Anexo 1 - FICHA TÉCNICA

3.2	**1. ITEM: SOLUCIÓN DE HIPERCONVERGENCIA**
Denominación Técnica:	Solución de Hiperconvergencia HCI
Clasificación UNSPSC:	43201800 Dispositivos de almacenamiento 43211500 Computadores 43212200 Sistemas de manejo de almacenamiento de datos de computador 43222600 Equipo de servicio de red 43232800 Software de administración de redes 43233000 Software de entorno operativo 43233700 Software de administración de sistemas 72103300 Servicios de mantenimiento y reparación de infraestructura 80101500 Servicios de consultoría de negocios y administración corporativa 81111500 Ingeniería de software o hardware 81111700 Sistemas de manejo de información MIS 81111800 Servicios de sistemas y administración de componentes de sistemas 81111900 Sistemas de recuperación de información 81112000 Servicios de datos 81112200 Mantenimiento y soporte de software 81112300 Mantenimiento y soporte de hardware de computador 86101700 Servicios de capacitación vocacional no – científica
Unidad de Medida:	Unidad
	CONDICIONES GENERALES
GENERALIDADES	El Ministerio del Deporte requiere adquirir una solución de hiperconvergencia que le ofrezca computación, almacenamiento, redes y software de virtualización en un entorno unificado que permita a la entidad optimizar y simplificar la gestión y administración de la plataforma tecnológica propia. Igualmente, requiere poder crecer de forma granular mediante la adición de nodos completamente integrables según lo requiera la entidad, de archivado y de recuperación ante desastres, y que la solución ofrecida optimice la eficiencia del consumo y uso del almacenamiento disponible garantizando una correcta y eficiente operación.
	Todos los componentes de la solución ofertada deben ser nuevos de fábrica, sin ninguna pieza remanufacturada, ni reparada.
	El proponente deberá incluir los catálogos o manuales o URL propia del fabricante de hiperconvergencia para soportar técnicamente cada uno de los elementos de la propuesta, junto con la presentación de la oferta.
	El soporte para todo el hardware debe ser de 3 años.
	El soporte para todo el software debe ser de 3 años
	El fabricante o el canal deberá disponer de una organización formal de soporte empresarial para Latinoamérica, con atención 7x24x365, procedimientos oficiales de escalamiento a ingeniería de producto y disponibilidad de atención en idioma español.

Anexo 1 - FICHA TÉCNICA

	El soporte solicitado tanto en hardware como en software deberá estar alineado con los tiempos y el nivel de servicio descrito en el ítem 5 Servicios profesionales para el despliegue de la solución, en cuyo caso el oferente ganador del proceso hará la intermediación entre el Ministerio y los fabricantes.
1	**ÍTEM 1 - CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS SOLUCIÓN HIPERCONVERGENTE - HCI**
1.1.	**Cantidad de nodos:** La solución debe estar compuesta por mínimo 3 Nodos o Appliances de procesamiento para la hiperconvergencia, los cuales deben ser certificados por el fabricante, distribuidos como se indica en los numerales 1.2, 1.3, 1.4, 1.5 y 1.6.
1.2.	**Procesadores por nodo:** • Mínimo un (1) procesador de 3.2 GHz o superior por nodo/appliance. • Solo se consideran propuestas con procesadores de última generación • Arquitectura de 16 cores mínimo por servidor. • El software de gestión de hiperconvergencia a adquirir debe poder implementarse sobre nodos con procesadores Intel o AMD.
1.3.	**Características generales:** • Dos (2) fuentes de poder de 110v – 240v AC redundantes y hot plug por nodo • Montaje Rackeable. • El espacio requerido en rack por cada nodo o Appliance de hiperconvergencia ofertado debe ser de dos (2) unidades de rack (2U). • Deben incluirse todos los elementos necesarios para instalación en Rack como rieles, herrajes, cables de poder, etc. • El equipo debe contar con mínimo tres (3) puertos USB 3.2 Gen 1 o superior, con al menos dos de ellos externos
1.4.	**Memoria RAM:** • Cada nodo debe contar como mínimo con 512 GB de memoria RAM y con slots libres suficientes para duplicar esta capacidad • DDR5 a 6400-MHz como mínimo
1.5.	**Conectividad:** • Compatible con IPv4 e IPv6. • Una (1) tarjeta de dos (2) Puertos 10/25Gb por nodo de hiperconvergencia, incluyendo los conectores (Transceivers) SFP y fibras para conectar la solución. • Una (1) tarjeta de dos (2) Puertos 10Gb base T por nodo de hiperconvergencia, incluyendo cables • Cada nodo deberá contar con una interfaz o mecanismo de conexión dedicada para la administración remota fuera de banda (OOBM) de la solución con el máximo licenciamiento disponible, de acuerdo con la arquitectura del fabricante de la solución. • Debe incluir cables (poder, red, fibra óptica, entre otros), rieles de montaje y demás elementos requeridos para su instalación y puesta en funcionamiento.

1.6.	**Almacenamiento:** • Se debe garantizar una capacidad de almacenamiento efectiva utilizable mayor o igual a 34TB, inclusive luego de la caída de un nodo de la solución y sin considerar mecanismos de compresión o deduplicación • La solución deberá garantizar una capa de almacenamiento 100% en estado sólido (SSD) o una capa hibrida (SSD+HDD). La entidad permite configuraciones de almacenamiento con diferentes cantidades y capacidades de unidades de disco, siempre que se garantice una capacidad utilizable mínima de 34 TB bajo el escenario de falla de un nodo y se mantengan las condiciones de disponibilidad e integridad requeridas. • La solución de hiperconvergencia deberá integrar funcionalidades de compresión y deduplicación de acuerdo con la arquitectura técnica de cada fabricante, aplicadas eficientemente sobre el total de capacidad ofertado (grupo de discos, nodo o globalmente, según la arquitectura del fabricante). • Para efectos de la propuesta, ninguno de los componentes contenidos en la solución podrá estar en listas de fin vida o fin de soporte de los fabricantes, en los próximos 3 años. • El almacenamiento ofrecido debe tener la capacidad de soportar fallo de mínimo un Nodo en toda la solución hiperconvergente sin pérdida de acceso o integridad de los datos. • No se aceptarán soluciones o configuraciones que manejen mecanismos de SAN tradicionales tipo FiberChannel como LUNs, volúmenes, grupos de discos o switches SAN-dedicados para aprovisionar el almacenamiento de la solución hiperconvergente implementados mediante equipos físicos. • El fabricante debe proveer licenciamiento total para funcionalidades críticas como snapshots, snapshots administrados desde aplicación, clones, replicación, QoS, entre otras funcionalidades, para toda la capacidad ofrecida. • Cada nodo debe contar con un esquema de arranque redundante para el sistema operativo, mediante dos (2) discos tipo M.2 de mínimo 480 GB NVMe configurados en RAID 1, garantizando disponibilidad y protección del entorno base.
1.7.	**Operatividad:** • El contratista deberá hacer entrega de la infraestructura mínima y necesaria para el correcto funcionamiento de la solución ofertada. Esta deberá ser instalada y configurada por parte del Contratista y verificada por parte de Mindeporte en las instalaciones de la entidad ubicadas en la Av 68 No 55-65, o en el Datacenter donde se encuentren alojados los equipos de la entidad en la ciudad de Bogotá. Con la presentación de la oferta El Contratista debe entregar certificación del fabricante en donde se confirma el servicio de implementación de la solución ofertada en los términos requeridos por el Ministerio del Deporte. • La solución ofertada debe incluir el software de hipervisor que permita la creación del ambiente virtual de la entidad. Este debe incluir el soporte y actualizaciones a nuevas versiones sin costo adicional durante el periodo de garantía.

	• El contratista deberá certificar mediante carta emitida por el fabricante, certificación o mecanismo alterno en el que se indique que la garantía, soporte y mantenimiento por parte del fabricante es de tres (3) años. • La solución debe incluir una arquitectura que provea, a nivel de hardware y software, un esquema de alta disponibilidad de tal forma que, ante la falla de un nodo, el clúster se mantenga operativo sin afectar la operación de las aplicaciones, según las técnicas de solución que ofrezca cada fabricante. • La solución de hiperconvergencia debe estar en capacidad de soportar servidores de archivos y almacenamiento según las técnicas de solución de cada fabricante. • Los nodos a ofrecer para conformar el clúster deben estar certificados, pre-testeados y precargados en fábrica para funcionar de forma correcta con el software de hiperconvergencia entregando un único punto de contacto de soporte. • La solución ofrecida deberá tener la capacidad de fallo de como mínimo uno de los nodos o Appliance, (basado en la premisa que no se cuente con un disco, o este reportado como dañado o degradado sobre la solución) sin pérdida de acceso o integridad de los datos. • El proponente deberá suministrar la ficha técnica o documentación técnica oficial del fabricante correspondiente al software de hiperconvergencia ofertado, indicando la versión, edición y nivel de licenciamiento propuesto. La documentación deberá permitir identificar y comparar sus principales características y funcionalidades técnicas, precisando cuáles se encuentran incluidas en la oferta de forma nativa, cuáles requieren licenciamiento o componentes adicionales y cuáles corresponden a funcionalidades opcionales. La información deberá incluir, cuando aplique, capacidades de virtualización, almacenamiento definido por software, alta disponibilidad, tolerancia a fallas, administración centralizada, seguridad, monitorización, automatización, protección y recuperación de información, escalabilidad e integración o posibilidad de interoperar en el mediano plazo con servicios de nube pública.
1.8.	**Rack de comunicaciones.** • La entidad cuenta con el rack para el montaje de la solución.
1.9.	**PDU (Unidad de Distribución de Poder)** • La entidad cuenta con el PDU para el montaje de la solución
2	**ITEM 2. SOFTWARE DEL HIPERVISOR HCI**
2.1.	**Características del software de gestión de hipervisor / hiperconvergencia:** • La consola de administración de la solución ofrecida deberá entregar estadísticas completas de consumos de CPU, RAM, y discos, así como IOPS de lectura, IOPS de escritura y latencias. • La solución deberá proporcionar un mecanismo de actualización del software de la infraestructura completa del clúster (servicios de storage, firmware de los nodos, versión de BIOS e hipervisor) de forma no disruptiva, es decir, sin necesidad de reinicio de las máquinas virtuales ni indisponibilidad del servicio.

	• La solución también debe soportar integración mediante el uso de REST API, con el fin de vincularla a otra solución de administración para facilitar la integración con ambientes de monitoreo actuales. • La solución debe proveer un mecanismo para ingresar un nodo en modo de mantenimiento, modo en el que se debe preservar la disponibilidad de los datos. Este comportamiento se debe mantener en las configuraciones de clúster ofertadas. • La solución debe incluir una funcionalidad automática que periódicamente haga una revisión al estado de salud de todos los componentes tanto de hardware como de software del clúster y entregue un reporte detallado para la resolución de problemas. • La solución debe incorporar una tecnología estándar en la industria para ejecutar chequeos de integridad de los datos. • La solución debe proveer un esquema de alta disponibilidad para la capa de administración de la infraestructura hiperconvergente, de manera que la falla de un nodo o del componente de gestión no impida la operación ni la administración del clúster. El esquema provisto podrá estar embebido de forma nativa en la arquitectura del fabricante o habilitarse mediante configuración según sus mejores prácticas. • La solución debe incluir una funcionalidad que notifique automáticamente al fabricante acerca de condiciones de error de manera proactiva. • La solución debe incluir una funcionalidad según las técnicas de solución de cada fabricante que permita realizar proyecciones de capacidad y tareas de planeación. • La solución de hiperconvergencia deberá incluir capacidades avanzadas de administración que permitan el monitoreo, alertamiento, detección de anomalías basada en comportamiento, automatización de remediación mediante asistentes de configuración y proyección de capacidad. Estas funcionalidades podrán ser suministradas de forma nativa, integrada o mediante módulos y plataformas complementarias, siempre que estas sean oficialmente desarrolladas, licenciadas y soportadas por el mismo fabricante de la solución ofertada. • La solución debe tener la capacidad de monitorear el estado o condición normal de todos los elementos bajo su gestión, a lo largo del tiempo, y alertar cuando las condiciones son anormales, en lugar de esperar a que las condiciones estén violando alguna regla, política o umbral. Esta funcionalidad se realizará de acuerdo con el método de cada fabricante. • La solución debe incluir una función que permita a la entidad crear tareas para acciones de remediación o troubleshooting, basadas en alertas a través de un Wizard de Configuración o según las técnicas de solución de cada fabricante.
2.2.	**Requerimientos generales de la solución a ofertar:** • Debe ofrecer el servicio para el manejo de imágenes y/o plantillas de máquinas virtuales disponibles para el hipervisor. • Debe permitir la adición en caliente de recursos de memoria y capacidad de almacenamiento a una máquina virtual.

	• Debe incluir un portal web o software de autogestión de aprovisionamiento de recursos de cómputo y almacenamiento que permita la asignación de recursos a áreas de producción, desarrollo o pruebas con la capacidad de creación de catálogos o plantillas de máquinas virtuales. Debe soportar autenticación en este portal mediante el directorio activo. • Debe poder ser actualizado desde la misma consola de gestión del sistema hiperconvergente o desde el hipervisor a las últimas versiones sin disrupción del servicio. • Debe incluir las herramientas necesarias para ver todas las estadísticas funcionales y operacionales del clúster a nivel de máquina virtual. • Debe soportar la compatibilidad automática entre diferentes generaciones de CPUs del mismo fabricante. • La solución ofrecida debe ser basada en un software agnóstico capaz de desplegarse sobre diversas arquitecturas e independiente del fabricante de los procesadores. • La solución de hiperconvergencia ofertada deberá incluir el licenciamiento necesario para cubrir todo el hardware incluido en la oferta según los requerimientos en este documento y la posibilidad de recibir actualizaciones y parches sin costo adicional durante la vigencia del licenciamiento • Debe contar con todo el licenciamiento que permita administrar los recursos físicos (Memoria, procesador, almacenamiento) actuales. • Debe contar con el licenciamiento necesario para habilitar un esquema en alta disponibilidad sobre las máquinas virtuales de forma nativa y autónoma. • El sistema hiperconvergente debe llevar a cabo las actividades de compresión y deduplicación completamente en software. • La solución requerida debe incorporar una capa de software de administración de la infraestructura de hiperconvergencia en una arquitectura de alta disponibilidad resiliente ante la falla de un nodo, garantizando el acceso a la gestión de la solución y la consistencia y disponibilidad de la información. • La solución debe incluir un sistema de gestión global y federada que permita integrar los diferentes nodos en una sola interfaz, garantizando compatibilidad de despliegue, y que permita la gestión total sobre los recursos, máquinas virtuales (almacenamiento, procesamiento y memoria RAM), rutinas de mantenimiento incluyendo export e import de instancias, mecanismos de Failover para balancear las cargas entre nodos, y migración manual o automática de Máquinas virtuales hacia el siguiente nodo en caso de falla. • El hipervisor ofrecido con la solución de hiperconvergencia, debe incluir la funcionalidad de ubicación inteligente de máquinas virtuales utilizando estadísticas de uso de CPU/RAM/almacenamiento del clúster en tiempo real de manera que se garantice a las cargas de trabajo el mejor acceso posible a los recursos. Esta funcionalidad debe venir habilitada por defecto. • El hipervisor ofrecido con la solución de hiperconvergencia, debe permitir la definición de redes virtuales por software (SDN) mediante un switch virtual con soporte y mapeo de vLANs y Link Aggregation. • La solución ofrecida deberá ser capaz de crecer en número de nodos o appliance bajo el esquema de alta disponibilidad descrito en este documento, según las

	mejores prácticas del fabricante y con características técnicas iguales o superiores a las mencionadas en este documento, lo cual se deberá soportar por medio de una certificación del fabricante directamente donde se confirme la validez de este punto. • El soporte técnico y actualizaciones descrito en este ítem se deberá proyectar para un periodo de vigencia no inferior a 3 años. • El licenciamiento deberá quedar a nombre del Ministerio del Deporte. • Con el fin de validar y comprobar las diferentes funcionalidades ofrecidas, el proponente deberá adjuntar documentación propia del fabricante como catálogos, manuales o enlaces de internet, que soporten cada una de las respuestas del presente proceso. • La solución deberá encontrarse certificada y soportada oficialmente para operar sobre al menos dos (2) plataformas de nube pública de categoría empresarial reconocidas en el mercado tecnológico, permitiendo la movilidad de cargas de trabajo y una administración consistente entre los ambientes locales y la nube • El licenciamiento ofertado deberá corresponder a un esquema empresarial vigente del fabricante, administrable por la entidad y con capacidad de movilidad entre ambientes on-premise y nube híbrida oficialmente soportados por el fabricante. La continuidad del soporte, actualizaciones y renovación deberá estar garantizada durante toda la vigencia contractual • La solución debe soportar el despliegue y ejecución de aplicaciones basadas en contenedores y arquitecturas de microservicios~~,~~ mediante plataformas de orquestación tipo Kubernetes, ya sea integradas o con conformidad certificada por la CNCF para operar sobre la infraestructura HCI ofertada. La integración deberá estar soportada oficialmente por el fabricante y permitir la administración centralizada de los recursos de cómputo, almacenamiento y contenedores. • La solución deberá incorporar funcionalidades avanzadas de virtualización y segmentación de red, incluyendo microsegmentación, aislamiento de cargas de trabajo y dominios de red independientes, de forma nativa o mediante componentes oficialmente soportados por el fabricante. Dichas capacidades deberán contar con soporte empresarial y disponibilidad de soporte especializado en Colombia y Latinoamérica. • Dado que la entidad busca garantizar una inversión inicial eficiente, y con el fin de asegurar que los crecimientos futuros de la solución se adapten a las necesidades específicas, la solución deberá permitir la expansión del clúster mediante la incorporación de nuevos nodos y generaciones de hardware, siempre que dicha combinación se encuentre formalmente certificada, documentada y soportada por el fabricante dentro de sus matrices oficiales de compatibilidad (incluyendo nodos en configuración All Flash o hibrido en el mismo clúster). Se deben asegurar todas las funciones descritas en el presente documento para clústeres configurados bajo esta premisa. • La funcionalidad de compresión y/o deduplicación ofrecida debe ejecutarse ya sea en línea o posterior al almacenamiento del dato. La entidad requiere que ~~este proceso~~ dichas funcionalidades, o al menos una de ellas, se pueda activar o no, con el fin de asegurar un mejor desempeño y ajustarse a las recomendaciones y/o requerimientos de los diferentes proveedores o fabricantes.

	• La solución debe contar con mecanismos simplificados para el despliegue del servicio de archivos, (wizard de configuración) operados y gestionados desde la misma plataforma de administración de la solución, de conformidad con la solución técnica de cada fabricante. • La solución debe incluir técnicas de optimización del almacenamiento diferentes a compresión y/o deduplicación (Ej., thin provisioning, erasure coding (RAID-5/6) o similares, acorde con la arquitectura de cada fabricante). • La solución deberá implementar mecanismos distribuidos de protección de datos y resiliencia certificados por el fabricante, permitiendo configurar diferentes niveles de protección para las cargas de trabajo y garantizando la continuidad operativa ante la falla total de al menos un nodo del clúster, sin pérdida de disponibilidad o integridad de la información. • La solución debe incorporar capacidades avanzadas para el análisis y modelado de costos, permitiendo visibilidad completa y generación de reportes que reflejen el costo total de operación, incluyendo hardware, software, instalaciones, administración y otros parámetros relevantes. Estas funcionalidades podrán ser suministradas de forma nativa, integrada o mediante módulos y plataformas complementarias, siempre que estas sean oficialmente desarrolladas, licenciadas y soportadas por el mismo fabricante de la solución de hiperconvergencia ofertada, asegurando la conformidad con los estándares corporativos. • El proponente deberá ser canal autorizado del fabricante de la solución ofertada y contar con personal técnico certificado vigente en las tecnologías ofrecidas. El fabricante deberá disponer de un programa formal de certificación técnica y especialización para sus socios de negocio, así como de una red de canales autorizados con capacidad de prestación de servicios en Colombia.
3	**ITEM 3 – ELEMENTOS DE RED**
3.1.	**Conectividad de la solución a la actual red LAN de la entidad:** • La entidad cuenta con 2 switches Core grado empresarial marca Cisco, familia Catalyst 9500, referencia C9500-48Y4C-A, con puertos disponibles, que se planea utilizar para conectar los elementos de la solución a adquirir a la red interna, con separación por VLANs, y ofreciendo alta disponibilidad. • Deben incluirse en la oferta presentada los siguientes elementos de conectividad: - 6 SFP para Cisco Catalyst 9500 con interfaces de cobre (SFP-10G-T-X, 10GBASE-T SFP+ Transceiver o equivalente 100% compatible y homologado por fabricante para la serie C9500 de la entidad). El proponente debe anexar a su oferta la certificación técnica o matriz de compatibilidad oficial del fabricante del transceptor que garantice la total homologación, interoperabilidad, soporte y correcto funcionamiento con los switches Cisco Catalyst 9500 (referencia C9500-48Y4C-A) de la entidad, sin

	afectar sus garantías. -6 ParchCord CAT 6a de 5 metros certificados. -3 ParchCord Cat 6a de 3 metros certificados. • Se planea colocar los elementos de la solución a adquirir en un rack de 42U adyacente al rack donde ya están instalados los 2 switches Cisco, con una separación máxima de 5mts
4	**ITEM 4 – INSTALACIÓN Y CONFIGURACIÓN**
4.1.	**Equipo de trabajo requerido y acreditaciones técnicas:** • El oferente deberá presentar certificación, carta o documento equivalente expedido por el fabricante de la solución de software de hiperconvergencia ofertada, mediante el cual se acredite que es distribuidor autorizado, que se encuentra vinculado al programa de partners del fabricante y cuenta con una categoría o nivel de membresía superior al nivel básico o, de entrada, vigente para los productos y/o servicios objeto del presente proceso. Nota: Cuando el programa de partners del fabricante haya eliminado su nivel básico o, de entrada, se aceptará el siguiente nivel vigente del programa, siempre que este exija requisitos de certificación técnica, lo cual se acreditará con la documentación pública del programa o la certificación del fabricante. La certificación deberá permitir identificar al fabricante, al oferente, la categoría o nivel de membresía que ostenta y su vigencia. Cuando el programa de partners del fabricante contemple una denominación o estructura de niveles diferente, se aceptará la categoría equivalente que corresponda, siempre que esta sea superior al nivel básico o de entrada establecido por dicho fabricante. La condición de partner deberá encontrarse vigente a la fecha de presentación de la oferta. La Entidad podrá verificar directamente con el fabricante la información contenida en la certificación presentada. La certificación no debe ser mayor a treinta (30) días anteriores a la fecha del cierre del actual proceso. • Los servicios de instalación y/o configuración podrán ser prestados directamente por el fabricante o por el oferente, mediante equipo de trabajo propio certificado por el fabricante en la solución ofertada. El oferente deberá acreditar las certificaciones requeridas mediante la documentación correspondiente, como mínimo, para el siguiente equipo de trabajo, conformado por un (1) gerente de proyecto y un (1) ingeniero de implementación, quienes deberán ser dos profesionales diferentes, conforme se detalla a continuación: - **Gerente de Proyecto:** Cantidad: 1 Formación Académica: Ingeniero de sistemas, electrónico, eléctrico, mecánico, de telecomunicaciones o afines Experiencia Profesional: Con tres (3) años de experiencia a partir de la emisión de la tarjeta profesional, según aplique.

	Experiencia Especifica: Con dos (2) años de experiencia en Gerencia de Proyectos de Servicios de TI Certificaciones: Certificación PMP o ITIL 4 Dedicación: 50% Forma de acreditación: Hoja de vida, título profesional, tarjeta profesional -según aplique-, antecedentes judiciales y certificaciones de experiencia profesional y específica. - **Ingeniero de Implementación:** Cantidad: 1 Formación Académica: Ingeniero de sistemas, electrónico, eléctrico, mecánico, de telecomunicaciones o afines Experiencia Profesional: Con tres (3) años de experiencia a partir de la emisión de la tarjeta profesional Experiencia Especifica: Con dos (2) años de experiencia en Implementación de proyectos de Hiperconvergencia, de la solución ofertada Certificaciones: Certificación en la solución ofertada en nivel profesional. Dedicación: 70% Forma de acreditación: Hoja de vida, título profesional, tarjeta profesional -según aplique-, antecedentes judiciales y certificaciones de experiencia profesional y específica. • Las certificaciones o cartas de respaldo emitidas por el fabricante no deberán tener una antigüedad superior a treinta (30) días calendario respecto de la fecha de presentación de la oferta. • El oferente de la solución deberá acreditar presencia comercial directa o mediante representación autorizada permanente en Colombia. • Los proponentes deberán acreditar la celebración, ejecución y terminación a satisfacción de por lo menos tres (3) y máximo cinco (5) contratos registrados en el RUP, celebrados con entidades públicas o privadas, ejecutados y terminados antes de la fecha de cierre del presente proceso de selección, cuyo objeto y/o alcance tenga relación con soluciones de hiperconvergencia y adicionalmente acredite alguna de las siguientes actividades: ✓ Venta/ Suministro/ Entrega de nodos de solución de hiperconvergencia ✓ Instalación de soluciones de hiperconvergencia ✓ Servicios de Migración de hipervisores VMware ✓ Gestión para la administración y monitoreo de la solución de Hiperconvergencia ✓ Que incluya soporte y actualización de soluciones de Hiperconvergencia por un periodo mínimo de tres (03) años. En al menos uno de los contratos debe acreditar la instalación, configuración, integración, puesta en funcionamiento de una solución de Hiperconvergencia con transferencia de conocimiento. • Los contratos o certificaciones que se aporten como experiencia deberán estar inscritos en el Registro Único de Proponentes vigente y en firme antes del cierre del proceso y clasificados en uno o más de los códigos UNSPC considerados en este proceso.

4.2.	**Requerimientos generales de instalación y configuración:** • Se requiere cubrir totalmente la instalación, configuración y puesta a punto de la infraestructura tecnológica a adquirir, la migración de máquinas virtuales actuales y la conversión de los servidores físicos que determine el Ministerio, garantizado el funcionamiento de estos sobre la nueva plataforma de virtualización instalada. • El contratista se compromete a entregar los equipos adquiridos en el lugar que el Ministerio designe, según el plan de trabajo y/o cronograma acordado. • Se debe garantizar que las maquinas físicas migradas tengan operatividad tras convertirlas a máquinas virtuales sobre el hipervisor ofrecido y en caso de presentarse alguna falla tras su conversión, el oferente deberá disponer de los recursos humanos y técnicos necesarios en aras de resolver los inconvenientes técnicos presentados. • Se deberá incluir transferencia de conocimiento en la administración y operación de la plataforma y se deberá entregar por escrito en físico o digital toda la documentación necesaria para actuar en caso de fallas en la solución, detallando qué elementos son susceptibles de reemplazar por el cliente y qué elementos requieren la intervención del personal de soporte del fabricante. • Realizar instalación física y configuración de los servidores de la plataforma de virtualización en los racks dispuestos por la entidad. • Realizar instalación física y/o configuración de SFP's en los switches de la entidad • Realizar la integración entre la solución ofertada y los equipos de red existentes en Mindeporte. • Configurar el hipervisor adquirido. • Entregar la documentación técnica de la implementación en físico o digital • Realizar la configuración de las VLANs de la entidad a nivel del hipervisor. • Completar la lista de chequeo de pruebas de funcionamiento y operativas de la plataforma, documentación que deberá ser coordinada entre las partes y aceptada por las mismas. • Efectuar la migración de las Máquinas virtuales actuales a la nueva plataforma. • Efectuar la conversión de servidores físicos a virtuales sobre la nueva plataforma. • En caso de que el personal que asigne el contratista no pueda desarrollar el objeto del proyecto, el Supervisor solicitará la modificación de dicho personal, lo cual deberá ser acatado por el contratista en un plazo máximo de 3 días hábiles, este personal deberá contar con iguales o superiores condiciones de formación académica y experiencia y debe ser aprobado por el supervisor. • Presentar a la Entidad las opciones de configuración disponibles para las soluciones tecnológicas adquiridas, y recomendar a la supervisión del contrato aquella(s) que mejor se adecue(n) a las necesidades de la plataforma tecnológica y permitan un mejor uso y desempeño de las soluciones adquiridas.
4.3.	**Nivel de soporte requerido para la solución instalada** El servicio de soporte debe incluir atención de incidentes, consultas sobre: incidentes, soporte técnico, nuevas funcionalidades, asesoría en nueva configuración, coadministración, entre otros.

	1. Esta mesa será la encargada de gestionar todos los incidentes y requerimientos reportados, El nivel de soporte en este ítem debe ser tenido en cuenta durante los periodos de garantía estándar y la solicitada en el proceso correspondiente a 3 años. 2. Nivel de atención requerido: Se requiere que la atención sea de 24 horas los 365 días del año. (7x24x365) 3. Registro de incidentes a través de los siguientes canales de servicio: • Telefónico. • Chat en Línea. • Correo electrónico • Plataforma propia de la solución ofrecida, a través de la mesa de ayuda, con la creación tickets, en atención de incidentes disponible para la Entidad, según la matriz de escalamiento, de acuerdo con los tiempos pactados con el contratista. 4. Mantenimiento preventivo: Actualización de versiones y release de software de mantenimiento y versiones menores para los equipos y software cubiertos; debe incluir acompañamiento en la actualización en caso de que dicho upgrade sea requerido para resolver un incidente. 5. Asesoría en uso de las herramientas de diagnóstico y de resolución de problemas. 6. Respuesta rápida en caso de emergencia por medio de acceso remoto por Internet. 7. Soporte remoto para diagnóstico y detección de fallas de hardware y software: • Soporte remoto de requerimientos de consulta sobre productos, operación o mantenimiento, y fallas en software. • Soporte presencial cuando la falla corresponda al hardware. 8. Seguridad: el oferente deberá garantizar que para atender algún requerimiento de forma remota la herramienta o el medio por el cual hará su intervención deberá contar con las características de seguridad y control de acceso para proteger la infraestructura tecnológica del Ministerio. **Alcance según Nivel de Servicio:** a) Asistencia inmediata a través del punto de contacto de soporte, disponible las veinticuatro (24) horas del día, los siete (7) a la semana, todo el año, en un lapso no superior a 30 minutos, categorizando el tipo de impacto de la incidencia o el problema (Muy crítico [Prioridad 1], fallo total o parcial que impida el funcionamiento de la solución; Critico [Prioridad 2]: Fallo que impacte la operatividad pero no de forma catastrófica, Media [Prioridad 3]: fallo de algún componente de hardware o Software que no genere impacto en la operación). b) El oferente dispondrá de personal técnico especializado en horario 24x7 (las 24 horas de día, 7 días a la semana) para atender las solicitudes del cliente (incidentes o fallas) y realizar el diagnóstico, y de ser necesario por la característica del problema, el escalamiento correspondiente al fabricante. c) Asistencia en sitio o remota dentro de las 6 horas siguientes al reporte del problema para incidentes de prioridad 1, de 8 horas hábiles para incidentes de prioridad 2 y de 10 Horas hábiles para incidentes de prioridad 3. d) Los tiempos de atención presencial o remota e inicio de diagnóstico serán de hasta seis (6) horas para incidentes de Prioridad 1, ocho (8) horas para Prioridad 2 y diez (10) horas para Prioridad 3. Una vez confirmado el diagnóstico técnico y la necesidad de reemplazo de hardware por el especialista del fabricante, el

	contratista garantizará el suministro e instalación de los repuestos nuevos de fábrica en sitio en un plazo máximo de cinco (5) días hábiles, garantizando la continuidad de la plataforma. e) Efectuar, durante el período de garantía de cada producto, los cambios de los elementos por reclamos de mala calidad, defectos de fabricación, defectos por mal empaque o embalaje, que en todo caso sean de responsabilidad del contratista. Los cambios se efectuarán cuando se presenten fallas en el funcionamiento de los equipos y deberán realizarse en sitio, sin importar que inicialmente se haya expedido el recibo a satisfacción. Los cambios deberán hacerse por otro elemento completamente nuevo y de iguales o superiores características; máximo dentro de los cinco días hábiles siguientes al reporte realizado por el Supervisor. Acuerdos de Nivel de Servicio (ANS) para el soporte de hardware y software, los cuales quedan establecidos de la siguiente manera: • Tiempo de Respuesta y Registro: Inmediato (máximo 30 minutos desde el reporte del Ministerio). • Tiempo de Asistencia e Inicio de Diagnóstico (Remoto o Presencial): Hasta seis (6) horas para Prioridad 1; hasta ocho (8) horas para Prioridad 2; y hasta diez (10) horas para Prioridad 3. • Tiempo de Suministro de Repuestos y Partes de Hardware: Máximo dentro de los cinco (5) días hábiles siguientes a la confirmación del diagnóstico por parte del especialista del fabricante.
4.4.	**Transferencia de conocimiento sobre los componentes instalados** La transferencia debe realizarse sobre los componentes de la solución: 1. Solución HCI Se requiere una transferencia de conocimiento no certificada por parte del oferente adjudicatario del proceso con las siguientes características: 1. La instalación, configuración, migración y puesta en marcha de la solución de Hiperconvergencia, debe incluir la transferencia de conocimiento en su operación durante mínimo 10 horas de y hasta para 5 funcionarios designados por la supervisión, necesaria para la administración de la totalidad de herramientas que integran la solución HCI. Esta deberá ser construida y presentada por el oferente, conteniendo los temas necesarios para la apropiación técnica del proyecto y deberá ser aprobada por el supervisor del contrato. Para este ítem se incluye el software del Hipervisor el cual también deberá estar incluido en esta transferencia.

Proyectó: Equipo Técnico GIT TIC's Mindeporte.

Actualizado: octubre de 2026.