

Código: Apo.4.1.Fr.7

Fecha: 30/01/2023

Versión: 6

Página: 1 de 15

Código de la dependencia productora

Bogotá D.C.,

Asunto: SOLICITUD DE INFORMACIÓN PARA ESTUDIO DE
MERCADO

Respetados señores:

Atentamente solicito su colaboración, a efectos de obtener información para consolidar estudios de mercado sobre los bienes, obras y/o servicios que se citan a continuación:

OBJETO	Renovar los componentes de la infraestructura de hiperconvergencia del Ministerio de Hacienda y Crédito Público.	
UNSPSC	CÓDIGO UNSPSC	DESCRIPCIÓN
	43201800	Dispositivos de almacenamiento
	43212200	Sistema de manejo de almacenamiento de datos de computador
	43211500	Computadores
	43222600	Equipo de servicio de red
	81112300	Mantenimiento y Soporte de hardware de computador.
	81111800	Servicios de Sistemas y administración de componentes de sistemas

Carrera 8 No. 6 C 38 Bogotá D.C. Colombia

Código Postal 111711

Conmutador (57 1) 381 1700

atencioncliente@minhacienda.gov.co

www.minhacienda.gov.co

Código: Apo.4.1.Fr.7

Fecha: 30/01/2023

Versión: 6

Página: 2 de 15

	Nota: Por favor indicar el código en el cual está clasificado el bien o servicio a contratar.
DESCRIPCIÓN Y/O ALCANCE	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MÍNIMAS
	Ver anexo. No. 1
PLAZO PARA EJECUCIÓN-	<p>El término de duración del contrato que se suscriba será hasta el 30 de diciembre de 2026, contado a partir de la fecha de aprobación de la(s) garantía(s) que debe constituir el contratista y expedición del registro presupuestal.</p> <p>No obstante, las obligaciones relacionadas con la garantía de fabricante y el soporte técnico especializado continuarán vigentes por el término de cinco (5) años, contados a partir de la suscripción del acta de recibo a satisfacción, de conformidad con lo establecido en el presente Anexo Técnico.</p>
PLAZO PARA LA ENTREGA DE LOS BIENES Y/O SERVICIOS	El plazo para la activación de la entrega de los bienes objeto del presente contrato a nombre del Ministerio de Hacienda y Crédito Público deberá realizarse dentro de los (60) días hábiles siguientes de la aprobación de la(s) garantía(s) que debe constituir el contratista.
LUGAR DE EJECUCIÓN	La entrega, instalación, configuración y el soporte contratado deberá prestarse en las instalaciones del Ministerio de Hacienda y Crédito Público en la ciudad de Bogotá. y/o de manera remota previa autorización del Supervisor.
FORMA DE PAGO	<p>El MINISTERIO pagará al CONTRATISTA, una vez se encuentre aprobado el P.A.C. (Programa anual mensualizado de caja) así:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Un 70% contra la entrega de los bienes - Un 30% contra la instalación e implementación de los bienes objeto del presente contrato.

Código: Apo.4.1.Fr.7

Fecha: 30/01/2023

Versión: 6

Página: 3 de 15

	Dichos pagos se efectuará con sujeción a la disponibilidad de PAC, dentro de los diez (10) días hábiles siguientes a la radicación en la Subdirección Financiera y la debida suscripción del acta de recibo a satisfacción, presentación de la factura y del cumplimiento expedido por el supervisor designado y la certificación de pago de aportes parafiscales y de seguridad social por parte del contratista.
VALIDEZ DE LA COTIZACIÓN	La Entidad requiere que la cotización tenga validez como mínimo de Noventa (90) días Calendario a partir de la recepción de la misma. En la cotización debe relacionar su período de validez

Agradecemos se sirva remitir la información respectiva a más tardar el 9 de julio del 2026. Por razones de agilidad del proceso, esta se puede hacer llegar por correo electrónico a los buzones invtecnologia@minhacienda.gov.co y/o mamaris@minhacienda.gov.co

Cordial saludo,

CLARA LILIANA BERTEL OTÁLORA

Subdirectora, Subdirección de Administración de Recursos Tecnológicos

Vo.Bo. JULIO ROBERTO ROMERO PEÑALOZA

Director de Tecnología (E)

Anexos:

Anexo No. 1 REQUERIMIENTOS TÉCNICOS Y OBLIGACIONES MÍNIMAS.

Anexo No. 2 COTIZACIÓN ECONÓMICA

Anexo No. 3 INFORMACIÓN ADICIONAL

Elaborado técnicamente por: Edgar Hernan Lemus Sanabria - Asesor - Subdirección de Administración de Recursos Tecnológicos.

Enlace contractual: Maria Antonia Amaris Castillo - Dirección de Tecnología

Revisado: Laura Duran Mora - Dirección de Tecnología

Carrera 8 No. 6 C 38 Bogotá D.C. Colombia

Código Postal 111711

Conmutador (57 1) 381 1700

atencioncliente@minhacienda.gov.co

www.minhacienda.gov.co



Solicitud de Información para Estudio de Mercado

Código: Apo.4.1.Fr.7

Fecha: 30/01/2023

Versión: 6

Página: 4 de 15

**ANEXO No.1
REQUERIMIENTOS TÉCNICOS MÍNIMOS**

1. CARACTERÍSTICAS DE COMPUTO

1.1. Suministrar cuatro (4) nodos(servidores) de hiperconvergencia certificados para trabajar con VMWare VSAN y que pueda trabajar con algunos otros hipervisores (no simultáneamente. El software de VSAN Vmware lo provee el Ministerio.

1.2. Permitir crecimientos modulares de servidores, memoria, discos duros, dispositivos I/O para incrementar la capacidad de procesamiento, almacenamiento, memoria y puertos de red, sin que se presente indisponibilidad del servicio (adición sin necesidad de ventanas de mantenimiento que afecten la disponibilidad del servicio).” Esto mismo debe aplicar en los eventos de cambio de partes o mantenimientos.

Suministrar una solución compuesta por mínimo:

1.3. 1 cluster de 4 nodos (servidores) tipo rack.

1.4. Máximo dos (2) unidades de rack por nodo.

1.5. Cada servidor debe contar con mínimo dos procesadores de 24 cores, Intel Xeon 6527P, velocidad de 3.0 GHz.

1.6. Cada servidor debe contar con 32 ranuras de memoria DIMM y 2 TB de RAM DDR5 a 5600MT/s instaladas.

1.7. Discos de arranque: Dos (2) unidades SSD SATA/SAS o M.2 de 960 GB, configurados en RAID 1.

Discos para datos:

1.8. Cada servidor debe incluir 17 discos de 3.84 TB NVMe Gen 5.

1.9. Cada servidor debe incluir mínimo 32 bahías hot-swap NVMe Gen 5, Bahías independientes a las usadas para OS.

1.10. Esta capacidad es independiente de los discos de arranque.

Fuentes de Poder: Los servidores deben venir configurados de fabrica con fuentes de poder redundantes de mínimo 2200W cada una, configuradas en alta disponibilidad y removibles en caliente.

- 1.11.** Ventiladores: Los servidores deben venir configurados con la totalidad de los ventiladores permitidos. Deben ser redundantes, configurados en alta disponibilidad y removibles en caliente.
- 1.12.** Suministrar para la conectividad LAN por cada servidor 3 tarjetas de red Dual Port 10/25GbE SFP28 instaladas de fabrica.
- 1.13.** Los puertos requeridos deben ser administrables, auto negociables, estar activos, funcionales y licenciados con sus respectivos módulos SFP28 en origen y destino, con Soporte RoCE/RDMA.
- 1.14.** Cada servidor ofertado debe contar (1) un puerto de 1G para administración fuera de banda.
- 1.15.** Las tarjetas de conectividad LAN deben estar ubicadas en la parte trasera del servidor.
- 1.16.** Ubicar el sistema de almacenamiento en el rack que suministrara el Ministerio de Hacienda para tal fin.

1.17. Gestión remota

- 1.17.1. Gestión remota licenciada a perpetuidad y activada, Los servidores de la solución deben permitir la administración remota a través de una consola que haga uso de la tecnología de tarjetas de administración remota,
- 1.17.2. La solución ofrecida debe integrarse con la consola de gestión de hardware de la solución hyperconvergente actualmente instalada en el ministerio de hacienda.
- 1.17.3. Métricas de consumo de energía, temperatura, uso de componentes y estado de hardware a nivel de servidor. Capacidad de exportación de datos de telemetría. Vista unificada del ciclo de vida del servidor (fallos, cambios, firmware, etc.) sin necesidad de agentes adicionales en el SO.

1.18. Gestión Avanzada en Cloud

- 1.18.1.** La Solución debe incluir un servicio basado en la nube para observabilidad y gestión inteligente de la infraestructura, incluyendo almacenamiento, cómputo, red, plataformas hiperconvergentes
- 1.18.2.** Generar métricas de salud sobre el estado de la plataforma adquirida.

- 1.18.3.** Detección de anomalías de rendimiento y capacidad basada en comportamiento histórico y patrones de uso (por hora/día/semana).
- 1.18.4.** Predicción de consumo de capacidad y de límites de rendimiento, con alertas anticipadas para evitar degradaciones y paradas.
- 1.18.5. Monitorizar el consumo energético de la infraestructura y la huella de carbono de uso por organización, sistema y carga de trabajo.
- 1.18.6.** Detectar anomalías de consumo y correlacionarlas con carga, utilización de capacidad y eficiencia.
- 1.18.7.** Incluir capacidades de monitoreo continuo de ciberseguridad sobre la infraestructura ofertada, que permita evaluar el cumplimiento de configuraciones contra líneas base de seguridad definidas; notificar desviaciones de manera automática; identificar vulnerabilidades conocidas (CVEs) en firmware y software de los componentes y detectar comportamientos asociados a incidentes de ransomware u otras amenazas sobre los nodos de la solución. Estas capacidades deben operar sin requerir la instalación de agentes adicionales en el sistema operativo

2. INSTALACION

- 2.1.** Realizar por parte del fabricante del hardware la instalación física de los servidores. La instalación, configuración y parametrización del software deberá ser realizada por personal certificado. El cluster deberá quedar instalado y en funcionamiento con VMware VSAN.
- 2.2.** Realizar las labores de gerencia del proyecto durante todo el proceso de instalación en coordinación con el supervisor del contrato tales como:
- 2.2.1. Definir las fases del proyecto, esta acción se desarrollará anterior a cualquier actividad, y con reuniones previas de inicio de proyecto, coordinando todas las actividades logísticas, planilla de prerequisites y verificación de su cumplimiento.
- 2.2.2. Elaborar el cronograma de actividades y establecimiento de fechas y compromisos.
- 2.3.** Entregar solución instalada, probada y puesta en funcionamiento en su totalidad de acuerdo con los lineamientos del Ministerio y cumpliendo con los requerimientos solicitados en los presentes términos, incluida la redundancia de los componentes y su alta disponibilidad. El contratista deberá contemplar todos los elementos, adecuaciones, ampliaciones, obras complementarias y los

recursos necesarios para la instalación y el funcionamiento de la solución, requeridos para entregar el proyecto en perfecto funcionamiento y operatividad, garantizando una excelente calidad y terminación del trabajo sin generar costos adicionales para la Entidad.

2.4. Analizar y evaluar la infraestructura de cableado estructurado, hardware y software de la red de datos, servidores y demás que considere necesarios con los que cuenta el Ministerio de Hacienda y Crédito Público actualmente.

2.5. Entregar la solución 100% compatible con la red de datos del Ministerio de Hacienda y Crédito Público e integrarse de manera armoniosa.

2.6. Validar las conexiones de redundancia de la LAN que garanticen la alta disponibilidad de la solución ofertada. Si para garantizar la alta disponibilidad de los servicios solicitados se requieren componentes adicionales de red LAN, estos deben ser suministrados, licenciados, configurados e integrados a la red del Ministerio de Hacienda y Crédito Público como parte de la solución entregada y de conformidad con los costos incluidos en la oferta económica la cual hace parte integral de este contrato.

2.7. Proveer la siguiente documentación una vez concluida la instalación de los equipos:

2.7.1. Ficha técnica de cada equipo, donde relacione el hardware y el software, esta ficha debe incluir los números de seriales y versiones de todo el software instalado.

2.7.2. Catálogos de cada equipo suministrado.

2.7.3. Documento explicativo en donde se informe al final del Proyecto los datos exactos de la configuración realizada.

2.7.4. Manuales de administración de los componentes de la solución.

2.8. Identificar oportunidades de mejora que conlleven a resultados u operaciones más eficaces, las deberá incorporar durante la ejecución del contrato, previo acuerdo con el Ministerio de Hacienda y Crédito Público a través del Supervisor del contrato.

2.9. Alcance del servicio:

2.9.1. Configurar e instalar la totalidad de herramientas de gestión de cada componente.

2.9.2. Realizar las pruebas necesarias de tal manera que se demuestre toda la funcionalidad solicitada en los presentes requerimientos técnicos mínimos.

2.9.3. Mostrar la funcionalidad de los servidores por medio de plantillas que el contratista defina sobre diferentes configuraciones de servidores, procesador, disco, memoria, sistema operativo. No son plantillas que deban quedar en

- 2.10.** Implementar el diseño de red para soportar la plataforma de virtualización. Este diseño lo define el MHCP.
- 2.11.** En cada proceso de instalación y configuración debe haber un proceso de transferencia de conocimiento.
- 2.12.** Realizar las instalaciones y/o configuraciones por personal certificado en la solución y presentar estas certificaciones en el momento de efectuar la instalación y configuración.

3. TRANSFERENCIA DE CONOCIMIENTO

Realizar la transferencia de conocimiento cuyo contenido deberá ser certificado por el fabricante, a fin de cumplir con los requerimientos de transferencia de conocimiento que se deben cubrir sobre la Administración y Operación de la solución ofertada, con una duración mínima de 16 horas, para mínimo cuatro (4) personas de la Dirección de Tecnología.

4. GARANTIA Y SOPORTE

- 4.1.** Suministrar la Garantía y Soporte durante cinco (5) años a partir del acta de recibido a satisfacción e incluirá detección y corrección de fallas de funcionamiento de "Hardware", "Software" e instalaciones, el suministro y remplazo de partes y/o equipos completos que presenten daños o deficiencias en su funcionamiento; al menos 1 visita de mantenimiento preventivo y correctivo cada año durante la vigencia de la garantía; el registro, control y seguimiento al reporte de fallas cubiertas dentro del servicio de Garantía requeridos para garantizar el adecuado funcionamiento de los equipos, durante el periodo de la garantía. Las partes que sean remplazadas por efecto de la garantía deben estar homologadas por el fabricante del equipo, deberán ser nuevas y libres de imperfecciones. En todos los casos las garantías deben incluir todos los costos de operación en los que se debe contemplar mano de obra, transporte y repuestos.
- 4.2.** Suministrar en caso de falla general y el equipo quede inoperativo, una solución en un tiempo máximo de 6 horas contadas a partir del reporte del incidente.

Código: Apo.4.1.Fr.7

Fecha: 30/01/2023

Versión: 6

Página: 10 de 15

4.3. Suministrar el soporte técnico del hardware y software para atención y solución de incidentes y requerimientos durante el período de garantía de los bienes adquiridos, el cual se debe incluir como parte de la garantía. Debe ofrecer un punto único de contacto con atención siete (7) días a la semana, veinticuatro horas al día, los 365 días del año, con tiempo de respuesta mínimo de 4 horas

4.4. Entregar todos los certificados de registro de garantías en los sistemas del fabricante.

4.5. Suministrar en caso de presentarse una actualización tecnológica en el hardware y/o software, que forme parte de la solución propuesta en cualquier momento anterior a la entrega definitiva tales elementos actualizados, indicando en el caso del software, la versión a instalar y sin que éste incurra en costo adicional alguno.

4.6. Garantizar la actualización de versiones de software propias de la solución por el periodo de cinco (5) años, posterior a la entrega a satisfacción de la solución con contratos de soporte directamente provistos por el fabricante.

5. ACTUALIZACIÓN TECNOLÓGICA

En caso de presentarse una actualización tecnológica en el hardware y/o software, de los elementos que conforman la propuesta en cualquier momento anterior a la entrega definitiva, el contratista deberá entregar los elementos actualizados, contando con autorización del supervisor del contrato y sin que la entidad incurra en costo adicional alguno. Se entiende que hay una actualización tecnológica en cualquiera de los elementos ofrecidos cuando se presenta una nueva versión en el mercado. En cualquier caso, el vendedor no podrá ofrecer equipos, partes o programas que estén discontinuados por el fabricante original.

6. EQUIPO MÍNIMO

Se deberá contar con mínimo el siguiente recurso humano:

ROL	REQUISITO ACADEMICO	REQUISITO EXPERIENCIA
Líder de Redes	Profesional en Ingeniería electrónica o Ingeniería de sistemas o Ingeniería de telecomunicaciones, con tarjeta	Experiencia general profesional certificada de cinco (5) años contados a partir de la expedición de la tarjeta profesional en

Código: Apo.4.1.Fr.7

Fecha: 30/01/2023

Versión: 6

Página: 11 de 15

	<p>profesional vigente.</p> <p>Debe contar con título de posgrado en áreas afines a su carrera profesional.</p> <p>Así mismo debe contar con las siguientes certificaciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Certificación vigente como Especialista en soluciones de redes. 	<p>empresas del sector TIC.</p> <p>Experiencia específica mínima de dos (2) años en empresas del sector TIC ejerciendo cargos relacionados con la implementación o gestión de proyectos de soluciones de redes.</p>
<p>Líder de Implementación</p>	<p>Profesional en Ingeniería electrónica, Ingeniería de sistemas o Ingeniería de telecomunicaciones, con tarjeta profesional vigente.</p> <p>Debe contar con las siguientes certificaciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Certificación nivel experto o equivalente en la plataforma de virtualización expedida por el fabricante de la solución ofertada. 	<p>Experiencia general profesional certificada de cinco (5) años contados a partir de la expedición de la tarjeta profesional en empresas del sector TIC.</p> <p>Experiencia específica mínima de dos (2) años en empresas del sector TIC ejerciendo cargos relacionados con la implementación o gestión de proyectos de Hiperconvergencia</p>

**ANEXO No. 2
COTIZACIÓN ECONÓMICA**

Ítem*	Descripción	Cantidad	Valor Unitario IVA incluido	Valor Total IVA incluido
1	Nodo hiperconvergente certificado para VMware vSAN, de acuerdo con las especificaciones técnicas del Anexo Técnico No. 1	4		
TOTAL				

*Conforme al ANEXO No.1 REQUERIMIENTOS TÉCNICOS MÍNIMOS

**ANEXO No. 3
INFORMACIÓN ADICIONAL**

EL COTIZANTE, CORRESPONDE A ALGUNA DE LAS SIGUIENTES CATEGORÍAS:

TIPO DE EMPRESA	SI
MICRO EMPRESA	
PEQUEÑA EMPRESA	
MEDIANA EMPRESA	
GRAN EMPRESA	

Si corresponde a otras formas asociativas, por favor indique cual:

Relacione los contratos más representativos celebrados con otras Entidades Estatales y/o Privadas (número y fecha del contrato, nombre entidad contratante). Que tengan relación con el objeto de la presente cotización

No. del Contrato	Fecha del Contrato	Objeto del Contrato	Nombre Entidad Contratante

INFORMACIÓN RELACIONADA CON EMPRENDIMIENTOS Y EMPRESAS DE MUJERES

Por favor diligenciar sí el cotizante se encuentra en alguna de las siguientes definiciones:

DEFINICIONES	SI
--------------	----

Carrera 8 No. 6 C 38 Bogotá D.C. Colombia

Código Postal 111711

Conmutador (57 1) 381 1700

atencioncliente@minhacienda.gov.co

www.minhacienda.gov.co

Código: Apo.4.1.Fr.7

Fecha: 30/01/2023

Versión: 6

Página: 14 de 15

<p>Cuando más del cincuenta por ciento (50%) de las acciones, partes de interés o cuotas de participación de la persona jurídica pertenezcan a mujeres y los derechos de propiedad hayan pertenecido a estas durante al menos el último año anterior a la fecha de cierre del Proceso de Selección</p>	
<p>Cuando por lo menos el cincuenta por ciento (50%) de los empleos del nivel directivo de la persona jurídica sean ejercidos por mujeres y éstas hayan estado vinculadas laboralmente a la empresa durante al menos el último año anterior a la fecha de cierre del Proceso de Selección en el mismo cargo u otro del mismo nivel. Entendiéndose como empleos del nivel directivo aquellos cuyas funciones están relacionadas con la dirección de áreas misionales de la empresa y la toma de decisiones a nivel estratégico. En este sentido, serán cargos de nivel directivo los que dentro de la organización de la empresa se encuentran ubicados en un nivel de mando o los que por su jerarquía desempeñan cargos encaminados al cumplimiento de funciones orientadas a representar al empleador.</p>	
<p>Cuando la persona natural sea una mujer y haya ejercido actividades comerciales a través de un establecimiento de comercio durante al menos el último año anterior a la fecha de cierre del proceso de selección.</p>	
<p>Asociaciones y cooperativas, cuando más del cincuenta por ciento (50%) de los asociados sean mujeres y la participación haya correspondido a estas durante al menos el último año anterior a la fecha de cierre del Proceso de Selección.</p>	

INFORMACIÓN PARA EL FOMENTO DE SUJETOS EN ESPECIAL PROTECCIÓN CONSTITUCIONAL.

El cotizante cuenta con alguno de los siguientes grupos poblacionales, para la provisión de bienes o servicios para la ejecución del objeto cotizado:

GRUPOS POBLACIONALES	SI
Población en pobreza extrema	

Carrera 8 No. 6 C 38 Bogotá D.C. Colombia

Código Postal 111711

Conmutador (57 1) 381 1700

atencioncliente@minhacienda.gov.co

www.minhacienda.gov.co



Solicitud de Información para Estudio de Mercado

Código: Apo.4.1.Fr.7

Fecha: 30/01/2023

Versión: 6

Página: 15 de 15

Desplazados por la Violencia	
personas en proceso de reintegración o reincorporación	
Víctima del conflicto armado interno	
Mujeres cabeza de familia	
Adultos mayores	
Personas en condición de discapacidad	
Comunidades Indígenas, negra, afrocolombiana, raizal, palanquera, Rom o gitanas	
Otros sujetos de especial protección constitucional	

PROVEEDOR

Nombre o Razón Social del Cotizante

Nombre del Representante _____

Nit o Cédula de Ciudadanía No. _____ de _____

Dirección _____

Ciudad _____

Teléfono _____

Fax _____

Correo electrónico _____

Carrera 8 No. 6 C 38 Bogotá D.C. Colombia

Código Postal 111711

Conmutador (57 1) 381 1700

atencioncliente@minhacienda.gov.co

www.minhacienda.gov.co