ANEXO 1: OBJETO, ALCANCE Y ESPECIFICACIONES TÉCNICAS – FICHA TÉCNICA

OBJETO

"ACTUALIZACIÓN DE LA PLATAFORMA DE CÓMPUTO, ALMACENAMIENTO Y COMUNICACIONES DEL IGAC"

ALCANCE DEL OBJETO:

El IGAC en su modelo de renovación tecnológica requiere migrar y poner en operación los equipos descritos en el anexo técnico; así mismo contratar los servicios de soporte, mantenimiento y garantía por cinco (5) años sobre los equipos adquiridos y extensión de garantía de la solución implementada en 2018 y de propiedad del IGAC , así:

Cisco seriales: WZP22180F2C, FOX2214P5L8, FCH222974JZ, FCH222973J8, FCH222974EH, FCH222974G5, FOX2216P7AM, FCH222973WX, FCH222974EL, FCH2229744J, FCH22257JL6, FDO22212S32 , FDO22212SGD (Septiembre 2024)

NetApp seriales: 721834000112, 721834000111 (octubre 2024)

VMware serial: 19107128803 (septiembre 2024)

1. **Suministrar, Instalar, Configurar y poner en funcionamiento una solución de hiperconvergencia.**

Suministrar una solución de Hiperconvergencia de servidores de cómputo y almacenamiento en las instalaciones del IGAC, que cumpla con las especificaciones técnicas relacionadas en el anexo técnico, así como con la instalación, migración y configuración de la misma.

2. **Servicios de Soporte Especializado.**

Soporte, mantenimiento y actualización, gestión de forma remota y en sitio 7x24x4 para cinco (5) años de las soluciones de Hiperconvergencia y de Comunicaciones, cumpliendo los requisitos del presente proceso. El servicio incluye diagnóstico y reparación en sitio de hardware si es necesario resolver un problema. Para productos de software proporcionará soporte técnico y acceso a los parches y actualizaciones de software.

3. **Servicio Conexos.**

Instalación, configuración, integración y puesta en funcionamiento de los equipos y el software requerido como una solución integral, Hiperconvergencia y comunicaciones, con su correspondiente documentación as built y la realización de la transferencia de conocimiento. Los servicios conexos y sus especificaciones se encuentran en el anexo técnico.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MÍNIMAS Y CANTIDADES

ITEM	Especificaciones de configuración por cada uno de los nodos hiperconvergentes. (9 nodos)
1	Tipo de procesador: INTEL XEON de 2,6 Ghz con 12 Núcleos para un total de (2) procesadores Físicos por Nodo propuesto.
2	Disco Duros Capacidad: 3,8TB Enterprise Value SATA SSD
3	Disco Cache: (1) Disco NVMe de 1,6TB de 2,5"
4	Disco para el Sistema: (1) Disco de 240GB SATA SSD
5	Disco para BOOT: (1) Disco de 240GB SATA
6	Controladora de discos: SAS HBA para mínimo 26 discos
7	Riser: (2) Unidades RISER PCIe
8	Tarjeta de SD: (1) tarjeta SD de 32GB
9	Tarjeta de Red: (1) Dual Port de 40Gb QSFP CNA LOM
10	Fuentes de poder: (2) fuentes de poder mínimo de 1600W AC por Nodo con sus respectivos cables de poder.
11	Licenciamiento de software para virtualización VMWARE ENTERPRISE PLUS en su versión 6.7 para (2) procesadores físicos por nodo.
12	Chip de seguridad: (1) Chip de seguridad TPM
ITEM	**Especificación Generales para toda la solución Hiperconvergente**
	Especificaciones de configuración
13	Solución de tipo Rack, con mínimo 18 Unidades de rack para el total de la solución.
14	Cantidad de cores de Procesamiento: mínimo 162 CORES - Total disponible de cores físicos
15	Cantidad de Memoria RAM: Mínimo 7800 GiB Memoria total Disponible
16	Cantidad de Almacenamiento: Mínimo 320 TB Efectivos como capacidad total usable, solicitados antes de la deduplicación y compresión para todo el sistema ofertado.
17	Adjuntar diseño y dimensionamiento de la solución propuesta, generada directamente de la herramienta para dimensionar por parte del fabricante, adjuntando carta de Certificación del fabricante que garantice y avale el cumplimiento de la solución propuesta.
18	La solución deberá proporcionar un software hiperconvergente que permita la entrega de servicios de almacenamiento de clase empresarial utilizando las últimas infraestructuras de servidores x86 sin depender de una Storage Area Network separada y componentes asociados como Switches SAN y HBA.
19	La arquitectura del sistema deberá considerar una controladora distribuida en todos los miembros del cluster que será responsable de gestionar las peticiones de escritura y lectura para los volúmenes que acceda el hipervisor
20	La solución deberá contar con una capa de caché distribuido en todos los nodos del clúster basada en disco de estado sólido con el objetivo de acelerar las peticiones de escritura y lectura.
21	La plataforma deberá utilizar todos los discos SSD de la capa distribuida de caché para las operaciones de lectura.
22	La solución propuesta contar con licenciamiento VMWARE ENTERPRISE PLUS 6.7 para todos los procesadores físicos propuestos

23	La solución HCI debe soportar opciones de nodos Híbridos y All-Flash
24	La solución propuesta de HCI debe ser un sistema que venga integrado de fábrica. Todos los componentes de HCI, como los nodos hiperconvergentes, los Switches de red, el sistema operativo del hipervisor, los discos de almacenamiento y el software de gestión, deben instalarse en fábrica y enviarse listos para una implementación rápida.
25	La solución HCI debe ser compatible con servidores x86 Rack y servidores Blade en un solo clúster HCI.
26	La solución HCI debe admitir escalamiento: nodo hiperconvergente (computo + almacenamiento), o nodo de sólo cómputo, independientes uno del otro en un único clúster.
27	La solución debe soportar deduplicación y compresión en línea, sin necesidad de licenciamiento adicional, y sin ningún impacto en el desempeño del sistema.
28	La solución debe ofrecer una plataforma única de administración unificada para el manejo centralizado de todo el entorno, incluyendo tanto el entorno de virtualización, como todos los elementos de la solución HCI.
29	La solución de HCI propuesta debería admitir la escalabilidad de nodos dentro del mismo cluster. Una vez un nuevo nodo sea instalado en el cluster, el sistema debe balancearse de manera automática. Cada nodo del servidor debe tener fuentes de alimentación y ventiladores de enfriamiento redundantes dedicados.
30	La solución debe soportar tarjetas GPU Nvidia.
31	La solución debe soportar NVMe caching en su configuración all-flash.
32	La solución debe soportar el acceso a la plataforma de manejo y monitoreo desde la nube.
33	La solución debe soportar la integración con soluciones reconocidas por Garner como líderes en Software Defined Networking
34	La solución debe ser validada como líder en términos de desempeño del sistema entre otras soluciones de HCI (otros vendedores), por una entidad tercera, tanto para software como para hardware
	Integración de red y automatización
35	Los Switches de red incluidos con la solución HCI deben poder conectarse a la estructura de almacenamiento existente a través de los protocolos FC, FCoE, NFS, ISCSI y SMB. El proveedor debe proporcionar los Switches de red requeridos y los adaptadores necesarios para admitir estos protocolos de almacenamiento.
36	El Switch de red debe ser compatible con QoS para agilizar el tráfico de red de HCI a fin de mejorar el filtrado, la segmentación y el rendimiento del tráfico.
37	La solución HCI debe ser compatible con la instalación completa de cómputo, red, almacenamiento y QoS en los pasos de instalación automatizados
38	La solución debe tener múltiples vSwitches para la segregación del tráfico de red. Varios tráficos de red, como administración, almacenamiento, máquina virtual, vMotion, etc., en el HCI deben segregarse en Switches virtuales independientes para mejorar la gestión y el escalamiento del tráfico. El procedimiento debe estar completamente automatizado en la instalación de HCI. Toda licencia requerida debe proporcionarse el día 1.
39	La solución HCI debe admitir múltiples identidades de servidor que se pueden implementar desde una identidad de servidor maestro o una plantilla maestra. Las identidades del servidor que se crean y se vinculan a la identidad del servidor maestro heredan las modificaciones realizadas en la identidad maestra. Por ejemplo, la versión del BIOS del servidor cambia en la

	identidad maestra y todas las identidades del servidor vinculado heredan la nueva versión modificada del BIOS del servidor.
40	La solución debe ser compatible con actualizaciones continuas sin interrupción de un solo botón de software HCI y firmware del sistema
41	La solución debe proporcionar herramientas para automatizar y simplificar las tareas de instalación del sistema y del hipervisor.
42	La solución debe proporcionar herramientas para automatizar y simplificar las tareas de instalación de nodos adicionales (expansión del cluster).
43	La solución debe proporcionar encriptación a nivel de máquinas virtuales, de tal manera que se proteja el acceso a los datos almacenados en capa persistente.
44	La solución debe admitir el Control de acceso basado en roles para que los recursos puedan ser administrados por el administrador de recursos correspondiente. El administrador principal todavía tiene control sobre los recursos en sus respectivos recursos secundarios
45	La solución deberá integrarse de manera nativa a los fabric interconnect 6332 16UP - Propiedad del IGAC
	Administración y Monitoreo
46	La solución HCI debería admitir la administración del factor de forma de rack y blade de los nodos hiperconvergentes desde la misma consola.
47	La solución de HCI debería tener la capacidad automática de call home en caso de falla crítica del servidor o umbrales cruzados que podrían afectar el rendimiento del servidor o el SLA del cliente.
48	Integración con los grupos de Microsoft Active Directory
49	Único Dashoboard para gestionar y aprovisionar máquinas virtuales, red, almacenamiento, controlar el rendimiento y gestionar eventos y alertas.
50	Manejar la instalación remota de sistemas operativos.
51	La solución debe tener un Plugin en el hipervisor para la gestión de HCI. Los administradores deben poder ver, aprovisionar, administrar y monitorear la solución de HCI desde el panel de administración del hipervisor.
52	La solución debe proporcionar visibilidad sobre información throughput y la latencia del sistema. Esta información puede ser utilizada para monitoreo y resolución de problemas.
53	La solución debe ofrecer datos históricos de throughput y latencia del sistema.
54	La solución debe ofrecer la posibilidad de exportar reportes con eventos en el sistema
55	Prmitir visualizar la configuración de los equipos que componen el sistema, así como visualizar el detalle y los monitores del rendimiento de los componentes críticos, tales como procesadores, memoria, niveles de voltaje en fuentes de alimentación y/o PDU's así como el estado de los ventiladores como mínimo.
56	Deberá ser capaz de desplegar eventos en base a su severidad.
57	Deberá ser capaz de crear imágenes de inventario y reportes de cambios en el hardware
58	Incluir la capacidad de descubrir automáticamente de los siguientes componentes de los servidores rack y/o blades así como switches convergentes de acceso y formar en su caso un dashboard con los diagramas topológicos: o Chasis, Ventiladores, tarjetas de puertos, puertos físicos e interfaces, porth channels, fuentes de poder, mapas de QoS, módulos de supervisoras, interfases lógicas, sensores de temperatura, VLANS, VRF's, puertos de backplane del chasis, puertos de FC, HBA's, puertos de gestión, arreglos de memoria, servidores de rack, servidores blade, vHBAs y vNICS.

59	La solución debe proporcionar una manera eficiente para crear Snapshots a nivel de máquinas virtuales. Estos Snapshots pueden ser utilizados para restaurar máquinas virtuales.
60	Herramienta de Administración y Configuración de la infraestructura Virtual
61	El proveedor de la solución de virtualización deberá también proporcionar un producto de administración especializado en infraestructuras virtuales que permita hacer las siguientes tareas: • Creación de máquinas virtuales nuevas. • Supervisión de los signos vitales de las máquinas virtuales. • El software de administración deberá ser capaz de mover máquinas virtuales entre servidores físicos para balancear cargas en forma automática. • El software de administración deberá ser capaz de generar reportes de consumo de CPU, RAM, ancho de banda usado en la red e indicación de operaciones de entrada/salida del sistema de discos. • En caso de falla de un servidor físico, el software de administración deberá ser capaz de reiniciar las máquinas virtuales que corran en dicho servidor, en otros servidores que sean parte de la misma infraestructura virtual. Además, se deberá poder hacer esto en forma automática.
62	**Arquitectura de almacenamiento**
63	El storage de HCI debe ser un almacenamiento distribuido de escalamiento horizontal (scale-out)
64	El software HCI debe agrupar todos los discos duros de todos los nodos del clúster para presentar un solo grupo de recursos de almacenamiento a todos los nodos del servidor en el clúster.
65	El software HCI debe agrupar todas las SSD de todos los nodos en el clúster para presentar un solo grupo de caché de almacenamiento en los nodos de HCI.
66	El HCI debería admitir la creación de IO striping en todas las SSD del clúster para que las máquinas virtuales individuales extraigan el máximo rendimiento y rendimiento del clúster.
67	La solución de HCI debe admitir la capacidad de almacenamiento y el rendimiento de forma lineal mediante la adición de nodos. Las máquinas virtuales en los nodos existentes deberían obtener el rendimiento y la capacidad de almacenamiento que se ampliaron mediante la adición de nuevos nodos HCI.
68	La solución de HCI debería poder presentar el rendimiento de almacenamiento de todo el clúster en cualquier máquina virtual grande.
69	El HCI debe admitir la conexión al almacenamiento SAN / NAS externo en el clúster de HCI para la expansión de la capacidad y la facilidad de migración del entorno existente a HCI.
70	La solución HCI debe admitir varios métodos de replicación de datos (RF = 2 y RF = 3) o equivalentes para la protección de datos. Cualquier licencia de software requerida para habilitar RF = 2 y RF = 3 debe ser cotizada el día 1.
71	La solución de HCI debe ser compatible con la deduplicación en línea en todos los niveles de almacenamiento
72	La solución debe permitir point-in-time Snapshots. Debe permitir tomar snapshots de máquinas virtuales individuales para poder volver a un estado anterior, si es necesario. Cualquier software y licencia adicionales se deben proporcionar el día 1.
73	La solución debería permitir tomar clones de máquinas virtuales individuales para un aprovisionamiento más rápido. Cualquier software adicional o requreid de licencia se debe proporcionar el día 1.

74	El almacenamiento de HCI debe tener un asistente integrado para programar un snapshot de las políticas snapshot por hora / semana / mes. Cualquier software o licencia adicional se debe proporcionar el día 1.
75	El almacenamiento de HCI debe tener un asistente integrado para clones por lotes de máquinas virtuales y personalización. Cualquier software o licencia adicional se debe proporcionar el día 1.
76	La solución debería reequilibrar automáticamente los datos para mantener una utilización equilibrada del almacenamiento en los nodos de HCI. Cuando la capacidad de almacenamiento se amplía o escala, los modos de HCI deben redistribuir automáticamente los datos de igual manera entre todos los nodos sin migrar máquinas virtuales.
77	La solución debe soportar la partición del cluster en zonas de disponibilidad, basado en el número de nodos y el factor de replicación, de tal manera que haya una sola réplica en cada zona. Esto permite tolerar falas de múltiples componentes del sistema, y permitir que el sistema siga operando sin interrupciones, y sin pérdida de información
78	**SO de Hipervisor**
79	El software de virtualización debe proporcionar una capa de virtualización que se encuentra directamente en el hardware del servidor blade metal sin depender de un sistema operativo de propósito general para una mayor confiabilidad y seguridad.
80	El software de virtualización debe permitir compatibilidad heterogénea para sistemas operativos invitados, como Windows client, Windows Server, Linux (al menos Red Hat, SUSE, Ubuntu, CentOS y Solaris x86)
81	El software de virtualización debe tener la capacidad de crear plantillas de máquina virtual para aprovisionar nuevos servidores
82	El software de virtualización debe admitir la migración de máquinas virtuales en vivo con compatibilidad de CPU mejorada y sin la necesidad de una opción de almacenamiento compartido.
83	El software de virtualización debe tener la capacidad de vivir la migración de archivos VM desde una matriz de almacenamiento a otra sin ningún tiempo de inactividad de VM. Admite esta migración de un protocolo de almacenamiento a otro (por ejemplo, FC, iSCSI, DAS)
84	El software de virtualización debe permitir la adición caliente de vCPU, memoria, disco sin ningún tiempo de inactividad.
85	La solución debería proporcionar una integración especial con la API de almacenamiento que proporciona integración con soluciones de protección de datos de terceros compatibles.
86	El software de virtualización tendrá capacidades de alta disponibilidad para las máquinas virtuales en el sentido de que, en caso de que un servidor falle, todas las máquinas virtuales que se ejecutan en ese servidor puedan migrar a otro servidor físico que ejecute el mismo software de virtualización. Esta característica de alta disponibilidad también debe extenderse y conocer las aplicaciones que se ejecutan dentro de las máquinas virtuales.
87	El software de virtualización debe tener la provisión para proporcionar cero tiempos de inactividad, cero pérdidas de datos y disponibilidad continua para las aplicaciones que se ejecutan en máquinas virtuales en caso de falla física del host, sin el costo y la complejidad de las soluciones de clúster de hardware o software tradicionales. Esta opción debe ser compatible con hasta 4 CPU virtuales por máquina virtual.
88	El software de virtualización debe ser capaz de asignar y equilibrar dinámicamente la capacidad de computación entre colecciones de recursos de hardware agregados en un grupo

	de recursos unificados con control opcional sobre el movimiento de máquinas virtuales, como la restricción de máquinas virtuales para ejecutarse en hosts físicos seleccionados.
89	El software de virtualización debe proporcionar administración de energía dinámica de modo que en caso de fuera de horas punta no se requiera que todos los servidores estén encendidos debido a menos carga, debe colocar algunos servidores en estado de energía G2 / S5 (Apagado suave) según Industry Standard Advanced Especificaciones de configuración e interfaz de energía (ACPI) para ahorrar energía de forma automática o manual o programada.
90	El software de virtualización debe proporcionar capacidades para descargar operaciones de almacenamiento específicas al hardware de almacenamiento compatible, lo que permite realizar estas operaciones de manera más rápida y consumir menos CPU, memoria y ancho de banda de tred de almacenamiento
91	El hipervisor debe tener un Switch distribuido incorporado para centralizar el aprovisionamiento, la administración y la supervisión de la red, utilizando la agregación de red de todo el centro de datos, y debe proporcionar QoS de red para definir el acceso prioritario a los recursos de la red.
92	El administrador de virtualización debe ser altamente disponible con HA no incluida sin dependencia del software de clúster.
93	El proveedor debe proporcionar todas las características y licencias aplicables en Hypervisor OS el día 1.
94	La plataforma debe soportar despliegue de aplicaciones en contenedores, utilizando Docker y Kubernetes
	Alta Disponibilidad - Disaster Recovery
95	La plataforma debe soportar cluster elástico (Stretch Cluster), de tal forma que los nodos dentro de un mismo cluster puedan estar físicamente ubicados en dos locaciones distintas.
96	La plataforma debe soportar algún método de replicación asíncrona para replicar máquinas virtuales entre varios sitios remotos, de tal manera que se pueda restaurar la máquina virtual en caso de que esta falle en el sitio principal. El tiempo en el que se genera cada réplica debe soportar ser configurado por el administrador de red. Describir el licenciamiento requerido para soportar esta característica.
97	La solución debe soportar Replicación Síncrona para Disaster Recovery. Describir el licenciamiento requerido para soportar esta característica.
98	La solución debe soportar integración con herramientas de terceros tipo software para Backup, Failover y Recuperación de Datos.
	Licenciamiento
99	Uncluir todo el licenciamiento requeridos para que opere la solución ofertada y solucion ya dispuesta y adquiridapor el IGAC .Describir el modelo de licenciamiento de la solución.
	Rack para la instalación de nodos hiperconvergentes
100	El rack ofertado debe ser de la misma marca de los nodos hiperconvergentes ofertados, con dos PDUs C19x12 y C13x9 de 48Amperios trifásico, para lo cual se debe realizar la instalación del circuito eléctrico regulado que soporte la conexión de todos los dispositivos que se pretenden instalar en dicho rack. Nota: el rack debe incluir cables y demás accesorios que garantices su óptimo funcionamiento y correcta refrigeración de los dispositivos allí instalados.
	SFPs ADICIONALES Y CABLES
101	28 licencias de 3rd Gen FI Per port License to connect B-series, FEX or C-di
102	16 licencias para UCS 6300 Series ONLY Fabric Int 1PORT 10GE/FC-port license
103	28 cables 40GBASE-CR4 Passive Copper Cable, 5m

104	16 SFPs 10GBASE-SR SFP Module	
105	ncluir todos los cables de fibra y demás elementos necesarios para interconectar la solución propuesta.	
ITEM	**Renovación y ampliación de soporte y garantías para los servidores e infraestructura cisco actuales**	
	TIPO HARDWARE	**SERIAL**
106	Servidor UCS C220M5	wzp22180f2c
107	Cisco UCS 5108 AC2 Chassis 1	FOX2214P5L8
108	Cisco UCS B200 M5 2 Socket Blade Server	FCH222974JZ
109	Cisco UCS B200 M5 2 Socket Blade Server	FCH222973J8
110	Cisco UCS B200 M5 2 Socket Blade Server	FCH222974EH
111	Cisco UCS B200 M5 2 Socket Blade Server	FCH222974G5
112	Cisco UCS 5108 AC2 Chassis 2	FOX2216P7AM
113	Cisco UCS B200 M5 2 Socket Blade Server	FCH222973WX
114	Cisco UCS B200 M5 2 Socket Blade Server	FCH222974EL
115	Cisco UCS B200 M5 2 Socket Blade Server	FCH2229744J
116	Cisco UCS B200 M5 2 Socket Blade Server	FCH22257JL6
117	Cisco UCS 6332 16UP A	FDO22212S32
118	Cisco UCS 6332 16UP B	FDO22212SGD
	Renovar contrato VMware 19107128803 : vCenter Server 6 Standard, licencias 1, total 1 INSTANCE(s) vSphere 6 Enterprise Plus, licencias 8, total 16 CPU(s) vSphere 6 Standard, licencias 1, total 2 CPU(s)	
119	Servicio de soporte y garantías 7*24 . HASTA EL 7 DE SEPTIEMBRE DE 2024	
	Suministro, instalación y configuración de ocho (8) bandejas de discos DS212C cada una con 12 discos de 10TB – para un total de 650TB efectivos después de arreglos, dieciocho (18) cables miniSAS HD, 16 cables de poder C13-C14 de 35 pulgadas, Ocho (8) Rackmount, garantía y soporte de fábrica de 60 meses 24x7x4 para todos los componentes ofertados.	
	HARDWARE	
120	KIT DE RIELES 212C 4-post	
121	CABLES DE PODER C13-C14 de 35Pulgadas	
122	CABLES DE 12Gb - Mini SAS DE 2 metros	
123	Cajón de Discos con interconexión a 12G mini SAS, incluyendo 12 discos duros de 10TB a 7200 Revoluciones por segundo.	
	SOFTWARE	
124	Software ONTAP - PREMIUM NETAPP, capacidad administrar toda la solución	
	GARANTIA Y SOPORTE	
125	Servicios de soporte y garantía SupportEdge Standard 4Hr en sitio con soporte a Hardware, Software y OS, por un periodo de 5 años	
	SERVICIOS CONEXOS	
126	Servicios de Instalación y puesta en marcha para el chasis y discos a nivel físico y servicios de instalación y puesta en marcha a nivel de software	

	para el BUNDLE adquirido. Esta implementación deberá ser realizada por personal debidamente certificado por el fabricante NETAPP, además deberá ser integrada a la solución existente con la que cuenta la entidad.	
127	Servicio de transferencia de conocimiento a nivel de administración y operación de la solución a adquirir, esta transferencia de conocimiento deberá ser impartida directamente por el fabricante, Con una totalidad de 300 créditos	
128	Extensión y/o ampliación de la garantía y soporte con fábrica de la solución NETAPP (FAS8200) de 38 meses adicionales (hasta el 31 de octubre de 2024) + soporte de fábrica Standard Hardware y Software de 63 meses adicionales (hasta el 31 de octubre de 2024) para la solución NETAPP (FAS8200). A continuación, se relacionan los seriales de los equipos, no obstante, se deben contemplar transeriver, discos duros, controladoras y demás elementos para que la solución opere correctamente.	
	Serial Number	
129	SupportEdge Standard con atención en 4 horas en sitio para hardware, software y sistema operativo. 7*24. Hasta 31 de octubre de 2024	
130	SupportEdge Standard con atención en 4 horas en sitio para hardware, software y sistema operativo. 7*24. Hasta 31 de octubre de 2024	

OBLIGACIONES ESPECÍFICAS DEL CONTRATISTA:

En desarrollo del objeto contractual, el contratista se obliga a:

El contratista se compromete a cumplir con las siguientes obligaciones sobre los equipos ofertados de conformidad con las necesidades del servicio.

1. Entregar dentro de los sesenta (60) días calendario siguientes a la firma del acta de inicio, los bienes objeto del contrato en la carrera 30 # 48-51 piso 1 centro de cómputo, de la ciudad de Bogotá D.C
2. Responder por las pérdidas o daños que durante y en ejercicio de sus actividades para el cumplimiento de las obligaciones del contrato, el personal a su cargo ocasione los equipos objeto de este contrato, las personas o bienes del IGAC.
3. Cumplir con el horario establecido para ingresar la sede del IGAC, teniendo en cuenta las restricciones y directrices que la entidad establezca.
4. Responder por la pérdida de cualquier equipo o parte que se encuentre en su poder o a la cual se le esté prestando servicio de mantenimiento o de garantía. Una vez los elementos sean recibidos a satisfacción, esta responsabilidad pasará a ser del IGAC. Por tanto, es claro que durante la etapa de la instalación y puesta en funcionamiento de los equipos, el contratista será responsable por la pérdida de servidores, materiales, herramientas y partes
5. Responder por la custodia de los bienes, una vez recibidos a satisfacción, levantar acta correspondiente para que la responsabilidad pase al IGAC.
6. Contar con el personal necesario para realizar las actividades de instalación configuración, integración, puesta en operación, migración y ampliación de la solución de hiperconvergencia.
7. Emplear personal idóneo, capacitado y experimentado para ejecutar las actividades contratadas, especialmente en la implementación de la solución hiperconvergencia. Los mismos, deberán realizar la implementación, puesta en marcha, configuración, soporte y mantenimiento, así como conocer las características y cuidado de los bienes y elementos objeto de la presente contratación.

8. Entregar al supervisor del contrato, dentro de los cinco (5) días hábiles siguientes a la suscripción del acta de inicio; un plan de trabajo a desarrollar en cumplimiento del objeto contractual. Este documento estará sujeto a la revisión y aprobación por parte del supervisor del contrato y deberá contener como mínimo los siguientes aspectos: - Cronograma detallado de las actividades a ejecutar. - Documento de arquitectura de la ampliación de la solución a implementar - Documentación de las fases de instalación, configuración y puesta en marcha de la ampliación de la solución Hiperconvergente. - Plan de pruebas para la ampliación de la solución Hiperconvergente (Failover Programado/No 'Programado', Failback, Quick/Live Migration). - Plan de mantenimiento durante el periodo de garantía de la plataforma. - Plan de cierre del contrato.
9. El contratista deberá presentar un informe de la ejecución de las pruebas que permita asegurar el correcto funcionamiento de cada uno de los elementos que componen la ampliación de la solución Hiperconvergente, haciendo especial énfasis en su integración con los diferentes servicios, servidores, aplicaciones y plataformas en uso en la Entidad.
10. Instalar la ampliación de la solución Hiperconvergente, configurar y realizar la migración de las cargas de trabajo desde la infraestructura tradicional a la solución Hiperconvergente de acuerdo con la especificación definida en el anexo técnico. El Contratista deberá garantizar que todas las cargas de trabajo que componen los servicios tecnológicos o aplicaciones migradas desde la infraestructura tradicional a la solución Hiperconvergente, funcionan correctamente y se integran con los servicios tecnológicos o aplicaciones no migradas y que por consiguiente continuarán en ambientes de producción soportados por la infraestructura tradicional existente.
11. Deberá entregar los diagramas físicos y lógicos y toda la documentación relacionada con la instalación y configuración de la ampliación de la solución Hiperconvergente implementada.
12. Garantizar que los equipos adquiridos sean nuevos y de la mejor calidad. No se aceptarán equipos ni partes remanufacturadas. En caso en que cualquiera de los equipos adquiridos por la Entidad presenten fallas de calidad y/o funcionamiento, el contratista deberá hacer efectiva la garantía de fábrica.
13. Realizar transferencia de conocimiento de manera presencial (En las instalaciones de la Entidad), a cinco (5) funcionarios de la Entidad designados por el Supervisor del contrato, orientada a las características técnicas, funcionamiento y administración de los equipos de la ampliación de la solución Hiperconvergente.

El Contratista deberá elaborar los contenidos programáticos que indiquen detalladamente los temas que se abordarán en la transferencia de conocimiento y a su vez, preparar el material que usará (Material en medio escrito y digital). La trasferencia de conocimiento será de mínimo 40 horas de manera que se asegure el entendimiento necesario para la administración y operación de cada uno de los elementos de hardware y software que componen la ampliación de la solución Hiperconvergente.

14. Entregar tras la puesta en marcha de la ampliación de la solución Hiperconvergente, los manuales técnicos, de operación y uso en medio electrónico.
15. Incluir todos los accesorios necesarios para la correcta instalación de la ampliación de la solución Hiperconvergente en el centro de Datos de la Entidad.
16. Cumplir con las demás obligaciones que se deriven de los Pliegos de Condiciones, la propuesta y la naturaleza del contrato.
17. Entregar certificados de licencias de uso de software debidamente legalizados, los medios magnéticos, y manuales (cuando se requiera).

18. Presentar las declaraciones de importación: acreditar en el momento de la entrega de los bienes, el cumplimiento de las exigencias fiscales y aduaneras que permitan precisar la debida legalización de los mismos a través de las correspondientes declaraciones de importación.
19. Cumplir con todas las normas y leyes colombianas sobre el medio ambiente (a nivel nacional, regional y local) que se encuentren vigentes. el contratista conoce y acepta que las autoridades competentes nacionales, regionales o locales que tengan jurisdicción sobre el área donde realizará las actividades podrán disponer la suspensión de las actividades objeto de este contrato hasta que el contratista cumpla con dichas normas y leyes ambientales o subsane los efectos causados por el incumplimiento de dichas normas y leyes motivo por el cual asumirá las consecuencias que se deriven frente al contrato cuando la suspensión de las actividades le sea imputable.

20. Realizar la Instalación de los servidores:

a. Instalar los equipos en el rack de 42U suministrado para el centro de cómputo del IGAC.
b. Entregar los equipos con la última actualización de software liberado por el fabricante.
c. Entregar los equipos en operación, así como los certificados de licencias de uso de software debidamente legalizados.
d. Configurar los equipos de conformidad con las necesidades del IGAC.
e. Realizar transferencia de conocimiento en la instalación y dejar documentado el procedimiento de instalación y configuración de los equipos. Entregar la documentación relacionada con la configuración
f. Capacitar en la gestión de la solución de gestión de la solución al personal encargado del IGAC.
g. Todo el software debe entregarse en última versión, es decir la versión más reciente que exista en el mercado en idioma inglés.

21. Prestar el servicio de Garantía de Calidad o a través del fabricante
La garantía de calidad para los equipos a entregar debe ser de cinco (5) años, contados a partir del acta de recibo a satisfacción por parte del supervisor, incluyendo mano de obra y repuestos sin costo adicional para el IGAC. Cuando la garantía comercial expedida por el fabricante no corresponda a la fecha de la suscripción del acta de recibo de los bienes, el CONTRATISTA responderá con una garantía comercial por el tiempo no cubierto por el fabricante, la cual deberá entregarse al momento del recibo por parte del IGAC de los equipos.

Durante el plazo de garantía, el CONTRATISTA deberá prestar el soporte técnico en sitio de hardware y software, con el suministro de partes, repuestos y servicios profesionales de mano de obra sin costo adicional.:

22. Prestar el servicio de Soporte
La asistencia técnica o soporte técnico es un rango de servicios por medio del cual se proporciona asistencia a la entidad cuando se presente algún problema en la operación y prestación del servicio, ya sea este el hardware o software de un equipo o solución ofertada. El servicio de soporte técnico que prestará El ayudará a simplificar la administración del soporte y mantenimiento de forma proactiva y optimizada, permitiendo que el entorno de TI del IGAC esté siempre disponible.
El CONTRATISTA se compromete durante los años de garantía requerida, siguientes contados a partir del acta de recibo a satisfacción por parte del supervisor a:
a. El servicio deberá proveerse de lunes a domingo, 24 horas del día, 4 horas de respuesta en sitio (7x24). El tiempo de respuesta entre la recepción del requerimiento y el soporte técnico no debe ser

mayor a cuatro (4) horas con el Soporte de Hardware en sitio. Si el servicio de soporte técnico requiere cambio de partes, el tiempo no debe superar las cuatro (4) horas y el tiempo necesario para la entrega de los repuestos en los casos en que se requiera realizar trámites de importación.

b. Si se presentan fallas en algún equipo en forma repetitiva dos (2) o más veces por la misma causa, el proveedor deberá cambiar el equipo, el tiempo de respuesta no debe superar las ocho (8) horas en las mismas condiciones señaladas en el punto anterior y el tiempo necesario para entrega del equipo(s) en los casos en que se requiera realizar trámites de importación.

c. Si se presentan fallas en forma repetitiva en el equipo por la misma causa, el proveedor deberá cambiar todos los equipos de la serie, el tiempo de respuesta para entrega del equipo(s) será de 30 días, en los casos en que se requiera realizar trámites de importación.

d. El cambio de partes por daños no debe representar costo adicional de mano de obra y/o repuestos para el IGAC.

e. Al momento de cambiarse parte de alguno del equipo, deberán efectuarse las pruebas correspondientes previas al recibo de los bienes por parte del IGAC.

f. Realizar el mantenimiento preventivo con personal calificado.

g. Realizar un mantenimiento preventivo por cada año de garantía a los equipos el cual se deberá realizar en el sitio, incluye partes y mano de obra durante el término de la garantía.

h. Realizar las actividades de servicio técnico necesarias para asegurar la máxima disponibilidad y mejor rendimiento de los equipos, incluidas las actividades por fallo de software y su configuración, instalación y reinstalación, El servicio es "en sitio" e incluye mano de obra y repuestos. El servicio de mantenimiento correctivo se debe realizar mediante la sustitución del elemento averiado o defectuoso, por otro de idénticas o superiores características. Los componentes que deban sustituirse lo serán siempre por piezas originales.

Las piezas averiadas sustituidas quedarán en poder del proveedor, pasando las piezas empleadas en la reparación a ser de propiedad del IGAC.

i. En los casos en que no se pueda realizar la reparación completa del equipo "en sitio" el CONTRATISTA deberá entregar un equipo en préstamo de similares características al equipo dañado. El tiempo transcurrido para que un equipo fuera de servicio sea reemplazado por uno funcionalmente equivalente, será máximo de ocho (8) horas hábiles siguientes a la llamada reportando el problema.

j. El equipo de respaldo que se entregue se quedará en calidad de respaldo por un término no mayor a ocho (8) días hábiles.

UT CIBERSYSTEM 2019 acepta y cumple los requerimientos exigidos por la entidad en el **ANEXO 1: OBJETO, ALCANCE Y ESPECIFICACIONES TÉCNICAS – FICHA TÉCNICA**

HAROLD WILLIAM DURAN MARTINEZ
C.C 79'053.968 de Engativá
UT CIBERSYSTEM 2019