SSD NVMe PCIe 3.84 TB/ 3.4931 TiB crudos cada uno. 3 AÑOS DE GARANTIA			
5	31331201	Almacenamiento Externo (SAN) (Caja de Disco): Rackmount; Cantidad mínima de 6 y máxima 25 ranuras de unidad de disco NVMe de 2.5"; Controlador de Discos: 2x Intel CPUs, dual nodo (activo-activo), con capacidad bruta mínima de 11.5 TB y máxima de 1.2 PB por clúster; Fuente de alimentación eléctrica dual; 2x Cable de puente 250V, 13A. Compatibilidad con Switch Connectrix DS-300B y migración desde unidad Dell EMC VNX5200. Incluye herramienta de administración y monitoreo del estado de la SAN, compatible con VMWare. Configurada con los siguientes protocolos: a) FTP, b) SFTP,	Unidad	1	RD\$8.000.000,00

- c) SMB,
- d) NFS,
- e) vVol,
- f) FC 8/16/32/128 GB,
- g) iSCSI 10/25/50 GB,
- h) NVMe-oF 25/50/100 GbE,
- i) NVMe-FC 16/32 Gbps

Latencia promedio a nivel de su "front end" menor a 1 milisegundo y tan bajas como 500 microsegundos sin importar que su utilización esté a más de 95% de su capacidad.

En términos de reducción, el almacenamiento tiene que proveer las siguientes funcionalidades:

- a) Granularidad mínima: 512 bytes,
- b) "Write Size" en términos de duplicación: 4K,
- c) Geometría: variable de 4 a 32K,
- d) Rango de deduplicación: Global,
- e) Adaptabilidad Inteligente: ajustes en tiempo real basados en "machine learning",
- f) Integridad de datos: "weak hash and CRC checksum validation"

En términos de paridad (RAID) y Meta data:

- a) El nivel de protección RAID debe estar completamente desarrollado y optimizado para NAND flash y no para discos tradicionales o legados.
- b) El sistema debe tener protección 100% Flash, (no se aceptarán soluciones híbridas como soluciones que contengan mejoras de TIER de discos basadas en software como EasyTIER o Adaptive Optimization, tampoco se aceptarán soluciones con mix de discos SSD y mecánicos).
- c) Estructuras de RAID inteligentes. (La estructura deberá permitir la falla simultánea de 2 discos como mínimo y su posterior reconstrucción en menos de 30 minutos sin impactar el desempeño).
- d) Doble controladora sin estado o "stateless", ningún dato de configuración o del usuario final debe ser almacenado en controladoras.
- e) Las controladoras deben soportar actualizaciones en concurrente y sin impacto de desempeño para crecimiento en procesamiento o actualización tecnológica.
- f) Todo crecimiento de las controladoras debe ser sin interrupción de servicios y es mandatorio que no se afecte a la latencia, es decir, en todo momento debe entregar latencia menor de 1 ms en promedio.

- g) No debe haber impacto de desempeño si falla una controladora.
- h) El controlador no debe requerir de una UPS independiente.
- i) El controlador no debe requerir de una batería de backup para cache.

La solución ofrecida debe enmarcarse en las siguientes características específicas:

Protección Local: Encryption (D@RE)-AES-SED

- a) El espacio requerido en data center o rack debe ser igual o inferior a 3 Unidades de Rack.
- b) El consumo de energía del equipo debe ser menor a 1KVA. El almacenamiento tiene que proveer la capacidad de procesar y manejar cualquier lectura o escritura sin importar el tamaño de bloque que tengan la data a nivel de su "Back End" de una manera dinámica y variable. Esto quiere decir que el procesamiento y manejo de los bloques de data a nivel de su "Back End" no ser basado en una arquitectura de tamaño de bloque fijo. El almacenamiento provee la capacidad de actualizar sus componentes físico (controladores, módulos NVRAM y módulos flash, OS) a unos de mayor rendimiento o de nueva generación sin tener que cambiar ni reemplazar su chasis o módulos flash NVMe con el propósito de tener un crecimiento no disruptivo de hasta por lo menos 80TB de capacidad Flash RAW o sin formatear. Dentro de las funcionalidades de software el almacenamiento provee todas las capacidades (tales como Clúster Activo/Activo y cifrado "data encryption", snapshots, clonado, compresión, de-duplicación y búsqueda de patrones) sin costo de licenciamiento adicional a la adquisición del hardware y el su mantenimiento. Por otra parte, todas futuras funcionalidades que sean liberadas con nuevas versiones de su sistema operativo están incluidas sin costo adicional.

La solución debe incluir los siguientes puertos mínimo:

- f) Tráfico de IO (FC): 2x 16Gb/s FC puertos por controlador totalizando al menos 4x 16G FC puertos por arreglo.
- g) Tráfico de IO (iSCSI): 2x 10GbE puertos por controlador totalizando al menos 4x 10GbE puertos por arreglo.
- h) Replicación: 2x 10GbE por controlador totalizando al menos 4x 10GbE puertos por arreglo.
- i) Manejo: 2x 1GbE por controlador totalizando al menos 4x 1GbE puertos por arreglo.
- j) El almacenamiento debe incluir 12x discos SSD NVMe PCIe 3.84 TB/ 3.4931 TiB crudos cada uno.

		3 AÑOS DE GARANTIA			
--	--	--------------------	--	--	--

Lote 3					
1	31331201	Rack para servidores: 42U, con puertas de desenganche y paneles laterales cerrados, con bloques de escobillas para paso de cables.	Unidad	1	RD\$220.000,00
2	39121306	Transceiver: 1000BASE-T SFP transceiver module, RJ-45 Full duplex capability, hot swap, 100m. Compatibilidad con Cisco Nexus 3548-X.	Unidad	24	RD\$ 96.000,00
3	39121306	Transceiver: 10GBASE-SR SFP+ transceiver module, LC Multimodo (MMF), Full duplex capability, 300m. Compatibilidad con Cisco Nexus 3548-X.	Unidad	48	RD\$192.000,00
4	43222620	Switch: Rackmount; Swtich de 48x 10/100/1000 PoE+ ports; 4x 10 Gigabit SFP+; Hardware stacking; CPU: 800 MHz; Flash: 256 MB; DRAM: 512 MB; 100-240V 50-60 Hz. Protocolos soportados Spanning Tree Protocol, Port grouping/link aggregation, cross-stack QoS, VLANs, Voice VLANs, IPv4 routing, Classless Interdomain Routing, port mirroring, DHCP server, LLDP, CIDR. Software de Administración SSH, HTTP/HTTPS, SNMP, Telnet; SNMP; Command Line Interface (CLI). Seguridad IEEE 802.1X, IP Source Guard, DHCP snooping, BPDU Guard, STP Root Guard, Dynamic ARP Inspection, IP-MAC port binding, Port security, RADIUS/TACACS+, Storm control, DoS prevention, ACLs. Puertos de administración USB Type-B, RJ45 console port. 1 AÑO DE GARANTIA	Unidad	6	RD\$1.200.000,00
5	43222620	Switch: Rackmount; Swtich de 24x 10/100/1000 PoE+ ports; 4x 10 Gigabit SFP+; Hardware stacking; CPU: 800 MHz; Flash: 256 MB; DRAM: 512 MB; 100-240V 50-60 Hz. Protocolos soportados Spanning Tree Protocol, Port grouping/link aggregation, cross-stack QoS, VLANs, Voice VLANs, IPv4 routing, Classless Interdomain Routing, port mirroring, DHCP server, LLDP, CIDR. Software de Administración	Unidad	10	RD\$1.650.000,00

		SSH, HTTP/HTTPS, SNMP, Telnet; SNMP; Command Line Interface (CLI). Seguridad IEEE 802.1X, IP Source Guard, DHCP snooping, BPDU Guard, STP Root Guard, Dynamic ARP Inspection, IP-MAC port binding, Port security, RADIUS/TACACS+, Storm control, DoS prevention, ACLs. Puertos de administración USB Type-B, RJ45 console port. 1 AÑO DE GARANTIA			
6	26121609	Patch Cord: 7 Pies, 4 Pares UTP, 24AWG, Cat.6 Certificado	Unidad	30	RD\$60.000,00
7	26121609	Patch Cord: 10 Pies, 4 Pares UTP, 24AWG, Cat.6 Certificado	Unidad	30	RD\$75.000,00
8	26121609	Fiber Patch Cord: Cable Patch de Fibra Dúplex Multimodo de 50µm/125µm OM4 LSZH de 10Gb/100Gb (LC/LC), 10 Metros	Unidad	4	RD\$20.000,00
9	43222620	Switch de Extension SAN: Rackmount; Swtich de 24x 16Gb/s Fibre Channel Port, 16x 1/10 GbE, 2x 40GbE Port, 1x USB Port para archivos de registro del sistema; Capacidad de hasta 10x túneles lógicos FCIP con un ancho de banda máximo de 20Gbps por túnel; Cut-through routing a 16 Gbps; Fuente de alimentación eléctrica dual hot-swappable, 90 a 264 VAC. Incluye 24x 16Gb/s Fibre Channel SFP+ Transceiver, LC Multimodo. La solución debe soportar las siguientes características: Software de Administración SSH v2, HTTP/HTTPS, SNMP v1/v3, Telnet; SNMP (FE MIB, FC Management MIB); Web Tools; Command Line Interface (CLI); SMI-S RADIUS, LDAP Seguridad AES-GCM-256 encryption on ISLs, AES-GCM-256 IPsec encryption on virtual ISLs, DH-CHAP, FCAP switch authentication; FIPS 140-2 L2 compliant, HTTPS, IP filtering, LDAP with IPv6, OpenLDAP, Port Binding, RADIUS, TACACS+, User-defined Role-Based Puertos de administración 10/100/1000 Ethernet (RJ-45); Serial Port (RJ-45); USB Port. Diagnóstico	Unidad	2	RD\$330.000,00

		POST y diagnósticos integrados en línea/fuera de línea incluyendo D_Port, FCIP ping, FCIP traceroute, FCping, Pathinfo (FCTraceroute), Wtool y Ftrace. 3 AÑOS DE GARANTIA			
10	39121429	Fiber Patch Cord: Cable Patch de Fibra Dúplex Multimodo de 50µm/125µm OM4 LSZH de 10Gb/100Gb (LC/LC), 5 Metros	Unidad	42	RD\$189.000,00
11	39121407	PDU: vertical básico monofásico de 1.4kW 120V, 16x Tomacorrientes NEMA 5-15R, Entrada NEMA 5-15P, 48" 0U de Rack 2 AÑOS DE GARANTIA	Unidad	2	RD\$200.000,00
12	43201803	Disco Duro: 2.5", HDD SAS 10Krpm, 1.2 TB. Compatibilidad con unidad Dell EMC VNX5200.	Unidad	10	RD\$660.000,00
13	39121009	ATS: Rackmount; 100/120V, 15A, conector de entrada NEMA 5-15P, 10x conectores de salida NEMA 5-15R; Protección en caso de sobrecorriente; Conexión de red RJ45; Monitorización de corriente; Gestión remota a través de Telnet y SSH; Fuente de alimentación de entrada dual; Transfer time <10 ms que garantice una conmutación rápida de transferencia en caso de fallo de la fuente de alimentación primaria. 2 AÑOS DE GARANTIA	Unidad	4	RD\$360.000,00

Total General:

RD\$70,000,000.00

Procedimiento:

El procedimiento a utilizar es **Licitación Pública Nacional**, y para que conste, firmo la presente certificación.



Licdo. Noe Vasquez

Director Administrativo Financiero

Aprobación de Inicio del Proceso:

Ygnacio Pascual Camacho Hidalgo
Juez Presidente

