ANEXO ESPECIFICACIONES TECNICAS

2.1.1 SERVIDORES RACK	
DESCRIPCIÓN	**REQUERIMIENTOS MÍNIMOS**
TIPO	Optimizado para rack
CANTIDAD	Dos (2)
TECNOLOGÍA	Los equipos ofertados deben ser de última tecnología y cuyo lanzamiento haya sido en el año 2021, en donde los procesadores sean de tercera generación de la marca del procesador.
SUMINISTRO REPUESTOS	Garantizar mínimo cinco años de repuestos originales de fábrica, para lo cual deberá aportar en su oferta certificación expedida directamente por el Fabricante
ESPACIO DE UNIDAD DE RACK	1U Máximo
DISCOS	
DISCOS DUROS	Mínimo dos (2) discos duros SSD SAS Mix Use 12Gbps 512e 2.5in Hot-plug Drive
CAPACIDAD DE LOS DISCOS DUROS LOCALES DE CADA SERVIDOR	Mínimo con una capacidad de 800 GB por cada disco, se debe ofrecer mínimo dos (2) discos duros
CAPACIDAD DE CRECIMIENTO	El servidor debe contar con capacidad de crecimiento a 6 (seis) discos adicionales de 2.5".
VELOCIDAD	SSD 12Gbps
TARJETA CONTROLADORA DE DISCOS	Tarjeta controladora de discos con mínimo 4 Gb de cache
NIVEL DE PROTECCIÓN SOPORTADOS	Mínimo soportar configuraciones de RAID 0,1,5,10,50 y 6
PROCESADOR	
PROCESADOR	Mínimo dos (2) procesadores de la familia Intel® Xeon® Silver 4309Y
CORES POR PROCESADOR	Mínimo 8 Cores por procesador
FRECUENCIA BASE DE PROCESADOR	Mínimo 2.80 GHz o superior, de frecuencia base.
FRECUENCIA MAXIMA DE PROCESADOR (Turbo)	Mínimo 3.6 GHz
CPU CACHE	12 MB mínimo
MEMORIA	
TIPO DE MEMORIA RAM	RAM 128GB, en módulos de 32GB RDIMM, 3200MT/s, Dual Rank
CAPACIDAD DE EXPANSION	Mínimo 4 TB
CONECTIVIDAD	
PUERTOS USB	Mínimo dos (2) puertos USB 3.0

PUERTOS ETHERNET	Mínimo Cuatro (4) Puertos 10GB BaseT
PROTOCOLOS DE RED	Compatibilidad con los protocolos de red IEEE Ipv4 e Ipv6
TARJETA DE RED ETHERNET	Mínimo dos (2) Tarjetas Dual Port 10 GB Base-T conector RJ45
TASA DE TRANSFERENCIA EN LA RED	100/1000 base TX/10 GB Ethernet
CONFIGURACIÓN TARJETA RED	Por software, se deben entregar los controladores
RECUPERACIÓN DE BIOS	Detectar una imagen de BIOS no válida y no confiable cuando se intenta un reinicio y recuperarla a una imagen autenticada y confiable del BIOS
CONTROL DE CICLO DE ENERGÍA	Permitir que la alimentación de CC, incluida la alimentación AUX, se pueda eliminar temporalmente a través del control local o remoto para restablecer todos los nodos de alimentación de un servidor, lo que ahorra tiempo al solucionar problemas.
CONTROL DEL FLUJO DEL AIRE	Permitir que el flujo de aire para cada ranura PCIe se pueda ajustar para garantizar una refrigeración adecuada. Esto permite una mayor eficiencia energética y una refrigeración más precisa dentro de cada servidor para tarjetas de accesorios.
CONTROL DE AUTENTICACIÓN Y BORRADO	Con la autenticación adecuada, los administradores pueden borrar de forma segura los datos del almacenamiento local (HDD, SSD, NVM) y dispositivos flash integrados.
BLOQUEO DEL SISTEMA	Permitir ayudar a prevenir cambios de configuración o firmware en un servidor cuando se usan herramientas administrativas del servidor.
APROVISIONAMIENTO	Permitir que cuando este habilitado DHCP, los servidores se pueden configurar automáticamente cuando se encienden y se conectan inicialmente
COMPONENTES	
SOPORTE DE SISTEMAS OPERATIVOS	Mínimo los siguientes sistemas operativos sobre protocolo iSCSI o FC:
	* Microsoft Windows Server® including Hyper-V®
	* VMware® ESX Server™
	* Red Hat® Enterprise Linux® (RHEL)
	* SUSE® Enterprise Linux® (SLES)
FUENTE DE PODER	
FUENTES DE PODER	fuente de poder (1+1) a 1400W con sus respectivos cables de poder potencia de las fuentes: originales de fábrica para el equipo ofertado
GENERALIDADES	
ACCESORIOS	Los servidores deben contar con todos los cables de poder, buses de datos y accesorios adicionales para permitir futuras expansiones, tapas de seguridad con llaves.

CONFIGURACION	Los Servidores ofertados se deben conectar de manera directa al Almacenamiento del numeral 2.1.2 ALMACENAMIENTO SAN, a través de iSCSI o FC. En caso de que los Servidores ofertados, no soporte conexión directa al almacenamiento se deben incluir los switches SAN iSCSI 10Gb que sean compatibles con la solución. Los servidores ofertados deberán ser de la misma marca que el sistema de almacenamiento ofertado en el numeral 2.1.2 ALMACENAMIENTO SAN. El contratista es responsable de proveer todos los elementos necesarios para la correcta conexión del equipo.
GARANTÍA	Mínimo 3 años de garantía en partes y mano de obra, con servicio en sitio y atención 7 x 24 (7 días a la semana, 24 horas al día), en caso de requerirse partes, estas deberán ser suministradas en máximo 4 horas en sitio para Bogotá. Incluyendo todos los mantenimientos correctivos necesarios y repuestos originales de fábrica, certificada por el fabricante.
INSTALACIÓN	Los servicios de instalación de hardware deben ser prestados directamente por el Fabricante del equipo. No se aceptan servicios prestados por parte de los canales o del oferente.

2.1.2 ALMACENAMIENTO SAN	
DESCRIPCIÓN	**REQUERIMIENTOS MÍNIMOS**
CANTIDAD	Uno (1)
TIPO DE CHASIS	Rack
ESPACIO DE UNIDAD RACK	2U Máximo
CAPACIDAD INTERNA	Doce (12) Bahías para disco de 3.5” y/o 2.5"
CONTROLADORAS	El sistema de almacenamiento SAN ofertado deberá tener dos controladoras en configuración Activo/Activo.
MEMORIA CONTROLADORAS	Mínimo 16 GB de memoria entre las 2 controladoras.
PUERTOS POR CONTROLADORA	Mínimo cuatro (04) puertos por controladora, que soporten iSCSI de 10 Gbps (BASE-T).
CRECIMIENTO	El sistema deberá estar en capacidad de crecer como mínimo a 260 discos con la adición de discos y/o módulos de expansión física.
PROTOCOLO DE EXPANSIÓN Back-end	SAS debe ser de 12 Gbps.
CONFIGURACIONES DEL ARREGLO	All-Flash y/o Híbrido
FORMATO DEL STORAGE	Bloques Nativos (SAN).
PUERTOS MÁXIMOS	Debe Soportar por array: Hasta 4 de 16Gb FC Hasta 4 de 10Gb/1Gb iSCSI Hasta 4 de 12Gb SAS
PROCESADOR	

TECNOLOGÍA DEL PROCESADOR	Procesador Intel con mínimo 2 Cores y 2.2 Ghz de Frecuencia base.
TECNOLOGÍA DE DISCO A ENTREGAR	Mínimo Dos (2) x Discos de 1.92TB SSD SAS Read Intensive ó de superior capacidad
CAPACIDAD DE ALMACENAMIENTO	
CAPACIDAD EFECTIVA	20 TB, Con mínimo Diez (10) x Discos de 2.4 TB 10K SAS ó de superior capacidad
TECNOLOGÍA DE DISCO A ENTREGAR	SAS 10.000 RPM
DISCOS SOPORTADOS	SAS and NL-SAS drives: 15K, 10K, 7.2K RPM SSD: Read-intensive, Write-intensive and read-intensive drives
ARREGLOS SOPORTADOS	RAID 0, 1, 5, 6 , 10 y 50
PROTOCOLOS	FC, iSCSI, SAS
GENERALIDADES	
FUNCIONALIDADES DEL SOFTWARE	* Soporte a copias incrementales de información tipo “snapshot” licenciado para la totalidad de los discos, puertos y servidores conectados a la solución.
FUNCIONALIDADES DE CONTINUIDAD DE NEGOCIO	* Debe soportar replicación asíncrona entre sistemas de la misma familia. Esta funcionalidad debe estar licenciada. * Debe soportar replicación del tipo 1:1 * Debe soportar replicación ligera. Después de la sincronización inicial de la replicación de sitios, sólo debe replicar cambios.
AUTO TIERING	Debe soportar el movimiento de datos automático, entre como mínimo 03 tecnologías distintas de discos soportadas por el sistema, en función al nivel de acceso de los datos. Esta funcionalidad debe estar licenciada.
THIN PROVISIONING	El sistema de almacenamiento ofertado debe soportar el aprovisionamiento liviano ó “Thin Provisioning” mediante la cual se asignen volúmenes virtuales de cualquier tamaño desde el principio, consumiendo espacio físico de disco únicamente cuando se escribe información. Esta funcionalidad debe estar licenciada para la totalidad de los discos, puertos y servidores conectados a la solución.
THIN SNAPSHOPTS	Mínimo 1024 snapshots por arreglo
DISPONIBILIDAD	Mínimo disponibilidad del 99.999%
FUENTES DE ALIMENTACION	Tipo AC (corriente alterna) 100 a 240 VAC, 50/60Hz y deben ser reemplazables en caliente.

REPLICACIÓN	Replica con otras matrices de la misma familia Bloqueo asíncrono a través de FC o iSCSI Las relaciones objetivo/fuente pueden ser de uno a muchos o de muchos a uno Copia volúmenes completos independientes
SISTEMA OPERATIVOS	Deberá soportar como mínimo a los siguientes sistemas operativos: • Microsoft Windows Server • VMware ESX • Linux RedHat
FUNCIONALIDADES DE ADMINISTRACIÓN	* Debe tener administración desde una interfaz basada en HTML5. * Permitir el acceso por CLI y REST API. * La herramienta de administración debe permitir mostrar estadísticas de performance de los componentes del sistema de almacenamiento. * Debe permitir la integración con vCenter para la gestión del equipo. * Debe contar con una herramienta en la nube que permita el monitoreo proactivo y análisis de performance del sistema de almacenamiento a través de mecanismos de machine learning y/o inteligencia artificial.
CONFIGURACION	El almacenamiento ofertado se debe conectar de manera directa a los servidores del numeral 2.1.1 SERVIDORES RACK a través de iSCSI o FC. En caso de que el sistema de almacenamiento ofertado, no soporte conexión directa a los servidores se deben incluir los switches SAN iSCSI 10Gb que sean compatibles con la solución. El sistema de almacenamiento ofertado deberá ser de la misma marca que los servidores (numeral 2.1.1 SERVIDORES RACK) que forman parte de este proceso. El contratista es responsable de proveer todos los elementos necesarios para la correcta conexión del equipo.
GARANTÍA	Mínimo 3 años de garantía en partes y mano de obra, con servicio en sitio y atención 7 x 24 (7 días a la semana, 24 horas al día), en caso de requerirse partes, estas deberán ser suministradas en máximo 4 horas en sitio para Bogotá. Incluyendo todos los mantenimientos correctivos necesarios y repuestos originales de fábrica, certificada por el fabricante.
INSTALACIÓN	Los servicios de instalación de hardware deben ser prestados directamente por el Fabricante del equipo. No se aceptan servicios prestados por parte de los canales o del oferente.

2.1.3. REPOSITORIO A DISCOS PARA BACKUP	
DESCRIPCIÓN	**REQUERIMIENTOS MÍNIMOS**
CANTIDAD	Uno (1)
ESPACIO UNIDAD RACK	Máximo 2U
CARACTERISTICAS	

CAPACIDAD USABLE	Ofrecer mínimo 32 TB. (Sin considerar las técnicas de eficiencia de datos de los sistemas de backup a disco, como deduplicación y compresión.)
CAPACIDAD LOGICA	La solución debe ofrecer escalabilidad modular, de manera que pueda crecer en capacidad lógica hasta 4.8 PB
MAXIMO THROUGHPUT	7 TB / Hora de throughput y altos niveles deduplicación para obtener ahorros en costos de almacenamiento
CONEXIÓN	Debe permitir conexiones vía Ethernet 1 GBe y/o 10GBE SFP+ (Incluir Transceivers en cada extremo)
SOFTWARE DE BACKUP	El Ministerio cuenta con Software Veem Backp, por tal razón el Contratista deberá realizar la integración de dicho Repositorio debe integrarse con el mismo.

GENERALIDADES DE LA SOLUCION	
1	La solución debe acelerar la ejecución de los respaldos para reducir las ventanas de tiempo de los respaldos
2	La solución debe tener embebida la continua detección y corrección de fallas,
3	La solución debe soportar conectividad por LAN y/o SAN
4	La solución debe integrarse de manera agnóstica al ambiente actual de respaldos habilitando la posibilidad de utilizar el software de respaldo actual. Adicionalmente la solución debe tener la capacidad de trabajar con varias soluciones de software de respaldo de forma simultanea
5	La solución debe soportar de manera nativa enviar datos a una capa de almacenamiento de nube con almacenamiento por objeto, bien sea a una nube pública o privada con el propósito de retención de respaldos por largo término.
6	La solución debe permitir que múltiples enlaces Ethernet trabajen de manera agregada y de esa manera incrementar el desempeño y tolerancia a fallas.
7	La solución debe deduplicar de manera global a través del sistema completo y a través de cualquiera de las aplicaciones de respaldo usadas.
8	La solución debe soportar conectividad a través de los protocolos VTL (opcional), NFS, CIFS, y por lo menos el soporte de un protocolo propietario que permita optimizar el medio de transporte
9	La solución no debe requerir conocimiento de contenido (content awareness) y debe ser agnóstica a nivel de aplicación de respaldo
10	La solución debe proveer habilidades de Multiples Tenance de manera segura
11	El dispositivo dé respaldo debe ser capaz de hacer respaldos sintéticos (la combinación de un Full y sus increméntales sin tocar el cliente) en integración con el software de respaldo
12	La solución debe proporcionar la flexibilidad para distribuir el proceso de deduplicación hasta el flujo de respaldo, ya sea en la aplicación, el servidor de respaldo, y/o del sistema
13	La solución debe ser compatible con varios métodos de réplica: 1:1, muchos:1, 1:muchos y replicación en cascada.

14	La deduplicación ofrecida debe ejecutarse en línea en el repositorio de propósito específico de respaldo, y no debe de ninguna manera, sacrificar el desempeño de la escritura al disco.
15	La replicación de los datos de respaldo ofrecida debe realizarse de manera deduplicada y utilizando cifrado en tránsito.
16	La solución debe proporcionar la capacidad para pruebas de recuperación de desastres rápida y sencilla
17	Solución debe replicar al mismo tiempo que los respaldos con ningún requisito para una determinada "ventana de replicación".
18	La solución debe incluir funcionalidad integrada para continuamente verificar que los datos almacenados en el sistema pueden tener acceso y se puedan restaurar en su forma original.
19	La solución debe permitir que la aplicación de respaldo controle la replicación.
20	La solución debe tener la opción de controlar el uso del ancho de banda dedicado a la replicación (bandwidth throttling).
21	La solución debe ser capaz de cifrar datos en reposo a través de AES 256-bit (CBC) o AES 256-bit (GCM).
22	La solución debe proporcionar la funcionalidad de creación de informes automatizada sobre el estado completo del sistema.
23	La solución debe proporcionar una interfaz de administración basada en web capaz de monitorear varios sistemas.
24	La solución debe dividir los datos en segmentos de longitud variable.
25	La solución siempre debe deduplicar en línea antes de que los datos se escriban en el disco.
26	La solución debe proporcionar seguridad de control de acceso basado en funciones.
27	La solución debe proporcionar la capacidad de controlar o reportar la capacidad lógica utilizada por los diferentes sistemas de respaldo, sin la necesidad de licenciar características o instalar componentes adicionales en la solución completa de backup del Ministerio
28	La solución debe mejorar la administración y proporcionar simplicidad operacional.
29	La solución debe realizar recuperaciones a partir de datos en reposo en un estado deduplicado y comprimido.
30	La solución debe proporcionar estadísticas reales que muestran tasas de deduplicación para tipos de datos específicos.
31	La solución debe deduplicar globalmente en todo el sistema y todas las aplicaciones de respaldo y archiving.
32	La solución no debe requerir reconocimiento del contenido y debe ser independiente de la aplicación de respaldo.
33	La solución debe tener la funcionalidad de creación de informes de capacidad física para cargo retroactivo y planificación de capacidad.
CONFIGURACION	*El repositorio de Backup se debe conectar a los Switch Tor que tiene la entidad (Power Switch S4128F) via fibra SFP+. *El contratista es responsable de proveer todos los elementos necesarios para la correcta conexión del equipo. Incluido los Transceiver y Cables de conexion en los Switches Tor.

GARANTÍA	Mínimo 3 años de garantía en partes y mano de obra, con servicio en sitio y atención 7 x 24 (7 días a la semana, 24 horas al día), en caso de requerirse partes, estas deberán ser suministradas en máximo 4 horas en sitio para Bogotá. Incluyendo todos los mantenimientos correctivos necesarios y repuestos originales de fábrica, certificada por el fabricante.
INSTALACIÓN	Los servicios de instalación de hardware deben ser prestados directamente por el Fabricante del equipo. No se aceptan servicios prestados por parte de los canales o del oferente.

Notas de estricto cumplimiento:

- El proponente debe indicar de manera puntual marca, modelo y/o referencia de los ítems ofertados. Para lo anterior, deberá aportar las fichas técnicas de la solución, con el objeto que el Ministerio pueda validar uno a uno los requisitos técnicos solicitados.
- Los equipos a ofrecer deben ser nuevos en su totalidad y cumplir con todas las especificaciones técnicas
- El oferente debe anexar certificación expedida por el fabricante donde lo acredité como distribuidor autorizado para venta y soporte técnico para Colombia.
- El Contratista deberá instalar la última versión estable del software en los equipos entregados.
- El Contratista debe entregar el documento respectivo de respaldo del servicio a nombre del Ministerio.
- Propuestas que no cumplan con los requisitos técnicos NO SE VERIFICARÁ NI PARTICIPARA EN EL PROCESO DE CONTRATACIÓN.