

FORMATO							
RESUMEN EJECUTIVO DE LAS ACTUACIONES PREPARATORIAS (BIENES)							
1. DATOS GENERALES							
1.1	FECHA DE EMISIÓN DEL FORMATO	15/12/2023					
1.2	ÁREA USUARIA	UNIDAD GERENCIAL DE MOBILIARIO Y EQUIPAMIENTO (UGME) DEL PROGRAMA NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA – PRONIED					
1.3	DENOMINACIÓN DE LA CONTRATACIÓN	ADQUISICIÓN DE UN SISTEMA DE ALMACENAMIENTO – SAN (STORAGE ÁREA NETWORK) PARA EL PRONIED					
1.4	ACTIVIDAD DEL POI VINCULADA A LA CONTRATACIÓN	AOI00125300012 - GESTIÓN DE TECNOLOGIA DE LA INFORMACIÓN					
1.5	Nº DE REFERENCIA DEL PAC	3					
1.6	PROYECTO DE INVERSIÓN PÚBLICA	Código	-----				
		Documento que declaró la viabilidad	-----				
2. INFORMACIÓN SOBRE EL REQUERIMIENTO							
2.1	DATOS DEL REQUERIMIENTO	Documento de requerimiento	MEMORANDO-000290-2022-MINEDU-VMGI-PRONIED-OTI	Fecha de recepción	16/05/2022		
2.2	MODIFICACIONES EFECTUADAS AL REQUERIMIENTO POR PARTE DEL ÁREA USUARIA	Fecha de la segunda versión	3/06/2022	De oficio	-----	Con motivo de observaciones	X
		Fecha de la tercera versión	15/06/2022	De oficio	-----	Con motivo de observaciones	X
		Fecha de la cuarta versión	30/06/2022	De oficio	-----	Con motivo de observaciones	X
		Fecha de la quinta versión	25/08/2022	De oficio	X	Con motivo de observaciones	-----
		Fecha de la sexta versión	4/10/2022	De oficio	-----	Con motivo de observaciones	X
		Fecha de la séptima versión	30/11/2022	De oficio	-----	Con motivo de observaciones	X
		Fecha de la octava versión	20/12/2022	De oficio	-----	Con motivo de observaciones	X
		Fecha de la novena versión	31/01/2023	De oficio	-----	Con motivo de observaciones	X
		Fecha de la décima versión	11/04/2023	De oficio	-----	Con motivo de observaciones	X
		Fecha de la décimo primera versión	19/04/2023	De oficio	-----	Con motivo de observaciones	X
		Fecha de la décimo segunda versión	27/04/2023	De oficio	-----	Con motivo de observaciones	X
		Fecha de la décimo tercera versión	9/05/2023	De oficio	-----	Con motivo de observaciones	X
		Fecha de la décimo cuarta versión	12/05/2023	De oficio	-----	Con motivo de observaciones	X
		Fecha de la décimo quinta versión	26/07/2023	De oficio	X	Con motivo de observaciones	-----
		Fecha de la décimo sexta versión	29/08/2023	De oficio	X	Con motivo de observaciones	-----
		Fecha de la décimo séptima versión	14/12/2023	De oficio	X	Con motivo de observaciones	-----
2.3	SEÑALAR SI LA CONTRATACIÓN INCLUIRÁ PAQUETE(S)	SI	-----	NO	X		
		De ser afirmativa la respuesta, detallar el sustento técnico del área usuaria o el órgano encargado de las contrataciones, según el caso.		-----			
2.4	SEÑALAR SI LA CONTRATACIÓN SE EFECTUARÁ POR ITEMS	SI	----	NO	X		

FORMATO							
RESUMEN EJECUTIVO DE LAS ACTUACIONES PREPARATORIAS (BIENES)							
2.5	SEÑALAR SI SE HA LLEVADO A CABO UN PROCESO DE ESTANDARIZACIÓN	SI	----	NO	X		
		Documento de aprobación de la estandarización		-----	Fecha de aprobación	-----	
2.6	SEÑALAR SI EL BIEN OBJETO DE LA CONTRATACIÓN HA SIDO HOMOLOGADO	SI	----	NO	X		
		N° de Resolución que aprobó la Ficha de Homologación		-----	Fecha de inicio de vigencia	-----	
2.7 REQUERIMIENTO		Lo indicado se visualiza en el Capítulo III de la Sección Específica de las Bases.					
2.8 OBSERVACIONES AL REQUERIMIENTO							
N° Item	Cantidad total de observaciones	Cantidad de observaciones formuladas por el OEC	Comunicación con la cual se remitió al área usuaria las observaciones al requerimiento	Fecha de remisión de la comunicación	Cantidad de observaciones formuladas por los proveedores	Comunicación con la cual se remitió al área usuaria las observaciones al requerimiento	Fecha de remisión de la comunicación
1	1	1	HVR N° 0484-2022	1/06/2022	-----	-----	-----
consultas al requerimiento: (1) Capacidad total instalada en almacenamiento - el ratio de compactación está directamente relacionado al tipo de dato que se almacena. Para la emisión de la garantía de reducción de hasta 4:1, se solicita poder realizar un análisis previo de los mismos para así garantizar o agregar la capacidad necesaria para lograr los 260TB, por favor confirmar si esto es viable; (2) Escalabilidad - Dado que la capacidad de los discos NVMe es más alta que los mecanismos de reducción de datos y que se solicitan que los gabinetes tengan hasta 24 discos SFF, se solicita que este requerimiento para las controladoras ofertadas permita un crecimiento futuro hasta 24 discos NVMe y que pueda crecer en discos SSD, SAS y NLSAS usando expansiones; (3) Protección y performance - Se solicita que este punto sea un requisito Opcional; (4) Encriptación - Por favor considerar tecnologías que realicen la encriptación en cada disco (hardware) ya que esto permite que no haya ningún impacto en el performance del almacenamiento ya que no se usan los procesadores de las controladoras para estas tareas demandantes y así se asegura que sean usadas totalmente para tareas de IO y adicionan una mayor seguridad; y (5) Integración de Hipervisores - Dado que estas capacidades de monitoreo para VMWARE son específicas o requieren de software adicional, se solicita que sean consideradas como opcionales.							
1	1	-----	-----	-----	1	HVR N° 0507-2022	10/06/2022
(1) En referencia al requerimiento: (1) sírvase confirmar que es un error de forma y confirmar si se solicitan terabytes decimales (TB) o binarios (TiB); (2) sírvase confirmar si el término "compactación" hace referencia a la aplicación de algoritmos de optimización de datos tales como compresión y de duplicación o solamente a algoritmos de compresión de datos; (3) sírvase confirmar la capacidad efectiva que debe entregarse teniendo en cuenta el ratio de "compactación" establecido en el requerimiento; (4) sírvase confirmar que se aceptarán soluciones de almacenamiento que en lugar de un disco SPARE utilicen espacio que cumple con la funcionalidad de SPARE; (5) sírvase confirmar lo siguiente: 1) los puertos de 1gb solicitados son para managment o administración de la consola del almacenamiento, más no para tráfico de datos, 2) la cantidad de puertos de 1gb solicitados corresponden a un error de tipeo y se exigirá mínimo 1 (un) puerto de management de 1gb para el almacenamiento; (6) sírvase confirmar que serán aceptadas soluciones de almacenamiento que como estrategia de encriptación utilicen discos encriptados; (7) sírvase confirmar que la distribución del arreglo raid de doble paridad estará sujeta a las mejores prácticas de cada fabricante; (8) se solicita que se retire del requerimiento el texto: "en una distribución de disco de hasta 6d+2p (6 discos de datos por 2 de paridad). En caso no cuente con doble paridad, se aceptarán niveles de raid que entreguen triple o mayor cantidad de paridad para mayor protección siguiendo la recomendación de distribución del fabricante" de tal forma que el requerimiento se cambie o refrasee de la siguiente manera: "debe soportar niveles raid de doble paridad raid6 o triple paridad o superiores"; (9) sírvase confirmar que este requerimiento será opcional y no será mandatoria la inclusión de licenciamiento VMWARE adicional; (10) sírvase confirmar que este requerimiento será opcional, siempre y cuando la solución propuesta soporte la replicación entre dos sites de forma nativa; (11) solicita se confirme que retirará del requerimiento; (12) sírvase confirmar si la expansión de discos deberá poder realizarse desde un disco a la vez; (13) sírvase confirmar la disponibilidad ofertada por el postor deberá consistir en una capacidad del equipo y no un programa de garantía con términos y condiciones del fabricante ajenos a los requerimientos descritos en las bases; (14) sírvase confirmar que deberá soportar VVOLS sobre la red NVME/FC; (15) sírvase confirmar que este requerimiento hace referencia a que aquellos volúmenes no deduplicables y/o no comprimibles pueden convivir con aquellos optimizados con deduplicación y compresión; y (16) sírvase confirmar que estas funcionalidades no deberán generar una reducción de rendimiento (overhead) en el sistema de almacenamiento.							
(1) En referencia a la escalabilidad, sírvase confirmar si se aceptarán como opcionales bandejas de discos del tipo NVMe o SAS; (2) En referencia al ratio de compactación de 4:1, este será garantizado de acuerdo al tipo de datos que se almacenen, ya que los datos no estructurados (Videos, imágenes, etc) no brindan el nivel de compactación solicitado. Entendiéndose que los datos almacenados son del tipo de Base de Datos y File Server, se solicita que el nivel de compactación sea de 2:1 como mínimo; y (3) En referencia a la integración con hipervisores, sírvase confirmar si puede ser Opcional dado que el propósito de un sistema de almacenamiento no es el monitoreo de una plataforma virtual, para eso la entidad cuenta con un gestor, en este caso es el vCenter.							
(1) solicitamos confirmar que se aceptaran soluciones que cuenten con dos (02) controladoras; (2) solicitamos confirmar que el jefe de proyecto deberá de contar obligatoriamente con experiencia; y (3) Les informamos que el único documento que certifica que un profesional cuenta con las competencias no es el certificado de Project Management Professional (PMP), el cual se obtiene después de llevar el curso requerido.							
1	1	-----	-----	-----	1	HVR N° 0557-2022	21/06/2022
consultas al requerimiento: Con la finalidad de que la entidad cuente con mayor pluralidad de marcas y postores, solicitamos confirmar que se aceptaran sistemas de almacenamiento con controladores activo-stand by.							
(1) Reducir el ratio de compactación a 3:1; (2) El equipo debe soportar hasta 48 SSD NVMe por equipo; (3) Confirmar que se podrá oferta procesadores de 20 cores por controladora, pero a 2.2GHz.; y (4) Sírvase confirmar que la condición de escalar a una generación mayor dentro de la familia sin ninguna interrupción del servicio, esto se podrá cumplir con la característica de clustering.							
(1) Se puede ofrecer 24 cores con 1.9 Ghz y 3854GB de cache, logrando un rendimiento de 4 millones de IOPS comparando con el FS5200 de IBM que solo da 1.5 millones de IOPS; (2) Asumimos que debe decir Debe soportar puertos de 25 Gbps y 10 Gbps, favor confirmar si podemos ofertar 32 Gbps opcionalmente en lugar de 25 y 10 Gbps; y (3) favor considerar que el soporte y mantenimiento pueda ser ejecutado por personal certificado en la marca, esto debido a que no todas las marcas tienen soporte directo y lo realizan por medio centros autorizados de soporte, esto colabora a la pluralidad de postores.							
1	1	-----	-----	-----	1	HVR N° 0880-2022	8/09/2022

FORMATO

RESUMEN EJECUTIVO DE LAS ACTUACIONES PREPARATORIAS (BIENES)

consultas al requerimiento: (1) Sírvase confirmar que se aceptarán soluciones de almacenamiento que en lugar de un disco spare utilicen espacio que cumple con la funcionalidad de spare; (2) sírvase confirmar que la capacidad de escalabilidad de 2PiB, corresponde a la capacidad después de aplicarlos mecanismos de optimización de datos: deduplicación y compresión; (3) sírvase aclarar el requerimiento y confirmar que se aceptaran soluciones de almacenamiento que soporten escalamiento vertical y horizontal y por tanto que cumplan con el requerimiento de escalabilidad de capacidad a 2PiB utilizando su capacidad de escalabilidad a nivel de controladoras; (4) sírvase confirmar que este requerimiento no será obligatorio para los sistemas de almacenamiento ofertados que tengan una capacidad de memoria nativa de más del doble de la capacidad descrita en el requerimiento Cache; (5) Dice le requerimiento: "Al trabajar con entornos Windows, deberá poder trabajar con VSS Provider el cual proporciona interfaces estándar para la capa superior y trabaja con Veeam, BE y NetBackup para invocar la función de instantánea del sistema de almacenamiento para realizar copias de seguridad". Esta característica es propietaria de los almacenamientos del fabricante HPE, de esta forma el requerimiento sesga la participación de otros postores atentando contra los principios de igualdad y transparencia de la Ley de contrataciones del Estado Peruano, por lo tanto, se solicita que sea retirada del requerimiento o que se indique como una característica opcional; (6) En las presentes Especificaciones Técnicas, en el requerimiento de Soporte de Discos dice: "La solución debe soportar discos: - SSD con interfaces Sas y/o con interfaces NVMe" Delo anterior, se entiende que el almacenamiento ofertado deberá soportar un solo tipo de discos: SSD SAS o SSD NVMe, o ambos. En el escenario en que se presente un almacenamiento que soporte un solo tipo de discos SSD SAS o NVMe, no tiene sentido solicitar que esté soportada la migración de datos en caliente entre distintos tipos de discos, por tanto, sírvase confirmar que esta parte del requerimiento no será exigido paralas soluciones de almacenamiento que soporten un solo tipo de discos, sean estos SSDSAS o SSD NVMe; (7) En las presentes Especificaciones Técnicas, en el requerimiento de Niveles de RAID soportados dice: "Deberá soportar como mínimo RAID 4 y/o RAID 5 y/o RAID 10 y/o RAID6 y/o doble y/o triple paridad o tecnologías similares o superiores." De lo anterior, se entiende que el almacenamiento ofertado deberá soportar configuraciones con solo nivel de RAID o con múltiples niveles de RAID, siempre y cuando se cumpla con lo requerido. En el escenario en que se presente un almacenamiento que soporte la configuración de un único nivel RAID no tiene sentido solicitar que esté soportada la migración de datos en caliente entre distintos tipos de niveles de RAID, por tanto, sírvase confirmar que esta parte del requerimiento no será exigido para las soluciones de almacenamiento que soporten un único nivel de RAID siempre y cuando cumpla con el requerimiento de Niveles de RAID Soportados; (8) En la sección b del numeral 8, Consideraciones generales, se menciona que "Ante cualquier incidente de software, el proveedor deberá incluir las partes, materiales, herramientas (software o hardware)necesarias para solucionar el incidente reportado." Sírvase a definir el alcance de la palabra Software, ya que no es posible incluir partes, materiales o herramientas para solucionar un problema de software porque se lo entiende como una entidad lógica; (9) Sírvase a confirmar que se aceptarán propuestas que involucren que el cambio de partes y reconfiguración de los mismos para el correcto funcionamiento del equipo sea realizado por el fabricante; (10) Sírvase a detallar si la integración del Storage con el Chasis y servidores Blade es a través de switches SAN integrados en el Chasis 8721, Storage se conecta directamente a los switches integrados del chasis, o si se debe interconectar el Storage con un switch SAN independiente de los integrado en el Chasis. También es importante que se detalle el tipo/modelo de switches SAN con los que cuentan y la cantidad de puertos FC habilitados que tienen disponibles; (11) Sírvase de confirmar que también se aceptaran soluciones donde las actualizaciones de firmware, software, parches y actualizaciones de la consola de administración sea realizada por el fabricante del equipo; (12) Sírvase de confirmar que también se aceptará que el jefe de Proyectos sea un profesional titulado de la especialidad de Ingeniería Eléctrica, ya que hay algunas carreras que son relativamente nuevas y se tienen grandes profesionales en la gestión de proyectos con títulos en especialidades como Ing. Eléctrica; y (13) Respecto a la experiencia del postor, sírvase confirmar que se considerará como bienes similares: VENTA O ADQUISICIÓN DE SERVIDORE RACKABLE, BLADE O TORREO // VENTA O ADQUISICIÓN DE EQUIPOS DESISTEMAS DE ALMACENAMIENTO, ya estos equipos tienen las mismas funcionalidades de los Servidores de almacenamiento de Misión Crítica.

1	1	-----	-----	-----	1	HVR N° 1086-2022	16/11/2022
---	---	-------	-------	-------	---	------------------	------------

consultas al requerimiento: (1) sírvase confirmar si ambos requisitos de capacidad y rendimiento (120TiB y 270,000IOPS) deberán calcularse sin agregar ningún parámetro de eficiencia, es decir, deduplicación/compresión 1:1; (2) Para unificar criterios de dimensionamiento sírvase aclarar que el hit ratio a considerar será write 0, es decir lectura/escritura = 100%/0%; (3) Se solicita a la Entidad reconsiderare su respuesta de manera que se acepte al menos una de ambas opciones de escalabilidad o que se permita con funcionalidades de optimización; o que se permita aprovechando también capacidades de escalabilidad horizontal con la adición de más controladoras en el cluster; (4) Se solicita por lo tanto aclarar lo siguiente: a. Que el sistema de almacenamiento deberá soportar la migración de datos en caliente (sin interrupción) entre sistemas de almacenamiento fuente – destino hace referencia a la posibilidad de realizarlo en sistemas de almacenamiento que soporten escalabilidad horizontal federada, b. Que el sistema de almacenamiento deberá soportar la migración de datos en caliente (sin interrupción) entre distintos tipos de discos se retira pues el requerimiento mínimo es soportar un único tipo de discos (SSD con interfase SAS y/o NVMe), c. Que el sistema de almacenamiento deberá soportar la migración de datos en caliente (sin interrupción) entre diferentes configuraciones de RAID se podrá soportar con un sistema de almacenamiento que soporte la escalabilidad horizontal federada, por lo que podrá configurar más de un nivel de RAID en cada par de controladoras y poder realizar la migración entre ellas.

1	1	1	HVR N° 1157-2022	2/12/2022	-----	-----
---	---	---	------------------	-----------	-------	-------

consultas al requerimiento: Se solicitó al área usuaria precisar los siguientes numerales de la EETT: numeral 1 – denominación de la contratación, numeral 5 – descripción y cantidad de los bienes a contratar, numeral 6.1 – prestación principal, numeral 6.1.2 – Acondicionamiento, numeral 6.1.5 – capacitación, numeral 6.2.1 – mantenimiento preventivo, numeral 6.2.2 – soporte técnico, numeral 7.1.1 – plan de trabajo, numeral 7.1.2 – informe técnico de implementación, numeral 7.2.1 – informe de ejecución de servicio de soporte técnico, numeral 7.2.3 – informe de ejecución de servicio de asistencia técnica, numeral 8 – requisitos del postor, numeral 10 – garantía comercial, numeral 11 – lugar de prestación, numeral 14 – plazo de ejecución, numeral 16 – forma de pago, numeral 17 – responsabilidad por vicios ocultos y numeral 19.2 – otras penalidades.

1	1	-----	-----	-----	1	HVR N° 1279-2022	28/12/2022
---	---	-------	-------	-------	---	------------------	------------

consultas al requerimiento: (1) Actualmente el estándar de la industria es VVOL 1.0 y los fabricantes de almacenamiento poco a poco optan por el soporte VVOL 2.0 mientras esta se convierte en estándar de la industria, en ese sentido, sírvase confirma que el soporte VVOL 2.0 sea opcional; y (2) Para garantizar una reducción de datos siempre es necesario los tipos de datos que se van almacenar en el Sistema de Almacenamiento por lo que esa información no lo tenemos, en ese sentido, sírvase alcanzarnos el detalle de tipos de datos o tipos de información que se va almacenar en el Sistema de Almacenamiento a proponer.

1	1	1	HVR N° 052-2023	14/02/2023	1	HVR N° 071-2023	22/02/2023
---	---	---	-----------------	------------	---	-----------------	------------

consultas al requerimiento: Se solicitó al área usuaria precisar los siguientes numerales de la EETT: numeral 3 – objeto de la contratación, numeral 6 – características mínimas del bien, numeral 6.1 – prestación principal (características técnicas), numeral 6.1.2 – instalación, configuración y puesta en funcionamiento (implementación), numeral 6.1.4 – capacitación, numeral 6.1.5 – consideraciones generales de la prestación principal, numeral 6.2 – prestaciones accesorias (mantenimiento preventivo, soporte técnico, asistencia técnica), numeral 6.2.3 consideraciones generales de la prestación accesoría, numeral 7 – entregables (prestación principal y prestación accesoría), numeral 8 – requisitos del postor, numeral 10 – garantía comercial, numeral 11 – lugar de entrega, numeral 12 – medidas sanitarias, numeral 13 – recepción del bien, numeral 14 – plazo de entrega (prestación principal y accesoría), numeral 15 – coordinación, supervisión y conformidad, numeral 16 – forma de pago (prestación principal y accesoría), numeral 8 – resolución de contrato, numeral 19 – penalidades y numeral 27 – requisitos de calificación.

FORMATO

RESUMEN EJECUTIVO DE LAS ACTUACIONES PREPARATORIAS (BIENES)

(1) Se solicita para las controladoras que del sistema de almacenamiento deberá tener integrado el almacenamiento SAN y/o volúmenes virtuales (vVol) de VMware. Se solicita que la integración indique SAN y VVOL debido a que si solo "o" y se presenta un almacenamiento basado en VVOL, no podría cumplir con otras características tales como soporte de Windows, Red hat y otros requerimientos que son solo válidos para SAN; (2) Como mínimo, dos (02) controladoras SAN instaladas y configuradas en activo/activo, con puerto modulares, debe contemplar alta disponibilidad. Sírvase confirmar que la arquitectura de las controladoras deberá estar basadas en tecnología empresarial estándar de procesadores x86; (3) Capacidad total instalada en el almacenamiento se solicita una capacidad de 270,000 IOPS; con 70% read y 30% write, en bloques de 8k en 1ms, debe considerarse hit ratio read y write; después de la compresión y deduplicación de datos en línea, trabajando con un ratio de compresión de mínimo 2:1. Para brindar una configuración realista con las funcionalidades de compresión y deduplicación habilitadas, sírvase confirmar que los 270,000 IOPS y la latencia deberá calcularse con las funcionalidades de deduplicación y compresión de 2:1 habilitadas; (4) Capacidad total instalada en el almacenamiento se solicita una capacidad de 270,000 IOPS; con 70% read y 30% write, en bloques de 8k en 1ms, debe considerarse hit ratio read y write; después de la compresión y deduplicación de datos en línea, trabajando con un ratio de compresión de mínimo 2:1. Para brindar una configuración realista con las funcionalidades de compresión y deduplicación habilitadas, sírvase confirmar que se aceptará una latencia máxima de 1.21 ms; (5) la solución debe brindar una reducción de datos (compresión y deduplicación) de 02 a 01 como mínimo. Sírvase que al indicar mínimo significa que pueden ofertarse capacidades superiores, siempre y cuando sean capacidades garantizadas por el fabricante, es decir, que el contratista se hace responsable de entregar discos adicionales sin costo para la Entidad en caso no se logre la capacidad efectiva propuesta; (6) Capacidad de 270,000 IOPS; con 70% read y 30% write, en bloques de 8k en 1ms. Si bien el cálculo de rendimiento está basado en bloques de 8k, sírvase confirmar que el sistema de almacenamiento podrá adaptar el tamaño de bloque al tamaño más adecuado para las aplicaciones al momento de crear los LUNs; (7) Deberá soportar como mínimo RAID 6 y RAID 10 y/o doble y/o triple paridad o tecnologías similares o superiores. Los sistemas All-Flash de última generación ya no implementan RAID-10, ya que se usaba antiguamente en discos mecánicos para no perder rendimiento, pero con un costo alto en cantidad de discos. Los sistemas modernos utilizan RAID-5 y/o RAID-6 y/o RAID de paridad simple o doble dinámicos, que brindan el rendimiento esperado y el nivel de protección superior a RAID tradicionales. Para permitir mayor participación de fabricantes líderes en la industria de almacenamiento, sírvase confirmar que se aceptará como mínimo RAID-5 y/o RAID-5 y/o simple y doble paridad dinámico y/o triple paridad o tecnologías similares o superiores, siendo el soporte de RAID-10 opcional; (8) Se solicita que la solución debe poder escalar como mínimo 02 PiB, los cuales deberán pertenecer al mismo cluster de controladores, dicho escalamiento (controladoras y/o memoria cache) podrá ser propuesto por el postor de acuerdo a la solución que oferte y esta no deberá afectar la performance de la solución ofertada. Sírvase aclarar que la capacidad de escalabilidad deberá ser con el mismo modelo de almacenamiento ofertado con el mismo ratio de reducción de datos de 2 a 1 solicitado; (9) Se solicita que la solución debe soportar discos SSD con interfaces NVMe. Sírvase confirmar que la capacidad de expansión solicitada mínima de 2.0TiB deberá ser con la tecnología de discos con interfase NVMe solicitada; (10) Como funcionalidades almacenamiento SAN se solicita Replicación de datos síncrona y asíncrona. Teniendo en cuenta que el requerimiento es por un único sistema de almacenamiento, sírvase confirmar que esta funcionalidad deberá ser soportada pero no implementada; (11) Se solicita como Integración con el sistema de virtualización que el sistema de almacenamiento soporte VASA 1.0, 2.0, 3.0/ VAAI. Teniendo en cuenta que la última versión de VASA 3.0 soporta mejoras considerables sobre las versiones anteriores y VMware recomienda usar la última versión sírvase confirmar que bastará soportar la última versión VASA 3.0, siendo opcional las versiones anteriores; (12) Se solicita como Integración con el sistema de virtualización que el sistema de almacenamiento soporte vVOL 1.0, 2.0. Teniendo en cuenta que la última versión de vVOL 2.0 soporta mejoras considerables sobre las versiones anteriores y VMware recomienda usar la última versión sírvase confirmar que bastará soportar la última versión VASA 3.0 o superior, siendo opcional las versiones anteriores; (13) Cifrado de datos en disco físico, basado en algoritmos de encriptación presente en las controladoras del storage o en los mismos discos, para ello el postor podrá incluir los componentes necesarios (Hardware y software) para su ejecución. Sírvase confirmar que lo solicitado se refiere también a la capacidad del sistema de almacenamiento de soportar manejo de claves de encriptación internas y externas; y (14) Los procesos de upgrade de microcódigo del arreglo de discos debe realizarse sin interrumpir el funcionamiento. Durante los procesos de upgrade de microcódigo se pueden incorporar nuevas funcionalidades en el sistema operativo del sistema de almacenamiento. Sírvase confirmar que el upgrade de microcódigo que también pueda incorporar nuevas funcionalidades de software en el sistema operativo del sistema de almacenamiento deberá realizarse de manera no disruptiva.

revisando el documento, si cumplimos con nuestra solución de almacenamiento de la gama alta. Lo que me preocupa es el presupuesto del proyecto, considerando que ustedes actualmente cuentan con una solución de almacenamiento HPE 3Par 8400, estas bases están diseñadas para un equipo de mayores prestaciones al almacenamiento que actualmente tienen.

Hemos revisado lo solicitado y no podríamos participar, como Oracle no tenemos ningún producto que cumpla al detalle con las características solicitadas en el RFI ya que están dirigidas a otros fabricantes

1	1	-----	-----	-----	1	HVR N° 252-2022	17/04/2023
---	---	-------	-------	-------	---	-----------------	------------

consultas al requerimiento: El no poder considerar la reducción de datos solicitada, no nos permitirá presentar oferta pues la respuesta no considera tampoco la escalabilidad con el crecimiento del cluster de controladoras, sino con las mismas ofertadas. Nuestra capacidad SIN consideraría reducción de datos llega a 1.355 PiB RAW, menor a los 2 PiB solicitados; sin embargo, considerando la reducción de datos que garantizamos logramos superar los 4.7PiB, y si consideramos la expansión del cluster, superamos los 18.8 PB. Solicitamos que se reconsidere la respuesta permitiendo considerar la reducción de dato de 2 a 1, o en su defecto, aceptando que se podrá lograr con la ampliación del cluster.

1	1	-----	-----	-----	1	HVR N° 291-2022	24/04/2023
---	---	-------	-------	-------	---	-----------------	------------

consultas al requerimiento: (1) Apelamos a una nueva revisión de este requerimiento y se permita cualquiera de los dos casos siguientes: 1. Que la escalabilidad solicitada de 2PiB considere los mismos ratios de eficiencia solicitados para la capacidad a adquirir, 2. Que la escalabilidad solicitada de 2PiB se permita lograr agregando bandejas de discos y/o controladoras a futuro; (2) agregaron características que no estuvieron en las EE.TT, los mismo que no es soportado por sistemas de otros fabricantes diferentes a HUAWEI en su modelo DORADO, esto debe retirarse para permitir la pluralidad de fabricantes, (3) por último, para permitir nuestra participación necesitamos se modifique este requerimiento con el siguiente cambio: "El sistema de almacenamiento ofertado debe soportar discos: SSD con interfaces NVMe", Adjunto ficha técnica de características técnicas del producto ofertado

1	1	-----	-----	-----	1	HVR N° 326-2022	5/05/2023
---	---	-------	-------	-------	---	-----------------	-----------

consultas al requerimiento: Respecto al perfil del Jefe de Proyecto, en donde dice: "40 horas lectivas como mínimas en curso y/o diplomadas y/o programa de especialización en gestión de proyectos y/o gestión de servicios y/o certificación oficial del PMP (Project Management Professional)." Sírvase confirmar si la certificación oficial PMP deberá estar vigente; (2) Respecto al perfil del Jefe de Proyecto, se observa que no se está solicitando garantizar conocimientos en gestión de buenas prácticas en servicios TI lo cual es un gran riesgo considerando la envergadura del Sistema de Almacenamiento solicitado. Sírvase confirmar si el Jefe de Proyectos deberá acreditar dichos conocimientos; (3) Respecto al perfil del Sistema de Almacenamiento, se observa que no se está solicitando certificaciones técnicas (no venta, no preventiva) oficiales del producto ofertado siendo que estas certificaciones garantizan el conocimiento del especialista; sírvase confirmar si no será necesario que el especialista cuente con certificación oficial emitida por el fabricante; (4) Respecto al perfil del especialista de servidores, se observa que no se está solicitando garantizar conocimientos en gestión de buenas prácticas en servicios TI lo cual es un gran riesgo considerando la envergadura del Sistema de Almacenamiento solicitado. Sírvase confirmar si el especialista de servidores deberá acreditar dichos conocimientos; (5) Respecto al perfil del especialista de servidores, se observa que no se está solicitando garantizar conocimientos en la plataforma de virtualización actual de PRONIED lo cual es un gran riesgo considerando la envergadura del Sistema de Almacenamiento solicitado. Sírvase confirmar si el especialista de servidores deberá acreditar conocimientos en la plataforma de virtualización vmware propiedad de PRONIED; y (6) Respecto al perfil del especialista de servidores, se observa que no se está solicitando garantizar conocimientos en redes de Almacenamiento lo cual es un gran riesgo considerando la envergadura del Sistema de Almacenamiento solicitado. Sírvase confirmar si el especialista de servidores deberá acreditar conocimientos en Switches SAN. / (1) PERSONAL DEL PROVEEDOR (PERSONAL CLAVE) a) Un (01) jefe de Proyecto, Tres (03) años de experiencia, gestionando proyectos de implementaciones de soluciones de servidores, del personal clave requerido como Jefe de Proyecto. En vista , que están solicitando acreditar la experiencia en actividades y considerando que muchos integradores de TI emiten el certificado de trabajo solo con el cargo por temas de confidencialidad, se observa el requerimiento de la experiencia para solicitar que también se considere acreditar solo con el cargo, con la finalidad de lograr la mayor participación de postores, en ese sentido sírvase considerar el siguiente tenor: Tres (03) años de experiencia, gestionando proyectos de implementaciones de soluciones de servidores; o como Jefe de proyecto y/o Gerente de Proyecto, del personal clave requerido como Jefe de Proyecto; (2) 'b) Un (01) Especialista en Servidores, Tres (03) años de experiencia en implementación y/o configuración de soluciones y/o soluciones de almacenamiento externo en centro de datos, del personal clave requerido como Especialista en Servidores. En vista , que están solicitando acreditar la experiencia en actividades y considerando que muchos integradores de TI emiten el certificado de trabajo solo con el cargo por temas de confidencialidad, se observa el requerimiento de la experiencia para solicitar que también se considere acreditar solo con el cargo, con la finalidad de lograr la mayor participación de postores, en ese sentido sírvase considerar el siguiente tenor: Tres (03) años de experiencia en implementación y/o configuración de soluciones y/o soluciones de almacenamiento externo en centro de datos; o como especialista de sistemas y/o Jefe de Infraestructura de TI y/o Consultor de Infraestructura del personal clave requerido como Especialista en Servidores; (3) En referencia a la acreditación académica del Especialistas en Servidores se indica: Bachiller en Ingeniería en Informática y/o Sistemas y/o Redes y Comunicaciones y/o Telecomunicaciones y/o Electrónica o Técnico en Computación y/o Redes y/o Informática. Sírvase confirmar que también se podrá acreditar al profesional técnico titulado en la carrera de redes y comunicaciones de datos; (4) Teniendo en cuenta la responsabilidad del especialistas en servidores como es la implementación del sistema de almacenamiento ofertado y la especialización que solicita el fabricante para la instalación, puesta en funcionamiento de los equipos ofertados, se observa el numeral 9.1 literal b: Un (01) Especialista en Servidores de las EETT, Para solicitar considerar las siguientes acreditaciones como parte del requisito mínimo del perfil de Especialista en Servidores: - Certificación VMware Certified Professional 6.5 Data Center Virtualización y/o Curso de Administración de VMware Vsphere de 20 horas lectivas, - Certificación en Servidores y equipos de Almacenamiento del fabricante de los equipos ofertados, - Certificación ITIL V3 o Curso en ITIL V4 de 20 horas lectivas; y (5) En referencia a los requisitos del proveedor, considerando que la adquisición de equipos contempla servicios de soporte postventa, prestación accesorias se observa el numeral en referencia para solicitar que el proveedor debe contar un sistema de gestión de calidad que garantice la satisfacción de la entidad en el servicio y la competitividad del integrador en el mercado, en ese sentido, sírvase considerar que los potenciales proveedores tengan la certificación en la gestión de la calidad, quedando el tenor de la siguiente manera: El proveedor deberá acreditar estar autorizado en el Perú para comercializar los productos de la marca de la solución de almacenamiento propuesta, lo cual será acreditado con carta emitida por el fabricante o subsidiaria local. Esta carta será acreditada para el perfeccionamiento del contrato, - El proveedor debe contar con ISO 9001:2015 vigente, relacionados a servicios de monitoreo y soporte del servicio al cliente, el mismo que debe ser acreditado para el perfeccionamiento del contrato.

1	1	1	HVR N° 341-2023	10/05/2023	-----	-----	-----
---	---	---	-----------------	------------	-------	-------	-------

se actualizo requerimiento: Se le solicito precisar el literal a) del numeral 9.1 – jefe de proyecto (capacitación y experiencia) y el literal b) del numeral 9.1 – especialista en servicios (capacitación).

FORMATO RESUMEN EJECUTIVO DE LAS ACTUACIONES PREPARATORIAS (BIENES)

RESPUESTA DEL ÁREA USUARIA

Nº Item	Cantidad total de respuestas a las observaciones	Cantidad de respuestas a las observaciones formuladas por el OEC	Comunicación de respuesta del área usuaria	Fecha de remisión de la comunicación	Cantidad de respuestas a las observaciones formuladas por los proveedores	Comunicación de respuesta del área usuaria	Fecha de remisión de la comunicación
1	1	1	MEMORANDO-000330-2022-MINEDU-VMGI-PRONIED-OTI	3/06/2022	-----	-----	-----

se actualizo el requerimiento: (1) Se precisa que se deberá entregar la garantía de fabricante que se realice como mínimo la compactación de 4:1 Tb de los datos, es decir, poder lograr una capacidad aproximada de 240 Tb con la capacidad utilizable ofertada de 60 Tb con discos NVMe; en caso no ser posible se deberá agregar la capacidad necesaria para lograr lo solicitado. Y se actualiza en las Especificaciones Técnicas – numeral 7.1.1 Sistema de almacenamiento de misión crítica – Capacidad total instalada en el almacenamiento; (2) Se acoge parcialmente la consulta y se precisa que, el sistema de almacenamiento utilizando las controladoras ofertadas debe contar cómo mínimo con la escalabilidad a futuro de adicionar (02) cajas de expansión de 24 discos NVMe cada una y con discos NVMe similares a los ofertados, Y se actualiza en las Especificaciones Técnicas – numeral 7.1.1 Sistema de almacenamiento de misión crítica – Escalabilidad; (3) Se acoge la consulta, y se actualiza en las Especificaciones Técnicas – numeral 7.1.1 Sistema de almacenamiento de misión crítica – Protección y Performance; (4) Se acoge la consulta, y se actualiza en las Especificaciones Técnicas – numeral 7.1.1 Sistema de almacenamiento de misión crítica – Encriptación; y (5) Se precisa que la integración con hipervisores, debe estar certificado para integrarse con VMware (software de virtualización que se cuenta en la entidad), además en las especificaciones se detalla de que: En caso no se cuente con lo solicitado anteriormente, el proveedor deberá proporcionar las licencias adicionales complementarias del hipervisor (VMware vRealize o Microsoft System center operations manager) para al menos 20 servidores físicos, cada uno con dos (02) CPU físicas y 16 núcleos, siempre y cuando sean licencias OEM, para mantener centralizado el soporte.

1	1	-----	-----	-----	1	MEMORANDO-000349-2022-MINEDU-VMGI-PRONIED-OTI	15/06/2022
---	---	-------	-------	-------	---	---	------------

se actualizo el requerimiento: (1) Se confirma que se solicita capacidad de almacenamiento en Terabytes (TB); (2) Se confirma que se hace referencia a mecanismos de eficiencia como compresión, de duplicación de datos u otros similares para alcanzar la capacidad solicitada de compactación de hasta 240 TB; (3) Se confirma y se refiere a un ratio de compactación de 4:1 en los datos, es decir, poder lograr una capacidad aproximada de 240 TB con la capacidad utilizable ofertada; (4) Se confirma que se también se aceptará soluciones de almacenamiento que cumplen con la funcionalidad de spare; (5) Se confirma que se requiere como mínimo un (01) puerto de 1 GB para administración; (6) Se confirma que se podrá considerar tecnologías que realizan la encriptación en cada disco (hardware); (7) Se confirma, que el sistema de almacenamiento de misión crítica debe soportar un nivel de protección mínimo de doble paridad en una distribución de disco, siguiendo las buenas prácticas de distribución del fabricante; (8) Se actualiza, y el sistema de almacenamiento debe soportar un nivel de protección mínimo de doble paridad en una distribución de disco, y se aceptarán niveles de RAID, triple o mayor cantidad de paridad para mayor protección siguiendo las buenas prácticas de distribución del fabricante; (9) Se precisa que la entidad cuenta en su plataforma tecnológica con el software de virtualización VMware. Sin perjuicio de ello, se confirma que el sistema de almacenamiento de misión crítica, de manera opcional puede tener certificación para integrarse con el software de virtualización VMware; por lo que el proveedor deberá incluir y asumir los costos de software o hardware necesarios para la puesta en funcionamiento, adecuada administración, integración y correcto funcionamiento de las máquinas virtuales que se alojarán en los volúmenes o datastores de la solución ofertada; (10) Se confirma, que se considera opcional, siempre y cuando la solución ofertada soporte la replicación de sites de forma nativa; (11) Se precisa que se ha realizado dicha especificación de que la solución de almacenamiento de misión crítica soporte el alojamiento del sistema operativo, dado que la entidad cuenta con máquinas virtuales con Windows Server 2012 y que serán migradas a la solución ofertada; (12) Se precisa que la expansión a futuro de discos del tipo NVMe adicionales se realizará de acuerdo a las necesidades o requerimientos de la entidad; (13) Se confirma, que se deberá certificar con información pública (página web) del fabricante de la solución ofertada; (14) Se confirma que deberá estar certificada para vSphere Virtual Volumes (vVOLS) según la tecnología de red de la solución ofertada; (15) Se confirma que hace referencia a volúmenes no de duplicados y/o no comprimidos y que pueden convivir con aquellos optimizados con de duplicación y compresión, tanto en línea y/o "Post-Proceso"; y (16) Se confirma que las funcionalidades de compresión y de duplicación en línea, no deberán generar una reducción de rendimiento en el sistema de almacenamiento de misión crítica.

(1) No se acoge la consulta, y se precisa que el sistema de almacenamiento de misión crítica, de contar con escalabilidad a futuro para adicionar (02) cajas de expansión de 24 discos NVMe cada una y con discos NVMe similares a los ofertados; (2) No se acoge la consulta, y se precisa que se debe entregar un ratio de compactación de 4:1 en los datos, es decir, poder lograr una capacidad aproximada de 240 TB con la capacidad utilizable ofertada. En caso no ser posible, se deberá agregar la capacidad necesaria para lograr lo solicitado; y (3) Se precisa que la entidad cuenta en su plataforma tecnológica con el software de virtualización VMware. Sin perjuicio de ello, se confirma que el sistema de almacenamiento de misión crítica, de manera opcional puede tener certificación para integrarse con el software de virtualización VMware; por lo que el proveedor deberá incluir y asumir los costos de software o hardware necesarios para la puesta en funcionamiento, adecuada administración, integración y correcto funcionamiento de las máquinas virtuales que se alojarán en los volúmenes o datastores de la solución ofertada.

(1) No se acoge la consulta, y se precisa que se requiere una solución de almacenamiento de misión crítica con dos (02) controladores en activo-activo; (2) No se acoge la consulta, y se precisa el jefe de proyecto debe contar con experiencia mínima de tres (03) años gestionando proyectos de implementaciones de soluciones de servidores en centro de datos; (3) Se actualiza en las especificaciones técnicas, y se precisa que el jefe de proyectos de contar con 40 horas lectivas como mínimo, en un curso y/o diplomado y/o programa de especialización en gestión de proyectos y/o gestión de servicios, y/o certificación oficial del PMP (Project Management Professional); y (4) No se acoge la consulta; y se precisa que los requerimientos son mínimas para una mayor participación y pluralidad de postores.

1	1	-----	-----	-----	1	MEMORANDO-000368-2022-MINEDU-VMGI-PRONIED-OTI	30/06/2022
---	---	-------	-------	-------	---	---	------------

se actualizo el requerimiento: (1) Se acoge la consulta, y se requiere cómo Mínimo dos (02) controladores activo-stand by, y debe permitir el intercambio de información entre ambas controladoras que garantice el fail over de manera transparente; (2) No se acoge la consulta, y se precisa que por necesidades y limitaciones de la capacidad de almacenamiento actual de la entidad, el plazo de entrega, instalación, configuración, puesta en funcionamiento, transferencia de conocimiento y presentación de informe técnico, es de máximo sesenta (60) días calendario, contabilizados a partir del día siguiente de la firma del contrato.

(1) Se acoge la consulta y se precisa que deberá entregar como mínimo una garantía del fabricante de poder entregar un ratio de compactación de 3:1 en los datos; (2) Se precisa que la tecnología de la solución requerida debe ser All-NVMe, por lo que el sistema de almacenamiento utilizando las controladoras ofertadas debe contar cómo mínimo con la escalabilidad a futuro de adicionar (02) cajas de expansión de 24 discos NVMe cada una y con discos NVMe similares a los ofertados; (3) Se acoge parcialmente la consulta, y se precisa que debe contar cómo mínimo con dos (02) procesadores de tecnología x86, 16 cores y 2.2 GHz de frecuencia como mínimo por controladora; (4) Se confirma que puede escalar a una generación mayor a través de clustering; y (5) No se acoge la consulta, y se precisa que el gabinete debe soportar al menos 24 discos SFF exclusiva para datos, debido a que requiere que las controladoras ofertadas deben contar cómo mínimo con la escalabilidad a futuro de adicionar (02) cajas de expansión de 24 discos NVMe cada una y con discos NVMe similares a los ofertados.

(1) Se precisa que, deberá contar cómo mínimo con dos (02) procesadores de tecnología x86, 16 cores y 2.2 GHz de frecuencia como mínimo por controladora, y contar con 128 GB de cache/memoria por controladora para operaciones de lectura y escritura; (2) Se confirma que se solicita puertos FC de 16/32 Gbps, además que la solución ofertada debe soportar puertos como mínimo de 10 Gbps a 40 Gbps; y (3) Se acoge la consulta, y se precisa que el soporte de fábrica debe ser del tipo 24x7 por 36 meses. Los servicios de soporte durante la garantía, deben ser ejecutados por personal del fabricante y/o personal certificado del fabricante y/o personal de centros autorizados por el fabricante.

1	1	-----	-----	-----	1	INFORME-000111-2022-MINEDU-VMGI-PRONIED-OTI-EIT	4/10/2022
---	---	-------	-------	-------	---	---	-----------

FORMATO RESUMEN EJECUTIVO DE LAS ACTUACIONES PREPARATORIAS (BIENES)

se actualizo el requerimiento; (1) Se confirma, el postor podrá utilizar espacios spares que cumplen con esta funcionalidad. Se deberá dejar evidencia de como la solución reparte estas capacidades spare según las mejores prácticas del fabricante; (2) Se precisa que la escalabilidad del Storage deberá ser como mínimo a 2 PiB de capacidad Efectiva, sin la utilización de mecanismos de optimización de datos como son la deduplicación y compresión; (3) Se precisa que la escalabilidad del Storage deberá ser de mínimamente 2 PiB de capacidad Efectiva en una configuración vertical considerando el cluster de controladores ofertado; (4) Se confirma que no será obligatorio para los sistemas de almacenamiento que tengan capacidad de memoria nativa de más del doble de lo solicitado; (5) Se precisa que la solución deberá trabajar como mínimo uno (01) de los software de backup indicados en el requerimiento debiendo decir: "Veeam o BE o Netbackup"; (6) Se precisa que la solución deberá soportar la migración de datos en caliente (sin interrupción) entre distintos tipos de discos, entre distintos pools de discos o diferentes configuraciones de RAID. Se aclara que, si bien en esta primera instancia el requerimiento permite usar un determinado tipo de discos, esta funcionalidad deberá poder ser utilizada en futuros crecimientos que puedan incluir otra tecnología de discos; (7) Se precisa que la solución deberá soportar la migración de datos en caliente (sin interrupción) entre distintos tipos de discos, entre distintos pools de discos o diferentes configuraciones de RAID; (8) Se precisa, que se debe considerar las partes, materiales o herramientas que se requiera para solucionar un incidente sobre el software de la plataforma, el postor deberá considerar todo lo necesario (software y hardware según se requiera) para dar solución al incidente; (9) Se precisa que se aceptarán propuesta que involucren que el cambio de partes o reconfiguración puedan ser ejecutados o realizados por el fabricante; (10) Se precisa que la solución deberá ser compatible e integrarse al equipo de cómputo Chassis y cinco (05) servidores tipo Blade de la marca Lenovo a través del Switch SAN. Asimismo, se detalla la información del Switch SAN; dos (02) Switch SAN; marca HPE, modelo SN3000B FC, cuatro (04) puertos FC habilitados y disponibles para cada switch; (11) Se precisa que el proveedor deberá ser el responsable de ejecutar estas labores y deberá contar con personal calificado y certificado para dicha ejecución; (12) Se precisa que, para una mayor participación de postores, se actualizara el personal clave, específicamente en el Jefe de Proyecto; (13) Se precisa que, para una mayor participación de postores, se actualizara los requisitos de calificación, por lo que se adicionara como bienes similares lo siguiente: Venta o adquisición de Servidor Rackeable, Blade o Torre, Venta o adquisición de equipos de sistemas de almacenamiento.

1	1	-----	-----	-----	1	MEMORANDO-000728-2022-MINEDU-VMGI-PRONIED-OTI	30/11/2022
---	---	-------	-------	-------	---	---	------------

se actualizo el requerimiento: (1) Se confirma, que los 120TiB es después del RAID y se calculan sin parámetro de eficiencia, mientras que los 270,000 IOPS se calculan después de la compresión y deduplicación de datos en línea, trabajando con una ratio de compresión de mínimo 2:1; (2) Se precisa, que el hit de ratio de lectura y escritura es de: 70% lectura y 30% escritura en bloques de 8k en 1ms; (3) Se precisa, que la solución ofertada debe tener la capacidad mínima de 02 PiB en escalabilidad vertical y/o escalabilidad Horizontal federada; y (4) Se confirma, que la solución ofertada debe soportar migración en caliente (sin interrupción) entre sistemas de almacenamiento de origen y destino y que debe tener la capacidad mínima de 02 PiB en escalabilidad vertical y/o escalabilidad Horizontal federada, así mismo la interfaz del SSD debe ser NVMe

1	1	1	MEMORANDO-000804-2022-MINEDU-VMGI-PRONIED-OTI	20/12/2022	-----	-----	-----
---	---	---	---	------------	-------	-------	-------

se actualizo el requerimiento: El área usuaria precisó los siguientes numerales de la EETT: numeral 1 – denominación de la contratación, numeral 5 – descripción y cantidad de los bienes a contratar, numeral 6.1 – prestación principal, numeral 6.1.2 – Acondicionamiento, numeral 6.1.5 – capacitación, numeral 6.2.1 – mantenimiento preventivo, numeral 6.2.2 – soporte técnico, numeral 7.1.1 – plan de trabajo, numeral 7.1.2 – informe técnico de implementación, numeral 7.2.1 – informe de ejecución de servicio de soporte técnico, numeral 7.2.3 – informe de ejecución de servicio de asistencia técnica, numeral 8 – requisitos del postor, numeral 10 – garantía comercial, numeral 11 – lugar de prestación, numeral 14 – plazo de ejecución, numeral 16 – forma de pago, numeral 17 – responsabilidad por vicios ocultos y numeral 19.2 – otras penalidades

1	1	-----	-----	-----	1	MEMORANDO-000005 y 000051-2023-MINEDU-VMGI-PRONIED-OTI	09/01/2023 31/01/2023
---	---	-------	-------	-------	---	--	--------------------------

se actualizo el requerimiento: (1) Se confirma, que la solución de almacenamiento debe soportar VVOL 1.0 y VVOL2.0 tal como se indica en las especificaciones técnicas mínimas del requerimiento de la "Adquisición de Sistema de Almacenamiento de Misión Crítica para el PRONIED; y (2) Se precisa, que los tipos de datos a almacenar en la solución de almacenamiento es: archivos de Ofimática, de texto plano (.txt), editor de planos (.dwg), de imagen (.bmp, .tiff, .jpeg, .gif, .png, .pdf, .eps, .svg), de video (.avi, .mp4, .mov, .divx, .h264, .xvid), base de datos (.sql), entre otros.

1	1	-----	-----	-----	1	MEMORANDO-000202-2023-MINEDU-VMGI-PRONIED-OTI PROVEIDO-000454-2023-MINEDU-VMGI-PRONIED-OTI	10/04/2023 12/04/2023
---	---	-------	-------	-------	---	---	--------------------------

se actualizo el requerimiento: (1) Se confirma, que el sistema de almacenamiento deberá tener integrado el Sistema de almacenamiento SAN y Volúmenes virtuales (vVol) de VMware; (2) Se confirma, que el sistema de almacenamiento estará basado en Tecnología empresarial de procesadores x86; (3) Se confirma, que los 270,000 IOPS y la latencia deberá calcularse con las funcionalidades habilitadas de deduplicación y compresión de 2:1.; (4) Se confirma, que la latencia máxima que se aceptará es de 1.00ms; (5) Se confirma, que el mínimo de compresión y deduplicación es de 2:1; por lo que, se aceptará capacidades superiores, siempre y cuando sean capacidades garantizadas por el fabricante; por lo que proveedor es responsable de entregar discos adicionales sin costo para la Entidad en caso no se logre la capacidad efectiva propuesta; (6) Se confirma, que el sistema de almacenamiento está basado en bloques de 8K en 1ms, pero también deberá soportar el tamaño de bloque más adecuado para las aplicaciones al momento de crear las LUNS; (7) Se confirma, que el sistema de almacenamiento deberá soportar RAID 6 y/o doble paridad y/o triple paridad y/o tecnologías similares o superiores; (8) Se confirma, que la capacidad de escalabilidad deberá ser con el mismo modelo del sistema de almacenamiento ofertado sin considerar la reducción de datos de 2 a 1; (9) Se confirma, que la capacidad de expansión solicitada mínima de 2TiB deberá ser con tecnología de discos con interfase NVMe y/o SAS; (10) Se confirma, que el sistema de almacenamiento ofertado deberá soportar la replicación síncrona y asíncrona; (11) Se confirma, que el sistema de almacenamiento ofertado deberá soportar la última versión VASA definida por el fabricante de almacenamiento. Razón por lo cual se realizará la actualización de las especificaciones técnicas mínimas; (12) Se confirma, que el sistema de almacenamiento ofertado deberá soportar la última versión VASA definida por el fabricante de almacenamiento. Razón por lo cual se realizará la actualización de las especificaciones técnicas mínimas; (13) Se confirma, que el sistema de almacenamiento ofertado deberá tener la capacidad de soportar el manejo de claves de encriptación internas y externas; y (14) Se confirma, que el Upgrade de microcódigo pueda incorporar nuevas funcionalidades de software en el sistema operativo del sistema de almacenamiento y esta deberá realizarse de manera no disruptiva.

De acuerdo a la respuesta remitida por correo electrónico de fecha 22 de febrero del 2023, la empresa HEWLETT PACKARD ENTERPRISE, indica que cumple con la solución de almacenamiento, pero no ha cotizado. Además, se precisa que las especificaciones técnicas mínimas del Sistema de Almacenamiento – SAN están dimensionadas y se actualizaron de acuerdo a las necesidades de la entidad; por lo que, se les sugiere que se les vuelva a invitar a cotizar

De acuerdo a la respuesta remitida por correo electrónico de fecha 22 de febrero del 2023, la empresa ORACLE PERÚ, indica se no podrá participar, debido a que no tienen ningún producto que cumpla al detalle con las características solicitadas. Además, se precisa que las especificaciones técnicas mínimas del Sistema de Almacenamiento – SAN están dimensionadas y se actualizaron de acuerdo a las necesidades de la entidad; por lo que, se les sugiere que se les vuelva a invitar a cotizar.

1	1	-----	-----	-----	1	MEMORANDO-000231-2023-MINEDU-VMGI-PRONIED-OTI	19/04/2023
---	---	-------	-------	-------	---	---	------------

se actualizo requerimiento: Se aceptarán soluciones que escalen a 2PiB a partir de ampliar las controladoras bajo un escenario de cluster, para lo cual el postor deberá incluir en su propuesta las controladoras necesarias que permitan llegar a la capacidad de crecimiento de 2PiB indicado en las especificaciones técnicas.

1	1	-----	-----	-----	1	MEMORANDO-000246-2023-MINEDU-VMGI-PRONIED-OTI	27/04/2023
---	---	-------	-------	-------	---	---	------------

se actualizo el requerimiento: (1) Se aceptará la escalabilidad solicitada 2 PiB considerando los mismos ratios de eficiencia solicitados para la capacidad a adquirir; (2) De acuerdo a la consulta realizada y para poder ampliar la participación de marcas, se suprimirá el texto de color rojo en las especificaciones técnicas; y (3) De acuerdo a la consulta realizada y para poder ampliar la participación de marcas, se actualizará las especificaciones técnicas y quedará de la siguiente manera: El sistema de almacenamiento ofertado debe soportar discos: SSD con interfaces NVMe.

1	1	-----	-----	-----	1	MEMORANDO-000267-2023-MINEDU-VMGI-PRONIED-OTI	9/05/2023
---	---	-------	-------	-------	---	---	-----------

FORMATO RESUMEN EJECUTIVO DE LAS ACTUACIONES PREPARATORIAS (BIENES)								
se actualizo el requerimiento: (1) Se confirma que el Jefe de Proyectos deberá contar con certificación PMP vigente; (2) Se menciona que, en los términos de referencia indica "Gestión de Servicios", en ese contexto se precisará ITIL (Information Technology Infrastructure Library) vigente; (3) Se confirma que el especialista deberá contar con capacitación en el Sistema de Almacenamiento Ofertado; (4) Se confirma que el especialista deberá contar con capacitación en ITIL (Information Technology Infrastructure Library); (5) Se confirma que el especialista deberá contar con capacitación en Vmware (vsphere); y (6) Se confirma que el especialista deberá contar con capacitación en Switch SAN. / (1) Para una mayor participación de postores, se actualizará la experiencia del personal clave (Jefe de proyecto), (2) No se acoge la consulta, considerando que el especialista que realizara la implementación debe contar con experiencia en almacenamiento externo en centro de datos; (3) De acuerdo a la documentación remitida, no se puede apreciar en su totalidad la consulta realizada por el participante; (4) Se confirma que el especialista deberá contar con capacitación en ITL, Vmware (vsphere) y en el sistema de almacenamiento ofertado; y (5) No se acoge la consulta, considerando que ya se encuentra estipulado los niveles de servicio de soporte en las especificaciones técnicas.								
1	1	1	MEMORANDO-000277-2023-MINEDU-VMGI-PRONIED-OTI	12/05/2023	-----	-----	-----	
se actualizo el requerimiento: (i) Se solicitará al Jefe de proyecto, que cuente con Certificación en gestión de servicios en ITIL (Information Technology Infrastructure Library) y Certificación PMP (Project Management Professional); (ii) Se solicitará la experiencia al jefe de proyecto de la siguiente manera: Tres (03) años de experiencia, gestionando proyectos de implementaciones de soluciones de servidores, del personal clave requerido como Jefe de Proyecto. Asimismo, se actualizará la absolución de la consulta; y (iii) Se solicitará al especialista en servidores que cuente con Certificación en gestión de servicios en ITIL (Information Technology Infrastructure Library) y Certificación y/o curso en VMware (vSphere) y Certificación y/o curso en Switch SAN y Certificación y/o curso en el sistema de almacenamiento ofertado por el postor.								
2.10 AJUSTES QUE SE REALIZARON AL REQUERIMIENTO								
Nº Item		Ajustes realizados al requerimiento						
1		No se efectuaron precisiones a la especificación técnica, de acuerdo a lo detallado en el numeral 2.9 del Resumen ejecutivo						
3 INFORMACIÓN RELEVANTE ADICIONAL COMO RESULTADO DE LAS INDAGACIONES EN EL MERCADO								
3.1 FECHA DE INICIO DE LAS INDAGACIONES EN EL MERCADO			16/05/2022		FECHA DE CULMINACIÓN DE LAS INDAGACIONES EN EL MERCADO			15/12/2023
3.2 PLURALIDAD DE PROVEEDORES QUE CUMPLEN CON EL REQUERIMIENTO			SI	X	NO	-----		
De ser negativa la respuesta, indicar la evaluación de la Entidad respecto de la falta de pluralidad de proveedores que cumplen con el requerimiento.								
3.3 PLURALIDAD DE MARCAS QUE CUMPLEN CON EL REQUERIMIENTO			SI	X	NO	-----		
De ser negativa la respuesta, indicar la evaluación de la Entidad respecto de la falta de pluralidad de proveedores que cumplen con el requerimiento.								
3.4 POSIBILIDAD DE DISTRIBUIR LA BUENA PRO			SI	-----	NO	X		
En caso de existir la posibilidad de distribuir la buena pro, sustentar.								
3.5 SOBRE LA INFORMACIÓN QUE PUEDA UTILIZARSE PARA LA DETERMINACIÓN DE LOS FACTORES DE EVALUACIÓN			SI	-----	NO	X		
En caso de obtenerse información que se puede utilizar para determinar los factores de evaluación, detallarla.								
3.6 SOBRE OTROS ASPECTOS NECESARIOS QUE TENGAN INCIDENCIA EN LA EFICIENCIA DE LA CONTRATACIÓN			SI	-----	NO	X		
En caso de obtenerse información de otros aspectos que tengan incidencia en la eficiencia de la contratación, detallarla.								
4								
NOMBRE, FIRMA Y SELLO DEL FUNCIONARIO COMPETENTE DEL ÓRGANO ENCARGADO DE LAS CONTRATACIONES								