

BOLETÍN DE ENMIENDAS Nro. 01

El presente Boletín de Enmiendas se lo emite según lo estipulado en las Políticas para la Adquisición de Bienes y Obras financiadas por el Banco Interamericano de Desarrollo GN— 2349-15, en la sección B. Documentos de Licitación - Claridad de los Documentos de Licitación, en el numeral 2.25 "(...) *Toda información, aclaración, corrección de errores o modificación adicional de los documentos de licitación se debe enviar, a cada uno de los posibles oferentes que adquirieron los documentos de licitación originales, con tiempo suficiente respecto a la fecha fijada como límite para la recepción de las ofertas, a fin de que los oferentes puedan tomar medidas apropiadas. De ser necesario, se debe prorrogar la fecha límite. El Banco debe recibir una copia (por escrito o en forma electrónica) y debe ser consultado con respecto a una notificación de "no objeción" cuando el contrato esté sujeto a revisión ex ante. (...)*".

En cumplimiento a la Solicitud de Ofertas en la Sección I. Instrucciones a los Oferentes (IAO) en el numeral 9. Enmienda al Documento de Licitación en los numerales: "9.1 *El Comprador podrá, en cualquier momento antes de que venza el plazo de presentación de Ofertas, modificar el documento de licitación mediante la publicación de enmiendas. 9.2 Todas las enmiendas publicadas formarán parte del documento de licitación y se comunicarán por escrito a todos los interesados que hayan obtenido el Documento de Licitación del Comprador de acuerdo con lo dispuesto en la IAO 7.3. Asimismo, el Comprador publicará sin demora la enmienda en su página web, con arreglo a la IAO 8.1*" Al respecto se informa las siguientes enmiendas, las mismas que se deberá tomar en cuenta al momento de elaborar la oferta a presentar:

ENMIENDA Nro. 1.1

EN DONDE DICE:

3. Especificaciones Técnicas

3.1.1.4 Virtualización de almacenamiento

ATRIBUTO	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS SOLICITADAS
Licenciamiento	Todo licenciamiento deberá ser perpetuo y registrado a nombre del Ministerio de Salud Pública. Deberá incluir los servicios de soporte y suscripción de fabricante por el tiempo de vigencia de la garantía técnica. Los servicios de soporte y suscripción del licenciamiento requerido, deberán permitir al Ministerio de Salud Pública la descarga y actualización de nuevas versiones del software estable liberado por el fabricante para todos los productos detallados en este documento.

DIRÁ:

3.1.1.4 Virtualización de almacenamiento

ATRIBUTO	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS SOLICITADAS
Licenciamiento	<p>En todos los casos en los que se aplique licenciamiento, este deberá ser de tipo perpetuo, a menos que el fabricante no ofrezca dicha modalidad y se aplicará una modalidad de suscripción por el tiempo que dure la garantía técnica.</p> <p>Todo licenciamiento deberá ser registrado a nombre del Ministerio de Salud Pública. Deberá incluir los servicios de soporte y suscripción de fabricante por el tiempo de vigencia de la garantía técnica. Los servicios de soporte y suscripción del licenciamiento requerido, deberán permitir al Ministerio de Salud Pública la descarga y actualización de nuevas versiones del software estable liberado por el fabricante para todos los productos detallados en este documento.</p>

ENMIENDA Nro. 1.2

EN DONDE DICE:

Sección III. Criterios de Evaluación y Calificación

5. Calificación del Oferente (IAO 39)

b) Personal técnico mínimo

Otros requerimientos del personal Técnico

NRO	FUNCIÓN	DESCRIPCIÓN
1	Líder/Gerente de Proyecto	Certificación PMP, el proveedor deberá entregar adjunto a la oferta copia simple del certificado vigente de PMP.
2	Especialista en Hiperconvergencia para implementación y soporte preventivo	Deberá tener certificación profesional vigente emitida por el fabricante en la tecnología de hiperconvergencia ofertada, presentar copia simple.
3	Especialista en Software de Virtualización para implementación y soporte preventivo	Deberá tener certificación profesional vigente emitida por el fabricante en la tecnología de virtualización ofertada.
4	Especialista en Networking para implementación y soporte preventivo	N/A
5	Especialista en Respaldos para implementación y soporte preventivo	Deberá tener certificación profesional vigente emitida por el fabricante de la solución de respaldos ofertada.

DIRÁ:

Sección III. Criterios de Evaluación y Calificación

5. Calificación del Oferente (IAO 39)

b) Personal técnico mínimo

Otros requerimientos del personal Técnico

NRO	FUNCIÓN	DESCRIPCIÓN
1	Líder/Gerente de Proyecto	Certificación PMP, el proveedor deberá entregar adjunto a la oferta copia simple del certificado vigente de PMP.
2	Especialista en Hiperconvergencia para implementación y soporte preventivo	Deberá tener certificación vigente o activa emitida por el fabricante en la tecnología de hiperconvergencia ofertada, presentar copia simple.

3	Especialista en Software de Virtualización para implementación y soporte preventivo	Deberá tener certificación vigente o activa emitida por el fabricante en la tecnología de virtualización ofertada.
4	Especialista en Networking para implementación y soporte preventivo	N/A
5	Especialista en Respaldos para implementación y soporte preventivo	Deberá tener certificación vigente o activa emitida por el fabricante de la solución de respaldos ofertada.

ENMIENDA Nro. 1.3

EN DONDE DICE:

3. Especificaciones Técnicas

3.1.3 Componente 3. Solución de Almacenamiento para Respaldos

3.1.3.1. Solución de Almacenamiento para Respaldos

ATRIBUTO	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS SOLICITADAS
Cantidad	Uno
Marca	Especificar.
Generación de fabricación	La última generación de equipos disponible por el fabricante para el modelo ofertado. El proveedor deberá incluir un certificado emitido por el fabricante de los equipos que permita avalar lo solicitado en este apartado.
Formato	El dispositivo deberá permitir realizar el respaldo y recuperación de información basado en discos duros, mediante un mecanismo de optimización de deduplicación; dicha deduplicación deberá de realizarse en línea, durante la ingesta de los datos.
Tipo	La solución deberá ser un sistema de almacenamiento basada en un equipo appliance con propósito específico para respaldos con características de altos niveles de deduplicación y compresión, no se aceptarán sistemas de almacenamiento SAN y/o NAS de propósito general o para otros propósitos específicos. El proveedor deberá incluir DataSheet público del producto y un certificado emitido por el fabricante de los equipos que permita avalar lo solicitado en este apartado.
Licenciamiento	El sistema deberá incluir el licenciamiento de funcionalidad de deduplicación y compresión de los bloques de los datos de los respaldos para toda la capacidad de almacenamiento requerida en esta especificación técnica. La deduplicación se define como la funcionalidad que permite la eliminación de segmentos redundantes con el fin de aprovechar de manera óptima la capacidad de almacenamiento.
Protección de datos	El sistema deberá soportar la falla simultánea de hasta dos discos, el arreglo deberá contar con protección de hardware RAID-6 o similar.
Monitoreo	El software deberá presentar estadísticas de rendimiento y ahorros debido a la compresión y deduplicación, deberá permitir enviar alertas vía correo y SNMP.
Protocolos:	Deberá soportar los protocolos CIFS y NFS para presentar volúmenes y realizar respaldos por LAN. También debe soportar protocolo de conectividad Fibre Channel o emulación VTL sobre Fibre Channel.



ATRIBUTO	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS SOLICITADAS
Capacidad requerida	El dispositivo deberá suministrarse con la capacidad útil de mínimo 150TB, antes de compresión y deduplicación, después de RAID y formato; de la cual está considerado la utilización de máximo el 80% (120TB) para no degradar el rendimiento. Cada proveedor deberá considerar como capacidad a no ser utilizada, mínimo 20% de la capacidad ofertada, según la mejor practica que determine el fabricante, para no degradar el rendimiento del dispositivo; debidamente licenciados y considerando como mínimo la configuración de protección RAID-6 o similar.
Capacidad de Crecimiento	Como mínimo a 450TB usables.
Almacenamiento	<p>1.- Híbrido: En esta configuración el equipo deberá tener las siguientes características y configuraciones mínimas:</p> <p>Boot: Debe bootear desde dispositivos SSD, estos dispositivos pueden ser los discos SSD de cache/metadatos o discos adicionales para uso específico de Boot.</p> <p>Cache/Metadatos: Mínimo 5 discos SSD de mínimo 3.84TB con la finalidad de garantizar el rendimiento de escritura/lectura de datos.</p> <p>La capacidad útil para datos requerida deberá ser configurada con discos de mínimo tipo SAS o NL-SAS 7.2K RPM de mínimo 8TB</p> <p>2.- Todo Flash: En esta configuración el equipo deberá tener las siguientes características y configuraciones mínimas:</p> <p>Boot: A través de disco de uso específico para boot o dispositivos flash de la capacidad util.</p> <p>Cache/Metadatos: No requerido por ser todo flash</p> <p>La capacidad útil para datos requerida deberá ser configurada con dispositivos flash de la menos 7,68TB.</p>
Compatibilidad	Deberá ser compatible con software de orquestación de respaldos solicitado en esta especificación técnica.
Conectividad	La solución propuesta deberá contar con mínimo cuatro (4) puertos de mínimo 16 Gbps FC HBA LC-LC para integración con la red SAN, mínimo un (1) puerto Ethernet de 1Gbps para administración del equipo y mínimo cuatro (4) puertos 25 Gbps SFP+ con conector LC-LC para integración con los switches de integración del sistema hiperconvergente. Deberá incluir todos los transceivers que sean requeridos para las tecnologías y cantidad de puertos solicitados en este apartado y en general para todos los demás puertos que se incluyan como parte del equipo.
Disponibilidad	El dispositivo deberá incluir fuentes de poder y ventiladores redundantes y reemplazables en caliente.
Rendimiento o Velocidad de respaldo	Con el uso de los algoritmos y/o protocolos de optimización de rendimiento, esto es compresión y deduplicación: Mínimo 40TB/hora.
Mecanismos de Protección de Información	El proveedor deberá incluir mínimo un repuesto en caliente por cada Grupo RAID o por cada Enclosure de discos para la arquitectura y configuración ofertada, independiente de los discos requeridos para suministrar la capacidad solicitada.
Protección:	La solución propuesta deberá contar con el nivel de protección en RAID 6 o similar/superior, dicho RAID se deberá de realizar a nivel de hardware y no vía software.

ATRIBUTO	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS SOLICITADAS
De-Duplicación de datos	La solución propuesta deberá incluir la funcionalidad de deduplicación. La deduplicación deberá efectuarse en línea, durante la ingesta de datos a fin de minimizar los requisitos de disco para respaldo y archiving. La relación de reducción de datos de la deduplicación de la solución deberá ser de mínimo hasta 50:1, respaldada con información que conste en el DataSheet público del producto ofertado y carta emitida por el fabricante de la marca ofertada que avale este requerimiento.
Inmutabilidad	El dispositivo deberá incorporar mecanismos de inmutabilidad para protección en el acceso a los datos, borrados y modificaciones, los cuales deben ser detallados en la oferta. Se deberá incluir el licenciamiento necesario para estas características.
Administración	El dispositivo deberá contar con un software de gestión propio que permita su administración vía GUI o Web. Deberá tener la capacidad de generar y enviar correos electrónicos o alarmas a una consola de gestión y soporte de SNMP Traps. Deberá permitir exportar información de monitoreo, log de errores, etc. hacia "fuera" del dispositivo.
Servicios de notificación de eventos	El arreglo de discos y/o equipo ofertado deberá contar con la funcionalidad de notificación en forma automática (a través de internet utilizando protocolo TCP/IP) los eventos de falla hacia el centro de soporte del fabricante.
Fuente de poder y ventiladores	El equipo de almacenamiento deberá incluir fuentes de poder y ventiladores 100-240 VAC redundantes y hot-swap. El tipo de conector de los cables de interconexión eléctrica (terminal que se conectará a la PDU del Rack) deberán ser de tipo IEC320-C14 debido a restricciones de tomas disponibles dispuestas por el proveedor de Housing del Ministerio de Salud Pública.
Cables de poder y adicionales	El proveedor deberá incluir todos los cables eléctricos que permitan la interconexión eléctrica de toda la solución ofertada y de manera redundante. Adicionalmente deberá incluir los rieles de montaje para rack estándar de centro de datos.
Consola o interfaz web de administración	El equipo de almacenamiento se deberá entregar con licenciamiento de tipo perpetuo y a nombre del Ministerio de Salud Pública. Deberá permitir la administración de la solución ofertada, desde una consola (interfaz gráfica) o desde un browser, para toda la capacidad requerida. Protocolos Web-based GUI; SSH CLI; SMI-S; SNMP
Administración, monitoreo y estadísticas de desempeño	El software de administración del equipo de almacenamiento ofertado deberá: dotar de estadísticas para un rápido diagnóstico, solución de problemas y optimización de la carga. Visualizar en tiempo real el desempeño de I/O tanto en escritura como de lectura. Visualizar en tiempo real el uso de: CPU, sistema cache, discos, red y volúmenes, soporte de SMI-S y soporte de protocolo SNMP.

DIRÁ:

3. Especificaciones Técnicas

3.1.3 Componente 3. Solución de Almacenamiento para Respalos

3.1.3.1. Solución de Almacenamiento para Respalos

LINEA NRO	ATRIBUTO	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS SOLICITADAS
1	Cantidad	Uno

LÍNEA NRO	ATRIBUTO	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS SOLICITADAS
2	Marca	Especificar.
3	Generación de fabricación	La última generación de equipos disponible por el fabricante para el modelo ofertado. El proveedor deberá incluir un certificado emitido por el fabricante de los equipos que permita avalar lo solicitado en este apartado.
4	Formato	El dispositivo deberá permitir realizar el respaldo y recuperación de información basado en discos duros, mediante un mecanismo de optimización de deduplicación; dicha deduplicación deberá de realizarse en línea, durante la ingesta de los datos.
5	Tipo	La solución deberá ser un sistema de almacenamiento basada en un equipo appliance con propósito específico para respaldos con características de altos niveles de deduplicación y compresión, no se aceptarán sistemas de almacenamiento SAN y/o NAS de propósito general o para otros propósitos específicos. El proveedor deberá incluir DataSheet público del producto y un certificado emitido por el fabricante de los equipos que permita avalar lo solicitado en este apartado.
6	Licenciamiento	El sistema deberá incluir el licenciamiento de funcionalidad de deduplicación y compresión de los bloques de los datos de los respaldos para toda la capacidad de almacenamiento requerida en esta especificación técnica. La deduplicación se define como la funcionalidad que permite la eliminación de segmentos redundantes con el fin de aprovechar de manera óptima la capacidad de almacenamiento.
7	Protección de datos	El sistema deberá soportar la falla simultánea de hasta dos discos, el arreglo deberá contar con protección de hardware RAID-6 o similar.
8	Monitoreo	El software deberá presentar estadísticas de rendimiento y ahorros debido a la compresión y deduplicación, deberá permitir enviar alertas vía correo y SNMP.
9	Protocolos:	Deberá soportar los protocolos CIFS y NFS para presentar volúmenes y realizar respaldos por LAN. También debe soportar protocolo de conectividad Fibre Channel o emulación VTL sobre Fibre Channel.
10	Capacidad requerida	El dispositivo deberá suministrarse con la capacidad útil de mínimo 150TB, antes de compresión y deduplicación, después de RAID y formato; de la cual está considerado la utilización de máximo el 80% (120TB) para no degradar el rendimiento. Cada proveedor deberá considerar como capacidad a no ser utilizada, mínimo 20% de la capacidad ofertada, según la mejor practica que determine el fabricante, para no degradar el rendimiento del dispositivo; debidamente licenciados y considerando como mínimo la configuración de protección RAID-6 o similar.
11	Capacidad de Crecimiento	Como mínimo a 450TB usables.
12	Almacenamiento	1.- Híbrido: En esta configuración el equipo deberá tener las siguientes características y configuraciones mínimas:

LÍNEA NRO	ATRIBUTO	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS SOLICITADAS
		<p>Boot: Debe bootear desde dispositivos SSD, estos dispositivos pueden ser los discos SSD de cache/metadatos o discos adicionales para uso específico de Boot.</p> <p>Cache/Metadatos: Mínimo 5 discos SSD de mínimo 3.84TB con la finalidad de garantizar el rendimiento de escritura/lectura de datos.</p> <p>La capacidad útil para datos requerida deberá ser configurada con discos de mínimo tipo SAS o NL-SAS 7.2K RPM de mínimo 8TB</p> <p>2.- Todo Flash: En esta configuración el equipo deberá tener las siguientes características y configuraciones mínimas:</p> <p>Boot: A través de disco de uso específico para boot o dispositivos flash de la capacidad útil.</p> <p>Cache/Metadatos: No requerido por ser todo flash</p> <p>La capacidad útil para datos requerida deberá ser configurada con dispositivos flash de la menos 7,68TB.</p>
13	Memoria	Memoria mínima 512 GB
14	Compatibilidad	Deberá ser compatible con software de orquestación de respaldos solicitado en esta especificación técnica.
15	Conectividad	La solución propuesta deberá contar con mínimo cuatro (4) puertos de mínimo 16 Gbps FC HBA LC-LC para integración con la red SAN, mínimo un (1) puerto Ethernet de 1Gbps para administración del equipo y mínimo cuatro (4) puertos 25 Gbps SFP+ con conector LC-LC para integración con los switches de integración del sistema hiperconvergente. Deberá incluir todos los transceivers que sean requeridos para las tecnologías y cantidad de puertos solicitados en este apartado y en general para todos los demás puertos que se incluyan como parte del equipo.
16	Disponibilidad	El dispositivo deberá incluir fuentes de poder y ventiladores redundantes y reemplazables en caliente.
17	Alta Disponibilidad	La solución de almacenamiento para respaldos se debe ofertar con configuración en alta disponibilidad activo - activo
18	Rendimiento o de Velocidad respaldo	Con el uso de los algoritmos y/o protocolos de optimización de rendimiento, esto es compresión y deduplicación: Mínimo 40TB/hora.
19	Mecanismos de Protección de Información	El proveedor deberá incluir mínimo un repuesto en caliente por cada Grupo RAID o por cada Enclosure de discos para la arquitectura y configuración ofertada, independiente de los discos requeridos para suministrar la capacidad solicitada.
20	Protección:	La solución propuesta deberá contar con el nivel de protección en RAID 6 o similar/superior, dicho RAID se deberá de realizar a nivel de hardware y no vía software.
21	De-Duplicación de datos	La solución propuesta deberá incluir la funcionalidad de deduplicación. La deduplicación deberá efectuarse en línea, durante la ingesta de datos a fin de minimizar los requisitos de disco para respaldo y archiving. La

LÍNEA NRO	ATRIBUTO	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS SOLICITADAS
		relación de reducción de datos de la deduplicación de la solución deberá ser de mínimo hasta 50:1, respaldada con información que conste en el DataSheet público del producto ofertado y carta emitida por el fabricante de la marca ofertada que avale este requerimiento.
22	Inmutabilidad	El dispositivo deberá incorporar mecanismos de inmutabilidad para protección en el acceso a los datos, borrados y modificaciones, los cuales deben ser detallados en la oferta. Se deberá incluir el licenciamiento necesario para estas características.
23	Administración	El dispositivo deberá contar con un software de gestión propio que permita su administración vía GUI o Web. Deberá tener la capacidad de generar y enviar correos electrónicos o alarmas a una consola de gestión y soporte de SNMP Traps. Deberá permitir exportar información de monitoreo, log de errores, etc. hacia "fuera" del dispositivo.
24	Servicios de notificación de eventos	El arreglo de discos y/o equipo ofertado deberá contar con la funcionalidad de notificación en forma automática (a través de internet utilizando protocolo TCP/IP) los eventos de falla hacia el centro de soporte del fabricante.
25	Fuente de poder y ventiladores	El equipo de almacenamiento deberá incluir fuentes de poder y ventiladores 100-240 VAC redundantes y hot-swap. El tipo de conector de los cables de interconexión eléctrica (terminal que se conectará a la PDU del Rack) deberán ser de tipo IEC320-C14 debido a restricciones de tomas disponibles dispuestas por el proveedor de Housing del Ministerio de Salud Pública.
26	Cables de poder y adicionales	El proveedor deberá incluir todos los cables eléctricos que permitan la interconexión eléctrica de toda la solución ofertada y de manera redundante. Adicionalmente deberá incluir los rieles de montaje para rack estándar de centro de datos.
27	Consola o interfaz web de administración	El equipo de almacenamiento se deberá entregar con licenciamiento de tipo perpetuo y a nombre del Ministerio de Salud Pública. Deberá permitir la administración de la solución ofertada, desde una consola (interfaz gráfica) o desde un browser, para toda la capacidad requerida. Protocolos Web-based GUI; SSH CLI; SMI-S; SNMP
28	Administración, monitoreo y estadísticas de desempeño	El software de administración del equipo de almacenamiento ofertado deberá: dotar de estadísticas para un rápido diagnóstico, solución de problemas y optimización de la carga. Visualizar en tiempo real el desempeño de I/O tanto en escritura como de lectura. Visualizar en tiempo real el uso de: CPU, sistema cache, discos, red y volúmenes, soporte de SMI-S y soporte de protocolo SNMP.

ENMIENDA Nro. 1.4

EN DONDE DICE:

3. Especificaciones Técnicas

3.1.2.1 Switches LAN para Integración de Sistema Hiperconvergente

ATRIBUTO	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS SOLICITADAS
Capacidad	<p>Cada switch LAN para integración deberá ser capaz de operar en capa 2 (L2) y capa 3 (L3).</p> <p>Cada switch LAN para integración deberá incluir como mínimo los siguientes puertos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 48 puertos 25Gbps. Cada puerto 25Gbps debe poder funcionar también como puerto 10Gbps. • 6 puertos 200Gbps. Cada puerto 200Gbps debe poder funcionar también como puerto 100Gbps. <p>Cada switch LAN para integración deberá incluir como mínimo los siguientes Transceivers y/o cables Direct Attach y/o elementos de conectividad necesarios para las conexiones requeridas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dos (2) transceivers QSFP28-DD capaces de operar a 200 Gbps, requeridos para la configuración de HA (alta disponibilidad). • Dos (2) transceivers QSFP28 capaces de operar a 100 Gbps, requeridos para la conexión en HA (alta disponibilidad) con los switches de administración. • Catorce (14) transceivers SFP28, para la interconexión con los nodos hiperconvergentes a 25Gbps. • Seis (6) transceivers SFP28 capaces de operar a velocidades de 25Gbps para conexión del servidor de respaldo y el almacenamiento de respaldos requeridos en este documento. • Diez (10) transceivers SFP+ capaces de operar a velocidades de 10Gbps para integración con los servidores IBM Power nuevos, chassis Blade IBM FlexSystem. • Cada switch LAN para integración deberá incluir los cables necesarios, de mínimo un metro de longitud con soporte para velocidad de mínimo 200Gbps para configuración de alta disponibilidad. <p>El proveedor deberá incluir los elementos y/o conectores y/o cables y/o PatchCords necesarios para conectar todos los nodos de hiperconvergencia y sistema de gestión de respaldos, solicitados en este documento, de forma redundante, a cada uno de los puertos de 25GbE SFP28 solicitados en cada nodo Hiperconvergente, puertos del sistema de gestión de respaldo y puertos de infraestructura existente; así como para la interconexión a mínimo 200Gbps entre switches para la alta disponibilidad requerida. Cada switch deberá soportar características de networking para hacer cascada, agregación de enlaces (link aggregation), calidad de servicio (QoS) y seguridad.</p>

DIRA:

3. Especificaciones Técnicas

3.1.2.1 Switches LAN para Integración de Sistema Hiperconvergente

ATRIBUTO	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS SOLICITADAS
Capacidad	<p>Cada switch LAN para integración deberá ser capaz de operar en capa 2 (L2) y capa 3 (L3).</p> <p>Cada switch LAN para integración deberá incluir como mínimo los siguientes puertos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 48 puertos 25Gbps. Cada puerto 25Gbps debe poder funcionar también como puerto 10Gbps. • 6 puertos 200Gbps. Cada puerto 200Gbps debe poder funcionar también como puerto 100Gbps.

ATRIBUTO	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS SOLICITADAS
	<p>Cada switch LAN para integración deberá incluir como mínimo los siguientes Transceivers y/o cables Direct Attach y/o elementos de conectividad necesarios para las conexiones requeridas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dos (2) transceivers QSFP28-DD o superior capaces de operar a 200 Gbps, requeridos para la configuración de HA (alta disponibilidad). • Dos (2) transceivers QSFP28 capaces de operar a 100 Gbps, requeridos para la conexión en HA (alta disponibilidad) con los switches de administración. • Catorce (14) transceivers SFP28, para la interconexión con los nodos hiperconvergentes a 25Gbps. • Seis (6) transceivers SFP28 capaces de operar a velocidades de 25Gbps para conexión del servidor de respaldo y el almacenamiento de respaldos requeridos en este documento. • Diez (10) transceivers SFP+ capaces de operar a velocidades de 10Gbps para integración con los servidores IBM Power nuevos, chassis Blade IBM FlexSystem. • Cada switch LAN para integración deberá incluir los cables necesarios, de mínimo un metro de longitud con soporte para velocidad de mínimo 200Gbps para configuración de alta disponibilidad. <p>El proveedor deberá incluir los elementos y/o conectores y/o cables y/o PatchCords necesarios para conectar todos los nodos de hiperconvergencia y sistema de gestión de respaldos, solicitados en este documento, de forma redundante, a cada uno de los puertos de 25GbE SFP28 solicitados en cada nodo Hiperconvergente, puertos del sistema de gestión de respaldo y puertos de infraestructura existente; así como para la interconexión a mínimo 200Gbps entre switches para la alta disponibilidad requerida. Cada switch deberá soportar características de networking para hacer cascada, agregación de enlaces (link aggregation), calidad de servicio (QoS) y seguridad.</p>

ENMIENDA Nro. 1.5

EN DONDE DICE:

3. Especificaciones Técnicas

3.1.1.3 Virtualización de computo

ATRIBUTO	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS SOLICITADAS
Marca	Especificar
Modelo	Especificar
Cantidad	Especificar
Marco de análisis	La solución de virtualización deberá constar en el cuadrante de líderes de Gartner como mínimo durante el año 2020 o año superior en la categoría de Software para Infraestructura Hiperconvergente.
Licenciamiento	El sistema hiperconvergente deberá incluir el licenciamiento y suscripción para la plataforma de virtualización, para toda la cantidad de procesadores por nodo ofertados. El proveedor deberá detallar las especificaciones de licenciamiento/suscripción propuesta. Todo licenciamiento deberá ser estar registrado a nombre del Ministerio de Salud Pública.
Despliegue	Se deberá instalar la última versión del software de plataforma de virtualización liberada por el fabricante del software y soportada por el fabricante del sistema hiperconvergente. El

	proveedor deberá sustentar lo requerido en este apartado, con un certificado emitido por el fabricante del sistema hiperconvergente y con un certificado del fabricante del software de la plataforma de virtualización en donde se indique cual es la última versión.
Compatibilidad	<p>El sistema hiperconvergente ofertado deberá ser 100% compatible con la actual plataforma de virtualización del Ministerio de Salud Pública. (VMware vSphere). El Sistema Hiperconvergente deberá incluir y venir precargado de fábrica con el software Hipervisor, esto con la finalidad de disminuir los tiempos de puesta en marcha.</p> <p>El hipervisor ofertado deberá ser 100% compatible con la infraestructura virtual y/o hipervisores que actualmente dispone el Ministerio de Salud Pública en su infraestructura física y el tipo de licenciamiento deberá ser entregado sobre la última versión/edición disponible, estable y compatible del hipervisor, esto con la finalidad de contar con todas las funcionalidades liberadas por el fabricante. El hipervisor ofertado deberá permitir el monitoreo/administración con herramientas propias del fabricante mediante una consola virtual independiente y de propósito específico, sin límite de Máquinas Virtuales. El proveedor deberá incluir todo el licenciamiento requerido para la instalación y uso de la herramienta de administración de la solución de virtualización.</p>
Soporte	El fabricante del sistema hiperconvergente requerido en este documento deberá proveer del soporte integrado de la capa de virtualización de cómputo. El Ministerio de Salud Pública se reserva el derecho de solicitar la apertura de casos de soporte de la capa de virtualización y demás componentes de software/firmware solicitados en este documento a través del proveedor de la solución o directamente a través del fabricante del sistema hiperconvergente (se exceptúa el soporte en el licenciamiento Red Hat Linux requerido).
Alta disponibilidad	El hipervisor deberá incluir funcionalidades de alta disponibilidad.
Tolerancia a fallos	El hipervisor deberá permitir la disponibilidad continua de cualquier aplicación en caso de falla de hardware, sin pérdida de datos ni tiempo de inactividad.
Información de estadísticas	La solución deberá permitir entregar estadísticas completas sobre las máquinas virtuales, como consumos de CPU, RAM y Almacenamiento, así como los IOPs de lectura/escritura y latencias.
Características de la plataforma de virtualización de cómputo	<p>La plataforma de virtualización de cómputo deberá contar con el mayor nivel de funcionalidades desarrolladas por el fabricante del software de hiperconvergencia. En términos generales deberá cumplir como mínimo con las siguientes especificaciones técnicas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Permitir la migración en vivo/caliente de las máquinas virtuales de un nodo a otro. • Permitir la migración en vivo/caliente de los datastore de un almacenamiento o LUN a otra. • Permitir la configuración de alta disponibilidad • Reinicio automático de máquinas virtuales después de una falla de la máquina física. • Permitir el incremento de recursos de CPU y RAM de las máquinas virtuales, en caliente • Integración con agentes de respaldos para recuperación de máquinas virtuales. • Soportar la capacidad de replicación a través de red LAN y WAN. • Capacidad de recuperarse ante una falla de sistema operativo o aplicación. • Permitir capturar la configuración de un nodo virtual para poder cargarlo a otro. • Permitir el movimiento de máquinas virtuales entre nodos de hiperconvergencia en caliente. • Permitir el movimiento de máquinas virtuales entre zonas de almacenamiento en caliente • Permitir migrar automáticamente las máquinas virtuales durante el mantenimiento sin interrumpir el servicio. • Permitir implementar capacidad nueva en el clúster sin interrumpir el servicio. • Permitir el equilibrio de carga automático entre los hosts que conforman el clúster.

DIRÁ

3. Especificaciones Técnicas

3.1.1.3 Virtualización de computo

ITEM	ATRIBUTO	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS SOLICITADAS
1	Marca	Especificar
2	Modelo	Especificar
3	Cantidad	Especificar
4	Marco de análisis	La solución de virtualización deberá constar en el cuadrante de líderes de Gartner como mínimo durante el año 2020 o año superior en la categoría de Software para Infraestructura Hiperconvergente.
5	Licenciamiento	El sistema hiperconvergente deberá incluir el licenciamiento y suscripción para la plataforma de virtualización, para toda la cantidad de procesadores por nodo ofertados. El proveedor deberá detallar las especificaciones de licenciamiento/suscripción propuesta. Todo licenciamiento deberá ser estar registrado a nombre del Ministerio de Salud Pública.
6	Despliegue	Se deberá instalar la última versión del software de plataforma de virtualización liberada por el fabricante del software y soportada por el fabricante del sistema hiperconvergente. El proveedor deberá sustentar lo requerido en este apartado, con un documento emitido por el fabricante del sistema hiperconvergente y con un documento del fabricante del software de la plataforma de virtualización en donde se indique cual es la última versión.
7	Compatibilidad	<p>El sistema hiperconvergente ofertado deberá ser 100% compatible con la actual plataforma de virtualización del Ministerio de Salud Pública. (VMware vSphere). El Sistema Hiperconvergente deberá incluir y venir precargado de fábrica con el software Hipervisor, esto con la finalidad de disminuir los tiempos de puesta en marcha.</p> <p>El hipervisor ofertado deberá ser 100% compatible con la infraestructura virtual y/o hipervisores que actualmente dispone el Ministerio de Salud Pública en su infraestructura física y el tipo de licenciamiento deberá ser entregado sobre la última versión/edición disponible, estable y compatible del hipervisor, esto con la finalidad de contar con todas las funcionalidades liberadas por el fabricante. El hipervisor ofertado deberá permitir el monitoreo/administración con herramientas propias del fabricante mediante una consola virtual independiente y de propósito específico, sin límite de Máquinas Virtuales. El proveedor deberá incluir todo el licenciamiento requerido para la instalación y uso de la herramienta de administración de la solución de virtualización.</p>
8	Soporte	El fabricante del sistema hiperconvergente requerido en este documento deberá proveer del soporte integrado de la capa de virtualización de cómputo. El Ministerio de Salud Pública se reserva el derecho de solicitar la apertura de casos de soporte de la capa de virtualización y demás componentes de software/firmware solicitados en este documento a través del proveedor de la solución o directamente a través del fabricante del sistema hiperconvergente (se exceptúa el soporte en el licenciamiento Red Hat Linux requerido).
9	Alta disponibilidad	El hipervisor deberá incluir funcionalidades de alta disponibilidad.

10	Tolerancia a fallos	El hipervisor deberá permitir la disponibilidad continua de cualquier aplicación en caso de falla de hardware, sin pérdida de datos ni tiempo de inactividad.
11	Información de estadísticas	La solución deberá permitir entregar estadísticas completas sobre las máquinas virtuales, como consumos de CPU, RAM y Almacenamiento, así como los IOPs de lectura/escritura y latencias.
	Características de la plataforma de virtualización de cómputo	<p>La plataforma de virtualización de cómputo deberá contar con el mayor nivel de funcionalidades desarrolladas por el fabricante del software de hiperconvergencia. En términos generales deberá cumplir como mínimo con las siguientes especificaciones técnicas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Permitir la migración en vivo/caliente de las máquinas virtuales de un nodo a otro. • Permitir la migración en vivo/caliente de los datastore de un almacenamiento o LUN a otra. • Permitir la configuración de alta disponibilidad • Reinicio automático de máquinas virtuales después de una falla de la máquina física. • Permitir el incremento de recursos de CPU y RAM de las máquinas virtuales, en caliente • Integración con agentes de respaldos para recuperación de máquinas virtuales. • Soportar la capacidad de replicación a través de red LAN y WAN. • Capacidad de recuperarse ante una falla de sistema operativo o aplicación. • Permitir capturar la configuración de un nodo virtual para poder cargarlo a otro. • Permitir el movimiento de máquinas virtuales entre nodos de hiperconvergencia en caliente. • Permitir el movimiento de máquinas virtuales entre zonas de almacenamiento en caliente • Permitir migrar automáticamente las máquinas virtuales durante el mantenimiento sin interrumpir el servicio. • Permitir implementar capacidad nueva en el clúster sin interrumpir el servicio. • Permitir el equilibrio de carga automático entre los hosts que conforman el clúster.

ENMIENDA Nro. 1.6

EN DONDE DICE:

3. Especificaciones Técnicas

3.1.1.9 Software de Orquestación de Respaldos



ATRIBUTO	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS SOLICITADAS
Marco de análisis	El software ofertado deberá estar listado en el último diagrama de líderes del cuadrante mágico de Gartner para soluciones de software de recuperación y respaldo empresarial. El Oferente deberá adjuntar la documentación que sea pertinente que permita verificar lo solicitado en este apartado.
Marca	Especificar marca de la solución de respaldos
Versión	Deberá ser la última versión de software estable liberada por el fabricante del software de orquestación de respaldos. El proveedor deberá sustentar lo requerido en este apartado, con un certificado emitido por el fabricante del software de orquestación de respaldos.
Cantidad	400 licencias
Soporte	<p>La solución deberá proveer respaldos de ambientes de Shared Files o NAS desde cualquier sistema de archivos basados en NFS, SMB, Windows y Linux que permita el respaldo de archivos y export de bases de datos.</p> <p>La solución de software de orquestación de respaldos deberá incluir los componentes que permitan realizar el respaldo a nivel de archivos alojados dentro de las máquinas virtuales a ser desplegadas dentro de la infraestructura Hiperconvergente solicitada en este documento. Los sistemas operativos para considerar son: Centos 7.x o superior, Red Hat Enterprise Linux 7.x o superior. Así mismo deberá incluir los componentes que permitan realizar el respaldo a nivel de archivos alojados dentro de LPARs desplegadas sobre infraestructura Power IBM con sistemas operativos AIX versión 7.1 o superior.</p> <p>La solución de software de orquestación de respaldos no deberá necesitar de la instalación de agentes para poder realizar sus tareas de respaldo, recuperación y replicación de máquinas virtuales.</p> <p>La solución de software de orquestación de respaldos deberá permitir la programación de tareas de respaldo a cinta de los respaldos de máquinas virtuales obtenidos.</p> <p>La solución de software de orquestación de respaldos deberá permitir la restauración de bases de datos Oracle individuales, al servidor de origen o a un nuevo servidor Oracle. La solución deberá permitir la recuperación a nivel de transacción de bases de datos Oracle al mismo servidor o a uno diferente.</p> <p>La solución de software de orquestación de respaldos deberá permitir realizar respaldos sin detener las máquinas virtuales y sin generar degradación en su performance, facilitando las tareas de respaldo (backup) y migraciones en conjunto.</p> <p>La solución de software de orquestación de respaldos deberá permitir crear backups desde instantáneas (Snapshot's) de storage.</p> <p>La solución deberá permitir crear backups basados en imagen y réplicas con la frecuencia que establezca el Ministerio de Salud Pública con un impacto mínimo o nulo en el entorno de producción para backups, desde Snapshot's o instantáneas de los sistemas de almacenamiento primario y/o secundario.</p> <p>Deberá soportar las últimas versiones disponibles de los hipervisores, como mínimo VMware vSphere 6.5</p> <p>El software deberá presentar estadísticas de rendimiento, calendarización, trabajos, respaldos. Deberá permitir enviar alertas vía correo y SNMP.</p>
Licenciamiento	Licenciamiento basado en instancias, de uso perpetuo, con servicio de mantenimiento y actualización del producto ofertado por el término mínimo estándar de la vigencia de la garantía técnica. Todo licenciamiento deberá ser registrado a nombre del Ministerio de Salud Pública. El proveedor deberá considerar la cantidad instancias instaladas en la



ATRIBUTO	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS SOLICITADAS
	<p>solución de hiperconvergencia para el dimensionamiento del licenciamiento de la solución de orquestación de respaldos.</p> <p>La solución de software de orquestación de respaldos no deberá requerir licencias independientes para las actividades de respaldo, recuperación y replicación.</p>
Instalación y configuración	<p>El proveedor deberá incluir la instalación y configuración de la solución ofertada (software de orquestación de respaldos requerida en este documento), con todas las funcionalidades incluidas dentro del producto ofertado y que determine el Ministerio de Salud Pública, dentro del equipo servidor detallado en este documento y conforme a las recomendaciones y buenas prácticas definidas por el fabricante del producto. Esta parametrización deberá incluir la configuración de los repositorios donde se realizarán los respaldos de las Máquinas Virtuales, así como de los repositorios para el respaldo de las bases de datos, repositorios NFS, las configuraciones de red, configuraciones del sistema operativo y demás prerrequisitos definidos por el fabricante del software de orquestación de respaldos y que permitan garantizar su rendimiento y funcionalidad.</p>
Tareas de respaldo	<p>El proveedor deberá incluir la configuración de mínimo ochenta (80) tareas de respaldo automatizadas para las máquinas virtuales que la DTIC determine y que se encontrarán desplegadas dentro de la solución Hiperconvergente requerida en este documento.</p> <p>El proveedor deberá ejecutar pruebas de generación y recuperación de los respaldos, con la finalidad de evidenciar el correcto funcionamiento de la solución y consistencia de los datos generados dentro del proceso de respaldo.</p>
Integración con sistema de almacenamiento	<p>La solución de software de orquestación de respaldos deberá ser integrada con la “solución de almacenamiento para respaldos” solicitada en este documento con la finalidad de mejorar el rendimiento en la ejecución de respaldos o recuperación. El proveedor deberá configurar dicha integración, aplicando las mejores prácticas determinadas por el fabricante de los equipos/software y los lineamientos que emita el Ministerio de Salud Pública.</p>
Integración con bases de datos	<p>La solución de software de orquestación de respaldos propuesta deberá incluir los componentes y/o funcionalidades necesarias para la ejecución de respaldos de instancias de base de datos Oracle a ser desplegadas en una infraestructura Power RISC con Sistema Operativo AIX 7.x o superior, operando sobre arquitectura Power RISC. La solución deberá tener integración con Oracle RMAN y deberá permitir una recuperación rápida a nivel de transacción de bases de datos a un punto preciso del tiempo y/o una transacción específica. Deberá permitir como mínimo lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Recuperación a nivel de transacciones a través del análisis del log de transacciones. • Recuperación de bases de datos a un punto en el tiempo a través del replay del log de transacciones desde un backup de imagen en un solo paso. • Gestionar logs archivados para evitar el llenado de backups y aprovechar al máximo la cantidad de almacenamiento usada para el backup. • Recuperación en otra infraestructura de base de datos. <p>La solución de software de orquestación de respaldos deberá ser compatible con las bases de datos Oracle 12c, 19c o versión superior estable liberada por el fabricante a fecha de elaboración de este informe. PostgreSQL desde la versión 10.x hasta la última versión estable liberada por el fabricante a fecha de elaboración de este informe y MySQL desde la versión 5.3 hasta la última versión estable liberada por el fabricante a fecha de elaboración de este informe.</p>
Respaldo y replicación	<p>La solución de software de orquestación de respaldos deberá incluir funcionalidades de respaldo (backup) y replications integradas en una única solución; incluyendo vuelta atrás (rollback) de réplicas y replicación desde y hacia la infraestructura virtualizada.</p>



ATRIBUTO	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS SOLICITADAS
Cifrado y protección	La solución de software de orquestación de respaldos deberá permitir asegurar los datos de backup y las transferencias de red, con el cifrado end-to-end AES 256-bit o superior sin producir ningún impacto negativo en la compresión integrada y en la tasa de reducción de datos de la aceleración WAN. La solución deberá permitir asegurar los datos de backups y/o repositorios de backups contra ransomware.
Métodos de aceleración	Aceleración WAN incorporada. La solución de software de orquestación de respaldos deberá disponer de métodos de aceleración WAN incorporadas que permitan reducir el uso de ancho de banda en el traslado, ejecución o replica de respaldos a un sitio externo o remoto.
Transferencia de backups de base de datos	La solución de software de orquestación de respaldos deberá permitir transferir los backups de Oracle RMAN a los repositorios del software orquestador de respaldos y recuperar los mismos usando las funcionalidades de backup y restauraciones nativas de Oracle. La solución deberá soportar como mínimo motores de bases de datos Oracle instalados en sistemas operativos AIX.
Granularidad de respaldos	La solución de software de orquestación de respaldos deberá ser capaz de respaldar de forma indistinta, una máquina virtual completa o discos virtuales específicos de una máquina virtual.
Herramienta de gestión de archivos	Deberá proveer una herramienta de gestión de archivos para los administradores de máquinas virtuales en la consola del operador.
Seguimiento de bloques de disco	La solución de software de orquestación de respaldos deberá permitir realizar respaldos (backup) incrementales ultra rápidos aprovechando la tecnología de seguimiento de bloques de disco modificados (changed block tracking) reduciendo al mínimo el tiempo de respaldo (backup) y posibilitando un respaldo (backup) y una replicación más frecuente.
Recuperación instantánea	La solución de software de orquestación de respaldos deberá permitir la recuperación instantánea de las máquinas virtuales, así mismo deberá permitir más de una máquina virtual y/o punto de restauración en simultáneo para la disponibilidad del punto de recuperación funcional, permitiendo así, tener múltiples puntos en el tiempo de una o más máquinas virtuales funcionando.
Proxy	La solución de software de orquestación de respaldos deberá permitir la agregación de servidores o multi dispositivos de respaldo en modo proxy de tal manera que la carga de procesamiento y tráfico de red que se generen dentro de la ejecución de las tareas de respaldo programadas, puedan ser distribuidas a través de estos servidores.
Latencia	La solución de software de orquestación de respaldos deberá permitir el establecimiento del nivel de latencia de E/S máximo aceptable para almacenes de datos de producción con la finalidad de garantizar que la copia de seguridad y las actividades de replicación, no afecten la disponibilidad del almacenamiento dedicado para las cargas de trabajo de producción.
Integración nativa con la librería robótica	La solución de software de orquestación de respaldos propuesta deberá tener integración nativa con la librería robótica solicitada en este documento. Adicionalmente deberá permitir la programación automática de tareas de respaldo a cintas LTO tanto de respaldos de máquinas virtuales como de archivos.



ATRIBUTO	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS SOLICITADAS
Pools de cintas LTO	<p>La solución de software de orquestación de respaldos propuesta deberá permitir la creación de pools de cintas LTO con la finalidad de organizar la gestión de respaldos a dispositivos de este tipo. Adicionalmente deberá permitir definir pools con la siguiente política de retención de copias de seguridad en cinta mínima:</p> <ul style="list-style-type: none">• Diario• Semanal• Mensual• Trimestral• Anual
Restauración	<p>La solución de software de orquestación de respaldos propuesta, luego de una recuperación rápida, deberá poder realizar una restauración total sin interrupciones del servicio. La solución deberá permitir que el trabajo realizado por los usuarios no se vea afectado al migrar sus máquinas virtuales desde el respaldo (backup) hasta el almacenamiento de producción.</p> <p>La solución de software de orquestación de respaldos propuesta deberá permitir la restauración y reinicio de una máquina virtual respaldada, directamente desde su backup alojado en el sistema de almacenamiento deduplicado.</p> <p>La solución de software de orquestación de respaldos propuesta deberá proveer la capacidad de completar restauraciones completas del respaldo (backup) de cualquier máquina virtual dentro de una ventana de mantenimiento mínima. La estrategia deber consistir en replicar o realizar una copia en caliente del respaldo (backup) de la máquina virtual que se encuentra en un almacenamiento deduplicado, al almacenamiento en producción donde la máquina virtual se ejecuta.</p>
Recuperabilidad e integridad	<p>La solución de software de orquestación de respaldos deberá permitir verificar automáticamente la recuperabilidad/integridad de los backups generados.</p>
Orquestación	<p>La solución de software de orquestación de respaldos deberá soportar la generación de mínimo: Informes de vistas generales de configuraciones de la solución de software de orquestación de respaldos, auditorías de la infraestructura de backups, informes de cumplimiento, máquinas virtuales protegidas (VM), Capacity Planning, e informes de cintas.</p>
Consola de Administración	<p>La solución de software de orquestación de respaldos deberá incluir una consola de administración instalable incluso en un equipo de cliente y que permita administrar (localmente desde el servidor donde se encuentre instalado el software de orquestación de respaldos o remotamente desde un equipo de un cliente) las tareas de respaldo, administrar los repositorios, las unidades de respaldo a cinta, y en general administrar todas las funcionalidades del software de orquestación de respaldos requerido en este documento. Adicionalmente deberá incluir funcionalidades de reportería y alertas centralizadas. La solución deberá permitir centralizar la administración de varios servidores de respaldo en un único panel de control o consola de administración.</p>
Replicación	<p>La funcionalidad de replicación de máquinas virtuales deberá permitir el establecimiento de políticas de replicación con un RPO parametrizable desde cinco (5) minutos mínimos hasta veinticuatro (24) horas, configurable para cada máquina virtual individual.</p>

DIRÁ:

3. Especificaciones Técnicas

3.1.1.9 Software de Orquestación de Respaldos



ITEM	ATRIBUTO	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS SOLICITADAS
1	Marco de análisis	El software ofertado deberá estar listado en el último diagrama de líderes del cuadrante mágico de Gartner para soluciones de software de recuperación y respaldo empresarial. El Oferente deberá adjuntar la documentación que sea pertinente que permita verificar lo solicitado en este apartado.
2	Marca	Especificar marca de la solución de respaldos
3	Versión	Deberá ser la última versión de software estable liberada por el fabricante del software de orquestación de respaldos. El proveedor deberá sustentar lo requerido en este apartado, con un documento emitido por el fabricante del software de orquestación de respaldos.
4	Cantidad	400 licencias
5	Soporte	<p>La solución deberá proveer respaldos de ambientes de Shared Files o NAS desde cualquier sistema de archivos basados en NFS, SMB, Windows y Linux que permita el respaldo de archivos y export de bases de datos.</p> <p>La solución de software de orquestación de respaldos deberá incluir los componentes que permitan realizar el respaldo a nivel de archivos alojados dentro de las máquinas virtuales a ser desplegadas dentro de la infraestructura Hiperconvergente solicitada en este documento. Los sistemas operativos para considerar son: Centos 7.x o superior, Red Hat Enterprise Linux 7.x o superior. Así mismo deberá incluir los componentes que permitan realizar el respaldo a nivel de archivos alojados dentro de LPARs desplegadas sobre infraestructura Power IBM con sistemas operativos AIX versión 7.1 o superior.</p> <p>La solución de software de orquestación de respaldos no deberá necesitar de la instalación de agentes para poder realizar sus tareas de respaldo, recuperación y replicación de máquinas virtuales.</p> <p>La solución de software de orquestación de respaldos deberá permitir la programación de tareas de respaldo a cinta de los respaldos de máquinas virtuales obtenidos.</p> <p>La solución de software de orquestación de respaldos deberá permitir la restauración de bases de datos Oracle individuales, al servidor de origen o a un nuevo servidor Oracle. La solución deberá permitir la recuperación a nivel de transacción de bases de datos Oracle al mismo servidor o a uno diferente.</p> <p>La solución de software de orquestación de respaldos deberá permitir realizar respaldos sin detener las máquinas virtuales y sin generar degradación en su performance, facilitando las tareas de respaldo (backup) y migraciones en conjunto.</p> <p>La solución de software de orquestación de respaldos deberá permitir crear backups desde instantáneas (Snapshot's) de storage.</p> <p>La solución deberá permitir crear backups basados en imagen y réplicas con la frecuencia que establezca el Ministerio de Salud Pública con un impacto mínimo o nulo en el entorno de producción para backups, desde Snapshot's o instantáneas de los sistemas de almacenamiento primario y/o secundario.</p> <p>Deberá soportar las últimas versiones disponibles de los hipervisores, como mínimo VMware vSphere 6.5</p> <p>El software deberá presentar estadísticas de rendimiento, calendarización, trabajos, respaldos. Deberá permitir enviar alertas vía correo y SNMP.</p>



ITEM	ATRIBUTO	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS SOLICITADAS
6	Licenciamiento	<p>Licenciamiento basado en instancias, de uso perpetuo, con servicio de mantenimiento y actualización del producto ofertado por el término mínimo estándar de la vigencia de la garantía técnica. Todo licenciamiento deberá ser registrado a nombre del Ministerio de Salud Pública. El proveedor deberá considerar la cantidad instancias instaladas en la solución de hiperconvergencia para el dimensionamiento del licenciamiento de la solución de orquestación de respaldos.</p> <p>La solución de software de orquestación de respaldos no deberá requerir licencias independientes para las actividades de respaldo, recuperación y replicación.</p>
7	Instalación y configuración	<p>El proveedor deberá incluir la instalación y configuración de la solución ofertada (software de orquestación de respaldos requerida en este documento), con todas las funcionalidades incluidas dentro del producto ofertado y que determine el Ministerio de Salud Pública, dentro del equipo servidor detallado en este documento y conforme a las recomendaciones y buenas prácticas definidas por el fabricante del producto. Esta parametrización deberá incluir la configuración de los repositorios donde se realizarán los respaldos de las Máquinas Virtuales, así como de los repositorios para el respaldo de las bases de datos, repositorios NFS, las configuraciones de red, configuraciones del sistema operativo y demás prerrequisitos definidos por el fabricante del software de orquestación de respaldos y que permitan garantizar su rendimiento y funcionalidad.</p>
8	Tareas de respaldo	<p>El proveedor deberá incluir la configuración de mínimo ochenta (80) tareas de respaldo automatizadas para las máquinas virtuales que la DTIC determine y que se encontrarán desplegadas dentro de la solución Hiperconvergente requerida en este documento.</p> <p>El proveedor deberá ejecutar pruebas de generación y recuperación de los respaldos, con la finalidad de evidenciar el correcto funcionamiento de la solución y consistencia de los datos generados dentro del proceso de respaldo.</p>
9	Integración con sistema de almacenamiento	<p>La solución de software de orquestación de respaldos deberá ser integrada con la "solución de almacenamiento para respaldos" solicitada en este documento con la finalidad de mejorar el rendimiento en la ejecución de respaldos o recuperación. El proveedor deberá configurar dicha integración, aplicando las mejores prácticas determinadas por el fabricante de los equipos/software y los lineamientos que emita el Ministerio de Salud Pública.</p>
10	Integración con bases de datos	<p>La solución de software de orquestación de respaldos propuesta deberá incluir los componentes y/o funcionalidades necesarias para la ejecución de respaldos de instancias de base de datos Oracle a ser desplegadas en una infraestructura Power RISC con Sistema Operativo AIX 7.x o superior, operando sobre arquitectura Power RISC. La solución deberá tener integración con Oracle RMAN y deberá permitir una recuperación rápida a nivel de transacción de bases de datos a un punto preciso del tiempo y/o una transacción específica. Deberá permitir como mínimo lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Recuperación a nivel de transacciones a través del análisis del log de transacciones. • Recuperación de bases de datos a un punto en el tiempo a través del replay del log de transacciones desde un backup de imagen en un solo paso. • Gestionar logs archivados para evitar el llenado de backups y aprovechar al máximo la cantidad de almacenamiento usada para el backup. • Recuperación en otra infraestructura de base de datos. <p>La solución de software de orquestación de respaldos deberá ser compatible con las bases de datos Oracle 12c, 19c o versión superior estable liberada por el fabricante a fecha de elaboración de este informe. PostgreSQL desde la versión 10.x hasta la última</p>



ITEM	ATRIBUTO	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS SOLICITADAS
		versión estable liberada por el fabricante a fecha de elaboración de este informe y MySQL desde la versión 5.3 hasta la última versión estable liberada por el fabricante a fecha de elaboración de este informe.
11	Respaldo y replicación	La solución de software de orquestación de respaldos deberá incluir funcionalidades de respaldo (backup) y replications integradas en una única solución; incluyendo vuelta atrás (rollback) de réplicas y replicación desde y hacia la infraestructura virtualizada.
12	Cifrado y protección	La solución de software de orquestación de respaldos deberá permitir asegurar los datos de backup y las transferencias de red, con el cifrado end-to-end AES 256-bit o superior sin producir ningún impacto negativo en la compresión integrada y en la tasa de reducción de datos de la aceleración WAN. La solución deberá permitir asegurar los datos de backups y/o repositorios de backups contra ransomware.
13	Métodos de aceleración	Aceleración WAN incorporada. La solución de software de orquestación de respaldos deberá disponer de métodos de aceleración WAN incorporadas que permitan reducir el uso de ancho de banda en el traslado, ejecución o replica de respaldos a un sitio externo o remoto.
14	Transferencia de backups de base de datos	La solución de software de orquestación de respaldos deberá permitir transferir los backups de Oracle RMAN a los repositorios del software orquestador de respaldos y recuperar los mismos usando las funcionalidades de backup y restauraciones nativas de Oracle. La solución deberá soportar como mínimo motores de bases de datos Oracle instalados en sistemas operativos AIX.
15	Granularidad de respaldos	La solución de software de orquestación de respaldos deberá ser capaz de respaldar de forma indistinta, una máquina virtual completa o discos virtuales específicos de una máquina virtual.
16	Herramienta de gestión de archivos	Deberá proveer una herramienta de gestión de archivos para los administradores de máquinas virtuales en la consola del operador.
17	Seguimiento de bloques de disco	La solución de software de orquestación de respaldos deberá permitir realizar respaldos (backup) incrementales ultra rápidos aprovechando la tecnología de seguimiento de bloques de disco modificados (changed block tracking) reduciendo al mínimo el tiempo de respaldo (backup) y posibilitando un respaldo (backup) y una replicación más frecuente.
18	Recuperación instantánea	La solución de software de orquestación de respaldos deberá permitir la recuperación instantánea de las máquinas virtuales, así mismo deberá permitir más de una máquina virtual y/o punto de restauración en simultáneo para la disponibilidad del punto de recuperación funcional, permitiendo así, tener múltiples puntos en el tiempo de una o más máquinas virtuales funcionando.
19	Proxy	La solución de software de orquestación de respaldos deberá permitir la agregación de servidores o multi dispositivos de respaldo en modo proxy de tal manera que la carga de procesamiento y tráfico de red que se generen dentro de la ejecución de las tareas de respaldo programadas, puedan ser distribuidas a través de estos servidores.
20	Latencia	La solución de software de orquestación de respaldos deberá permitir el establecimiento del nivel de latencia de E/S máximo aceptable para almacenes de datos de producción con la finalidad de garantizar que la copia de seguridad y las actividades de replicación, no afecten la disponibilidad del almacenamiento dedicado para las cargas de trabajo de producción.



ITEM	ATRIBUTO	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS SOLICITADAS
21	Integración nativa con la librería robótica	La solución de software de orquestación de respaldos propuesta deberá tener integración nativa con la librería robótica solicitada en este documento. Adicionalmente deberá permitir la programación automática de tareas de respaldo a cintas LTO tanto de respaldos de máquinas virtuales como de archivos.
22	Pools de cintas LTO	La solución de software de orquestación de respaldos propuesta deberá permitir la creación de pools de cintas LTO con la finalidad de organizar la gestión de respaldos a dispositivos de este tipo. Adicionalmente deberá permitir definir pools con la siguiente política de retención de copias de seguridad en cinta mínima: <ul style="list-style-type: none">• Diario• Semanal• Mensual• Trimestral• Anual
23	Restauración	La solución de software de orquestación de respaldos propuesta, luego de una recuperación rápida, deberá poder realizar una restauración total sin interrupciones del servicio. La solución deberá permitir que el trabajo realizado por los usuarios no se vea afectado al migrar sus máquinas virtuales desde el respaldo (backup) hasta el almacenamiento de producción. La solución de software de orquestación de respaldos propuesta deberá permitir la restauración y reinicio de una máquina virtual respaldada, directamente desde su backup alojado en el sistema de almacenamiento deduplicado. La solución de software de orquestación de respaldos propuesta deberá proveer la capacidad de completar restauraciones completas del respaldo (backup) de cualquier máquina virtual dentro de una ventana de mantenimiento mínima. La estrategia deber consistir en replicar o realizar una copia en caliente del respaldo (backup) de la máquina virtual que se encuentra en un almacenamiento deduplicado, al almacenamiento en producción donde la máquina virtual se ejecuta.
24	Recuperabilidad e integridad	La solución de software de orquestación de respaldos deberá permitir verificar automáticamente la recuperabilidad/integridad de los backups generados.
25	Orquestación	La solución de software de orquestación de respaldos deberá soportar la generación de mínimo: Informes de vistas generales de configuraciones de la solución de software de orquestación de respaldos, auditorías de la infraestructura de backups, informes de cumplimiento, máquinas virtuales protegidas (VM), Capacity Planning, e informes de cintas.
26	Consola de Administración	La solución de software de orquestación de respaldos deberá incluir una consola de administración instalable incluso en un equipo de cliente y que permita administrar (localmente desde el servidor donde se encuentre instalado el software de orquestación de respaldos o remotamente desde un equipo de un cliente) las tareas de respaldo, administrar los repositorios, las unidades de respaldo a cinta, y en general administrar todas las funcionalidades del software de orquestación de respaldos requerido en este documento. Adicionalmente deberá incluir funcionalidades de reportería y alertas centralizadas. La solución deberá permitir centralizar la administración de varios servidores de respaldo en un único panel de control o consola de administración.
27	Replicación	La funcionalidad de replicación de máquinas virtuales deberá permitir el establecimiento de políticas de replicación con un RPO parametrizable desde cinco (5) minutos mínimos hasta veinticuatro (24) horas, configurable para cada máquina virtual individual.

ENMIENDA Nro. 1.7

EN DONDE DICE:

Sección III. Criterios de Evaluación y Calificación

b) Personal técnico mínimo

Formación Profesional

Nro	Función	Cantidad	Nivel de estudio - Pregrado	Titulación académica	Fuente o medio de verificación
1	Líder/Gerente de Proyecto	1	Título Profesional Universitario - Pregrado	Ingeniero o Licenciado en Sistemas, Computación, Informática, Electrónica, Redes y Comunicaciones, Telecomunicaciones, Telemática, Tecnologías de la Información, Informática o equivalentes.	Copia simple del título profesional o su equivalente.
2	Especialista en Hiperconvergencia	1			
3	Especialista en Software de Virtualización	1			
4	Especialista en Networking	1			
5	Especialista en Respaldos	1			

DIRÁ:

Sección III. Criterios de Evaluación y Calificación

b) Personal técnico mínimo

Formación Profesional

Nro	Función	Cantidad	Nivel de estudio - Pregrado	Titulación académica	Fuente o medio de verificación
1	Líder/Gerente de Proyecto	1	Título Profesional Universitario - Pregrado	Ingeniero en Administración de Empresas o, Ingeniero o Licenciado en Sistemas, Computación, Informática, Electrónica, Redes y Comunicaciones, Telecomunicaciones, Telemática, Tecnologías de la Información, Informática o equivalentes.	Copia simple del título profesional o su equivalente.
2	Especialista en Hiperconvergencia	1	Título Profesional Universitario - Pregrado	Ingeniero o Licenciado en Sistemas, Computación, Informática, Electrónica, Redes y Comunicaciones, Telecomunicaciones, Telemática, Tecnologías de la Información, Informática o equivalentes.	Copia simple del título profesional o su equivalente.
3	Especialista en Software de Virtualización	1			



4	Especialista Networking	en	1		la Información, Informática o equivalentes.	
5	Especialista Respaldos	en	1			

ENMIENDA Nro. 1.8

EN DONDE DICE:

Sección VIII. Condiciones Especiales de Contrato

CGC 17.1	<p>La forma y condiciones de pago al Proveedor en virtud del Contrato serán las siguientes:</p> <p>El pago de los bienes y servicios suministrados desde el país del Comprador se efectuará en dólares de los Estados Unidos de Norteamérica, de la siguiente manera:</p> <ul style="list-style-type: none"> i. Anticipo: No se ha considerado la entrega de un anticipo. ii. Contra entrega: El cien por ciento (100%) del Precio del Contrato se pagará en el momento de la recepción de los bienes y de los servicios conexos, contra presentación de los siguientes documentos: <ul style="list-style-type: none"> a) Informe técnico de la DTIC del funcionamiento de la solución integral. b) Acta entrega de la documentación técnica que incluye manuales, catálogos, hojas técnicas de los equipos solicitados. c) Informe del administrador de contrato el cual manifieste la conformidad de la entrega y funcionamiento de la solución. d) Certificados de capacitación. e) Garantía Técnica. f) Acta entrega recepción definitiva. g) Factura.
----------	---

DIRÁ:

CGC 17.1	<p>La forma y condiciones de pago al Proveedor en virtud del Contrato serán las siguientes:</p> <p>El pago de los bienes y servicios suministrados desde el país del Comprador se efectuará en dólares de los Estados Unidos de Norteamérica, de la siguiente manera:</p> <ul style="list-style-type: none"> i. Anticipo: No se ha considerado la entrega de un anticipo. ii. Pagos: Se ha considerado realizar pagos parciales de la siguiente manera: <ul style="list-style-type: none"> Primer pago: Se pagará el valor total de los Bienes, contra presentación de los siguientes documentos: <ul style="list-style-type: none"> a) Informe técnico de la DTIC del funcionamiento de la solución integral. b) Acta entrega de la documentación técnica que incluye manuales, catálogos, hojas técnicas de los equipos solicitados. c) Informe del administrador de contrato el cual manifieste la conformidad de la entrega y funcionamiento de la solución. d) Certificados de capacitación. e) Garantía Técnica f) Acta entrega recepción parcial. g) Factura.
----------	---

	<p>Segundo pago: Se pagará el valor total de los servicios conexos ejecutados, contra presentación de los siguientes documentos:</p> <ul style="list-style-type: none">a) Informe técnico de la DTIC sobre la ejecución de los Servicios Conexos.b) Informe del administrador de contrato el cual manifieste la conformidad de la ejecución de los servicios conexos.c) Acta entrega recepción Definitiva.d) Factura.
--	--

Enmienda 1.9

EN DONDE DICE:

Sección VIII. Condiciones Especiales de Contrato (CEC)

CGC 16.1	Los precios de los Bienes suministrados y los Servicios Conexos prestados no serán ajustables.
----------	---

DIRÁ:

Sección VIII. Condiciones Especiales de Contrato (CEC)

CGC 16.1	<p>El valor del presente contrato, que el Comprador pagará al Proveedor es de USD \$ XXX.XX,XX (XXXXXX XXXX XXXX XX DÓLARES DE LOS ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA CON xx/100), sin incluir IVA</p> <p>Conforme al siguiente detalle:[se incluirá cuadro precios unitarios ofertados o adjudicados]</p> <p>Los precios de los Bienes suministrados y los Servicios Conexos prestados no serán ajustables.</p>
----------	--

Enmienda 1.10

EN DONDE DICE:

Sección VIII. Condiciones Especiales de Contrato (CEC)

CGC 25.1	<p>La cobertura de seguro será según se establece en los <i>Incoterms DDP</i>.</p> <p>El Proveedor está obligado bajo los términos del Contrato a transportar los bienes al lugar de destino final dentro del país del Comprador esto es en la siguiente dirección: Mega Centro de Datos – Corporación Nacional de Telecomunicaciones (CNT) E.P ubicado en la Ciudad de Quito en el sector Armenia (Av. Juan de Dios Morales y Manuel Almeida). incluyendo seguro y almacenamiento.</p>
----------	---

DIRÁ:

Sección VIII. Condiciones Especiales de Contrato (CEC)

CGC 25.1	La cobertura de seguro será según se establece en los <i>Incoterms DDP</i> . El Proveedor está obligado bajo los términos del Contrato a transportar los bienes al lugar de destino final dentro del país del Comprador esto es en la siguiente dirección: Mega Centro de Datos – Corporación Nacional de Telecomunicaciones (CNT) E.P ubicado en la Ciudad de Quito en el sector Armenia (Av. Juan de Dios Morales y Manuel Almeida). incluyendo seguro y almacenamiento, hasta la firma del acta entrega recepción definitiva.
----------	---

Enmienda 1.11

Dice:

Sección III. Criterios de Evaluación y Calificación

(ii) Experiencia y capacidad técnica:

El Oferente deberá proporcionar prueba documental que demuestre que cumple los siguientes requisitos de experiencia:

a) Experiencia General Mínima

DESCRIPCIÓN DE LA EXPERIENCIA REQUERIDA	TEMPORALIDAD	MONTO MÍNIMO	MONTO MÍNIMO POR EXPERIENCIA
Experiencia en venta o provisión de infraestructura tecnológica de procesamiento y/o almacenamiento de datos, con instalación, configuración, puesta en marcha, migración y soporte técnico, mínimo una experiencia debe ser con la solución de hiperconvergencia ofertada.	Dentro de los 15 años previos a la publicación del procedimiento de contratación	\$ 1.428.590,50	\$ 285.718,10

Nota: El oferente podrá presentar hasta 5 experiencias, cuya suma sea igual o mayor a \$ 1.428.590,50.

Dirá:

Sección III. Criterios de Evaluación y Calificación

(ii) Experiencia y capacidad técnica:

El Oferente deberá proporcionar prueba documental que demuestre que cumple los siguientes requisitos de experiencia:

a) Experiencia General Mínima

DESCRIPCIÓN DE LA EXPERIENCIA REQUERIDA	TEMPORALIDAD	MONTO MÍNIMO	MONTO MÍNIMO POR EXPERIENCIA
Experiencia en venta o provisión de infraestructura tecnológica de procesamiento y/o almacenamiento de datos, con instalación, configuración, puesta en marcha, migración y soporte técnico, mínimo una experiencia debe ser con la solución convergente o hiperconvergente ofertada.	Dentro de los 15 años previos a la publicación del procedimiento de contratación	\$ 1.428.590,50	\$ 285.718,10

Nota1: El oferente podrá presentar hasta 5 experiencias, cuya suma sea igual o mayor a \$ 1.428.590,50.

Nota 2: Si la experiencia presentada es como parte de un consorcio, solo será considerado el valor de la experiencia en relación al porcentaje de participación dentro del consorcio.

Enmienda 1.12

Dice:

3. Especificaciones Técnicas

3.5 METODOLOGÍA DE TRABAJO

Una vez suscrito el contrato el contratista contemplará y realizará:

ITEM	METODOLOGÍA DE TRABAJO
1	El contratista deberá coordinar los trabajos de adecuación de cableado estructurado con el/los contratistas autorizados de la Corporación Nacional de Telecomunicaciones (CNT) E.P y el Ministerio de Salud Pública.

Dirá:

3. Especificaciones Técnicas

3.5 METODOLOGÍA DE TRABAJO

Una vez suscrito el contrato el contratista contemplará y realizará:

ITEM	METODOLOGÍA DE TRABAJO
1	El contratista deberá coordinar los trabajos de adecuación de cableado estructurado con el/los contratistas autorizados de la Corporación Nacional de Telecomunicaciones (CNT) E.P y el Ministerio de Salud Pública. De ser necesario adecuaciones de cableado estructurado estos serán realizados por el contratista a su costo.

Enmienda 1.13

EN DONDE DICE:

Sección II. Datos de Licitación (DDL)

IAO 12.1 (j)	<p>El Oferente presentará los siguientes documentos adicionales junto con su Oferta:</p> <ol style="list-style-type: none">1) Constitución social del oferente<ol style="list-style-type: none">a) Copia simple de la escritura pública, o documento equivalente, de constitución incluido modificaciones y/o actualizaciones al documento de constitución, en caso de haberlas.b) Copia simple de la constancia de inscripción del documento de constitución en los registros públicos del país de origen.c) Oferentes en Asociación en participación, consorcio o asociación APCA: La documentación requerida en los numerales a y b será proporcionada por cada uno de sus integrantes. Copia simple del contrato de constitución de APCA o Compromiso de conformación de APCA y una copia del acuerdo según indicado en IAO 12.2. Estos documentos deberán contener porcentajes de participación de cada integrante del APCA, cláusula de responsabilidad solidaria y mancomunada de todos sus integrantes, unificación de personería y designación del representante o procurador común, con facultades suficientes para obligar a todos los integrantes.
--------------	---

	<p>1. Para Calificación del Oferente, de la Sección III. Criterios de Evaluación y Calificación:</p> <p>a) Capacidad Financiera: Copia del Balance General y Estado de Pérdidas y Ganancias, auditados del último año (anterior a la fecha de presentación de las ofertas) y Declaración del Impuesto a la Renta (en el caso de ser oferente nacional o su equivalente en el país de origen) de igual período. En el caso de empresas extranjeras, si su normativa no obliga a que los Balances Generales y Estados de Pérdidas y Ganancias estén auditados (el último año del ejercicio terminado), deberán adjuntar la justificación correspondiente.</p> <p>En el caso de empresas extranjeras si su normativa no obliga a que los Balances Generales y Estados de Pérdidas y Ganancias estén auditados el último año, deberán adjuntar la justificación correspondiente.</p> <p>b) Experiencia y Capacidad Técnica:</p> <p>ii) Experiencia del Proveedor: Para la verificación de la experiencia general mínima solicitada, los oferentes deberán presentar copia (s) de contratos con sus respectivas actas entrega de recepción definitiva (para entidades públicas) o facturas debidamente legalizadas (para empresas del sector privado), que demuestren, la venta o provisión de equipos similares, con entidades públicas o empresas del sector privado.</p> <p>iii) Personal Técnico: Como respaldo del personal solicitado se debe presentar: Copias simples de contratos y/o actas de entrega recepción y/o facturas debidamente legalizadas y/o certificados (emitidos por autoridad competente, por clientes y/o empleadores, que acrediten la experiencia requerida); Para el caso de presentar certificados de experiencia deberán contener: nombre del profesional, fecha de emisión, descripción de la experiencia, tiempo o periodo de participación (especificar fecha de inicio y fin), función desempeñada y firma de responsabilidad. Adicionalmente, los certificados de experiencia a presentar deberán ser de mínimo 1 año continuo, hasta completar la experiencia mínima requerida.</p> <p>c) Prueba documental: Para avalar su capacidad técnica se deberá presentar:</p> <p>i) Certificado de despliegue.</p> <p>ii) Las especificaciones solicitadas con las hojas técnicas en digital, detallando el nombre del/los documento(s) y la ubicación (número de hoja) específica en donde se pueda verificar el cumplimiento de cada una de las especificaciones técnicas.</p>
--	--

DIRA:

Sección II. Datos de Licitación (DDL)

<p>IAO 12.1 (j)</p>	<p>El Oferente presentará los siguientes documentos adicionales junto con su Oferta:</p> <p>2) Constitución social del oferente</p> <p>a) Copia simple de la escritura pública, o documento equivalente, de constitución incluido modificaciones y/o actualizaciones al documento de constitución, en caso de haberlas.</p> <p>b) Copia simple de la constancia de inscripción del documento de constitución en los registros públicos del país de origen.</p> <p>c) Oferentes en Asociación en participación, consorcio o asociación APCA: La documentación requerida en los numerales a y b será proporcionada por cada uno de sus integrantes. Copia simple del contrato de constitución de APCA o Compromiso de conformación de APCA y una copia del acuerdo según indicado en IAO 12.2. Estos documentos deberán contener porcentajes de participación de cada integrante del APCA, cláusula de responsabilidad solidaria y mancomunada de todos sus integrantes, unificación de personería y designación del representante o procurador común, con facultades suficientes para obligar a todos los integrantes.</p>
----------------------------	--

	<p>2. Para Calificación del Oferente, de la Sección III. Criterios de Evaluación y Calificación:</p> <p>d) Capacidad Financiera: Copia del Balance General y Estado de Pérdidas y Ganancias, auditados del último año (anterior a la fecha de presentación de las ofertas) y Declaración del Impuesto a la Renta (en el caso de ser oferente nacional o su equivalente en el país de origen) de igual período. En el caso de empresas extranjeras, si su normativa no obliga a que los Balances Generales y Estados de Pérdidas y Ganancias estén auditados (el último año del ejercicio terminado), deberán adjuntar la justificación correspondiente.</p> <p>En el caso de empresas extranjeras si su normativa no obliga a que los Balances Generales y Estados de Pérdidas y Ganancias estén auditados el último año, deberán adjuntar la justificación correspondiente.</p> <p>e) Experiencia y Capacidad Técnica:</p> <p>iv) Experiencia del Proveedor: Para la verificación de la experiencia general mínima solicitada, los oferentes deberán presentar copia (s) de contratos con sus respectivas actas entrega de recepción definitiva (para entidades públicas) o facturas debidamente legalizadas (para empresas del sector privado), que demuestren, la venta o provisión de equipos similares, con entidades públicas o empresas del sector privado.</p> <p>v) Personal Técnico: Como respaldo del personal solicitado se debe presentar: Copias simples de contratos y/o actas de entrega recepción y/o facturas debidamente legalizadas y/o certificados (emitidos por autoridad competente, por clientes y/o empleadores, que acrediten la experiencia requerida); Para el caso de presentar certificados de experiencia deberán contener: nombre del profesional, fecha de emisión, descripción de la experiencia, tiempo o periodo de participación (especificar fecha de inicio y fin), función desempeñada y firma de responsabilidad. Adicionalmente, los certificados de experiencia a presentar deberán ser de mínimo 1 año continuo, hasta completar la experiencia mínima requerida.</p> <p>f) Prueba documental: Para avalar su capacidad técnica se deberá presentar:</p> <p>i) Certificado o documento de despliegue.</p> <p>ii) Las especificaciones solicitadas con las hojas técnicas en digital, detallando el nombre del/los documento(s) y la ubicación (número de hoja) específica en donde se pueda verificar el cumplimiento de cada una de las especificaciones técnicas.</p>
--	---

Enmienda 1.14

EN DONDE DICE:

Sección III. Criterios de Evaluación y Calificación

5. Calificación del oferente (IAO 39)

5.1. Criterio de Calificación (IAO 39.1)

(a) Si el oferente es fabricante

(iii) Prueba documental:

El Oferente deberá proporcionar prueba documental que demuestre que los Bienes cumplen los siguientes requisitos:

Certificado de despliegue del sistema hiperconvergente y el almacenamiento para respaldos, que será realizado con sus propios servicios.

(b) Si el Oferente no es fabricante:

Si el Oferente no es fabricante, pero está ofertando los Bienes en nombre del fabricante de acuerdo con el Formulario de Autorización del Fabricante (Sección V, "Formularios de la Oferta"), el Oferente deberá demostrar las calificaciones (i), (ii) y prueba documental de:

Certificado de despliegue	El oferente deberá entregar un certificado del fabricante certificando que el despliegue (deploy) del sistema hiperconvergente y el almacenamiento para respaldos serán realizados con servicios de los respectivos fabricantes.
---------------------------	--

DIRÁ:

Sección III. Criterios de Evaluación y Calificación

5. Calificación del oferente (IAO 39)

5.1. Criterio de Calificación (IAO 39.1)

(a) Si el oferente es fabricante

(iii) Prueba documental:

El Oferente deberá proporcionar prueba documental que demuestre que los Bienes cumplen los siguientes requisitos:

Certificado o documento de despliegue del sistema hiperconvergente y el almacenamiento para respaldos, que será realizado con sus propios servicios.
--

(b) Si el Oferente no es fabricante:

Si el Oferente no es fabricante, pero está ofertando los Bienes en nombre del fabricante de acuerdo con el Formulario de Autorización del Fabricante (Sección V, "Formularios de la Oferta"), el Oferente deberá demostrar las calificaciones (i), (ii) y prueba documental de:

Certificado o documento de despliegue	El oferente deberá entregar un certificado o documento del fabricante certificando que el despliegue (deploy) del sistema hiperconvergente y el almacenamiento para respaldos serán realizados con servicios de los respectivos fabricantes.
---------------------------------------	--

ENMIENDA Nro. 1.15

EN DONDE DICE:

3. Especificaciones Técnicas

3.1.3 Componente 3. Solución de Almacenamiento para Respaldos

3.1.3.1. Solución de Almacenamiento para Respaldos

ATRIBUTO	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS SOLICITADAS
De-Duplicación de datos	La solución propuesta deberá incluir la funcionalidad de deduplicacion. La deduplicacion deberá efectuarse en línea, durante la ingesta de datos a fin de minimizar los requisitos de disco para respaldo y archiving. La relación de reducción de datos de la deduplicación de la solución deberá ser de mínimo hasta 50:1, respaldada con información que conste en el DataSheet público del producto ofertado y carta emitida por el fabricante de la marca ofertada que avale este requerimiento.

DIRA:

3. Especificaciones Técnicas

3.1.3 Componente 3. Solución de Almacenamiento para Respaldos

3.1.3.1. Solución de Almacenamiento para Respaldos

ATRIBUTO	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS SOLICITADAS
De-Duplicación de datos	La solución propuesta deberá incluir la funcionalidad de deduplicacion. La deduplicacion deberá efectuarse en línea, durante la ingesta de datos a fin de minimizar los requisitos de disco para respaldo y archiving. La relación de reducción de datos de la deduplicación de la solución deberá ser de mínimo 50:1, respaldada con información que conste en el DataSheet público del producto ofertado y carta emitida por el fabricante de la marca ofertada que avale este requerimiento.

ENMIENDA Nro. 1.16

EN DONDE DICE:

3. Especificaciones Técnicas

3.1.3 Componente 3. Solución de Almacenamiento para Respaldos

3.1.3.1. Solución de Almacenamiento para Respaldos

ATRIBUTO	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS SOLICITADAS
Almacenamiento	<p>1.- Híbrido: En esta configuración el equipo deberá tener las siguientes características y configuraciones mínimas: Boot: Debe bootear desde dispositivos SSD, estos dispositivos pueden ser los discos SSD de cache/metadata o discos adicionales para uso específico de Boot. Cache/Metadata: Mínimo 5 discos SSD de mínimo 3.84TB con la finalidad de garantizar el rendimiento de escritura/lectura de datos. La capacidad útil para datos requerida deberá ser configurada con discos de mínimo tipo SAS o NL-SAS 7.2K RPM de mínimo 8TB</p> <p>2.- Todo Flash: En esta configuración el equipo deberá tener las siguientes características y configuraciones mínimas: Boot: A través de disco de uso específico para boot o dispositivos flash de la capacidad util.</p>

ATRIBUTO	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS SOLICITADAS
	Cache/Metadatos: No requerido por ser todo flash La capacidad útil para datos requerida deberá ser configurada con dispositivos flash de la menos 7,68TB.

DIRA:

3. Especificaciones Técnicas

3.1.3 Componente 3. Solución de Almacenamiento para RespalDOS

3.1.3.1. Solución de Almacenamiento para RespalDOS

ATRIBUTO	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS SOLICITADAS
Almacenamiento	<p>1.- Híbrido: En esta configuración el equipo deberá tener las siguientes características y configuraciones mínimas: Boot: Debe bootear desde dispositivos SSD, estos dispositivos pueden ser los discos SSD de cache/metadatos o discos adicionales para uso específico de Boot. Cache/Metadatos: Mínimo 5 discos SSD de mínimo 3.84TB con la finalidad de garantizar el rendimiento de escritura/lectura de datos. La capacidad útil para datos requerida deberá ser configurada con discos de mínimo tipo SAS o NL-SAS 7.2K RPM de mínimo 8TB; o</p> <p>2.- Todo Flash: En esta configuración el equipo deberá tener las siguientes características y configuraciones mínimas: Boot: A través de disco de uso específico para boot o dispositivos flash de la capacidad util. Cache/Metadatos: No requerido por ser todo flash La capacidad útil para datos requerida deberá ser configurada con dispositivos flash de la menos 7,68TB.</p>

ENMIENDA Nro. 1.17

EN DONDE DICE:

Sección II. Datos de la Licitación (DDL)

C. Preparación de las Ofertas

IAO 17.4	<p>Período de tiempo estimado de funcionamiento de los Bienes (para efectos de garantía y repuestos): 5 (cinco) años contados a partir de la fecha de firma del acta entrega recepción definitiva.</p> <p>Garantía Técnica:</p> <p>La vigencia de la garantía técnica para los equipos que son parte de la solución integral será de 5 años, contados a partir del día siguiente de la firma del acta de entrega recepción del bien.</p> <p>Los mantenimientos preventivos de los equipos formarán parte de la garantía técnica y se realizará dos (2) visitas al año para ejecuciones de mantenimiento preventivo y limpieza del equipamiento requerido, esto en coordinación con la Dirección de Tecnologías de la Información y Comunicaciones del Ministerio de Salud Pública.</p> <p>Los mantenimientos correctivos de los equipos formarán parte de la garantía técnica, al igual que la reparación inmediata del bien en caso de daño o defecto de funcionamiento, la provisión e instalación de repuestos, accesorios, piezas o partes.</p>
----------	--

	<p>La garantía técnica contempla el reemplazo de los bienes por daños de fábrica y provisión del o los equipos con iguales o superiores características mientras se realiza el reemplazo respectivo.</p> <p>Horas de Soporte, durante el tiempo de la Garantía Técnica, NO tendrán costo para el Ministerio de Salud Pública, el SLA respectivo se regirá de acuerdo a los “Servicios de Horas de Soporte”.</p> <p>Soporte fabricante, durante el tiempo de la Garantía Técnica, NO tendrá costo para el Ministerio de Salud Pública.</p> <p>El tiempo de respuesta en casos de incidentes deberá regirse al SLA establecido en los numerales “3.2.1 NIVELES DE SERVICIO (SLA) DE TODOS LOS COMPONENTES QUE FORMAN PARTE DE LA SOLUCIÓN” y 3.2.2 “NIVELES DE SERVICIO (SLA) HORAS DE SOPORTE”.</p> <p>Adicionalmente deberá cumplir lo indicado en el numeral “3.1 Detalle de Especificaciones Técnicas”.</p>
--	---

DIRA:

Sección II. Datos de la Licitación (DDL)

C. Preparación de las Ofertas

<p>IAO 17.4</p>	<p>Período de tiempo estimado de funcionamiento de los Bienes (para efectos de garantía y repuestos): 5 (cinco) años contados a partir de la fecha de firma del acta entrega recepción definitiva.</p> <p>Garantía Técnica:</p> <p>La vigencia de la garantía técnica para los equipos que son parte de la solución integral será de 5 años, contados a partir del día siguiente de la firma del acta entrega recepción definitiva.</p> <p>Los mantenimientos preventivos de los equipos formarán parte de la garantía técnica y se realizará dos (2) visitas al año para ejecuciones de mantenimiento preventivo y limpieza del equipamiento requerido, esto en coordinación con la Dirección de Tecnologías de la Información y Comunicaciones del Ministerio de Salud Pública.</p> <p>Los mantenimientos correctivos de los equipos formarán parte de la garantía técnica, al igual que la reparación inmediata del bien en caso de daño o defecto de funcionamiento, la provisión e instalación de repuestos, accesorios, piezas o partes.</p> <p>La garantía técnica contempla el reemplazo de los bienes por daños de fábrica y provisión del o los equipos con iguales o superiores características mientras se realiza el reemplazo respectivo.</p> <p>Horas de Soporte, durante el tiempo de la Garantía Técnica, NO tendrán costo para el Ministerio de Salud Pública, el SLA respectivo se regirá de acuerdo a los “Servicios de Horas de Soporte”.</p> <p>Soporte fabricante, durante el tiempo de la Garantía Técnica, NO tendrá costo para el Ministerio de Salud Pública.</p> <p>El tiempo de respuesta en casos de incidentes deberá regirse al SLA establecido en los numerales “3.2.1 NIVELES DE SERVICIO (SLA) DE TODOS LOS COMPONENTES QUE FORMAN PARTE DE LA SOLUCIÓN” y 3.2.2 “NIVELES DE SERVICIO (SLA) HORAS DE SOPORTE”.</p>
------------------------	---

	Adicionalmente deberá cumplir lo indicado en el numeral "3.1 Detalle de Especificaciones Técnicas".
--	---

ENMIENDA Nro. 1.18

EN DONDE DICE:

Sección II. Datos de la Licitación (DDL)

C. Preparación de las Ofertas

IAO 11.4	<p>El idioma de la Oferta es: <i>Español</i>.</p> <p>Todo el intercambio de correspondencia se hará en el idioma <i>Español</i></p> <p>El idioma utilizado para la traducción de los documentos justificativos y el material impreso que formen parte de la Oferta es <i>Español</i>.</p>
----------	---

DIRA:

Sección II. Datos de la Licitación (DDL)

C. Preparación de las Ofertas

IAO 11.4	<p>El idioma de la Oferta es: <i>Español</i>.</p> <p>Todo el intercambio de correspondencia se hará en el idioma <i>Español</i></p> <p>El idioma utilizado para la traducción de los documentos justificativos y el material impreso que formen parte de la Oferta es <i>Español y/o inglés</i></p>
----------	---

ENMIENDA Nro. 1.19

EN DONDE DICE:

Sección II. Datos de la Licitación (DDL)

C. Preparación de las Ofertas

IAO 12.1 (j)	<p>2. Para Calificación del Oferente, de la Sección III. Criterios de Evaluación y Calificación:</p> <p>a) Capacidad Financiera: Copia del Balance General y Estado de Pérdidas y Ganancias, auditados del último año (anterior a la fecha de presentación de las ofertas) y Declaración del Impuesto a la Renta (en el caso de ser oferente nacional o su equivalente en el país de origen) de igual período. En el caso de empresas extranjeras, si su normativa no obliga a que los Balances Generales y Estados de Pérdidas y Ganancias estén auditados (el último año del ejercicio terminado), deberán adjuntar la justificación correspondiente.</p> <p>En el caso de empresas extranjeras si su normativa no obliga a que los Balances Generales y Estados de Pérdidas y Ganancias estén auditados el último año, deberán adjuntar la justificación correspondiente.</p> <p>b) Experiencia y Capacidad Técnica:</p>
--------------	--

	<p>i) Experiencia del Proveedor: Para la verificación de la experiencia general mínima solicitada, los oferentes deberán presentar copia (s) de contratos con sus respectivas actas entrega de recepción definitiva (para entidades públicas) o facturas debidamente legalizadas (para empresas del sector privado), que demuestren, la venta o provisión de equipos similares, con entidades públicas o empresas del sector privado.</p> <p>ii) Personal Técnico: Como respaldo del personal solicitado se debe presentar: Copias simples de contratos y/o actas de entrega recepción y/o facturas debidamente legalizadas y/o certificados (emitidos por autoridad competente, por clientes y/o empleadores, que acrediten la experiencia requerida); Para el caso de presentar certificados de experiencia deberán contener: nombre del profesional, fecha de emisión, descripción de la experiencia, tiempo o periodo de participación (especificar fecha de inicio y fin), función desempeñada y firma de responsabilidad. Adicionalmente, los certificados de experiencia a presentar deberán ser de mínimo 1 año continuo, hasta completar la experiencia mínima requerida.</p>
--	--

DIRA:

Sección II. Datos de la Licitación (DDL)

C. Preparación de las Ofertas

<p>IAO 12.1 (j)</p>	<p>3. Para Calificación del Oferente, de la Sección III. Criterios de Evaluación y Calificación:</p> <p>c) Capacidad Financiera: Copia del Balance General y Estado de Pérdidas y Ganancias, auditados del último año (anterior a la fecha de presentación de las ofertas) y Declaración del Impuesto a la Renta (en el caso de ser oferente nacional o su equivalente en el país de origen) de igual período. En el caso de empresas extranjeras, si su normativa no obliga a que los Balances Generales y Estados de Pérdidas y Ganancias estén auditados (el último año del ejercicio terminado), deberán adjuntar la justificación correspondiente.</p> <p>En el caso de empresas extranjeras si su normativa no obliga a que los Balances Generales y Estados de Pérdidas y Ganancias estén auditados el último año, deberán adjuntar la justificación correspondiente.</p> <p>d) Experiencia y Capacidad Técnica:</p> <p>iii) Experiencia del Proveedor: Para la verificación de la experiencia general mínima solicitada, los oferentes deberán presentar copia (s) de contratos con sus respectivas actas entrega de recepción definitiva o acta entrega recepción parcial que demuestre la entrega de los bienes, instalación, funcionamiento y puesta en marcha al 100% de la solución (solo se considerará el monto del sistema hiperconvergente), para entidades públicas; facturas debidamente legalizadas (para empresas del sector privado), que demuestren, la venta o provisión de equipos similares, con entidades públicas o empresas del sector privado.</p> <p>iv) Personal Técnico: Como respaldo del personal solicitado se debe presentar: Copias simples de contratos y/o actas de entrega recepción y/o facturas debidamente legalizadas y/o certificados (emitidos por autoridad competente, por clientes y/o empleadores, que acrediten la experiencia requerida); Para el caso de presentar certificados de experiencia deberán contener: nombre del profesional, fecha de emisión, descripción de la experiencia, tiempo o periodo de participación (especificar fecha de inicio y fin), función</p>
---------------------	---

	desempeñada y firma de responsabilidad. Adicionalmente, los certificados de experiencia a presentar deberán ser de mínimo 1 año continuo, hasta completar la experiencia mínima requerida.
--	--

ENMIENDA Nro. 1.20

EN DONDE DICE:

Sección VII. Condiciones Generales del Contrato (CGC)

3.5 METODOLOGÍA DE TRABAJO

Una vez suscrito el contrato el contratista contemplará y realizará:

ITEM	METODOLOGÍA DE TRABAJO
1	El contratista deberá coordinar los trabajos de adecuación de cableado estructurado con el/los contratistas autorizados de la Corporación Nacional de Telecomunicaciones (CNT) E.P y el Ministerio de Salud Pública.
2	El contratista deberá incluir todos los cables eléctricos que permitan la integración de la solución a la red eléctrica de manera redundante. Adicionalmente deberá incluir los rieles de montaje para rack estándar del centro de datos para todos los equipos que forman parte de su solución.
3	El contratista deberá entregar un cronograma y plan de entrega para la instalación, configuración y puesta en marcha de los equipos y movimiento de las máquinas virtuales en el centro de datos de Corporación Nacional de Telecomunicaciones (CNT) EP., en coordinación con el administrador de contrato.
4	El contratista deberá entregar un cronograma y plan para realizar el mantenimiento preventivo de los equipos, durante el periodo de garantía técnica.
5	El contratista deberá entregar un plan de capacitación al administrador del contrato que contemple a los técnicos delegados por el Ministerio de Salud Pública.
6	El contratista deberá contemplar que la solución, en su totalidad, deberá ser diseñada, armada, configurada, instalada y probada por el contratista con sus ingenieros certificados por el fabricante del sistema hiperconvergente ofertado o con servicios directos del fabricante del sistema hiperconvergente ofertado, con base a las mejores prácticas de diseño e implementación para este tipo de arquitecturas que determinen tanto el contratista y/o fabricante en todos los componentes requeridos. La instalación será bajo supervisión, responsabilidad y participación del contratista.
7	El contratista deberá incluir todo el hardware y software requerido para el correcto funcionamiento del sistema hiperconvergente.
8	El contratista deberá entregar documentación de la arquitectura desplegada, así como manual técnico de instalación y configuración de cada uno de los componentes de hardware y software que conforman la solución, en forma detallada y a manera de procedimiento técnico documentado. Este manual técnico deberá permitir la reinstalación de cualquier componente de hardware y/o software que conforman la solución contratada.
9	El contratista desarrollará un Plan del Proyecto con rutas críticas, eventos e hitos, este plan deberá ser elaborado con la coordinación y lineamientos emitidos por personal técnico del Ministerio de Salud Pública, en este documento se reflejarán los requerimientos técnicos del Ministerio de Salud Pública para todos los componentes de la solución, de acuerdo con el diseño establecido por la institución y las mejores prácticas determinadas por el/los fabricante(s) para este tipo de despliegues.



ITEM	METODOLOGÍA DE TRABAJO
10	El contratista deberá entregar e instalar todo el equipamiento requerido por el Ministerio de Salud Pública en su centro de datos ubicado en las instalaciones del Mega Centro de Datos de la Corporación Nacional de Telecomunicaciones (CNT) E.P., ubicado en el sector de La Armenia, bajo coordinación del personal técnico de la Dirección de Tecnologías de la Información y Comunicaciones del Ministerio de Salud Pública.
11	En todos los casos, el contratista deberá considerar los lineamientos técnicos y estándares que disponga y exija la Corporación Nacional de Telecomunicaciones (CNT) E.P. para la instalación de cableado estructurado en racks de servidores y comunicaciones dentro del Mega Centro de Datos - la Armenia, así como los patch panels, conectores, patch cords y demás componentes requeridos, para lo cual previamente se entregara la información necesaria para ejecutar esta actividad a través del Administrador del contrato.
12	El contratista deberá instalar la solución, de acuerdo con las necesidades de diseño de "Arquitectura propuesta" del Ministerio de Salud Pública, y deberá considerar todos los componentes necesarios de adecuación en los racks para la interconexión (Fibra, Cobre, San, Reflejos) siendo estos en un esquema de alta disponibilidad y tomando en consideración que la instalación será dentro del centro de datos del Ministerio de Salud Pública, ubicado en el Mega Centro de Datos de la Corporación Nacional de Telecomunicaciones (CNT) E.P., con la finalidad de permitir la integración de todos los equipos requeridos.
13	La ubicación final de cada reflejo en los racks del Ministerio de Salud Pública, puede variar de acuerdo al diseño que se aplique, sin embargo, el contratista deberá considerar que la distancia máxima entre racks no superará los 15 metros lineales. En todos los casos, el contratista podrá realizar inspecciones al centro de datos con la finalidad de establecer la arquitectura a implementar, previamente planificada y aprobada con el Administrador del contrato
14	La longitud de los cables deberá ser la adecuada para permitir una organización y peinado eficientes en cada rack, se deberá garantizar el radio de curvatura indicado en las especificaciones técnicas de los cables. El contratista deberá incluir los organizadores de cableado horizontales que se requieran, con la finalidad de facilitar el peinado y organización del cableado estructurado requerido.
15	El contratista deberá etiquetar y peinar todo el cableado de FO y Cobre solicitado en la solución, dentro de los racks designados por el Ministerio de Salud Pública para la interconexión de los equipos requeridos, de acuerdo con los lineamientos de la Corporación Nacional de Telecomunicaciones y la DTIC. Todo el cableado de FO y Cobre que el contratista instale, deberá contar con certificación de categoría y una garantía técnica sobre todos sus componentes. Las adecuaciones a ser efectuadas por parte del contratista deberán ser estandarizadas de acuerdo a los lineamientos del documento denominado "Requerimientos Mínimos de Cableado en los CTIs" y ejecutadas por los contratistas certificados por parte de la Corporación Nacional de Telecomunicaciones (CNT) E.P.
16	Durante la ejecución del contrato el contratista coordinará con el administrador de contrato, todas las actividades de entrega, implementación y movimiento de las máquinas virtuales y puesta en marcha de los equipos y demás actividades concernientes a la ejecución del contrato.

DIRA:

Sección VII. Condiciones Generales del Contrato (CGC)

3.5 METODOLOGÍA DE TRABAJO

Una vez suscrito el contrato el contratista contemplará y realizará:



ITEM	METODOLOGÍA DE TRABAJO
1	El contratista deberá coordinar los trabajos de adecuación de cableado estructurado con el/los contratistas autorizados de la Corporación Nacional de Telecomunicaciones (CNT) E.P y el Ministerio de Salud Pública.
2	El contratista deberá incluir todos los cables eléctricos que permitan la integración de la solución a la red eléctrica de manera redundante. Adicionalmente deberá incluir los rieles de montaje para rack estándar del centro de datos para todos los equipos que forman parte de su solución.
3	El contratista deberá entregar un cronograma y plan de entrega para la instalación, configuración y puesta en marcha de los equipos y movimiento de las máquinas virtuales en el centro de datos de Corporación Nacional de Telecomunicaciones (CNT) EP., en coordinación con el administrador de contrato, dentro de los 20 días posterior a la firma del contrato.
4	El contratista deberá entregar un cronograma y plan para realizar el mantenimiento preventivo de los equipos, durante el periodo de garantía técnica.
5	El contratista deberá entregar un plan de capacitación al administrador del contrato que contemple a los técnicos delegados por el Ministerio de Salud Pública.
6	El contratista deberá contemplar que la solución, en su totalidad, deberá ser diseñada, armada, configurada, instalada y probada por el contratista con sus ingenieros certificados por el fabricante del sistema hiperconvergente ofertado o con servicios directos del fabricante del sistema hiperconvergente ofertado, con base a las mejores prácticas de diseño e implementación para este tipo de arquitecturas que determinen tanto el contratista y/o fabricante en todos los componentes requeridos. La instalación será bajo supervisión, responsabilidad y participación del contratista.
7	El contratista deberá incluir todo el hardware y software requerido para el correcto funcionamiento del sistema hiperconvergente.
8	El contratista deberá entregar documentación de la arquitectura desplegada, así como manual técnico de instalación y configuración de cada uno de los componentes de hardware y software que conforman la solución, en forma detallada y a manera de procedimiento técnico documentado. Este manual técnico deberá permitir la reinstalación de cualquier componente de hardware y/o software que conforman la solución contratada.
9	El contratista desarrollará un Plan del Proyecto con rutas críticas, eventos e hitos, este plan deberá ser elaborado con la coordinación y lineamientos emitidos por personal técnico del Ministerio de Salud Pública, en este documento se reflejarán los requerimientos técnicos del Ministerio de Salud Pública para todos los componentes de la solución, de acuerdo con el diseño establecido por la institución y las mejores prácticas determinadas por el/los fabricante(s) para este tipo de despliegues, dentro de los 20 días posterior a la firma del contrato.
10	El contratista deberá entregar e instalar todo el equipamiento requerido por el Ministerio de Salud Pública en su centro de datos ubicado en las instalaciones del Mega Centro de Datos de la Corporación Nacional de Telecomunicaciones (CNT) E.P., ubicado en el sector de La Armenia, bajo coordinación del personal técnico de la Dirección de Tecnologías de la Información y Comunicaciones del Ministerio de Salud Pública.
11	En todos los casos, el contratista deberá considerar los lineamientos técnicos y estándares que disponga y exija la Corporación Nacional de Telecomunicaciones (CNT) E.P. para la instalación de cableado estructurado en racks de servidores y comunicaciones dentro del Mega Centro de Datos - la Armenia, así como los patch panels, conectores, patch cords y demás componentes requeridos, para lo cual previamente se entregara la información necesaria para ejecutar esta actividad a través del Administrador del contrato.



ITEM	METODOLOGÍA DE TRABAJO
12	El contratista deberá instalar la solución, de acuerdo con las necesidades de diseño de "Arquitectura propuesta" del Ministerio de Salud Pública, y deberá considerar todos los componentes necesarios de adecuación en los racks para la interconexión (Fibra, Cobre, San, Reflejos) siendo estos en un esquema de alta disponibilidad y tomando en consideración que la instalación será dentro del centro de datos del Ministerio de Salud Pública, ubicado en el Mega Centro de Datos de la Corporación Nacional de Telecomunicaciones (CNT) E.P., con la finalidad de permitir la integración de todos los equipos requeridos.
13	La ubicación final de cada reflejo en los racks del Ministerio de Salud Pública, puede variar de acuerdo al diseño que se aplique, sin embargo, el contratista deberá considerar que la distancia máxima entre racks no superará los 15 metros lineales. En todos los casos, el contratista podrá realizar inspecciones al centro de datos con la finalidad de establecer la arquitectura a implementar, previamente planificada y aprobada con el Administrador del contrato
14	La longitud de los cables deberá ser la adecuada para permitir una organización y peinado eficientes en cada rack, se deberá garantizar el radio de curvatura indicado en las especificaciones técnicas de los cables. El contratista deberá incluir los organizadores de cableado horizontales que se requieran, con la finalidad de facilitar el peinado y organización del cableado estructurado requerido.
15	El contratista deberá etiquetar y peinar todo el cableado de FO y Cobre solicitado en la solución, dentro de los racks designados por el Ministerio de Salud Pública para la interconexión de los equipos requeridos, de acuerdo con los lineamientos de la Corporación Nacional de Telecomunicaciones y la DTIC. Todo el cableado de FO y Cobre que el contratista instale, deberá contar con certificación de categoría y una garantía técnica sobre todos sus componentes. Las adecuaciones a ser efectuadas por parte del contratista deberán ser estandarizadas de acuerdo a los lineamientos del documento denominado "Requerimientos Mínimos de Cableado en los CTIs" y ejecutadas por los contratistas certificados por parte de la Corporación Nacional de Telecomunicaciones (CNT) E.P.
16	Durante la ejecución del contrato el contratista coordinará con el administrador de contrato, todas las actividades de entrega, implementación y movimiento de las máquinas virtuales y puesta en marcha de los equipos y demás actividades concernientes a la ejecución del contrato.

ENMIENDA Nro. 1.21

EN DONDE DICE

3. Especificaciones Técnicas

3.4 MODALIDAD DE CAPACITACIÓN

El contratista efectuará la capacitación al personal respectivo de la DTIC, bajo el siguiente detalle:

MODALIDAD DE CAPACITACIÓN
La capacitación se deberá organizar en mínimo dos (2) grupos de mínimo siete (7) funcionarios por cada grupo.
Los horarios, la modalidad de asistencia de los grupos y el personal a asistir serán coordinados con la Dirección de Tecnologías de la Información y Comunicaciones del Ministerio de Salud Pública.
La capacitación deberá ser orientada en la configuración y uso/administración en todas las funcionalidades o features de la solución contratada.
La capacitación será de forma presencial en las instalaciones autorizadas del contratista adjudicado.



El material utilizado deberá ser oficial de la marca de la solución, además, deberá ser entregado impreso o en formato digital a los participantes que asistan a la capacitación.			
El contratista adjudicado previamente al desarrollo de esta actividad deberá presentar el plan y temario de capacitación en formato digital para que sea revisado y aprobado por el administrador del contrato.			
El contratista adjudicado deberá proveer todos los equipos y las máquinas virtuales necesarios para la capacitación en un escenario lo más cercano a la implementación a realizarse.			
Se deberá entregar por parte del contratista un informe detallado, de los temas impartidos en la capacitación con número de horas.			
Al cumplimiento de la capacitación se deberá entregar los certificados de aprobación a los funcionarios del Ministerio de Salud Pública.			
El Ministerio de Salud Pública se reserva el derecho de la reorganización de horas de capacitación previa coordinación con el contratista.			
La capacitación deberá ser realizada como mínimo de acuerdo al siguiente esquema, el contratista deberá considerar que existirá el aumento de horas de acuerdo a la complejidad de la solución contratada.			
Componentes de la solución integral	Tema	Horas por grupo	Cantidad total de horas de capacitación por componente
Componente 1	Sistema Hiperconvergente	12	228 horas Mínimo dos (2) grupos de mínimo siete (7) funcionarios por cada grupo.
	Nodos Hiperconvergentes	16	
	Virtualización de Cómputo	12	
	Virtualización Almacenamiento	12	
	Gestión Virtualización	12	
	Gestión de Seguridad	10	
	Gestión del Ciclo de Vida	10	
	Licenciamiento de Sistema Operativo	10	
Software de Orquestación de respaldos		20	
Total horas por grupo, Componente 1		114	
Componente 2	Switches LAN para Integración de Sistema Hiperconvergente	6	24 horas Mínimo dos (2) grupos de mínimo siete (7) funcionarios por cada grupo.
	Switches LAN para Red de Administración	6	
Total horas por grupo, Componente 2		12	
Componente 3	Solución de almacenamiento de respaldos	14	28 horas Mínimo dos (2) grupos de mínimo siete (7) funcionarios por cada grupo.
Total horas por grupo, Componente 3		14	
Total horas por grupo		140 horas	
Total de horas de capacitación			280 horas Mínimo dos (2) grupos de mínimo siete (7) funcionarios por cada grupo.

DIRA:

3. Especificaciones Técnicas

3.4 MODALIDAD DE CAPACITACIÓN

El contratista efectuará la capacitación al personal respectivo de la DTIC, bajo el siguiente detalle:

MODALIDAD DE CAPACITACIÓN



La capacitación se deberá organizar en mínimo dos (2) grupos de mínimo siete (7) funcionarios por cada grupo.			
Los horarios, la modalidad de asistencia de los grupos y el personal a asistir serán coordinados con la Dirección de Tecnologías de la Información y Comunicaciones del Ministerio de Salud Pública.			
La capacitación deberá ser orientada en la configuración y uso/administración en todas las funcionalidades o features de la solución contratada.			
La capacitación será de forma presencial en las instalaciones autorizadas del contratista adjudicado.			
El material utilizado deberá ser oficial de la marca de la solución, además, deberá ser entregado impreso o en formato digital a los participantes que asistan a la capacitación.			
El contratista adjudicado previamente al desarrollo de esta actividad deberá presentar el plan y temario de capacitación en formato digital para que sea revisado y aprobado por el administrador del contrato.			
El contratista impartirá la capacitación con el personal técnico mínimo ofertado, de considerarlo necesario, se integrará personal técnico adicional sin costo para la entidad contratante.			
El contratista adjudicado deberá proveer todos los equipos y las máquinas virtuales necesarios para la capacitación en un escenario lo más cercano a la implementación a realizarse.			
Se deberá entregar por parte del contratista un informe detallado, de los temas impartidos en la capacitación con número de horas.			
Al cumplimiento de la capacitación se deberá entregar los certificados de aprobación a los funcionarios del Ministerio de Salud Pública.			
El Ministerio de Salud Pública se reserva el derecho de la reorganización de horas de capacitación previa coordinación con el contratista.			
La capacitación deberá ser realizada como mínimo de acuerdo al siguiente esquema, el contratista deberá considerar que existirá el aumento de horas de acuerdo a la complejidad de la solución contratada.			
Componentes de la solución integral	Tema	Horas por grupo	Cantidad total de horas de capacitación por componente
Componente 1	Sistema Hiperconvergente	12	228 horas Mínimo dos (2) grupos de mínimo siete (7) funcionarios por cada grupo.
	Nodos Hiperconvergentes	16	
	Virtualización de Cómputo	12	
	Virtualización Almacenamiento	12	
	Gestión Virtualización	12	
	Gestión de Seguridad	10	
	Gestión del Ciclo de Vida	10	
	Licenciamiento de Sistema Operativo	10	
Total horas por grupo, Componente 1		114	
Componente 2	Switches LAN para Integración de Sistema Hiperconvergente	6	24 horas Mínimo dos (2) grupos de mínimo siete (7) funcionarios por cada grupo.
	Switches LAN para Red de Administración	6	
Total horas por grupo, Componente 2		12	
Componente 3	Solución de almacenamiento de respaldos	14	28 horas Mínimo dos (2) grupos de mínimo siete (7) funcionarios por cada grupo.
Total horas por grupo, Componente 3		14	
Total horas por grupo		140 horas	
Total de horas de capacitación			280 horas Mínimo dos (2) grupos de mínimo siete (7) funcionarios por cada grupo.

El presente Boletín de Enmienda será publicado en los mismos medios en que se publicó inicialmente la Solicitud de Ofertas de Bienes para la Licitación Pública Internacional.

Para constancia de lo actuado, suscriben los miembros del Comité Técnico de Evaluación, Selección y Adjudicación en un solo ejemplar, el presente Boletín de Enmienda.

Quito, 30 de julio del 2024.

Miembros del CTESA (con voz y voto)

*Ing. Ramiro Enrique
González Capelo*
**Delegado Máxima
Autoridad Presidente del
Comité Técnico**

*Ing. Wilson David Tabango
Valladares*
**Delegado del Área
Requirente**

*Ing. Victor Emilio Mejia
Borja*
**Profesional Afín al Objeto
de Contratación**

Miembros del CTESA (con voz pero sin voto)

*Ing. Evelyn Tatiana Puente
Cañar*
Delegado Financiero

*Abg. María Elena Vejar
Fernández*
Delegado Legal

RAZÓN: Siendo por tal, que el Boletín que antecede fue leído y suscrito acorde a los términos legales por los miembros del Comité Técnico de Evaluación, Selección y Adjudicación. - **Lo certifico.**

Esp. Christian Cuichán
Secretario del CTESA