ANEXO No. 1
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MÍNIMAS REQUERIDAS

ÍTEM	REQUERIMIENTO MÍNIMO		CUMPLE	NO CUMPLE
1	**CRECIMIENTO HIPERCONVERGENCIA** Se requiere la ampliación y/o crecimiento de la infraestructura de hiperconvergencia CISCO Hyperflex adquirida e implementada en el Centro de Datos de la Oficina de Telemática. La instalación se realizará en las Instalaciones de la Dirección General de la Policía Nacional ubicada en la Carrera 59 No. 26-21 CAN, Centro de Datos de la Oficina de Telemática, Racks D4 y D3,			
1.1	Marca	*<<Especificar>>*		
1.2	Modelo	*<<Especificar>>*		
1.3	Cantidad	Diez (10) nodos o appliance.		
1.4	Factor de forma	Rack		
1.5	Altura máxima por nodo	2 UR		
2	**PROCESADOR POR NODO**			
2.1	Cantidad	2 procesadores por nodo o appliance		
2.2	Arquitectura	Intel Xeon Cascade Lake Platinum Processor 2da Generación		
2.3	Cantidad de núcleos/cores	24-cores o superior por procesador		
2.4	Frecuencia base	2.4 GHz o superior		
2.5	Memoria caché	35 MB L3 o superior		
3	**MEMORIA RAM POR NODO**			
3.1	Cantidad	1 TB o superior		
3.2	Tipo	DDR4-2933 o superior		
4	**ALMACENAMIENTO**			
4.1	Cantidad de discos para configuración de HCI y sistema.	Cada nodo deberá contar con mínimo 02 discos SSD SAS para almacenar exclusivamente la configuración del sistema de HCI, sistemas operativos, cache, logs, entre otros. Los cuales deberán proveer un alto rendimiento al nodo, realizando una sinergia con la controladora de discos.		
4.2	Cantidad y capacidad de Discos para datos.	Cada nodo deberá contar con mínimo veintitrés (23) discos con una capacidad interna por disco de 3.8TB SSD 12G SAS, y un disco de 800Gb SSD 12G SAS para cache de la hiperconvergencia, los cuales deberán realizar una alta cohesión con la controladora de discos.		
4.3	Controladora por nodo	Debe incluir una controladora por nodo de discos de mínimo 12Gb SAS o su equivalente según el fabricante, configurada con la máxima memoria caché soportada por el modelo de equipo ofertado (según lo indicado en la ficha técnica).		
5	**CONECTIVIDAD POR NODO**			
5.1	Puertos LAN	Cada nodo debe tener 2 x Ethernet 20Gb cada uno, con sus respectivos módulos SFP+ o puertos CNA de mínimo 40 Gbps cada uno con sus respectivos cables Twinax.		
5.2	Puertos SAN o conectividad a la SAN de la Policía Nacional.	Cada nodo debe tener 2 x FC mínimo 16Gb cada uno, con sus respectivos módulos SFP+ o puertos CNA de mínimo 40 Gbps con sus respectivos cables Twinax para comunicación o NIC adicional 2 x Ethernet 20Gb con sus respectivos módulos SFP+ o cables Twinax para comunicación FCoE, su conexión hacia la SAN saldría hacia los switch de SAN. Cada nodo deberá ser integrado hacia la SAN de la Policía Nacional por tal motivo en el caso de ser necesario deberá suministrar y configurar los puertos 20Gb/s ISCSI Host Ports requeridos en los dos almacenamientos SAN de la oficina de telemática para su conexión con los nodos.		

ÍTEM	REQUERIMIENTO MÍNIMO		CUMPLE	NO CUMPLE
5.3	Puerto de gestión	Cada nodo debe tener un puerto Ethernet de gestión remota se deberá suministrar el mayor nivel de licenciamiento existente de cada fabricante y activo en cada nodo.		
5.4	Puertos USB	Cada nodo debe tener mínimo dos (2) puertos USB 3.0		
6	**REDUNDANCIA POR NODO**			
6.1	Fuentes de poder	Cada nodo debe tener fuentes de poder redundantes, configuradas en alta disponibilidad y removibles en caliente.		
6.2	Ventiladores	Cada nodo debe tener ventiladores redundantes, configurados en alta disponibilidad y removibles en caliente.		
6.3	Discos y Tarjetas de conexión de RED	Cada nodo debe tener discos redundantes, configurados en alta disponibilidad y removibles en caliente. Cada Nodo deberá presentar sus puertos de conexión de RED en alta disponibilidad y redundantes.		
6.4	Fabric Interconnect	Se requieren 2 Fabric Interconnect de 40 puertos cada uno (24 puertos de 40Gb – 16 puertos de 10Gb unificado) que soporte velocidades de 10/40 Gbps, al igual se requieren 18 puertos de 40Gb y 8 Puertos de 10Gb por Fabric Interconnect licenciados y activos, suministrando todos sus accesorios (SFP+, SFP28) y conexiones (cables twinax, cables FC) para LAN y SAN, los cuales se ubicarán en el rack D3 de la Oficina de Telemática de la Policía Nacional.		
7	**SOFTWARE DE HIPERCONVERGENCIA**			
7.1	Reconocimiento	Los nodos se deberán integrar a la solución hiperconvergente de la Oficina de Telemática y estar certificado por el fabricante como una solución hiperconvergente (Hyper-Converged Infrastructure – HCI), es decir, una infraestructura de TI definida por software o hardware. Debe incluir las funcionalidades de virtualización de cómputo (hypervisor), virtualización de almacenamiento (software-defined storage) y virtualización de red (software-defined networking). Todos estos componentes deben ser gestionados desde una única consola web basada en HTML 5. La solución y/o el software de Hiperconvergencia ofertado debe estar calificado como líder en el cuadrante mágico de Gartner de Hiperconvergencia 2019.		
7.2	Licencias software HCI	Los nodos se deberán integrar a la solución hiperconvergente de la Oficina de Telemática incluyendo el licenciamiento perpetuo o licenciamiento por suscripción del software de Hiperconvergencia con todas las funcionalidades (deduplicación, compresión, Administración unificada y continuidad de negocio) necesarias para hacer despliegues enterprise-class o empresariales de misión crítica. Para el licenciamiento perpetuo se deberá suministrar el derecho a las actualizaciones y soporte de fabricante por cinco (5) años 7x24 con tiempo de atención a las fallas presentadas no mayor a 06 horas, el fabricante deberá instalar las ultimas actualizaciones de firmware, drivers y versiones del HCI una vez al año, a la totalidad de los equipos hasta la culminación de la garantía. Para el licenciamiento por suscripción se deberá suministrar el derecho a las actualizaciones y soporte de fabricante por siete (7) años 7x24 con atención de solución a fallas no mayor a seis (6) horas, el fabricante deberá instalar las ultimas actualizaciones de firmware, drivers y versiones del HCI una vez al año, a la totalidad de los equipos hasta la culminación de la garantía. El licenciamiento (suscripción) deberá ser del mismo fabricante de los equipos y culminado el soporte deberá continuar operando la solución de Hiperconvergencia sin afectar la operación y gestión de la plataforma, servidores físicos y virtuales. El contratista deberá adicionar seis (6) licencias de puertos de 40 Gb de cada uno de los Fabric InterConnect (UCS 6332-16UP 40-Port) que actualmente se encuentran operativos en el rack D4 del Centro de Datos de la Oficina de Telemática y realizar la conexión de 4 Puertos		

ÍTEM		REQUERIMIENTO MÍNIMO	CUMPLE	NO CUMPLE
		adicionales de 10Gb por Fabric Interconnect los cuales deberán ser licenciados y activos, suministrando todos sus accesorios (SFP+, SFP28) y conexiones fisicas (cables twinax, cables FC) para LAN y SAN, con el fin de tener la conectividad en los nuevos nodos.		
7.3	Backup solución HCI	Los nodos deberán ser configurados e integrados con el software de Backup "Veeam Availability Suite Enterprise Plus" compatible con la solución HCI, asegurando los procesos de respaldo y recuperación de servicios de bases de datos, servicios de aplicación, servicios de virtualización en sus últimas versiones.		
7.4	Licencias software de backup	Se debe suministrar: • licencias de Backup "Veeam Availability Suite Enterprise Plus" para la totalidad de los socket de los nodos ofertados con soporte por 5 años. • Cinco (5) licencias Micro focus Data Prt drive ext UNIX/NAS/SAN (B6953AAE) con soporte por 1 año (Las licencias de "*Micro focus Data Prt drive ext UNIX/NAS/SAN*" son requeridas para la sinergia total de la solución de backup existente en la Policía Nacional, al igual es necesaria para la recuperación histórica de los servicios de información y bases de datos de la institución.). Las licencias y el contrato de soporte se entregarán a nombre de la Policía Nacional con su respectivo "Subscription Name" (SAID). A su vez la actualización, implementación y despliegue de nuevas licencias deberá ser realizado por un profesional certificado directamente por el fabricante de Veeam y Microfocus Dataprotector.		
7.5	Integración	Se deberá realizar la integración de los nodos adquiridos en el presente proceso con la solución CISCO Hyperflex operativa en el Centro de Datos de la Policía Nacional, cumpliendo con los estándares abiertos de computación y almacenamiento todo en uno con motor de almacenamiento distribuido, virtualización y software de administración. La integración de los nodos deberá permitir la ejecución de tareas complementarias como asignación de direcciones IP, nombres de servidores, creación de máquinas virtuales, entre otros.		
7.6	Capacidades Integradas	Los nodos deberán contar con capacidades nativas de compresión, deduplicación, Backup, clonación, recuperación ante desastres – DR, incluyendo las licencias de software adicional del mismo fabricante o de otro que se requieran para la integración y funcionamiento de las características descritas en el presente ítem. Estas capacidades deberán ser probadas y operativas en la totalidad de la plataforma integrada del ítem 7.5.		
7.7	Hipervisores soportados	Los nodos se deberán adherir a la solución hiperconvergente de la Oficina de Telemática, integrando el hipervisor Microsoft Hyper-V totalmente licenciado, para la totalidad de las CPUs y/o Cores y/o almacenamiento ofertado según modelo de licenciamiento del fabricante por nodo o appliance. • Se deberá incluir Licencia de Windows Server Datacenter 2019 with Hyper-V Datacenter Edition, Microsoft Systems Center 2019 Virtual Machine Manager, System Center Operations Manager y plug-in de administración de Microsoft System Center, todos con Software Assurance por tres (3) años.		
7.8	Multiples Cluster	Los nodos ofertados estarán en la capacidad de crear un clúster independiente o varios clústeres, permitiendo la versatilidad de tener clúster segmentados, unificados y distribuidos. Los nodos ofertados deben permitir la funcionalidad de migración de máquinas virtuales entre los diferentes clúster incluyendo los		

ÍTEM	REQUERIMIENTO MÍNIMO		CUMPLE	NO CUMPLE
		existentes en el Centro de Datos, empleando las herramientas de cada fabricante. Los Fabric Interconnect, adquiridos en el presente pliego de condiciones y que se ubicarán en el rack D3, deben contar con las licencias y componentes necesarios para conectar la gestión de los Fabric Interconnect existentes en el rack D4 del Centro de Datos, deberá permitir una única gestión y administración, sin depender de ellos para su funcionamiento independiente con los nodos conectados al mismo y así poder crear independencia de clúster.		
7.9	Eficiencia de datos	Los nodos ofertados se deben integrar con la hiperconvergencia actual teniendo capacidades nativas de virtualización de datos, deduplicado, compresión y optimizando los mismos en forma global (clúster) sin impactar el rendimiento de la misma.		
7.10	Compresión	Los nodos ofertados se deben integrar con la hiperconvergencia actual, deberán contar capacidades o características activas y funcionales de compresión con el objeto de reducir el tamaño de cualquier dato que se almacene. La compresión estará integrada de forma nativa y global, lo cual quiere decir que el dato se debe comprimir antes de que se guarde en el almacenamiento (grupos de discos) y debe quedar comprimido a través de todos los repositorios de almacenamiento y datacenters que posea la solución. Esta funcionalidad se debe habilitar simultáneamente con otras tecnologías de eficiencia como la deduplicación.		
7.11	Deduplicación	Los nodos ofertados se deben integrar con la hiperconvergencia actual, deberán contar capacidades o características activas y funcionales de deduplicación con el objeto de lograr la eficiencia al eliminar copias duplicadas o repetidas de los datos almacenados. La deduplicación debe estar integrada de forma nativa y debe hacerse de forma global, lo que quiere decir que el proceso debe realizar la comparación antes de que se guarde en el almacenamiento (grupos de discos) y este debe quedar deduplicado a través de todos los repositorios de almacenamiento y datacenters que posea la solución. Esta funcionalidad se debe habilitar simultáneamente con otras tecnologías de eficiencia como la compresión.		
7.12	Disaster Recovery – DR	Los nodos ofertados se deben integrar con la hiperconvergencia actual, deberán contar capacidades o características activas y funcionales de Continuidad con el objeto proporcionar una estrategia de disaster recovery (DR) entre Centro de Datos que permita automatizar el proceso entre sitios, ofreciendo un mínimo de quince (15) minutos de RPO, en condiciones ideales. Por lo cual se deberá proveer el licenciamiento de "Veeam Availability Suite Enterprise Plus" a ocho (8) sockets adicionales para implementar con los servidores ubicados en el sitio alterno de la Policía Nacional con el fin de dar cumplimiento al presente ítem. Se hace claridad que estas 8 licencias de Veeam Availability Suite Enterprise Plus para socket son adicionales a las 20 licencias de Veeam Availability Suite Enterprise Plus para socket de los nodos adquiridos en el presente proceso, dando alcance al ítem 7.6. Es de resaltar que la totalidad de las licencias (28 licencias de socket) deberán contar con el mismo tiempo de garantía (cinco (05) años) descrito en el pliego de condiciones, en el ítem 9.1.		
7.13	Alta Disponibilidad	Los nodos ofertados se deben integrar con la hiperconvergencia actual manteniendo la alta disponibilidad a nivel de cluster en todos sus componentes (cómputo, disco, memoria, redes), tanto en producción y contingencia (disaster recovery – DR); para lo cual debe incluir una		

ÍTEM	REQUERIMIENTO MÍNIMO		CUMPLE	NO CUMPLE
		característica que garantice la disponibilidad e integridad de los datos ante la pérdida de uno o más discos, o ante la pérdida de uno de sus nodos.		
7.14	Gestión de Políticas	Los nodos ofertados se deben integrar con la hiperconvergencia actual permitiendo la gestión de políticas de Backup y replicación (Backup remotos) a nivel de máquinas virtuales. Además, debe proporcionar mayor portabilidad y movilidad, agilizar las migraciones y minimizar el tiempo de inactividad. Adicionalmente, debe simplificar la gestión de las tareas operativas como snapshots, clonaciones, respaldo, replicación, recuperación y movimientos entre diferentes clústeres y datacenters, entre otros.		
7.15	Backup	Los nodos ofertados se deben integrar con la hiperconvergencia actual e integrarse con el software de Backup permitiendo el respaldo local y/o remoto a nivel de hipervisor y/o máquina virtual que haga uso de la funcionalidad de eficiencia de datos para consumir la menor cantidad de espacio en el almacenamiento.		
7.16	Respaldo por LAN	Los nodos ofertados se deben integrar con la hiperconvergencia actual y configurarse para realizar respaldo de información y de máquinas virtuales por red LAN hacia la librería virtual HPE StoreOnce B6200 o almacenamiento de corta retención de datos disponible en el momento de su despliegue e instalación de los nodos, haciendo uso del software de backup Microfocus Dataprotector o software de backup disponible en el Centro de Datos.		
7.17	Respaldo por SAN	Los nodos ofertados se deben integrar con la hiperconvergencia actual y configurarse para realizar respaldo de información y de máquinas virtuales por red SAN o por los puertos Ethernet 20Gb en caso de no contar con puertos FC, hacia la librería virtual HPE StoreOnce B6200, o almacenamiento de corta retención de datos disponible en el momento de su despliegue e instalación haciendo uso del software de Backup Microfocus Data Protector software de backup disponible en el Centro de Datos.		
7.18	Soporte para respaldo	Los nodos ofertados se deben integrar con la hiperconvergencia actual y deben realizar snapshots y copias full consistentes para máquinas virtuales, usando el menor espacio en disco y haciendo uso de las herramientas de deduplicación y compresiones incorporadas.		
7.19	Esquema de replicación	Los nodos ofertados se deben integrar con la hiperconvergencia actual y deben tener la funcionalidad de replicación sincrónica y/o asincrónica con un uso mínimo de ancho de banda complementando el ítem 7.12.		
7.20	Optimización de la WAN o Compresión y de duplicación	Los nodos ofertados se deben integrar con la hiperconvergencia actual y deben incluir la funcionalidad nativa de optimización de ancho de banda o de datos con el objeto reducir el consumo de tráfico de red en la transmisión de datos entre Data Center.		
7.21	Administración global unificada e integrada	Los nodos ofertados se deben integrar con la hiperconvergencia actual y debe incluir una herramienta unificada de gestión, intuitiva, basada en HTML 5, alojada en el Centro de Datos y que brinde acceso a todas las características del clúster a través de cualquier dispositivo y en cualquier lugar. Todas las características de la plataforma de datos del clúster (como monitoreo y/o gestión redes, cómputo y almacenamiento virtuales) junto con las funcionalidades del Hypervisor se deben administrar a través de esta única interfaz.		
7.22	Localidad de los Datos	Los nodos ofertados se deben integrar con la hiperconvergencia actual y deben entregar alto rendimiento presentando el almacenamiento de forma inteligente a las máquinas virtuales donde estas se encuentran, haciendo los requerimientos de IOPS para cada VM eficientes, mediante herramientas y/o redes dedicadas de alta velocidad para el acceso a la data, inclusive en caso de migración de una máquina virtual o una VM entre nodos.		

ÍTEM	REQUERIMIENTO MÍNIMO		CUMPLE	NO CUMPLE
7.23	Crecimiento Modular	Los nodos ofertados se deben integrar con la hiperconvergencia actual y tener la capacidad de segmentar los clúster cuando se requiera diferenciar los recursos virtualizados. A su vez estos nuevos clúster, permitirán el crecimiento modular del mismo clúster, estos crecimientos deben incrementar la capacidad de cómputo, memoria, conectividad y almacenamiento de forma automática con cada nodo adicionado. Estos nodos deben poder tener diferentes capacidades de cómputo (Cantidad de Cores y generación de procesadores) y/o almacenamiento de diferente tipo y capacidad, en donde se pueda mezclar en el mismo clúster diferentes familias del mismo fabricante.		
7.24	Conectividad del Clúster e integración con el software de virtualización	El contratista deberá integrar los nodos ofertados con la hiperconvergencia operativa en el Centro de Datos, con el fin de realizar migraciones y/o movimientos de máquinas virtuales entre clústeres de forma bidireccional. Para tal efecto el contratista deberá realizar el movimiento de treinta (30) máquinas virtuales de los diferentes clústeres de hiperconvergencia y clústeres de virtualización Microsoft Hyper-v, hacia los nodos adquiridos en el presente proceso, permitiendo el movimiento de máquinas virtuales de forma bidireccional.		
7.25	Generalidades	El contratista certificado por el fabricante deberá realizar los servicios de instalación, configuración, implementación e integración de la solución, con el fin de presentar el ambiente de cómputo en alta disponibilidad para desplegar los sistemas de información de la Policía Nacional e integrar en la plataforma de hiperconvergencia existente.		
8	**REQUERIMIENTOS GENERALES**			
8.1	Se debe suministrar e instalar el kit de rieles y brazos o cables de gestión para la solución ofertada.			
8.2	El contratista certificado por el fabricante realizará la entrega, instalación, configuración y puesta en funcionamiento del hardware, software, dispositivos y servicios contratados, de acuerdo con las especificaciones incluidas en el presente pliego de condiciones, para lo cual, una vez realizado todo el despliegue de los nodos adquiridos en el presente proceso, deberá allegar certificación emitida por el fabricante donde detalle que el proceso de consolidación y crecimiento de la infraestructura de HCI de la Policía Nacional cumplió con las recomendaciones de buenas prácticas del fabricante en instalados, configuración e implementación, por consiguiente todo el componente de HCI deberá ser cubiertos por el soporte como lo estipula el ítem de garantía y el respaldo total del fabricante.			
8.3	El proveedor garantizará que la instalación física y de sistema operativo, configuración y pruebas sean realizadas con personal certificado por el fabricante y, entregará en completa operación todos los elementos necesarios como interfaces de conexión, Patch-Cord Termoformados de fábrica, cables FC, módulos SFP+ de fibra óptica en origen y destino, cables twinax, el software de configuración (drivers) y utilitarios de la solución para cada uno de los componentes de la solución que garanticen su pleno funcionamiento sin costo adicional para la Policía Nacional.			
8.4	Los equipos, elementos y demás componentes y accesorios ofertados deben ser nuevos, no re-manufacturados, a fin de mantener en perfectas condiciones de funcionamiento y operación a los equipos objeto del presente proceso.			
8.5	Los nuevos nodos deben conectarse y quedar operando con los almacenamientos y los servidores con los que actualmente tiene en operación la Policía Nacional. El contratista deberá realizar el afinamiento al System Center Virtual Machine Manager, implementado para la gestión de la solución hiperconvergente existente, dando alcance al ítem 7.24. El afinamiento se realizará con un ingeniero certificado en la herramienta de Microsoft y con una intensidad de cuarenta (40) horas. Como resultado final se generará un documento con los ajustes realizados y las mejores prácticas implementadas en la solución, incluyendo recomendaciones para la administración y gestión.			
8.6	El contratista deberá conocer suficientemente la topología de conexión y la disponibilidad para conectar los equipos en la infraestructura del Centro de Datos de la			

ÍTEM	REQUERIMIENTO MÍNIMO	CUMPLE	NO CUMPLE
	Policía Nacional, la cual podrá verificar mediante visita técnica establecida en el pliego de condiciones, allí se darán a conocer los detalles de los componentes y elementos instalados en el Centro de Datos, ya que por motivos de seguridad no se pueden publicar los detalles técnicos en este pliego. Si los equipos ofertados por el contratista superan las capacidades técnicas disponibles en el Centro de Datos, el contratista deberá proveer los componentes de electricidad y conectividad de datos necesarios para la puesta en funcionamiento de la plataforma ofertada. Para efectos de mantener la compatibilidad y homogeneidad con la infraestructura instalada, los elementos y componentes de cableado en cobre y/o fibra óptica que se instalen deben ser de la misma marca del fabricante instalado en el Centro de Datos y certificada en sus puntos de enlace LAN y SAN, para poder tramitar para estos nuevos elementos la garantía dada por el fabricante que es de 25 años. Los profesionales que el contratista presente para instalar la infraestructura física de cableado en cobre y/o fibra óptica solicitada requerida, deben estar certificados y avalados por el fabricante SIEMON para el diseño e instalación de los productos de esta marca. La solución de cobre y/o fibra óptica que se instale debe integrarse a la solución de administración y monitoreo inteligente instalada en el Centro de Datos. Todo el cableado estructurado debe contar con servicio especializado certificado en el peinado de Rack de datos, asegurando el cumplimiento de normas de marquillado y organización de cableado de datos.		
8.7	El contratista deberá suministrar y configurar para los equipos los siguientes componentes de cableado estructurado: Fiber, Jumper, Duplex, XGLO, Multimode, LC BladePatch, LC BladePatch, RFP, OM4, 50/125, Aqua, LSOH-3C, 3 Meter, Marca Siemon, parte No. FBP-LCLC5V-02AH o 19SIFBPLCLC5V02AH, cantidad para todos los puertos de tarjetas LAN de los equipos. Fiber, Jumper, Duplex, XGLO, Multimode, LC BladePatch, LC BladePatch, RFP, OM4, 50/125, Erika Violet, LSOH-3C, 3 Meter, Marca Siemon, parte No. FBP-LCLC5V-02EH o 19SIFBPLCLC5V02EH, Cantidad para todos los puertos de tarjetas SAN de los equipos. Copper, Patch Cord, RJ45, RJ45, Category 6A, S/FTP, T568A/B, Stranded, CM/LSOH-1, White Cable, Clear Boot, 7 Feet, Bulk Pack, longitud requerida en sitio, marca Siemon, parte No. ZM6A-S07-06B o 19SIZM6AS0706B, Cantidad para todos los puertos de tarjetas de GESTIÓN de los equipos.		
8.8	Las caracteristicas de los Rack en el Centro de Datos es la siguiente: estándar de 42U (profundidad 120 Cm y ancho de 60 cm) y PDU Gabinetes 30 Amp. de 30-(C13) y 6-(C19) PDU (100 – 240 VAC).		
8.9	El contratista presentará el plan de trabajo detallado incluyendo fechas al supervisor del contrato, donde especifique la instalación de los equipos, configuración e instalación del componente de hardware y software, migración o movimientos de los servidores virtuales en forma bidireccional y demás elementos necesarios para la puesta en producción de los nodos adquiridos en el presente proceso. La distribución de los diez (10) nodos se realizará de la siguiente forma: se creará un clúster dos clúster de cinco (5) nodos cada uno ubicados en el rack D3. El plan de trabajo deberá ser aprobado por el supervisor del contrato y firmado por los ingenieros certificados que realizarán la instalación y configuración del componente tecnológico.		
8.10	**INSTALACIÓN DE EQUIPOS EN EL CENTRO DE DATOS DE LA POLICÍA NACIONAL (Si se requiere)**		
8.10.1	El contratista deberá conocer la topología de conexión y la disponibilidad en infraestructura suficiente para conectar los equipos, para lo cual esta será verificada mediante la visita técnica establecida en el pliego de condiciones.		

ÍTEM	REQUERIMIENTO MÍNIMO	CUMPLE	NO CUMPLE
8.10.2	La infraestructura tecnológica a instalar en el Centro de Datos de la Policía Nacional debe ser tipo RACK en formato de 19" (el estándar de 19" se refiere a la distancia de ancho que hay entre los perfiles interiores del armario).		
8.10.3	La infraestructura tecnológica a instalar en el Centro de Datos de la Policía Nacional debe contar con doble fuente de alimentación. A su vez debe contar con la conexión de acceso no presencial en el Centro de Datos (Utilidad de gestión y/o administración remota)		
8.10.4	El contratista certificará los enlaces de la Fibra Óptica y cableado estructurado en cobre que sean instalados en el centro de cómputo de la Policía Nacional, como complementos necesarios para el correcto funcionamiento y conectividad de la solución tecnológica ofertada.		
8.10.5	Si la solución ofertada por el contratista supera los requerimientos técnicos presentes en el Centro de Datos de la Policía Nacional (disponibilidad de enlaces de cobre y/o fibra óptica al igual que potencia eléctrica, para la instalación de los nuevos equipos). El contratista deberá proveer además de los equipos a instalar, la infraestructura física necesaria para toda la interconexión de la solución ofertada.		
8.10.6	La solución de infraestructura física de cableado a instalar deberá hacerse con productos de cobre y fibra del mismo fabricante Instalado en el Centro de Datos de la Policía Nacional, para efectos de mantener la homogeneidad y compatibilidad de la solución instalada y así poder tramitar para estos nuevos enlaces la garantía dada por el fabricante que es de 25 años. Es importante también indicar que el proveedor que instale la infraestructura física de cableado en cobre y/o fibra óptica requerida sea un integrador avalado y certificado por el fabricante SIEMONS para desarrollar diseño e instalación de sus productos.		
8.10.7	La solución de cobre y/o fibra óptica a instalar debe ser administrable y monitoreada (solución Inteligente), por tal razón todos los elementos a instalar deben cumplir con las especificaciones técnicas descritas en el pliego de condiciones.		
8.10.8	La solución ofertada deberá poderse comunicar a través de los protocolos SNMP y proveer los archivos MIB'S que permitan la lectura de los diferentes parámetros de monitoreo de cada uno de uno de los equipos para integrarse con el CA UIM (CA UNIFIED INFRASTRUCTURE MANAGEMENT) y software de monitoreo de Centro de Datos (DCIM) Vertiv, herramientas adquiridas por la Policía Nacional. El contratista deberá garantizar el monitoreo de todos los eventos de los equipos adquiridos con protocolo SNMP, por lo tanto, se deberá proveer las licencias y servicios de implementación necesarias para integrarse con la solución de CA UIM y DCIM Vertiv.		
8.10.9	La infraestructura de cómputo de presente procesos deberá ser rotulado, identificando su servicio, este rotulo deberá ser individual para cada equipo y será avalado por la supervisión del contrato.		
8.11	**PDU DE RACK O GABINETE (Si se requiere)**		
8.11.1	En caso de que la solución ofertada supere la carga máxima de potencia eléctrica distribuida en el rack o gabinete, el contratista deberá suministrar e instalar todo el componente eléctrico necesario para su adecuado funcionamiento.		
8.11.2	PDU Gabinetes 30 Amp. de mínimo 30-(C13) 6-(C19) NEMA L6-30P - Rango de temperatura de operación normal a plena carga deberá ser de mínimo 45° hasta 60° Centígrados, monitoreable de fábrica (controlador de PDU Ethernet de mínimo 10/100/1000 o 10/100 base T con IPv4 o IPv6 verticales con una capacidad mínima de carga de 4.5Kw o superior. Estas deberán ser de la misma marca y modelo de las que se encuentran instaladas actualmente en el Centro de Datos de la Policía Nacional.		
8.11.3	Voltaje de entrada aceptable: 200-240 VAC, Voltaje de salida: 200/240 VAC.		
8.11.4	Las salidas o receptáculos deben estar codificados por color, de acuerdo al grupo de receptáculos y disyuntor.		
8.11.5	Longitud del cable de entrada: Mínimo 3 Metros.		
8.11.6	Corriente máxima por salida: (C13) 10A, (C19) 16A por cada receptáculo.		
8.11.7	Cantidad de interruptores automáticos internos: 2		
8.11.8	Tipo de disyuntor: 1 o 2 polos hidráulico-magnético		
8.11.9	Norma UL y/o CE (certificado europeo) y/o CSA y/o EMC, Medioambiental ROHS.		
8.11.10	Las Pdu de Rack deben tener una capacidad de distribución de poder bifásica y deberán ser energizadas por el contratista en su totalidad hacia los tableros de distribución. Las		

ÍTEM	REQUERIMIENTO MÍNIMO	CUMPLE	NO CUMPLE
	PDU deberán poderse comunicar a través de los protocolos SNMP y proveer los archivos de los MIB'S que permitan la lectura de los diferentes parámetros de monitoreo de cada una de las PDU para integrarse con las herramientas de monitoreo de la Policía Nacional.		
8.11.11	La PDU monitoreables deberán ser configuradas para el monitoreo de las siguientes variables de consumo: Potencia Voltaje Corriente Kilovatios por hora Factor de Potencia Frecuencia KVA		
8.11.12	El cableado de potencia de los equipos que se instalen deberá ser debidamente identificados y marquillados cumpliendo las normas ANSI/TIA-606-C.		
8.12	**SOLUCIÓN DE COBRE CABLE UTP EN CATEGORÍA 6A (Si se requiere)**		
8.12.1	Debe cumplir o superar las especificaciones de la norma ANSI/TIA-568-2-D, el estándar IEEE 802.3an-2006 de requerimientos de canal para soportar 10GBASE-T.		
8.12.2	Debe soportar por lo menos las siguientes aplicaciones: 100 Mb/s Ethernet 10GBase-T, 100Base-TX (Fast Ethernet), 1000base-T (Gigabit Ethernet); IEEE 802.3, ANSI X3.263; 1.2Gb/s ATM; Token Ring 4/16 para Voz y Datos.		
8.12.3	Debe existir compatibilidad mecánica y eléctrica de los productos y cables de la Categoría 6A, con las categorías anteriores.		
8.12.4	El forro debe ser continuo, sin porosidades u otras imperfecciones, con especificación de su cubierta o chaqueta type LSZH (UL o ETL) de acuerdo a la norma IEC 60332-3. Retardante de llama, no generar gas toxico y libre de halógenos (LSZH).		
8.12.5	El cable debe ser de construcción tubular en su apariencia externa (redondo). Dentro del cable, los conductores de cobre deben estar trenzados en pares firmemente y estos deben tener separación individual para mejorar su desempeño. El cable deberá ser calibre No. 23 AWG, Debe ser elaborado por el mismo fabricante de la conectividad y estar probados por laboratorio ETL para Categoría 6A respectivamente.		
8.12.6	Los enlaces con cables de cobre deben ser de 4 pares trenzados sólidos, del tipo F/UTP (blindado). La conexión final a los patch panels correspondientes se deberá hacer con el método de conexión T568B.		
8.12.7	No se aceptarán cables con conductores pegados u otros métodos de ensamblaje que requieran herramientas especiales para su terminación.		
8.12.8	Debe poseer un elemento que ayude a reducir los efectos de alien Cross Talk		
8.12.9	El forro del cable debe ser color azul y tener impresa, como mínimo, la siguiente información: nombre del fabricante, número de parte, tipo de cable, número de pares, tipo de listado (LSZH), y las marcas de mediciones secuenciales para verificación visual de longitudes.		
8.12.10	El cable debe permitir en su instalación al menos un radio mínimo de curvatura de 4 veces su diámetro externo a una temperatura de 0º C sin ocasionar deterioro en forro o aislantes.		
8.12.11	Velocidad de propagación >69% de 10 a 500 Mhz, Debe poseer una impedancia característica de 100Ω, +/- 15% hasta 100Mhz, +/- 22% entre 100 – 350Mhz y +/- 32% entre 350 – 500Mhz de respuesta para ancho de banda de acuerdo con el ANSI/TIA 568-2-D para categoría 6 A.		
8.12.12	Debe cumplir con IEEE 802.3af, IEEE 802.3at y los requerimientos de 802.3bt		
8.12.13	La clasificación de flamabilidad de la chaqueta debe cumplir con IEC 60332-3, 60754-2, 61034-2		
8.12.14	Para la instalación de los enlaces de cobre en los EDA´s (Patch panels modulares angulados) se deberán utilizar herrajes de patch panels ZMAX, Empty, Shielded, 48 Openings, Angled, 1U, Black, Fixed Wire Manager, de la misma marca del fabricante instalado en el Centro de Datos de la Policía Nacional		
8.12.15	Para la instalación de los enlaces de cobre en los HDA´s (Patch panels modulares angulados) se deberán utilizar herrajes de patch panels inteligentes del tipo MapIT, Empty, Shielded, 24 Openings, Angle, 1U, Black, Fixed Wire Manager, Keystone, Referencia Siemon: M-SPPA-K24ENS, los cuales deberán estar conectados a un panel		

ÍTEM	REQUERIMIENTO MÍNIMO	CUMPLE	NO CUMPLE
	de control maestro MapIT, 24 Port, 1U, Black, de la misma marca del fabricante instalado en el Centro de Datos de la Policía Nacional. Es importante que el proveedor verifique si existe disponibilidad de puertos de conexión en el panel de control maestro, en caso de que no haya disponibilidad será necesario instalar un panel de control maestro adicional.		
8.12.16	Para los herrajes de patch panel del sistema inteligente ubicados en los HDA´s los cables de cobre deberán ser instalados en tomas o jacks RJ-45 ZMAX, Shielded, Category 6A, RJ45, Keystone, Black, Tool-Less, T568A/B, de la misma marca del fabricante instalado en el Centro de Datos de la Policía Nacional.		
8.12.17	Para los herrajes de patch panel ubicados en los EDA´s los cables de cobre deberán ser terminados en tomas o jacks RJ-45 ZMAX, Shielded, Category 6A, RJ45, Panel Mount, Tool-Less, T568A/B, de la misma marca del fabricante instalado en el Centro de Datos de la Policía Nacional.		
8.12.18	Para la habilitación de los servicios en los EDA´s será necesario utilizar patch cords RJ45 a RJ45, Category 6A, S/FTP, T568A/B, Stranded, CM/LSOH-1, White Cable, Clear Boot, 7 Feet, Bulk Pack. Para la habilitación de los servicios en los HDA´s será necesario utilizar patch cords del sistema inteligente MapIT, RJ45 a RJ45, Category 6A, U/FTP, T568A/B, Stranded, LSOH-1, Blue Cable, Blue Boot, 2 Meters, de la misma marca del fabricante instalado en el Centro de Datos de la Policía Nacional.		
8.12.19	Todos los componentes de cobre (cables y conectividad) que se instalen nuevos deberán ser debidamente identificados y marquillados cumpliendo las normas ANSI/TIA-606-C, y deberán ser probados con un equipo de certificación avalado por el fabricante del cableado de cobre, y este a su vez deberá contar con certificado de calibración vigente expedido por el fabricante del equipo, las pruebas se deberán hacerse para enlace permanente y cumpliendo con los límites de medición de la ISO 11801.		
8.12.20	Para la conexión de COBRE ADMINISTRACIÓN se requiere que el contratista instale: Copper, Patch Cord, RJ45, RJ45, Category 6A, S/FTP, T568A/B, Stranded, CM/LSOH-1, White Cable, Clear Boot, 7 Feet, Bulk Pack 3 Meter, No. parte ZM6A-S07-06B 19SIZM6AS0706B, Marca Siemon. Que sean necesarios para la conexión total de los puertos del equipamiento tecnológico ofertado		
8.13	**SOLUCIÓN DE FIBRA ÓPTICA (Si se requiere)**		
8.13.1	Los enlaces con cables de fibra óptica pre-conectorizados deberán ser MTP/MTP de 12 hilos, del tipo multimodo OM4, y velocidades de hasta 10 Gbseg hasta 550 metros sobre enlaces dúplex (2 hilos) o velocidades de hasta 40 Gbseg sobre 4 enlaces dúplex (8 hilos).		
8.13.2	Estos cables de fibra deben ser Plug & Play, Trunk, 12 Strand, RazorCore, XGLO, Multimode, Female MTP Base 12 Solution, Female MTP Base 12 Solution, Polarity C, OM4, 50/125, Aqua, LSOH-3C, Pulling Eye, XX Meter, de la misma marca del fabricante instalado en el Centro de Datos de la Policía Nacional (XX corresponde a la distancia en metros).		
8.13.3	Para la conexión de los enlaces de fibra óptica en los HDA´s 3 (Bandeja de alta densidad) se deberán utilizar bandejas de fibra óptica u ODF´s del tipo LightStack, Rack Mount, 1U, Sliding Access, 12 Openings, Black, de la misma marca del fabricante instalado en el Centro de Datos de la Policía Nacional.		
8.13.4	Para la conexión de los enlaces de fibra óptica en los EDA´s (Bandeja de conexión) se deberán utilizar bandejas de fibra óptica u ODF´s del tipo inteligente MapIT, G2 Smart, Enclosure, 1U, Multimode, 48 Fiber, Aqua, LC, MTP, OM4, Black, de la misma marca del fabricante instalado en el Centro de Datos de la Policía Nacional.		
8.13.5	Como el sistema de fibra óptica es inteligente y está característica se realiza en los gabinetes EDA's bajo una topología de cross conexión se deben utilizar también bandejas u ODF´s (Bandeja de Cross conexión) de fibra óptica del tipo inteligente MapIT, G2 Smart, Enclosure, 1U, Multimode, 48 Fiber, Aqua, LC a LC, OM4, Black, de la misma marca del fabricante instalado en el Centro de Datos de la Policía Nacional.		
8.13.6	Para la adecuada conexión de los cables de fibra óptica MTP/MTP a las bandejas de fibra óptica u ODF´s (Cassettes pre conectorizados) es requerido que estos cables sean conectados a cassettes pre conectorizados del tipo MTP a 6 LC dúplex, OM4, multimodo, de la misma marca del fabricante instalado en el Centro de Datos de la Policía Nacional.		

ÍTEM	REQUERIMIENTO MÍNIMO	CUMPLE	NO CUMPLE
8.13.7	Para la conexión de equipos en los EDA´s y HDA´s se deberán utilizar patch cords entre las bandejas inteligentes de cross conexión de los EDA´s a los puertos de los equipos y las bandejas de alta densidad a los puertos de los switches de fibra en los HDA´s, estos patch cords deberán ser dúplex, XGLO, Multimode, LC BladePatch a LC BladePatch, RFP, OM4, 50/125, Aqua, LSOH-3C, 2 Meter, de la misma marca del fabricante instalado en el Centro de Datos de la Policía Nacional.		
8.13.8	Adicionalmente, como la topología de conexión en los EDA´s es de cross conexión y el sistema es inteligente, es requerido utilizar patch cords dúplex del tipo inteligentes entre la bandeja que recibe los cables troncales de fibra MTP/MTP en cassettes pre conectorizados y la bandeja de cross conexión que habilita los servicios de los equipos, estos patch cords deben ser del tipo MapIT, Duplex, XGLO, Multimode, LC a LC, OM4, 50/125, Aqua, OFNR, 1 Meter, de la misma marca del fabricante instalado en el Centro de Datos de la Policía Nacional.		
8.13.9	En caso de instalar enlaces nuevos de fibra óptica el contratista deberá verificar si hay disponibilidad de espacio en las bandejas de alta densidad de los HDA´s, en las bandejas inteligentes de los EDA´s, y en las bandejas inteligentes de cross conexión de los EDA´s, en caso de no tener disponibilidad deberán instalar bandejas nuevas con las especificaciones técnicas anteriormente descritas.		
8.13.10	Todos los componentes de fibra óptica (cables y conectividad) que se instalen nuevos deberán ser debidamente identificados y marquillados cumpliendo las normas ANSI/TIA-606-C, y deberán ser probados con un equipo de certificación avalado por el fabricante del cableado, y este a su vez deberá contar con certificado de calibración vigente expedido por el fabricante del equipo, las pruebas se deberán hacerse para enlace permanente y cumpliendo con los límites de medición de la ISO 11801.		
8.13.11	Para la conexión de FIBRA SAN, se requiere que el contratista instale: Fiber, Jumper, Duplex, XGLO, Multimode, LC BladePatch, LC BladePatch, RFP, OM4, 50/125, Erika Violet, LSOH-3C, 3 Meter. No. Parte FBP-LCLC5V-02EH o 19SIFBPLCLC5V02EH, Marca Siemon. Que sean necesarios para la conexión total de los puertos del equipamiento tecnológico ofertado		
8.13.12	Para la conexión de FIBRA LAN, se requiere que el contratista instale: Fiber, Jumper, Duplex, XGLO, Multimode, LC BladePatch, LC BladePatch, RFP, OM4, 50/125, Aqua, LSOH-3C, 3 Meter. No. parte FBP-LCLC5V-02AH 19SIFBPLCLC5V02AH. Marca Siemon. Que sean necesarios para la conexión total de los puertos del equipamiento tecnológico ofertado		
9	**GARANTÍA**		
9.1	Todo el hardware y software (a excepción del licenciamiento Microsoft que cuenta con licenciamiento assurance por tres (3) años), que hacen parte del presente proceso deben tener un tiempo de garantía proactiva y reactiva ofrecida por el fabricante de cinco (5) años. el cual iniciará con el acta de recepción de los equipos en completa operación.		
9.2	El tiempo de garantía ofertado inicia a partir de la fecha del acta de recibo a satisfacción de los elementos por parte del supervisor del contrato.		
9.3	Horario de atención de 7x24x365, para la atención de casos proactivos y reactivos durante el periodo de garantía.		
9.4	Lo elementos del presente proceso deben incluir garantía de calidad del servicio y correcto funcionamiento por un periodo igual a cinco (5) años. La garantía de calidad de los bienes incluye partes, actualización de firmware y accesorios.		
9.5	Durante el periodo de garantía, el proveedor deberá suministrar todos los repuestos originales de iguales o superiores características a los que fueron entregados con los equipos, sin costo adicional para la Policía Nacional. Para el caso del software y firmware, el fabricante deberá instalar las últimas actualizaciones de firmware, drivers y versiones que sean lanzadas en el mercado durante la vigencia de la garantía sin costo adicional para la Policía Nacional, con el fin de garantizar el correcto funcionamiento del equipo. Las actualizaciones deberán realizarse una vez al año a la totalidad de los equipos hasta la culminación de la garantía. Por tal motivo se deberá suministrar certificación del paquete de horas proactivas adquiridas con el fabricante para la actualización del firmware de los equipos.		
10	**TRANSFERENCIA DE CONOCIMIENTO**		
10.1	El contratista debe diseñar un plan de capacitación para la administración y gestión de la plataforma de virtualización y la gestión remota de los servidores.		

ÍTEM	REQUERIMIENTO MÍNIMO	CUMPLE	NO CUMPLE
	La capacitación será para cinco (5) funcionarios que el supervisor del contrato designe, para lo cual se deben tener en cuenta las siguientes consideraciones: - El contratista debe suministrar los cursos oficiales del fabricante de la hiperconvergencia con los niveles de ingeniero certificado y/o arquitecto certificado y/o ingeniero avanzado, de acuerdo a los niveles establecidos por cada fabricante. - Los cursos deben ser independientes para: - Componentes de sistema operativo. - Software de virtualización. - Gestión del hardware, - Configuración avanzada del System Center Virtual Machine Manager, - configuración y administración Veeam Availability Suite (Configuration and Management - VMCE). Cada uno con una intensidad mínima de cuarenta (40) horas por componente o herramienta. - El contratista debe suministrar el curso oficial de cada fabricante. - Se debe entregar la respectiva certificación de asistencia de cada curso. - Los entrenamientos deben dictarse en centros de enseñanza autorizados por los fabricantes. Si, al momento de realizar el entrenamiento, continua la emergencia sanitaria declarada por el Gobierno Nacional, se podrá realizar el mismo en modalidad virtual, previa autorización del supervisor del contrato. - Los instructores deben estar certificados en cada curso que dicten. - La programación de la capacitación será de 4 horas diarias. - Todos los costos para el desarrollo de los cursos estarán a cargo del contratista. - El contenido de los cursos y el material del laboratorio deben referirse a la versión de las herramientas entregadas en el presente proceso. La cual debe estar descrita en el currículo oficial de los cursos de cada fabricante. Los cursos oficiales de cada fabricante deben ser programados por el contratista mediante la entrega de un cronograma de las capacitaciones que incluya los contenidos, centro de instrucción, duración, fechas y horarios para su respectiva validación y aprobación por parte del supervisor del contrato. Estos cursos deben ser programados dentro de los plazos de ejecución del presente proceso.		
11	**SOPORTE Y MANTENIMIENTO**		
11.1	El contratista deberá poner a disposición de la Policía Nacional, de manera permanente, los siguientes medios para el reporte de casos: • Mesa de servicio o autoservicio con acceso vía web. • Número telefónico. • Correo electrónico.		
11.2	El contratista debe garantizar soporte técnico vía telefónica e Internet, como primer nivel de atención.		
11.3	La garantía ofrecida por el fabricante deberá tener un control y seguimiento de los tickets generados para los mantenimientos correctivo donde se escale a los niveles adecuados para su solución y cierre. Además, se debe informar constantemente por escrito al supervisor del contrato el avance de los casos reportados a la mesa de servicio del contratista.		
11.4	Al inicio del contrato se establecerá el procedimiento de solicitud de la garantía y soporte técnico tanto para el hardware como para el software ofertados.		
11.5	Durante el tiempo de la garantía se debe prestar todo el acompañamiento necesario para realizar las actualizaciones de la solución, cuando se instalen nuevas versiones.		
11.6	Establecer y brindar planes de mantenimiento preventivo y correctivo durante la garantía para toda la solución ofertada.		
11.7	El contratista debe recomendar procedimientos operacionales que mitiguen los riesgos de fallas de la solución.		
11.8	Se debe entregar la documentación, diagrama lógico, usuarios y contraseñas usados durante las fases de implementación.		
11.9	El contratista debe garantizar que el soporte técnico se preste a través de la garantía del fabricante.		
11.10	Horario de atención 7x24x365, por parte del fabricante para el mantenimiento correctivo y soporte técnico, durante el periodo de garantía.		

ÍTEM	REQUERIMIENTO MÍNIMO	CUMPLE	NO CUMPLE
11.11	Durante el periodo de garantia, el proveedor se compromete a atender las llamadas de mantenimiento correctivo, en un tiempo máximo de dos (2) horas. Cuando se presente fallas generales o particulares en los equipos, el contratista deberá dar soporte en sitio con personal certificado y experimentado en un tiempo no mayor a cuatro (4) horas contadas a partir de la fecha y hora de haber realizado el reporte de la falla en los medios definidos: mesa de servicio o autoservicio con acceso vía web, Número telefónico y Correo electrónico.		
11.12	Durante el periodo de garantia, el proveedor se compromete a reparar los equipos y dejarlos en perfecto estado de funcionamiento en un tiempo máximo de veinticuatro (24) horas contadas a partir de la fecha y hora de haber realizado el reporte de la falla.		
11.13	Si el equipo no ha sido reparado en las primeras veinticuatro (24) horas, el contratista deberá suministrar de inmediato un equipo de iguales o superiores características durante el tiempo que dure su reparación.		
11.14	Si pasados cuarenta y cinco (45) días el equipo objeto de la reparación no ha sido entregado en perfecto estado de funcionamiento, el contratista deberá sustituirlo de manera inmediata por uno nuevo de iguales o superiores caracteristicas, sin que esto genere costo para la Policía Nacional.		
11.15	A partir de la entrega y recibo a satisfacción de la solución, se deben ofrecer mínimo tres (3) meses de acompañamiento y consultoría en caso de fallas con el fin de generar oportunidades de mejora y garantizar la estabilidad de la plataforma.		
12	**ENTREGA SOLUCIÓN**		
12 1	El recibido a satisfacción de las soluciones se hará cuando el contratista entregue todos los componentes de hardware y software en sus versiones más recientes con los últimos niveles de firmware y parches aplicados y operando sin errores durante diez (10) días calendario después de la puesta en marcha.		
12.2	El contratista debe entregar para el recibo a satisfacción de las plataformas lo siguiente: • Documentación donde se incluyan diagramas de componentes de hardware y software. • Documentación donde se incluya información de las contingencias o niveles de disponibilidad y la guía de operación para la plataforma implementada. • Documentación de buenas prácticas en el mantenimiento y administración de la arquitectura definida. • Documentación técnica y de usuario final donde describa en su totalidad y en forma detallada la solución instalada, con el fin de permitir futuras modificaciones o reinstalación de toda la plataforma.		
13	**CERTIFICADOS**		
13.1	El oferente anexará certificación expedida directamente por el fabricante en donde garantice el suministro de repuestos de los equipos ofertados por un término mínimo de tres (3) años después de culminado los 5 años de garantía del fabricante.		
13.2	El oferente deberá allegar la certificación vigente del fabricante en la que conste que cuenta con autorización para distribuir los equipos objetos del presente proceso.		
13.3	El oferente debe presentar una certificación expedida por el fabricante Cisco, que certifique que es un partner con categoria Gold Certified Cisco y que está autorizado para instalar, soportar técnicamente y cumplir con la garantía solicitada de los productos Cisco. Dicha certificación debe ser expedida en una fecha no superior a 30 días calendario anteriores a la fecha de cierre del proceso. En caso de proponentes plurales, al menos uno de los integrantes del proponente plural (Consorcio o Unión Temporal) debe presentar la certificación de partner con categoría Gold Certified Cisco.		
13.4	El oferente deberá adjuntar con su propuesta certificación expedida directamente por el fabricante Cisco, donde se especifique experiencia en la venta e implementación de 3 o más proyectos, donde se haya suministrado soluciones de Hiperconvergencia Cisco por parte del canal. Dicha certificación debe ser expedida en una fecha no superior a 30 días calendario anteriores a la fecha de cierre del proceso.		
13.5	El oferente debe adjuntar con su propuesta certificación expedida directamente por el fabricante Cisco, donde certifique que el oferente este certificado como HyperFlex Authorized que lo acredita como especialista en la solución ofrecida. Dicha certificación		

ÍTEM	REQUERIMIENTO MÍNIMO	CUMPLE	NO CUMPLE
	debe ser expedida en una fecha no superior a treinta (30) días calendario anteriores a la fecha de cierre del proceso.		
13.6	El oferente deberá adjuntar en su propuesta certificación de garantía y horas proactivas expedida por el fabricante por un término de cinco (5) años.		
13.7	El oferente deberá anexar a la propuesta certificación en la que se especifique que los equipos ofertados no están en la etapa final de la existencia del producto.		
13.8	El contratista se compromete con la Policía Nacional, cuando el supervisor lo requiera, a entregar certificado de disposición final de las refacciones o partes cambiadas a los equipos en garantía durante el tiempo de la misma, cumpliendo con la normatividad ambiental vigente y entes de control (Ministerio del Medio Ambiente y/o autoridad ambiental competente).		
14	**EXPERIENCIA DE LOS PROFESIONALES**		
14.1	Con el fin de garantizar la idoneidad del personal que se vincula al proceso, el contratista deberá prestar los servicios con personal calificado que cuente con la idoneidad, experiencia general y específica suficiente, que garantice la calidad de las actividades a desarrollar, con el respaldo y escalamiento necesario por el fabricante para la solución oportuna de cualquier inconveniente en la ejecución del objeto del presente contrato de acuerdo a los requerimientos técnicos descritos en el presente pliego de condiciones, sin generar costo adicional para la Policía Nacional. El contratista deberá prestar los servicios con al menos dos (2) ingenieros de sistemas y/o telecomunicaciones y/o carreras afines. Para acreditar la experiencia de los profesionales, el oferente, junto con su oferta deberá aportar los siguientes documentos para cada uno de los profesionales: • Estudios de pregrado: deben presentar fotocopia legible del acta de grado o diploma expedido por entidad educativa reconocida por el Ministerio de Educación (para cada Ingeniero). • Fotocopia de la matrícula o tarjeta profesional (para cada Ingeniero). • Certificación de la vigencia de la matrícula expedida por el respectivo consejo profesional vigente (para cada Ingeniero). • Al menos un (1) ingeniero certificado en instalación y/o configuración del hipervisor ofertado, para lo cual deben anexar las certificaciones correspondientes expedidas por el fabricante. No será tenida en cuenta la certificación de asistencia. • Al menos un (1) ingeniero certificado en instalación y/o configuración de hardware para hiperconvergencia ofertado, para lo cual deben anexar las certificaciones correspondientes expedidas por el fabricante como implementador de HCI. No será tenida en cuenta la certificación de asistencia. • Certificación (para cada Ingeniero) expedida por entidad pública y/o privada en la cual se acredite la participación del ingeniero en instalación y/o configuración y/o implementación, del hipervisor ofertado o el hardware de HCI, para los cuales se encuentre certificado. La experiencia del profesional sólo podrá ser contabilizada a partir de la fecha de expedición de la tarjeta o matrícula profesional.		
15	**CONFIDENCIALIDAD DE LA INFORMACIÓN**		
15.1	En virtud del presente proceso de contratación, el oferente y futuro contratista se obliga a no suministrar información que obtenga o conozca con ocasión de la ejecución del futuro contrato y que se encuentra marcada como confidencial; así como sobre los lugares a los cuales tenga acceso con ocasión de su servicio y sea revelada información marcada como confidencial.		
15.2	Si la Policía Nacional, considera pertinente someter a estudio de seguridad al personal que prestará los servicios, el contratista permitirá y facilitará todos los medios que la entidad le solicite para este fin.		
16	**SEGURIDAD DE INSTALACIONES Y DE LA INFORMACIÓN**		
16.1	Durante el tiempo de la ejecución y garantía del proyecto, el contratista deberá cumplir con los protocolos de seguridad de instalaciones, seguridad de la información (Manual del Sistema de Gestión de Seguridad de la Información para la Policía Nacional (Resolución No. 08310 del 28/12/2016), seguridad y salud en el trabajo (deberá diligenciar el formulario No. 5. SISTEMA DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD Y SALUD		

ÍTEM	REQUERIMIENTO MÍNIMO	CUMPLE	NO CUMPLE
	EN EL TRABAJO) y las normas ambientales aplicadas en las instalaciones policiales a las que tenga que acceder.		
16.2	**SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD DE LA INFORMACIÓN:** De acuerdo a lo dispuesto en la Resolución No. 08310 del 28/12/16 "por el cual se expide el manual del sistema de gestión de seguridad de la información para la Policía Nacional", el oferente deberá diligenciar y firmar el formulario No. 1. ACUERDO DE CONFIDENCIALIDAD. Una vez adjudicado, el contratista y el equipo de trabajo deberá diligenciar el formato 1DT-FR-0010 acuerdo para la revelación de información confidencial bajo deber de reserva en este formato, los funcionarios se comprometen a utilizar la información solamente para el uso específico al que se ha destinado y a no comunicarla, difundirla o hacerla pública a un tercero, sin la autorización previa del dueño del activo. Dichos documentos deberán ser diligenciados de igual forma por el personal de empleados que intervenga en el desarrollo del objeto contractual, cualquiera que sea su grado de participación.		
17	**EXPERIENCIA DEL PROPONENTE**		
17.1	Con el fin de garantizar la calidad de los bienes a contratar y evitar incumplimiento en la ejecución del contrato se requiere acreditar experiencia en el suministro, instalación y configuración de infraestructura hipeconvergente, mediante la presentación de máximo cinco (05) certificaciones de contratos (una certificación por contrato) celebrados con entidades públicas y/o privadas. La sumatoria de la cuantía de las certificaciones deberá ser mayor o igual al 2.848 SMMLV, equivalente al 50% del presupuesto oficial asignado. Estas certificaciones deberán contener la siguiente información: • Nombre del contratante. • Nombre del contratista. • Objeto del contrato. • Valor del contrato. • Fecha de suscripción del contrato. • Fecha de terminación del contrato. El proponente debe estar inscrito en al menos una (01) de las clasificaciones establecida en el numeral 1.1.13 – REGISTRO ÚNICO DE PROPONENTES. Nota 1: los contratos certificados para el oferente nacional, deben estar registrados en el RUP y debe estar relacionada en el Formato No. 1 Experiencia especifica del proponente y formato No. 1.1 Clasificación proponente extranjero. Nota 2: para los contratos ejecutados originalmente por consorcios o uniones temporales de los cuales haya hecho parte un participante, se acreditará la experiencia de conformidad con el valor certificado por el correspondiente porcentaje de participación. En este caso se debe presentar el documento de acuerdo consorcial o de Unión Temporal, aplicado al contrato correspondiente. Si el contrato ha sido ejecutado por los mismos socios del Consorcio o Unión Temporal se contará como (1) contrato y no se afectará por porcentaje de participación. Nota 3: si el contrato corresponde a un contrato ejecutado bajo la modalidad de Consorcio o Unión Temporal, el valor a tener en cuenta como experiencia será igual al valor total facturado del contrato multiplicado por el porcentaje de participación de cada uno de los integrantes, para lo cual se deberá anexar copia de documento consorcial o Unión Temporal donde se pueda verificar el porcentaje de participación. Nota 4: las certificaciones presentadas por los oferentes, deben corresponder a contratos debidamente celebrados y ejecutados con entidades privadas, públicas y/o gubernamentales teniendo en cuenta la naturaleza de los elementos y su uso exclusivo. Nota 5: en los documentos soporte de la certificación debe ser posible verificar, que el objeto tenga relación con lo solicitado, el valor de estos y el valor final del contrato.		

ÍTEM	REQUERIMIENTO MÍNIMO	CUMPLE	NO CUMPLE
	Nota 6: no se admiten certificaciones de subcontrataciones. Nota 7: no se admiten auto certificaciones, ni cuentas de cobro, ni certificaciones expedidas por el o los otros miembros del Consorcio o Unión Temporal. Nota 8: no se tendrán en cuenta contratos en ejecución (entiéndase en ejecución hasta el recibo final). Nota 9: no se aceptan certificaciones con enmendaduras.		
18	**POLÍTICA AMBIENTAL**		
18.1	El contratista deberá dar cumplimiento a la Política Ambiental del Sistema de Gestión Ambiental, cuando se realice actividades de instalación dentro de las instalaciones del complejo de la Dirección General de la Policía Nacional (DIPON), e involucre las unidades del alcance del Sistema de Gestión Ambiental o alguno de los procesos: (Convivencia y Seguridad Ciudadana, Prevención, Logística y Abastecimiento, Administración de Recursos Financieros, Direccionamiento del Talento Humano, Direccionamiento Estratégico, Direccionamiento del SGI, Mejora Continua e Innovación, Direccionamiento Tecnológico, Integridad Policial, Comunicación Pública, Control Interno, Actuación Jurídica y Gestión Documental y Relaciones Internacionales), así como las actividades y servicios generados de estos procesos.		
18.2	Los productos y servicios que se adquieran por alguna gestión administrativa deberá establecer los lineamientos para la planeación, operación, control y mejoramiento de la gestión ambiental en la Policía Nacional, a partir del cumplimiento de los requisitos legales ambiental y las condiciones mínimas ambientales; con el objetivo de contribuir a la sostenibilidad ambiental de los procesos, productos y servicios de la Institución. Así como, el cumplimiento de la Política Ambiental de la Policía Nacional: *"En la Policía Nacional nos comprometemos a contribuir con la protección del ambiente a través de la prevención de la contaminación, el cumplimiento de la legislación y las diferentes regulaciones ambientales y el control de los impactos ambientales adversos asociados a nuestras instalaciones, procesos y servicios; así como al mejoramiento continuo del desempeño ambiental de la Institución".*		

Intendente **JOHN ANDRÉS HENAO HERNÁNDEZ**
Estructurador Técnico