

	<b>ANEXO TÉCNICO</b>	<b>Página</b>
	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA ADQUISICIÓN Y CONFIGURACIÓN DE ELEMENTOS DEL CENTRO DE CÓMPUTO (AIRES ACONDICIONADOS, UPS, SISTEMA DETECCIÓN Y EXTINCIÓN DE INCENDIOS E HIPERCONVERGENCIA) DEL SENADO DE LA REPÚBLICA.</b>	
	<b>SENADO DE LA REPÚBLICA</b>	<b>1 de 34</b>

## ANEXO TÉCNICO

### ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA ADQUISICIÓN Y CONFIGURACIÓN DE ELEMENTOS DEL CENTRO DE CÓMPUTO (AIRES ACONDICIONADOS, UPS, SISTEMA DETECCIÓN Y EXTINCIÓN DE INCENDIOS E HIPERCONVERGENCIA) DEL SENADO DE LA REPÚBLICA

**Noviembre de 2020.**

AQUÍ VIVE LA DEMOCRACIA

	<b>ANEXO TÉCNICO</b>  <b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA ADQUISICIÓN Y CONFIGURACIÓN DE ELEMENTOS DEL CENTRO DE CÓMPUTO (AIRES ACONDICIONADOS, UPS, SISTEMA DE DETECCIÓN Y EXTINCIÓN DE INCENDIOS E HIPERCONVERGENCIA) DEL SENADO DE LA REPÚBLICA.</b>	<b>Página</b>
	<b>SENADO DE LA REPÚBLICA</b>	<b>2 de 34</b>

## CONTENIDO

1. OBJETO.....	3
2. JUSTIFICACIÓN.....	3
3. ALCANCE.....	4
4. ENTREGABLES.....	4
5. GARANTÍA.....	4
6. DESCRIPCIÓN TÉCNICA.....	4
6.1. AIRE ACONDICIONADO DE PRECISIÓN.....	7
6.2. SISTEMA DE ALIMENTACIÓN ININTERRUMPIDA – UPS.....	10
6.3. VARIOS.....	14
6.4. SISTEMA DE DETECCIÓN Y EXTINCIÓN DE INCENDIOS.....	16
6.5. SOLUCIÓN DE HIPERCONVERGENCIA.....	22
7. ENTREGA E INSTALACIÓN.....	32
8. SOPORTE TÉCNICO.....	32
9. COMPATIBILIDAD IPv6.....	33
10. PROPUESTA ECONÓMICA.....	33
11. PLAZO DE EJECUCIÓN.....	34

	<b>ANEXO TÉCNICO</b>	<b>Página</b>
	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA ADQUISICIÓN Y CONFIGURACIÓN DE ELEMENTOS DEL CENTRO DE CÓMPUTO (AIRES ACONDICIONADOS, UPS, SISTEMA DETECCIÓN Y EXTINCIÓN DE INCENDIOS E HIPERCONVERGENCIA) DEL SENADO DE LA REPÚBLICA.</b>	<b>3 de 34</b>
<b>SENADO DE LA REPÚBLICA</b>		

## 1. OBJETO.

Adquirir los elementos del Centro de Cómputo (Aires Acondicionados, UPS, Sistema Detección y Extinción de Incendios, e Hiperconvergencia) del Senado de la Republica.

## 2. JUSTIFICACIÓN.

El Senado de la República, cuenta con una infraestructura tecnológica para el almacenamiento y procesamiento de datos, en donde se alojan los servicios informáticos de la Entidad que soportan la operación diaria de la página web, el correo electrónico, la solución de nómina, entre otros, que apoyan continuamente las actividades legislativas y administrativas.

En la actualidad, las necesidades de crecimiento tecnológico de la Entidad han aumentado, exigiendo mayor capacidad, disponibilidad y composición física del lugar, razón por la cual se deben fortalecer las capacidades del Centro de Cómputo con la instalación y configuración de: (i) aire acondicionado de precisión, (ii) sistema de alimentación ininterrumpida (UPS por sus siglas en inglés uninterruptible power supply), (iii) sistema de detección y extinción de incendios, y (iv) una solución de hiperconvergencia de almacenamiento y procesamiento, todos esos elementos deben ser compatibles con la infraestructura actual de la Entidad y suplir las necesidades de crecimiento para los próximos tres (3) años.

Así mismo y con el fin de dar cumplimiento a la Ley 2052 de 2020, al Decreto 620 de 2020 y al marco de Transformación Digital del Ministerio de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, se hace necesario fortalecer los entornos digitales enfocados a prestar más y mejores servicios de calidad a los ciudadanos, salvaguardando la datos personales y garantizando su debida protección, así como permitiendo establecer esquemas de seguridad de la información, ciberseguridad y generar confianza en los distintos servicios digitales del Senado de la República.

Aunado a lo anterior, también se hace necesario garantizar las condiciones físicas y ambientales, que permitan el aseguramiento de la infraestructura de datos en las condiciones idóneas, para su correcto funcionamiento acorde con los lineamientos dispuestos para la Seguridad de la Información, mediante el MSPI (Manual de Seguridad y Privacidad de la Información) de Gobierno Digital.

	<b>ANEXO TÉCNICO</b>  <b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA ADQUISICIÓN Y CONFIGURACIÓN DE ELEMENTOS DEL CENTRO DE CÓMPUTO (AIRES ACONDICIONADOS, UPS, SISTEMA DETECCIÓN Y EXTINCIÓN DE INCENDIOS E HIPERCONVERGENCIA) DEL SENADO DE LA REPÚBLICA.</b>	<b>Página</b>
	<b>SENADO DE LA REPÚBLICA</b>	<b>4 de 34</b>

### 3. ALCANCE.

El proveedor debe suministrar los elementos requeridos de manera total o por ítems, de acuerdo con las especificaciones descritas por la Entidad.

### 4. ENTREGABLES.

El proveedor debe hacer entrega de:

- Los elementos tecnológicos a medida que son especificados por la Entidad.
- Informes mensuales de actividades de la ejecución desarrollada.
- Instalación y puesta en funcionamiento de los elementos adquiridos.
- Cartas de compromiso de garantía.
- Plan de trabajo para ejecución y configuración de los equipos adquiridos.
- Transferencia de conocimiento por parte del fabricante de los equipos.
- Cada uno de los elementos de la solución ofertada deben ser compatibles con los componentes existentes dentro de la infraestructura del Centro de Cómputo del Senado de la República, garantizando la neutralidad tecnológica.
- Debe presentar certificación de compatibilidad con IPv6.

### 5. GARANTÍA.

Se debe otorgar una garantía mínima de tres (3) años de fábrica, en piezas, mano de obra y de soporte en sitio, a partir del día siguiente del recibo a satisfacción por parte de la Entidad.

Se debe garantizar que la solución suministrada y sus componentes deben ser nuevos y de primera calidad otorgada por el fabricante. La Entidad podrá solicitar el cambio cuando considere que los elementos no cumplen con los estándares de calidad.

Cuando uno o varios dispositivos presenten la misma falla dos veces, deberán ser reemplazados de forma definitiva, por otro repuesto de iguales características, o en su defecto uno de mayor capacidad técnica.

### 6. DESCRIPCIÓN TÉCNICA.

Se enuncian las especificaciones técnicas de cada uno de los elementos (por ítems) a adquirir para el Centro de Cómputo del Senado.

	<b>ANEXO TÉCNICO</b>	<b>Página</b>
	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA ADQUISICIÓN Y CONFIGURACIÓN DE ELEMENTOS DEL CENTRO DE CÓMPUTO (AIRES ACONDICIONADOS, UPS, SISTEMA DE DETECCIÓN Y EXTINCIÓN DE INCENDIOS E HIPERCONVERGENCIA) DEL SENADO DE LA REPÚBLICA.</b>	<b>5 de 34</b>
<b>SENADO DE LA REPÚBLICA</b>		

Es importante indicar, que para este proceso los elementos deben estar contemplados dentro del Código Estándar de Productos y Servicios de Naciones Unidas (UNSPSC por sus siglas en inglés United Nations Standard Products and Services Code), aplicando así la metodología uniforme de codificación utilizada para clasificar productos y servicios, particularmente para: (i) aire acondicionado de precisión, (ii) sistema de alimentación ininterrumpida (UPS por sus siglas en inglés uninterruptible power supply), (iii) sistema de detección y extinción de incendios, y (iv) una solución de hiperconvergencia de almacenamiento y procesamiento, en su mismo orden, así:

AIRE ACONDICIONADOS DE PRECISIÓN			
CÓDIGO	SEGMENTO	FAMILIA	CLASE
40101600	40000000 Componentes y Equipos para Distribución y Sistemas de Acondicionamiento.	40100000 Calefacción, ventilación y circulación del aire.	40101600 Circulación del aire y piezas y accesorios.
40101500	40000000 Componentes y Equipos para Distribución y Sistemas de Acondicionamiento.	40100000 Calefacción, ventilación y circulación del aire.	40101500 Ventilación.
72151500	72000000 Servicios de Edificación, Construcción de Instalaciones y Mantenimiento.	72150000 Servicios de mantenimiento y construcción de comercio especializado.	72151500 Servicios de sistemas eléctricos.

SISTEMA DE ALIMENTACIÓN ININTERRUMPIDA - UPS			
CÓDIGO	SEGMENTO	FAMILIA	CLASE
39121000	39000000 Componentes, Accesorios y Suministros de Sistemas Eléctricos e Iluminación.	39120000 Equipos, suministros y componentes eléctricos.	39121000 Equipamiento para distribución y conversión de alimentación.

SISTEMA DE DETECCIÓN Y EXTINCIÓN DE INCENDIOS			
CÓDIGO	SEGMENTO	FAMILIA	CLASE
46191500	46000000 Equipos y Suministros de Defensa, Orden Público, Protección, Vigilancia y Seguridad.	46190000 Protección contra incendios.	46191500 Prevención contra incendios.

AQUÍ VIVE LA DEMOCRACIA

	<b>ANEXO TÉCNICO</b>	<b>Página</b>
	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA ADQUISICIÓN Y CONFIGURACIÓN DE ELEMENTOS DEL CENTRO DE CÓMPUTO (AIRES ACONDICIONADOS, UPS, SISTEMA DETECCIÓN Y EXTINCIÓN DE INCENDIOS E HIPERCONVERGENCIA) DEL SENADO DE LA REPÚBLICA.</b>	
<b>SENADO DE LA REPÚBLICA</b>		<b>6 de 34</b>

HIPERCONVERGENCIA DE ALMACENAMIENTO Y PROCESAMIENTO			
CÓDIGO	SEGMENTO	FAMILIA	CLASE
43201800	43000000 Difusión de Tecnologías de Información y Telecomunicaciones.	43200000 Componentes para tecnología de la información, difusión o telecomunicaciones.	43201800 Dispositivos de almacenamiento.
43232200	43000000 Difusión de Tecnologías de Información y Telecomunicaciones.	43230000 Software.	43232200 Software de gestión de contenidos.
43232300	43000000. Difusión de Tecnologías de Información y Telecomunicaciones.	43230000 Software	43232300 Software de consultas y gestión de datos.
43233700	43000000 Difusión de Tecnologías de Información y Telecomunicaciones.	43230000 Software.	43233700 Software de administración de sistemas.
43212200	43000000 Difusión de Tecnologías de Información y Telecomunicaciones.	43210000 Equipo informático y accesorios.	43212200 Sistemas de manejo de almacenamiento de datos de computador.
43231500	43000000 Difusión de Tecnologías de Información y Telecomunicaciones.	43230000 Software.	43231500 Software funcional específico de la empresa.
43222600	43000000 Difusión de Tecnologías de Información y Telecomunicaciones.	43220000 Equipos o plataformas y accesorios de redes multimedia o de voz y datos.	43222600 Equipo de servicio de red.
81111500	81000000 Servicios Basados en Ingeniería, Investigación y Tecnología.	81110000 Servicios informáticos.	81111500 Ingeniería de software o hardware.
81111600	81000000 Servicios Basados en Ingeniería, Investigación y Tecnología.	81110000 Servicios informáticos.	81111600 Programadores de computador.
81111700	81000000	81110000 Servicios informáticos.	81111700 Sistemas de manejo de información MIS.

AQUÍ VIVE LA DEMOCRACIA

	<b>ANEXO TÉCNICO</b>	<b>Página</b>
	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA ADQUISICIÓN Y CONFIGURACIÓN DE ELEMENTOS DEL CENTRO DE CÓMPUTO (AIRES ACONDICIONADOS, UPS, SISTEMA DETECCIÓN Y EXTINCIÓN DE INCENDIOS E HIPERCONVERGENCIA) DEL SENADO DE LA REPÚBLICA.</b>	<b>7 de 34</b>
<b>SENADO DE LA REPÚBLICA</b>		

HIPERCONVERGENCIA DE ALMACENAMIENTO Y PROCESAMIENTO			
CÓDIGO	SEGMENTO	FAMILIA	CLASE
	Servicios Basados en Ingeniería, Investigación y Tecnología.		
81111800	81000000 Servicios Basados en Ingeniería, Investigación y Tecnología.	81110000 Servicios informáticos.	81111800 Servicios de sistemas y administración de componentes de sistemas.
81112000	81000000 Servicios Basados en Ingeniería, Investigación y Tecnología.	81110000 Servicios informáticos.	81112000 Servicios de Centros de Datos.
81161500	81000000 Servicios Basados en Ingeniería, Investigación y Tecnología.	81160000 Entrega de servicios de tecnología de información.	81161500 Servicios de administración de acceso.

### 6.1. AIRE ACONDICIONADO DE PRECISIÓN.

A continuación, se enuncian las especificaciones técnicas que conformarán la solución de alta disponibilidad de aires acondicionados de precisión.

AIRE ACONDICIONADO DE PRECISIÓN	
Ítem	DESCRIPCIÓN
1	<b>CARACTERÍSTICAS GENERALES:</b>
	Capacidad total mínima de 80.000 BTU/h.
	Tipo montaje en habitación.
	Descarga por piso falso hacia abajo, retorno por ambiente frontal.
	Debe trabajar a 2600 Mts de altura sobre el nivel del mar.
	Sensibilidad de Calor (SHR) 90.9%
	Sección de filtros ASHRAE, 20% eficiencia
	Refrigerante R410A.
	Control de temperatura y Humedad Relativa electrónico programable.
	Pantalla táctil de monitoreo y control digital.
	Voltaje 220V/60Hz/2Ph.
	Capacidad de enfriamiento sensible 25 Kw.

AQUÍ VIVE LA DEMOCRACIA

	<b>ANEXO TÉCNICO</b>	<b>Página</b>
	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA ADQUISICIÓN Y CONFIGURACIÓN DE ELEMENTOS DEL CENTRO DE CÓMPUTO (AIRES ACONDICIONADOS, UPS, SISTEMA DETECCIÓN Y EXTINCIÓN DE INCENDIOS E HIPERCONVERGENCIA) DEL SENADO DE LA REPÚBLICA.</b>	<b>8 de 34</b>
<b>SENADO DE LA REPÚBLICA</b>		

<b>AIRE ACONDICIONADO DE PRECISIÓN</b>	
<b>Ítem</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
	Protocolo SNMP para monitoreo remoto web. Puerto de conexión Rnet para monitoreo remoto web La conexión para monitoreo por computador debe estar protegida con clave de acceso. Puerto Ethernet 10/100/1000 Mbps Protocolo BACnet IP y/o BACnet ARC156 y/o BACnet MS/TP Deber permitir el monitoreo remoto y entiendo real de como mínimo: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Variables de Temperatura y Humedad Relativa.</li> <li>• Temperatura de cada circuito, voltajes de línea y fase.</li> <li>• Estado de los componentes del sistema.</li> <li>• Horas de operación.</li> <li>• Estado las alarmas de Operación.</li> </ul>
	<b>GABINETE</b> Marco estructural integral en acero acabado exterior en textura, paneles de fácil remoción, con aislamiento acústico.
2	<b>EVAPORADOR:</b> Temperatura de evaporación 7.8 C. Humedad relativa del aire de salida 93.8%. Temperatura de evaporación 12.2 C. Control de expansión de Refrigerante con Válvulas Termostáticas para cada circuito.
3	<b>CONDENSADORA:</b> Sencilla Voltaje 220V/60Hz/2Ph. Máxima carga Eléctrica 3.8 A. Unidades condensadoras en lámina de acero galvanizado con protección anticorrosiva y acabado en pintura electrostática. Variador de velocidad.
4	<b>HUMIDIFICACIÓN:</b> Capacidad Máxima 5 Kg/h. Tipo Electrodo.
5	<b>SONIDO:</b> Nivel de ruido máximo hasta 71 dB(A).
6	<b>COMPRESORES Y CIRCUITO DE REFRIGERACIÓN:</b> Compresores remotos herméticos de tipo SCROLL. Indicador de líquido y humedad para cada circuito.

	<b>ANEXO TÉCNICO</b>	<b>Página</b>
	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA ADQUISICIÓN Y CONFIGURACIÓN DE ELEMENTOS DEL CENTRO DE CÓMPUTO (AIRES ACONDICIONADOS, UPS, SISTEMA DETECCIÓN Y EXTINCIÓN DE INCENDIOS E HIPERCONVERGENCIA) DEL SENADO DE LA REPÚBLICA.</b>	<b>9 de 34</b>
<b>SENADO DE LA REPÚBLICA</b>		

<b>AIRE ACONDICIONADO DE PRECISIÓN</b>	
<b>Ítem</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
7	<b>CALENTAMIENTO ELÉCTRICO:</b>
	Capacidad Máxima de Calentamiento 6 Kw. Máximo 1 unidad de tipo PTC.
8	<b>TABLERO DE FUERZA Y CONTROL:</b>
	Totalizador trifásico general en panel de control y Totalizador independiente para cada uno de los componentes.
	Rango de Operación de 208 a 230 Voltios, 60 Hz - 24 Voltios. Control anti congelamiento para cada circuito.
9	<b>PANTALLA TÁCTIL DE INTERFASE Y MICROPROCESADORES DE CONTROL:</b>
	Microprocesadores de Control para las funciones de operación.
	Protocolos de comunicaciones BACNet, SNMP
	Monitoreo y control, con clave de acceso para funciones del equipo.
	Monitoreo y control de valores de operación en tiempo real. Sistema de alarmas.
10	<b>SISTEMA DE MONITOREO:</b>
	Debe tener una herramienta de monitoreo de la información de operación, generada por el Aire Acondicionado de precisión y permitir la gestión en un solo entorno.
	Debe permitir el envío de alertas a través de mensajes instantáneos y correo electrónico.
	Debe permitir ejecutar comandos remotos para la gestión y/o resolución de problemas. Debe tener la capacidad de integrarse y gestionar a otros sistemas de monitoreo de equipos (que se tengan o adquieran en este proceso) para el centro de cómputo de la Entidad mediante protocolo SNMP.
11	<b>ADECUACIONES Y ALTA DISPONIBILIDAD:</b>
11.1	<b>ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA:</b>
	De acuerdo a la Norma RETIE S.E.I Acometida eléctrica en cable monopolar (3N°4/0+1N°4/0T) AWG THHN. Debe incluir terminales de cobre electro plateados, termo encogible, marcación y demás accesorios de instalación.
	Desmonte, traslado y reinstalación de acometida tetra filar en calibre 4/0. incluye empalme con acometida nueva.
11.2	<b>PROTECCIONES:</b>
	Se debe instalar de acuerdo a las recomendaciones del fabricante.

	<b>ANEXO TÉCNICO</b>	<b>Página</b>
	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA ADQUISICIÓN Y CONFIGURACIÓN DE ELEMENTOS DEL CENTRO DE CÓMPUTO (AIRES ACONDICIONADOS, UPS, SISTEMA DETECCIÓN Y EXTINCIÓN DE INCENDIOS E HIPERCONVERGENCIA) DEL SENADO DE LA REPÚBLICA.</b>	<b>10 de 34</b>
<b>SENADO DE LA REPÚBLICA</b>		

<b>AIRE ACONDICIONADO DE PRECISIÓN</b>	
<b>Ítem</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
	<b>CAJAS DE PASO</b>
	S.E.I Caja de Paso de 20 x 20 x 15 cm para empalme de acometida.
	S.E.I Caja de Paso tipo intemperie termoplástica IP65 de 30 x 30 x 15 cm.
11.3	<b>TUBERÍA Y DUCTOS:</b>
	S.E.I. de tubería Conduit galvanizada IMC 3", Debe incluir accesorios, fijaciones y demás elementos para su correcta instalación y funcionamiento.
	Desmonte, traslado y reinstalación de ducto metálico existente.
11.4	<b>ALTA DISPONIBILIDAD AIRE DE PRECISIÓN:</b>
	Los equipos a instalar deben operar en un horario 7x24x365. El sistema debe garantizar que en el momento que se presente una alteración o mantenimiento entra en operación el equipo de respaldo (equipos ya existentes Aire de precisión 5.4 toneladas marca MTC con unidad condensadora exterior y UPS modular de 48 KVA) inmediatamente, sin interrupciones de servicio.  La configuración, obra civil y montajes necesarios para realizar la alta disponibilidad estarán a cargo del contratista.

## 6.2. SISTEMA DE ALIMENTACIÓN ININTERRUMPIDA – UPS.

A continuación, se enuncian las especificaciones técnicas que conformarán la solución de alta disponibilidad del sistema de respaldo de energía en el centro de cómputo.

<b>SISTEMA DE ALIMENTACIÓN ININTERRUMPIDA – UPS</b>	
<b>Ítem</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
1	<b>CARACTERÍSTICAS GENERALES:</b>
	Capacidad de 40 KVA ó superior.
	True On Line doble conversion
	Capacidad para ser ampliado en módulos de igual potencia para configuración paralelo redundante N+1 de al menos 5 UPS o un solo bloque que cumpla lo especificado en este documento.
	La UPS debe estar construida en módulos que trabajen en paralelo, cada uno con su rectificador e inversor. Todo el conjunto debe tener un switch estático, switch de mantenimiento – O un solo bloque que cumpla con lo especificado en este documento.
	No debe requerir acceso por sus laterales para mantenimiento.

AQUÍ VIVE LA DEMOCRACIA

	<b>ANEXO TÉCNICO</b>	<b>Página</b>
	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA ADQUISICIÓN Y CONFIGURACIÓN DE ELEMENTOS DEL CENTRO DE CÓMPUTO (AIRES ACONDICIONADOS, UPS, SISTEMA DETECCIÓN Y EXTINCIÓN DE INCENDIOS E HIPERCONVERGENCIA) DEL SENADO DE LA REPÚBLICA.</b>	
	<b>SENADO DE LA REPÚBLICA</b>	<b>11 de 34</b>

<b>SISTEMA DE ALIMENTACIÓN ININTERRUMPIDA – UPS</b>	
<b>Ítem</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
	Eficiencia AC/DC Mayor al 92%.
2	<b>CARACTERÍSTICAS DE ENTRADA:</b>
	True online (doble conversión) con inversor basado en IGBT.
	Tensión de entrada: 208V Tres fases, N + T con carga balanceada ajustable
	Rango de Tensión de entrada: +/- 25%
	Factor de potencia de entrada:> 0.99
	Frecuencia: 60Hz
	Rango de Frecuencia de entrada: Desde 40 hasta 70 Hz
	Distorsión armónica total de corriente reflejada a la entrada: <3% THD
	Inmune a la rotación de fases.
	Filtro EMI, RFI.
3	<b>CARACTERÍSTICAS DE SALIDA:</b>
	Onda senoidal generada por inversor bajo lógica de modulación PWM a alta frecuencia.
	Tensión de salida: 208V línea a línea +/- 1 % con carga balanceada ajustable.
	Distorsión armónica de Voltaje: <2% para carga lineal <5% para carga no lineal.
	Factor de potencia de salida del equipo: 1
	Distorsión armónica total de Tensión de salida:<4.5% para carga no lineal.
	Capacidad de sobrecarga: >150% 60 segundos y >125% durante 10 minutos.
Frecuencia: 56Hz hasta 64 Hz	
4	<b>BATERÍAS:</b>
	Tiempo de respaldo: 15 minutos verificables carga completa.
	Voltaje Nominal +/- 120V (12V x 20 PCS).
	Voltaje de Carga Flotante 2.25 sobre celda.
	Selladas Libres de mantenimiento tipo VRLA.
	Alta rata de descarga (HR).
	Vida útil: > 5 años.
	Protección por breaker. Función de apagar cuando la batería esta baja. Test de baterías. Cargador inteligente.
Fecha de fabricación: Inferior a ocho (8) meses certificado por fabricante.	
5	<b>BYPASS:</b>
	Bypass estático interno de estado sólido.

	<b>ANEXO TÉCNICO</b>	<b>Página</b>
	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA ADQUISICIÓN Y CONFIGURACIÓN DE ELEMENTOS DEL CENTRO DE CÓMPUTO (AIRES ACONDICIONADOS, UPS, SISTEMA DETECCIÓN Y EXTINCIÓN DE INCENDIOS E HIPERCONVERGENCIA) DEL SENADO DE LA REPÚBLICA.</b>	<b>12 de 34</b>
<b>SENADO DE LA REPÚBLICA</b>		

<b>SISTEMA DE ALIMENTACIÓN ININTERRUMPIDA – UPS</b>	
<b>Ítem</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
	Posibilidad de ajuste de la ventana de sincronización con el bypass de entre +/- 1/2 y +/-3Hz.
	Bypass de mantenimiento dentro del Rack de UPS.
6	<b>OTRAS CARACTERÍSTICAS:</b>
	Temperatura de Operación: 0-40°C.
	Ruido Audible:<60 db a 1 m.
	Humedad 0 – 95% sin condensación.
	Debe trabajar a 2600 Mts de altura sobre el nivel del mar.
7	<b>MEDICIÓN Y MONITOREO:</b>
	Debe incluir un panel de control controlado por microprocesador con un display LCD con diagrama mímico del equipo, indicación de parámetros de operación y Acceso a los menús de operación del equipo.
	Debe incluir un diagrama mímico que indique el estatus del equipo.
	Debe incluir botón de apagado de emergencia.
	Debe incluir un sistema de almacenamiento de alarmas que sea accesible de forma remota por el operador.
	Debe incluir tarjeta y software de monitoreo remoto a través de protocolo SNMP, por conexión ethernet 10/100/1000.
	Debe tener la capacidad de integrarse con otros sistemas de monitoreo por SNMP.
	Debe tener un módulo GPRS para monitoreo remoto vía red celular
	Debe proveer un software que permita compilar como mínimo las últimas 400 alarmas indicando eventos reportados y enunciados en el numeral 9.
8	<b>INDICACIONES MÍNIMAS EN EL DISPLAY LCD. POR CONJUNTO O POR MÓDULO:</b>
	Tensiones de entrada LL y LN.
	Corrientes de entrada por fase.
	Frecuencia de entrada.
	Tensiones de salida LL y LN.
	Corrientes de salida por fase: Debe mostrar entrada y salida en ondas senosoidales tanto de corriente, como de voltaje.
	Frecuencia de salida.
	Potencia aparente de Salida (KVA).
	Potencia activa de salida (KW).
Tensión del barraje DC.	

	<b>ANEXO TÉCNICO</b>	<b>Página</b>
	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA ADQUISICIÓN Y CONFIGURACIÓN DE ELEMENTOS DEL CENTRO DE CÓMPUTO (AIRES ACONDICIONADOS, UPS, SISTEMA DETECCIÓN Y EXTINCIÓN DE INCENDIOS E HIPERCONVERGENCIA) DEL SENADO DE LA REPÚBLICA.</b>	
	<b>SENADO DE LA REPÚBLICA</b>	<b>13 de 34</b>

<b>SISTEMA DE ALIMENTACIÓN ININTERRUMPIDA – UPS</b>	
<b>Ítem</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
	Tensión de baterías y tiempo de respaldo en Minutos (en descarga).
	Corriente de descarga.
	Estado de conexión/desconexión/carga o Flotación de las baterías.
<b>9</b>	<b>MENSAJES DE ALARMA MÍNIMOS. QUE DEBE REPORTAR LOCAL Y REMOTAMENTE:</b>
	Tensión anormal de entrada.
	Tensión anormal de frecuencia de entrada.
	Baja tensión de entrada.
	Sobre temperatura del ambiente/equipo.
	Sobrecarga del inversor.
	Inversión de secuencia de fases de entrada.
	Carga en Bypass.
	Falla de prueba de baterías.
	Apagado inminente por baja batería.
	Falla del rectificador.
	Falla del inversor.
	Falla en el Bypass.
	Inversor no sincronizado.
Falla de ventiladores.	
<b>10</b>	<b>PROTECCIONES POR HARDWARE:</b>
	Breaker termomagnético de entrada.
	Breaker termomagnético de salida.
	Breaker termomagnético de baterías.
	Breaker termomagnético de bypass manual.
	Fusibles de plata de acción rápida limitadores de corriente para bypass.
	Fusibles de plata de acción rápida limitadores de corriente para DC.
	Fusibles para fuentes.
	Fusibles para ventiladores.
	Switch de Apagado remoto de Emergencia (EPO).
	Alarma sonora de alta potencia.
	Protección electrónica para sobrecargas moderadas menores a 130%
	Protección electrónica para sobrecargas altas superiores a 130%
Protección electrónica ultrarrápida para sobrecargas superiores a 160%.	

	<b>ANEXO TÉCNICO</b>	<b>Página</b>
	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA ADQUISICIÓN Y CONFIGURACIÓN DE ELEMENTOS DEL CENTRO DE CÓMPUTO (AIRES ACONDICIONADOS, UPS, SISTEMA DETECCIÓN Y EXTINCIÓN DE INCENDIOS E HIPERCONVERGENCIA) DEL SENADO DE LA REPÚBLICA.</b>	
	<b>SENADO DE LA REPÚBLICA</b>	<b>14 de 34</b>

<b>SISTEMA DE ALIMENTACIÓN ININTERRUMPIDA – UPS</b>	
<b>Ítem</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
11	<b>NORMAS DE FABRICACIÓN DEL EQUIPO:</b>
	IEC62040-1-1 o UL1774 (Requisitos generales y de seguridad para UPS).
	IEC62040-2 Compatibilidad Electromagnética.
	IEC 60529 Nivel de protección IP20.
	IEC 62040-3 Rendimiento y pruebas de UPS.
	IEC 60950 Seguridad equipos IT.
12	<b>ALTA DISPONIBILIDAD ENERGÍA DE RESPALDO UPS:</b>
	<p>Los equipos a instalar deben operar en un horario 7x24x365. El sistema debe garantizar que en el momento que se presente una alteración o mantenimiento entra en operación el equipo, inmediatamente sin interrupciones de servicio al actual instalado el cual tiene las siguientes características:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• UPS modular.</li> <li>• Capacidad 48 KVA.</li> <li>• Módulos 12 KVA cada uno.</li> </ul> <p>La configuración, obra civil y montajes necesarios para realizar la alta disponibilidad estarán a cargo del contratista.</p>

### 6.3. VARIOS.

<b>OBRAS CIVILES</b>		
Cerramiento perimetral en plástico hermético, estructurado tipo cortinas a dos caras de plástico piso a techo para protección de equipos y áreas adyacentes.	M2	20
Demolición de muro en mampostería.	M2	6
Desmonte y retiro de ducteria metalica existente de extractores y resanes sobre placas y muros.	M2	35
Pañete de fillos en mortero impermeabilizado proporción 1:3	ML	7
Afinado de placa de piso en mortero impermeabilizado proporción 1:3.	M2	25
Afinado de placa de techo en mortero impermeabilizado proporción 1:3.	M2	25
Pintura tipo koraza a tres manos para muros y techos, incluye resanes menores.	M2	75
Pintura epoxica tres manos para placa de piso.	M2	25
Adecuación de magueras de desagües de condensadoras (El contratista debe implementar los mecanismos que considere necesarios para evitar derramamientos que pongan en riesgo los equipos).	Glo	1

AQUÍ VIVE LA DEMOCRACIA

	<b>ANEXO TÉCNICO</b>	<b>Página</b>
	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA ADQUISICIÓN Y CONFIGURACIÓN DE ELEMENTOS DEL CENTRO DE CÓMPUTO (AIRES ACONDICIONADOS, UPS, SISTEMA DETECCIÓN Y EXTINCIÓN DE INCENDIOS E HIPERCONVERGENCIA) DEL SENADO DE LA REPÚBLICA.</b>	
	<b>SENADO DE LA REPÚBLICA</b>	<b>15 de 34</b>

Adecuación de acomertidas (Incluye tubería y cableado).	UND	1
Aseo diario del sitio de obra.	Glo	1
Retiro de escombros y disposición en botaderos autorizados.	Glo	1

<b>SISTEMA DE PISO</b>		
S.R.S. Malla alta frecuencia en piso de equipos , para ser instalada en piso -placa, con fleje de 5cm. Soldada cada union de platina	GL	1
Suministro e instalación barraje de 240 AMP con sus respectivos accesorios (aislantes, dos tramos de 50 cm., cable calibre 6 AWG y terminales en cobre N°6.	UND	1
Sistema de piso falso en acero de 25 celdas y 36 nervaduras estructurales, baldosas con inyección en concreto liviano, con recubrimiento micarta incluye, perforaciones pasacables y guardaescoba perimetral, altura de piso falso 0,35m. )	M2	18
Baldosas perforadas en acero para paso de aire acondicionado	UND	12
Baldosas sin perforación	UND	4
Instalación de Stringer	M2	18
Guardaescoba en micarta de 7cm.	M2	15
Aterrizamiento de piso falso en cable Nro.10	M2	18
Aterrizamiento en cable Nro. 6. de elementos, manejadoras etc.	UND	8
Chupa de doble ventosa	UND	1

<b>ELEMENTOS PARA SISTEMA DE ILUMINACIÓN</b>		
Lámpara Hermética 2X32 W,BOMB. FL T8 32W/841 OSR, opcional antiexplosiva	UN	6
Lámpara para de Emergencia LED 90 MINUTOS	UN	2
Salida eléctrica para Lámpara hermética 2x32w 120 V, con toma corriente doble, incluye tubería EMT de 1/2", 3/4", caja con suplemento, toma corriente doble normal con polo a tierra, alambre Nro.12 AWG	UN	6
Salida eléctrica para Lámpara de emergencia con batería autónoma, incluye tubería EMT de 1/2", cajas con suplemento, alambre Nro.12 AWG	UN	2
Salida para CONTACTOR de 30 Amperios para el control de alumbrado, incluye tubo EMT de 1/2",3/4", alambre 12 AWG-THHN 90°C, incluye caja	UN	1
Salida para SENSOR MULTITECNOLOGIA de control alumbrado, incluye tubo EMT de 1/2",3/4", alambre 12 AWG-THHN 90°C, incluye caja	UN	1
Sistema de movimiento con sensor de multitecnología infrarrojo y ultrasónico para la activación de las luces (alarma de doble tecnología). SENSOR MULTITECNOLOGIA de 360 grados. Sensor con su respectiva unidad de control o de poder con una capacidad de 20ª.	UN	1

	<b>ANEXO TÉCNICO</b>	<b>Página</b>
	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA ADQUISICIÓN Y CONFIGURACIÓN DE ELEMENTOS DEL CENTRO DE CÓMPUTO (AIRES ACONDICIONADOS, UPS, SISTEMA DETECCIÓN Y EXTINCIÓN DE INCENDIOS E HIPERCONVERGENCIA) DEL SENADO DE LA REPÚBLICA.</b>	<b>16 de 34</b>
<b>SENADO DE LA REPÚBLICA</b>		

#### 6.4. SISTEMA DE DETECCIÓN Y EXTINCIÓN DE INCENDIOS.

El área actual del Centro de Cómputo del Senado de la República cuenta ya con una solución obsoleta y que se encuentra presentando fallas, por ello se hace necesario el mejoramiento del sistema de detección y extinción de incendios, que permita contar con un sistema autónomo y fortalezca la capacidad de resiliencia.

La solución deberá estar calculada para un espacio rectangular con área aproximada de 5 m x 3m y 2.30 m de altura de piso técnico a techo y 35 cms aproximado de altura de piso técnico.

<b>SISTEMA DE DETECCIÓN Y EXTINCIÓN DE INCENDIOS</b>	
<b>Ítem</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
1	<p><b>GENERALIDADES:</b></p> <p>El sistema de detección al igual que el sistema de extinción de incendios se implementará en el área del Centro de Cómputo Principal del Senado de la Republica. El cual para efectos de diseño e ingeniería de la presente solución de protección contra incendios se considerará a la altura de Bogotá.</p> <p>Se tendrá detección y extinción de incendio para un (1) área independiente (Zona del Centro de Cómputo), con un producto que permita extinguir el fuego. Se requiere la utilización de un sistema de última tecnología como los equipos de extinción de estado sólido, que dicho producto posea una vida útil de 10 años sin necesidad de recambio.</p> <p>Se debe usar un aerosol basado en producto sólido para proteger equipos y los funcionarios que allí trabajan. Será un producto inodoro, incoloro, no-tóxico, no debe ser conductor eléctrico y no atacará la capa de ozono, debe ser un sólido capaz de extinguir incendios tipo A,B Y C con certificación UL y con clases de tipo A, B, C y F en certificación CE, que sea posible activar eléctricamente, logrando apagar el fuego mediante la inhibición de la cadena de reacciones químicas presentan en combustión a nivel molecular, cancelando los radicales libres en esta reacción.</p> <p>El sistema debe contar con un panel central de alarmas para incendios con capacidad de manejo mínimo de dos riesgos. Se debe adecuar un área específica dentro del centro de cómputo para ubicar los elementos requeridos. El producto de extinción y detección debe ser de la misma marca para garantizar completa integración y compatibilidad.</p> <p>El dimensionamiento del sistema de detección y extinción deberá cumplir con la normatividad NFPA 2010 en sus versiones más actualizadas. La solución deberá estar calculada para un espacio rectangular con área aproximada de 5 m x 3m</p>

	<b>ANEXO TÉCNICO</b>	<b>Página</b>
	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA ADQUISICIÓN Y CONFIGURACIÓN DE ELEMENTOS DEL CENTRO DE CÓMPUTO (AIRES ACONDICIONADOS, UPS, SISTEMA DETECCIÓN Y EXTINCIÓN DE INCENDIOS E HIPERCONVERGENCIA) DEL SENADO DE LA REPÚBLICA.</b>	<b>17 de 34</b>
<b>SENADO DE LA REPÚBLICA</b>		

<b>SISTEMA DE DETECCIÓN Y EXTINCIÓN DE INCENDIOS</b>	
<b>Ítem</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
	y 2.30 m de altura de piso técnico a techo y 35 cms aproximado de altura de piso técnico.
	El contratista deberá entregar al final de la instalación el protocolo de pruebas realizado al sistema de detección y al de extinción de incendios, así como el certificado de funcionamiento de los mismos, se debe certificar la solución con un especialista de fábrica de la marca del producto para garantizar que los trabajos hayan sido instalados a satisfacción y suministrar certificado del mismo hacia la entidad, se requiere que el profesional que verifique dicha instalación sea personal directo de la fábrica y certificado por esta para el cálculo he instalación del producto a utilizar.
	La propuesta se orientará a la extinción de riesgos de fuegos de las clases A y C, listado EPA SNAP 40 CFR SEC 82,170. Listado UL & FM. Las normas descritas, son válidas como todas los demás códigos y normas que pueden ser usados como modelo mínimo de normas.
	El nombre del fabricante, así como las referencias y seriales deben aparecer en todos los componentes ofertados. Todos los artefactos, equipos y sistemas propuestos para la solución planteada deben estar listados por UL, Green Label, Ozone Friendly, CE y debe ser mono marca.
	El oferente deberá suministrar e instalar el sistema de detección y extinción de incendios del área del centro de cómputo, adicional, se requiere que el oferente proporcione en su propuesta los cálculos completos de elementos, realizado por un programa de simulación debidamente provisto por el fabricante, para cada uno de los recintos diseñados con el sistema de extinción del producto de extinción. Las hojas de los cálculos deben mostrar el nombre del fabricante y los números para verificación, las isométricas, el cálculo de la cantidad de producto de extinción, tiempos de descarga y niveles de concentración para cada zona.
	El contratista deberá adjuntar un certificado de su personal para la instalación de dicho producto.
	Se requiere de un sistema de extinción que no implique la utilización de ductería para su distribución a los puntos a extinguir, y que no contenga cilindros bajo presión que pueden ser un riesgo para los ocupantes del lugar.
	El producto de extinción se fijará a la pared, o a otra superficie segura, según diseño ofertado y que garantice las buenas prácticas del manual del producto para una versátil y efectiva instalación.
<b>2</b>	<b>ESPECIFICACIONES: SISTEMA DE DETECCIÓN DE INCENDIOS.</b>
2.1	El sistema de detección de incendio tiene como función principal detectar la presencia de un riesgo de incendio y emitir señales de alarma visuales y auditivas que permitan al personal encargado del área de tomar acciones de

	<b>ANEXO TÉCNICO</b>	<b>Página</b>
	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA ADQUISICIÓN Y CONFIGURACIÓN DE ELEMENTOS DEL CENTRO DE CÓMPUTO (AIRES ACONDICIONADOS, UPS, SISTEMA DETECCIÓN Y EXTINCIÓN DE INCENDIOS E HIPERCONVERGENCIA) DEL SENADO DE LA REPÚBLICA.</b>	<b>18 de 34</b>
<b>SENADO DE LA REPÚBLICA</b>		

<b>SISTEMA DE DETECCIÓN Y EXTINCIÓN DE INCENDIOS</b>	
<b>Ítem</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
	verificación, contención del fuego y/o evacuación del área de riesgo, así como también la de controlar el Accionamiento de los sistemas de extinción de incendio de manera automática.
2.2	El sistema debe ser convencional para el accionamiento del sistema de extinción. El sistema de control automático será por medio de un tablero convencional o de control, con identificador de la zona afectada y del tipo de falla (alarma) presentada.
2.3	Deberá permitir el control, del sistema de control de acceso (en caso de alarma el sistema de incendio tendrá mayor jerarquía que el sistema de acceso, permitiendo la apertura inmediata y automática de las puertas en las rutas de evacuación, mediante el desbloqueo de los retenedores magnéticos de las puertas del cuarto protegido).
2.4	El sistema de control deberá estar en capacidad de operar normalmente soportado con baterías, en condiciones de fallo del fluido eléctrico, durante al menos 24 horas en stand- by y 10 minutos en estado de alarma. El sistema de control deberá poseer un microprocesador especificado para sistema de incendios basado en un hardware que garantice la confiabilidad del sistema.
2.5	El sistema de control deberá poseer programación de zonas cruzadas, zonas de conteo, detección autónoma simple y métodos de actuación manual. El sistema deberá permitir la visualización y operación del sistema. Deberá poseer funciones de mantenimiento del sistema para deshabilitar la descarga durante operaciones de mantenimiento o trabajos dentro del área protegida que puedan ocasionar un disparo accidental del sistema.
2.6	Se suministrarán e instalarán dependiendo del área y de las corrientes de aire de acuerdo a la NFPA 72, detectores, los cuales deberán estar espaciados e instalados de acuerdo con las especificaciones y guías del código en su edición más reciente. Los detectores deberán ser de tipo fotoeléctricos, o, según las condiciones del área a proteger. Todos los detectores deberán estar soportados por bases de 6". Los detectores deberán cablearse o secuencialmente o zona cruzada, usando cualquier orden de cableado Clase "A" o Clase "B". Ningún otro orden de detección/cableado será aceptable.
2.7	Las estaciones deberán estar espaciadas e instaladas de acuerdo con las especificaciones y guías del código NFPA 72 en su edición más reciente. Las estaciones manuales serán de doble acción y contarán con stoppers para protegerlas contra activación manual involuntaria. Los detectores deben ser convencionales y deberán estar listados por UL.
2.8	Se debe instalar una estación manual de descarga en la parte interior del área a proteger. La estación manual de descarga debe contar con un mecanismo de

	<b>ANEXO TÉCNICO</b>	<b>Página</b>
	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA ADQUISICIÓN Y CONFIGURACIÓN DE ELEMENTOS DEL CENTRO DE CÓMPUTO (AIRES ACONDICIONADOS, UPS, SISTEMA DE DETECCIÓN Y EXTINCIÓN DE INCENDIOS E HIPERCONVERGENCIA) DEL SENADO DE LA REPÚBLICA.</b>	<b>19 de 34</b>
<b>SENADO DE LA REPÚBLICA</b>		

<b>SISTEMA DE DETECCIÓN Y EXTINCIÓN DE INCENDIOS</b>	
<b>Ítem</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
	doble acción que impida su activación accidental. Deberá contar con un bloqueo mecánico después de actuado. El pulsador se debe desbloquear por medio de una llave. Al lado de la estación manual de descarga se debe instalar avisos en español en una placa de acrílico o equivalente donde se indique que la activación de esa estación producirá una descarga de agente extintor dentro del área protegida. Se debe instalar un botón de aborto cercano al panel de detección del Centro de Cómputo. El sistema debe ser capaz de abortar su secuencia de disparo.
2.9	El sistema deberá contar con alarmas visuales y auditivas que indiquen el sistema en alarma con un dispositivo activado, sistema de conteo regresivo y agente descargado. Las sirenas deberán contar con luces estroboscópicas incorporadas de 75 candelas, con intensidad sonora de 100 dBa a 10 pies de distancia. La solución ofertada deberá estar en capacidad de crecer (mínimo un 20%), y ser actualizable.
3	<b>ESPECIFICACIONES: SISTEMA DE EXTINCIÓN DE INCENDIOS.</b>
3.1	Su función principal será la de extinguir el fuego, una vez que el sistema de detección de incendio haya determinado la presencia del mismo, de manera automática o cuando se accione manualmente por el personal encargado del área, en caso de emergencia. Debe tener la posibilidad de ser operado en 2 formas diferentes: (1) Automáticamente (por medio de detectores), y (2) Eléctricamente (por medio de la estación manual de descarga).
3.2	El sistema de extinción de incendio ofrecido debe estar constituido por los siguientes elementos y dispositivos mínimos: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tablero de control para extinción de incendio.</li> <li>• Alimentación de potencia.</li> <li>• Unidades de estado sólido sin presión.</li> <li>• Soportes: deberán ir sujetos a una superficie vertical sólida (muro o columna). (No se aceptan equipos que requieran de ductería y o mangueras para su descarga).</li> <li>• Instrumentación: estación de aborto, luces de estado, alarmas visuales y auditivas y detectores de humo.</li> </ul>
3.3	Se deberá implementar un agente listado por NFPA 2010.
3.4	El sistema de extinción deberá presentar memoria de cálculo, generado por el software aprobado por el fabricante de los productos ofrecidos, con el objeto de tener un registro documental de los parámetros de diseño considerados.
3.5	El sistema deberá proveer por diseño, una concentración mínima de acuerdo con el porcentaje requerido al tipo de agente utilizado por volumen, en todas las áreas

	<b>ANEXO TÉCNICO</b>	<b>Página</b>
	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA ADQUISICIÓN Y CONFIGURACIÓN DE ELEMENTOS DEL CENTRO DE CÓMPUTO (AIRES ACONDICIONADOS, UPS, SISTEMA DETECCIÓN Y EXTINCIÓN DE INCENDIOS E HIPERCONVERGENCIA) DEL SENADO DE LA REPÚBLICA.</b>	<b>20 de 34</b>
<b>SENADO DE LA REPÚBLICA</b>		

<b>SISTEMA DE DETECCIÓN Y EXTINCIÓN DE INCENDIOS</b>	
<b>Ítem</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
	y/o áreas protegidas, en las temperaturas mínimas anticipadas dentro del área protegida, de manera tal que no se excedan los límites del LOAEL; cada proponente deberá indicar el límite establecido de acuerdo al agente propuesto, según las indicaciones de la NFPA 2010.
3.6	Todo el personal deberá ser capaz de abandonar el espacio antes de la descarga, o por lo menos dentro de los primeros 5 minutos después de la descarga. El producto de extinción estará almacenado dentro de un contenedor de acero.
3.7	El sistema de disparo debe ser de operación eléctrica. Las unidades de extinción irán en el interior del recinto a proteger y deben poder ser de tipo auto-activación, al llegar a una temperatura límite de 300 grados en el caso que el sistema de detección hubiera tenido una falla por falta de mantenimiento o por haber sido desconectado, es decir, la última protección cuando todo haya fallado debe ser tomada autónomamente por el producto de extinción, liberando su carga de forma automática llegado los 300 grados, de esta manera se puede manejar una contención cuando los demás sistemas de detección en sensores, panel de incendio y estación manual hayan fallado.
3.8	La entidad requiere que el sistema permita prestar la mayor seguridad al área, sin depender de mantenimientos de equipos, que igualmente son solicitados en este proyecto e importantes.
3.9	El actuador deberá poder ser activado eléctricamente mediante una señal de 24VDC desde el panel de control.
3.10	El sistema deberá contar con agente extintor de tipo aerosol formado por componentes sólidos con capacidad de extinción de fuego clase A, B y C.
3.11	Rango de temperatura UL Listed de -54 C a 54 C.
3.12	Cobertura máxima de extinción (4.57 m3).
3.13	Temperatura de auto activación 300 C.
3.14	Potencia Eléctrica de activación 6-36 VDC, 0.8 A.
<b>4</b>	<b>LÓGICA DE CONTROL:</b>
4.1	El tablero del sistema de extinción debe realizar la lógica de control y supervisión en forma continua y automática, monitoreando el estado de operación de los instrumentos y dispositivos de campo conectados al tablero de control, para extinción de incendio, de tal manera que, al presentarse una emergencia, se indique en forma inmediata el estado operativo de éstos y se active el sistema de extinción de incendio.
4.2	<b>Activación Automática del Sistema de Extinción.</b>

	<b>ANEXO TÉCNICO</b>	<b>Página</b>
	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA ADQUISICIÓN Y CONFIGURACIÓN DE ELEMENTOS DEL CENTRO DE CÓMPUTO (AIRES ACONDICIONADOS, UPS, SISTEMA DE DETECCIÓN Y EXTINCIÓN DE INCENDIOS E HIPERCONVERGENCIA) DEL SENADO DE LA REPÚBLICA.</b>	<b>21 de 34</b>
<b>SENADO DE LA REPÚBLICA</b>		

<b>SISTEMA DE DETECCIÓN Y EXTINCIÓN DE INCENDIOS</b>	
<b>Ítem</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
	<p>El sistema debe actuar de manera automática en cualquiera de las situaciones que a continuación se describen y deberá proveer la operación automática al área protegida de la siguiente manera:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.- De la activación de cualquier detector deberá resultar: <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Iluminación del indicador luminoso de alarma en el panel frontal del controlador.</li> <li>b. Activación de alarma audible. (por ejemplo, una campana o sirena.)</li> <li>c. Activación de indicador visual. (por ejemplo, luz estroboscópica, o sirena estroboscópica).</li> <li>d. Activación de una indicación auditiva o visual en el panel de control.</li> <li>e. Que la transferencia active un juego de contactos auxiliares, que puedan realizar funciones como: <ol style="list-style-type: none"> <li>i. Desbloqueo de las puertas de entrada/salida del centro de cómputo de Senado en su control de acceso.</li> <li>ii. Transmisión de señales al sistema de alarma contra incendio.</li> <li>iii. Apagado del equipo de aire acondicionado que funciona en el área protegida.</li> </ol> </li> </ol> </li> <li>2.- Al activarse un Segundo detector deberá suceder lo siguiente: <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Energización de una alarma audible de pre descarga (por ejemplo, una campana o sirena).</li> <li>b. Energización de una alarma audible/visual de pre descarga (por ejemplo, una sirena estroboscópica.)</li> <li>c. Iniciación de la secuencia de retardo para descarga (no deberá exceder los 60 segundos).</li> <li>d. Habilitación de la secuencia de aborto en este momento.</li> </ol> </li> <li>3.- Después de terminar el tiempo de la secuencia de retardo, el agente extintor debe ser descargado y deben ocurrir estos: <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Apagado de todos los equipos de potencia y alto voltaje. (integración mediante contacto seco para apagado de UPS del área).</li> <li>b. Activación de los indicadores visuales fuera del área en la que la descarga ha ocurrido como bocinas o campanas.</li> </ol> </li> <li>4.- El sistema deberá ser capaz de ser activado por dispositivos de estación manual localizados en cada salida del recinto bajo protección. La operación del dispositivo manual deberá duplicar la secuencia descrita anteriormente,</li> </ol>

	<b>ANEXO TÉCNICO</b>	<b>Página</b>
	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA ADQUISICIÓN Y CONFIGURACIÓN DE ELEMENTOS DEL CENTRO DE CÓMPUTO (AIRES ACONDICIONADOS, UPS, SISTEMA DETECCIÓN Y EXTINCIÓN DE INCENDIOS E HIPERCONVERGENCIA) DEL SENADO DE LA REPÚBLICA.</b>	<b>22 de 34</b>
<b>SENADO DE LA REPÚBLICA</b>		

<b>SISTEMA DE DETECCIÓN Y EXTINCIÓN DE INCENDIOS</b>	
<b>Ítem</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
	<p>exceptuando que las funciones de retardo de tiempo y aborto deberán ser inhabilitadas (bypass). La estación de descarga manual deberá generar una acción en el panel de control central.</p> <p>5.- El sistema deberá ser capaz de proveer una característica de pre alarma, que pueda dar una advertencia avanzada de una posible condición de alarma.</p> <p>6.- El tablero de control debe tener la capacidad de ajustar el tiempo de disparo.</p>
4.3	<p><b>Activación Automática del Producto de Extinción.</b></p> <p>El sistema debe actuar de manera automática en cualquiera de las situaciones que a continuación se describen: Se efectuará una descarga del producto en forma automática si las unidades contenedoras reciben 300 o más grados centígrados sin depender del tablero de control y sensores de detección.</p>
4.4	<p><b>Puesta en operación.</b></p> <p>El contratista deberá incluir los manuales de operación y mantenimiento, así como los procedimientos de puesta en operación del sistema de extinción de incendio, que abarquen la totalidad de los componentes del mismo, capacitando al personal de la Entidad.</p> <p>El contratista deberá entregar programas de mantenimiento para garantizar el buen funcionamiento y continuidad en la operación del sistema de extinción de fuego o disponibilidad de éste, cubriendo, además, los aspectos de verificación en la operación, calibración y pruebas de continuidad de la totalidad del sistema de extinción de incendio.</p> <p>Se debe suministrar un plano con los diagramas indicativos de instalación de los equipos, y se entregará actualizado al momento de terminar el contrato. Igualmente se deben anexar catálogos en donde se muestra claramente la marca, modelo, especificaciones técnicas de todos los equipos y dispositivos ofrecidos.</p> <p>El oferente deberá presentar una carta directa del fabricante de los equipos de detección y extinción de incendios dirigida al presente proceso, el cual indique que es un canal certificado y avalado por el fabricante, para la correcta instalación de la solución en el Centro de Cómputo del Senado de la Republica.</p>

## 6.5. SOLUCIÓN DE HIPERCONVERGENCIA.

Se enuncian las especificaciones técnicas para contratar una solución de Hiperconvergencia para el Centro de Cómputo del Senado de la República.

AQUÍ VIVE LA DEMOCRACIA

	<b>ANEXO TÉCNICO</b>	<b>Página</b>
	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA ADQUISICIÓN Y CONFIGURACIÓN DE ELEMENTOS DEL CENTRO DE CÓMPUTO (AIRES ACONDICIONADOS, UPS, SISTEMA DETECCIÓN Y EXTINCIÓN DE INCENDIOS E HIPERCONVERGENCIA) DEL SENADO DE LA REPÚBLICA.</b>	<b>23 de 34</b>
<b>SENADO DE LA REPÚBLICA</b>		

<b>HIPERCONVERGENCIA DE ALMACENAMIENTO Y PROCESAMIENTO</b>		
<b>Ítem</b>	<b>Característica</b>	<b>Mínimo Requerido</b>
<b>1</b>	<b>CARACTERÍSTICAS DE HARDWARE:</b>	
1.1	Reconocimiento en el mercado.	<p>El fabricante de la solución ofrecida debe estar catalogado como líder en el cuadrante Forrester Wave: Hyperconverged Infrastructure (HCI) o en el cuadrante de líderes de Gartner de soluciones Hiperconvergentes, en el cuadrante de líderes del año 2019.</p> <p>La solución puede estar disponible en múltiples marcas de Hardware y poderse desplegar sobre Hipervisores VMware VSphere, o Microsoft Hyper-V o Linux KVM.</p>
1.2	Arquitectura.	<p>Arquitectura en alta disponibilidad Hiperconvergente basada en procesadores x86 disponibles sobre plataformas de múltiples fabricantes de hardware.</p> <p>El licenciamiento del Software puede ser independiente del hardware sobre el que se ejecuta.</p>
1.3	Cantidad de nodos.	<p>Mínimo tres nodos para mantener alta disponibilidad y continuidad de servicio.</p> <p>La solución debe permitir a futuro conectar más nodos o dispositivos tanto de almacenamiento como de procesamiento.</p>
1.4	Unidades de rack.	Cada appliance o nodo de hiperconvergenencia debe tener máximo 2 RU.
1.5	Procesadores por nodo.	Dos (2) procesadores Tipo Intel escalable de mínimo 18 cores de 3,1 GHz.
1.6	Memoria RAM por nodo.	Capacidad expandible de 1536 GB por nodo, debe tener instalada 1024 GB por nodo en módulos de 64 GB, garantizando una mínima ocupación de memoria y espacio para crecer a futuro.
1.7	Almacenamiento por nodo.	<p>El almacenamiento debe ser híbrido entre discos SSD y HDD, de la siguiente manera:</p> <p>25% de la capacidad debe ser suministrada en tecnología SSD o superior, y el excedente en tecnología de disco duro rotacional, de mínimo 10k rpm</p>

	<b>ANEXO TÉCNICO</b>	<b>Página</b>
	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA ADQUISICIÓN Y CONFIGURACIÓN DE ELEMENTOS DEL CENTRO DE CÓMPUTO (AIRES ACONDICIONADOS, UPS, SISTEMA DETECCIÓN Y EXTINCIÓN DE INCENDIOS E HIPERCONVERGENCIA) DEL SENADO DE LA REPÚBLICA.</b>	<b>24 de 34</b>
<b>SENADO DE LA REPÚBLICA</b>		

<b>HIPERCONVERGENCIA DE ALMACENAMIENTO Y PROCESAMIENTO</b>		
<b>Ítem</b>	<b>Característica</b>	<b>Mínimo Requerido</b>
1.8	Capacidad de almacenamiento usable en los nodos HA.	<p>Se debe adjuntar certificación de fabricante que garantice las capacidades ofertadas.</p> <p>La entidad requiere una capacidad usable de 60 TB después de protección RAID y antes de compresión o de duplicación para las máquinas virtuales, lo anterior teniendo en cuenta la pérdida de disco por nodos.</p>
1.9	Fuente de poder por nodo.	Dos fuentes de poder intercambiables en caliente.
1.10	Conectividad por nodo.	Cuatro (4) puertos a 1GB Ethernet conector RJ-45. Cuatro (4) Puertos a 25GbE SFP+. Se deben incluir los cables y transceivers para las respectivas conexiones a los switch de hiperconvergencia.
1.11	Redundancia de hardware crítico	Fuentes de poder tipo Hot Plug y Ventiladores.
1.12	Protección de datos.	La solución debe soportar de forma nativa y dentro de un mismo clúster la pérdida de hasta un nodo y un disco de forma simultánea.
1.13	Puertos USB.	Dos puertos USB compatible con USB versión 3.0 por nodo.
1.14	Instalación física y conexiones eléctricas de la solución.	La solución de hiperconvergencia será instalada en racks proporcionado por la entidad. La solución deberá incluir mínimo 4 unidades PDU con certificación UL60950-1, independientes para la puesta en funcionamiento de la solución.
2	<b>CONECTIVIDAD LAN/SAN.</b>	
2.1	Switch para solución de hiperconvergencia.	<p>La solución de hiperconvergencia deberá estar integrada con dos (2) switch de mínimo 48 puertos a 1/10/25GbE SFP28 y ocho (8) puertos de alta velocidad que permitan una conexión a 40/100GbE.</p> <p>Cada switch debe tener un rendimiento mínimo DE 6.4Tbps y 2,000Mpps.</p> <p>La solución debe ser administrable a través de una consola que permita la configuración, opciones de programabilidad y análisis de la gestión de cada swith.</p> <p>Debe incluir soporte de características estándar:</p>

	<b>ANEXO TÉCNICO</b>  <b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA ADQUISICIÓN Y CONFIGURACIÓN DE ELEMENTOS DEL CENTRO DE CÓMPUTO (AIRES ACONDICIONADOS, UPS, SISTEMA DETECCIÓN Y EXTINCIÓN DE INCENDIOS E HIPERCONVERGENCIA) DEL SENADO DE LA REPÚBLICA.</b>	<b>Página</b>
	<b>SENADO DE LA REPÚBLICA</b>	<b>25 de 34</b>

<b>HIPERCONVERGENCIA DE ALMACENAMIENTO Y PROCESAMIENTO</b>		
<b>Ítem</b>	<b>Característica</b>	<b>Mínimo Requerido</b>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Strict priority (SP) queuing and Deficit Weighted Round Robin (DWRR).</li> <li>• Data Center Bridging (DCB).</li> <li>• IP Directed Broadcast.</li> <li>• DHCP Server.</li> <li>• Bridge Protocol Data Unit (BPDU) tunneling.</li> <li>• Rapid Per-VLAN spanning tree plus (RPVST+).</li> <li>• Dynamic VXLAN with BGP-EVPN.</li> <li>• VXLAN distributed anycast Gateway.</li> <li>• Open shortest path first (OSPF).</li> <li>• Border Gateway Protocol 4 (BGP-4).</li> <li>• Multiprotocol BGP (MP-BGP) IPv6.</li> <li>• Multi-chassis Link Aggregation (MC-LAG).</li> <li>• 6in4 tunnels.</li> <li>• Dual IP stack IPv4 e IPV6.</li> </ul> <p>Debe tener fuentes de poder y ventiladores redundantes, intercambiables en caliente.</p>
<b>3</b>	<b>SOFTWARE DEL SISTEMA HIPERCONVERGENTE.</b>	
3.1	Compresión datos y De-Duplicación de datos.	<p>Compresión:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Debe estar integrada de forma nativa.</li> <li>• Debe ser en línea. El sistema debe ejecutar la de-duplicación de datos in-line en lugar de hacerlo post-process.</li> <li>• Debe ser global.</li> <li>• El dato se debe comprimir antes de que se guarde en el storage y debe quedar comprimido a través de todos los repositorios de almacenamiento que posea la solución.</li> </ul> <p>De-duplicación:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Debe estar integrada de forma nativa.</li> <li>• Debe ser en línea. El sistema debe ejecutar la de-duplicación de datos in-line en lugar de hacerlo post-process.</li> <li>• Debe ser global.</li> <li>• Debe realizar la comparación en las capas anteriores al almacenamiento y debe almacenar el dato ya de-duplicado en el datastore.</li> </ul>

	<b>ANEXO TÉCNICO</b>	<b>Página</b>
	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA ADQUISICIÓN Y CONFIGURACIÓN DE ELEMENTOS DEL CENTRO DE CÓMPUTO (AIRES ACONDICIONADOS, UPS, SISTEMA DETECCIÓN Y EXTINCIÓN DE INCENDIOS E HIPERCONVERGENCIA) DEL SENADO DE LA REPÚBLICA.</b>	<b>26 de 34</b>
<b>SENADO DE LA REPÚBLICA</b>		

<b>HIPERCONVERGENCIA DE ALMACENAMIENTO Y PROCESAMIENTO</b>		
<b>Ítem</b>	<b>Característica</b>	<b>Mínimo Requerido</b>
3.2	Optimización de los datos.	<p>La solución debe proporcionar un sistema de tratamiento inteligente de los datos basados en su uso anticipado por una aplicación.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Debe identificar tipos de archivos y tomar decisiones en tiempo real sobre sí y dónde almacenarlos con el fin de lograr una eficiencia de almacenamiento, un rendimiento y un uso de ancho de banda en general mejorados.</li> <li>• De duplicación para todo el Almacenamiento tanto en unidades de alto rendimiento SSD como en discos de capacidad.</li> <li>• Debe despojar los datos ocasionadas por el Sistema Operativo y la Virtualización de la pila, contribuyendo así a la eficiencia de IOPS, el almacenamiento y la transferencia de WAN en los casos que aplica la réplica.</li> <li>• El sistema debe tener la habilidad de de-duplicar y comprimir el mismo bloque de datos al mismo tiempo. Si el sistema puede hacer ambas operaciones, pero no de manera simultánea, no está cumpliendo el requerimiento.</li> <li>• El sistema debe permitir Calidad de servicio a nivel máquina virtual.</li> </ul> <p><b>O se puede presentar también como</b> El sistema hiperconvergente debe incluir la funcionalidad nativa de optimización de ancho de banda o de datos con el objeto de reducir el consumo de tráfico de red en la transmisión de datos entre datacenter.</p>
3.3	Backup.	<p>La solución de hiperconvergencia debe integrar una herramienta de respaldo local a nivel de <i>datacenter virtual</i> que haga uso de la plataforma de eficiencia de datos con el fin de consumir la menor cantidad de espacio para datos de respaldo en el proceso.</p> <p>Este respaldo debe ser de-duplicado, comprimido, optimizado y almacenado en disco.</p> <p>La herramienta debe generar únicamente copias de seguridad a los sistemas de información visualizados.</p>

	<b>ANEXO TÉCNICO</b>	<b>Página</b>
	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA ADQUISICIÓN Y CONFIGURACIÓN DE ELEMENTOS DEL CENTRO DE CÓMPUTO (AIRES ACONDICIONADOS, UPS, SISTEMA DETECCIÓN Y EXTINCIÓN DE INCENDIOS E HIPERCONVERGENCIA) DEL SENADO DE LA REPÚBLICA.</b>	<b>27 de 34</b>
<b>SENADO DE LA REPÚBLICA</b>		

<b>HIPERCONVERGENCIA DE ALMACENAMIENTO Y PROCESAMIENTO</b>		
<b>Ítem</b>	<b>Característica</b>	<b>Mínimo Requerido</b>
3.4	Administración y Gestión unificada.	<p>La solución de hiperconvergencia debe proporcionar integración con al menos (1) uno de los sistemas de gestión de virtualización líderes del mercado, lo cual quiere decir que no debería poseer una consola independiente a la propia del sistema de virtualización para la gestión de cómputo, redes y almacenamiento virtual.</p> <p>Debe proporcionar de forma nativa la gestión de políticas de backup, respaldo y replicación a nivel de máquinas virtuales, que permite mayor portabilidad y movilidad, además de agilizar las migraciones y minimizar el tiempo de inactividad.</p> <p>Debe simplificar la gestión de las tareas operativas con movimientos entre datacenter virtuales, clonaciones, copias de respaldo, replicación y recuperación, entre otros.</p> <p>El sistema de gestión unificada debe permitir <i>analítica predictiva</i> para fallas, para todos los dispositivos de almacenamiento, chips de RAM, fuentes de poder, ventiladores y CPUs.</p> <p>El sistema de gestión unificada debe alertar al administrador sobre cualquier componente que está fallando.</p> <p>Las actualizaciones del sistema deben ser a nivel de Firmware, hypervisor y demás componentes de Software, que garantice la disponibilidad del clúster, sin requerir reinicios e imprevistos al momento de la aplicación de los mismos.</p> <p>El sistema de gestión unificada debe permitir el uso de <i>global storage namespaces</i> (típicamente NFS o iSCSI) para que, en un evento de falla, se elimine la necesidad de migrar el almacenamiento de MV a un nuevo datastore a nivel de hipervisor.</p>

	<b>ANEXO TÉCNICO</b>	<b>Página</b>
	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA ADQUISICIÓN Y CONFIGURACIÓN DE ELEMENTOS DEL CENTRO DE CÓMPUTO (AIRES ACONDICIONADOS, UPS, SISTEMA DETECCIÓN Y EXTINCIÓN DE INCENDIOS E HIPERCONVERGENCIA) DEL SENADO DE LA REPÚBLICA.</b>	<b>28 de 34</b>
<b>SENADO DE LA REPÚBLICA</b>		

<b>HIPERCONVERGENCIA DE ALMACENAMIENTO Y PROCESAMIENTO</b>		
<b>Ítem</b>	<b>Característica</b>	<b>Mínimo Requerido</b>
		<p>El sistema de gestión unificada debe tener la habilidad de replicar hacia un ambiente en nube pública.</p> <p>La solución debe proporcionar optimización y balanceo de cargas de trabajo automatizadas.</p> <p>El sistema de gestión unificada debe permitir a los administradores elegir el nivel de protección de datos por Máquina Virtual o por vDisk de forma granular.</p> <p>El sistema de gestión unificada debe permitir a los administradores inhabilitar HA / Data Protection por Máquina Virtual o por vDisk o datastore</p> <p>El sistema de gestión unificada debe proporcionar un mecanismo de snapshots o backups dentro del sub-sistema de almacenamiento, junto con la opción de configuración de políticas de retención de snapshots o backups definidas por el usuario, y debe aplicar las políticas de manera automática, según programación.</p> <p>El sistema de gestión unificada debe permitir la configuración de una MV o disco virtual para que sea almacenado siempre en un tipo de almacenamiento, de manera exclusiva.</p>
3.5	Integración de infraestructura.	<p>La solución debe estar en capacidad de interactuar técnicamente con las plataformas de virtualización existentes (system center /Hyperv) de la entidad para su respectiva migración del clúster actual nuevo clúster Hiperconvergente.</p> <p>La solución debe soportar la ejecución de cargas de trabajo en Linux Containers y soportar otros motores para ejecución de contenedores como Docker.</p> <p>La solución debe integrarse y ser compatible con el almacenamiento tipo SAN de la entidad HP MSA.</p>

	<b>ANEXO TÉCNICO</b>	<b>Página</b>
	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA ADQUISICIÓN Y CONFIGURACIÓN DE ELEMENTOS DEL CENTRO DE CÓMPUTO (AIRES ACONDICIONADOS, UPS, SISTEMA DETECCIÓN Y EXTINCIÓN DE INCENDIOS E HIPERCONVERGENCIA) DEL SENADO DE LA REPÚBLICA.</b>	<b>29 de 34</b>
<b>SENADO DE LA REPÚBLICA</b>		

<b>HIPERCONVERGENCIA DE ALMACENAMIENTO Y PROCESAMIENTO</b>		
<b>Ítem</b>	<b>Característica</b>	<b>Mínimo Requerido</b>
		La entidad cuenta con puertos disponibles y los transceiver de los switches SAN broadcast existente debe ser suministrados por el posible contratista adjudicatario.
3.6	Resiliencia y alta disponibilidad.	<p>La solución deberá estar en la capacidad de garantizar la alta disponibilidad. Así mismo, deberá garantizar la integridad de los datos ante una pérdida simultánea de mínimo un (1) disco por nodo, lo cual garantizará la resiliencia, así como componentes redundantes y remplazantes en caliente como las fuentes de poder, controladoras o cualquier otro componente con alto nivel alto de criticidad.</p> <p>El sistema hipercovergente debe mantener la alta disponibilidad, garantizando la integridad de los datos ante pérdida de uno de sus nodos.</p>
4	<b>SOFTWARE DE VIRTUALIZACIÓN.</b>	
4.1	Hipervisor.	Se requiere de una plataforma hipervisor de última generación, compatible con el sistema hipercovergente ofertado y se deberá realizar la migración desde la plataforma actual de almacenamiento de ser necesario, administrando los nodos, para garantizar un crecimiento a futuro a través de esta herramienta de gestión.
4.2	Funcionalidad de High Availability.	El sistema de virtualización debe soportar características de alta disponibilidad nativas del hipervisor (H.A, F.T, entre otras).
4.3	Versiones del hipervisor.	Se debe entregar la última versión de hypervisor disponible y liberada por el fabricante.
4.4	Sistemas operativos.	<p>El software de virtualización debe estar en capacidad de crear máquinas virtuales que soporten los siguientes sistemas operativos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Windows Server 2003, 2008 R2, 2012, 2012 R2, 2016.</li> <li>• Red Hat Enterprise Linux Server.</li> <li>• Suse Linux Enterprise Server.</li> <li>• Solaris 10 /11</li> </ul>
4.5	Movimiento de máquinas virtuales.	El software de virtualización debe poder permitir mover máquinas virtuales entre servidores físicos y/o

AQUÍ VIVE LA DEMOCRACIA

	<b>ANEXO TÉCNICO</b>	<b>Página</b>
	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA ADQUISICIÓN Y CONFIGURACIÓN DE ELEMENTOS DEL CENTRO DE CÓMPUTO (AIRES ACONDICIONADOS, UPS, SISTEMA DETECCIÓN Y EXTINCIÓN DE INCENDIOS E HIPERCONVERGENCIA) DEL SENADO DE LA REPÚBLICA.</b>	<b>30 de 34</b>
<b>SENADO DE LA REPÚBLICA</b>		

<b>HIPERCONVERGENCIA DE ALMACENAMIENTO Y PROCESAMIENTO</b>		
<b>Ítem</b>	<b>Característica</b>	<b>Mínimo Requerido</b>
		sistemas de almacenamiento, sin apagado de las máquinas virtuales, es decir, debe poder migrar máquinas virtuales entre host de virtualización en línea.
4.6	Consola de gestión.	<p>El software de virtualización debe proveer un producto que permita la gestión, administración y el control de las funcionalidades del hipervisor, tales como:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Creación de máquinas nuevas virtuales.</li> <li>• Supervisión de máquinas virtuales.</li> <li>• Definición de plantillas de máquinas virtuales prototipo para clonación.</li> <li>• Mover máquinas virtuales entre servidores físicos.</li> </ul>
4.7	Tolerancia a fallos.	Debe proporcionar la funcionalidad continua de todas las aplicaciones en caso de fallo de algún nodo, sin pérdida de datos.
4.8	Conversión de formato físico a virtual.	La solución de virtualización debe permitir la conversión o migración de datos de máquinas físicas a virtuales, sin perder la estructura del sistema operativo ni de los datos.
5	<b>SERVICIOS INCLUIDOS DE INSTALACIÓN Y CONFIGURACIÓN.</b>	
5.1	Integración.	Todos los componentes de hardware y software serán instalados por el fabricante. Solamente direcciones IP y nombres de servidor serán configurados en el appliance en sitio, así como el hipervisor y los componentes de hiperconvergencia.
5.2	Instalación y configuración.	<p>El fabricante de la solución de hiperconvergencia debe realizar la instalación y configuración de los nodos hiperconvergentes. Para esto el fabricante debe emitir un certificado en el que avale que la instalación será realizada por personal calificado para la implementación.</p> <p>Los equipos serán instalados en los racks dispuestos por la entidad, en lo cual el proponente deberá tener en cuenta los elementos necesarios para el montaje, como tornillería, marquillado, cables y organización del cableado necesario.</p>
5.3	Migraciones.	El proveedor deberá realizar la migración de los servicios de carácter prioritario como la solución de Nómina, y servicios de Active Directory y los demás servicios críticos que la entidad decida a la fecha y la

	<b>ANEXO TÉCNICO</b>	<b>Página</b>
	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA ADQUISICIÓN Y CONFIGURACIÓN DE ELEMENTOS DEL CENTRO DE CÓMPUTO (AIRES ACONDICIONADOS, UPS, SISTEMA DETECCIÓN Y EXTINCIÓN DE INCENDIOS E HIPERCONVERGENCIA) DEL SENADO DE LA REPÚBLICA.</b>	<b>31 de 34</b>
<b>SENADO DE LA REPÚBLICA</b>		

<b>HIPERCONVERGENCIA DE ALMACENAMIENTO Y PROCESAMIENTO</b>		
<b>Ítem</b>	<b>Característica</b>	<b>Mínimo Requerido</b>
		hora acordada por el supervisor del contrato según plan entregado con horas de afectación e indisponibilidad para dar continuidad en las labores normales de la entidad.
<b>6</b>	<b>GARANTÍA Y ALCANCE DE LA GARANTÍA.</b>	
6.1	Garantía de Hardware y Software de la Solución de Hiperconvergencia.	Tres (3) años con atención Años 7x24 con soporte en sitio mínimo al siguiente día en horario hábil.
6.2	Transferencia de conocimiento.	Incluir una transferencia de conocimientos del sistema hiperconvergente para cinco (5) funcionarios con un mínimo de 16 horas dictada directamente por el fabricante de la solución, el curso podrá ser dictado en forma remota o en sitios.
<b>7</b>	<b>DOCUMENTOS TÉCNICOS.</b>	
7.1	Catálogos.	El oferente deberá adjuntar con su propuesta los catálogos y especificaciones técnicas de la infraestructura ofrecida.
7.2	Certificación de servicios con el fabricante.	El oferente deberá adjuntar con su propuesta un certificado en el que avale la instalación y configuración de la solución hiperconvergente será configurada por personal calificado por el fabricante.
7.3	Certificación de garantía.	El oferente deberá adjuntar un certificado expedido y firmado directamente por el fabricante en el que se avale el nivel y el alcance de la garantía ofrecida, y así mismo, que esta cumpla con lo indicado en la ficha técnica.
7.4	Certificación de suministro de partes o repuestos.	El oferente deberá adjuntar con su propuesta la <b>“Certificación de suministro de partes o repuestos”</b> , expedida y firmada directamente el compromiso de proveer las partes o repuestos por el fabricante, la sucursal o subsidiaria de este en Colombia, donde manifieste bienes adquiridos, para llevar a cabo el recambio por defectos o daños de las mismas, por un periodo no menos a (5) cinco años.
7.5	Certificación de canal de distribución autorizado de fabrica del sistema de hiperconvergencia,	El oferente deberá adjuntar con su propuesta la <b>“Certificación de canal de distribución autorizado de fabrica del sistema de hiperconvergencia”</b> , expedida y formada directamente por el fabricante del Hardware, la sucursal o subsidiaria de estos en Colombia, en el que conste que el oferente se

	<b>ANEXO TÉCNICO</b>	<b>Página</b>
	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA ADQUISICIÓN Y CONFIGURACIÓN DE ELEMENTOS DEL CENTRO DE CÓMPUTO (AIRES ACONDICIONADOS, UPS, SISTEMA DETECCIÓN Y EXTINCIÓN DE INCENDIOS E HIPERCONVERGENCIA) DEL SENADO DE LA REPÚBLICA.</b>	<b>32 de 34</b>
<b>SENADO DE LA REPÚBLICA</b>		

<b>HIPERCONVERGENCIA DE ALMACENAMIENTO Y PROCESAMIENTO</b>		
<b>Ítem</b>	<b>Característica</b>	<b>Mínimo Requerido</b>
	switch, software de virtualización y PDU.	encuentra debidamente autorizado para comercializar y distribuir el hardware ofrecido.

## **7. ENTREGA E INSTALACIÓN.**

El proveedor debe entregar los elementos tecnológicos nuevos de acuerdo a las necesidades y requerimientos del Senado de la República.

El proveedor debe realizar la instalación, configuración y puesta en funcionamiento de todos los elementos requeridos, de ser necesario algún tipo elementos de conexión adicional, el proveedor debe proporcionarlos, sin que esto genere un costo adicional para la entidad.

El proveedor debe brindar una capacitación para mínimo cinco (5) personas del grupo de TI sobre la administración y configuración de la solución instalada, dictada directamente por el fabricante de cada solución, el curso podrá ser de tipo remoto o en sitio en un tiempo no menor a dieciséis (16) horas.

El proveedor deberá presentar una matriz de riesgos anual de acuerdo a la solución implementada, informe de planes de acción y el plan de recuperación de desastres.

El proveedor debe entregar planes de mejora sobre el servicio basado en lecciones aprendidas, errores conocidos y solicitudes de la División de Planeación y Sistemas de la Entidad según sea el caso.

Cualquier caso o incidente debe estar registrado en el sistema seguimiento y control de requerimientos de la entidad para determinar los acuerdos de niveles de servicio.

## **8. SOPORTE TÉCNICO.**

Se debe contar con un equipo técnico de alto nivel, para ejecutar las actividades requeridas.

El personal dispuesto para la implementación técnica debe estar certificado en las soluciones ofertadas.

	<b>ANEXO TÉCNICO</b>	<b>Página</b>
	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA ADQUISICIÓN Y CONFIGURACIÓN DE ELEMENTOS DEL CENTRO DE CÓMPUTO (AIRES ACONDICIONADOS, UPS, SISTEMA DETECCIÓN Y EXTINCIÓN DE INCENDIOS E HIPERCONVERGENCIA) DEL SENADO DE LA REPÚBLICA.</b>	<b>33 de 34</b>
<b>SENADO DE LA REPÚBLICA</b>		

Se debe contar con un Gerente de Proyecto, que será el punto único de contacto para el registro, gestión y solución de las solicitudes de servicio que se deriven de la operación del mismo. Este punto único de contacto, debe registrar y clasificar las solicitudes según su tipo y según definiciones que se realicen con la División de Planeación y Sistemas. Este recurso debe ser certificado en IPV6, y SCRUM PRODUCT OWNER o PMP

Cumplir con los acuerdos de niveles de servicio (ANS) definidos y acordados con la División de Planeación y Sistemas del Senado de la República dentro de la fase de diseño e implementación.

El soporte técnico ofertado, debe atender las diferentes solicitudes de servicio bien sean de tipo Incidente (todas aquellas solicitudes que involucran una indisponibilidad o degradación del servicio) o de Requerimiento o petición (Todas aquellas que no involucran una afectación del servicio), Problemas (incidentes sin conocimiento de la causa raíz), y alimentación de la base de conocimientos.

Durante el periodo de soporte técnico se debe realizar mantenimientos preventivos de manera semestral, los cuales estarán previamente acordados con el supervisor del contrato en horarios que no afecten la continuidad del servicio, o cuando sea necesario por circunstancias que obliguen a realizarlo.

## 9. COMPATIBILIDAD IPv6.

Todo el hardware de TI objeto de esta contratación debe apoyar tanto los protocolos IPv4 e IPv6. Similar comportamiento se debe proporcionar para ambos protocolos de entrada, salida y / o el rendimiento de flujo de datos de rendimiento, la transmisión y el procesamiento de paquetes. El soporte de IPv6 puede ser verificado y certificado por el certificado. Cualquier software que se comunica a través del protocolo IP debe ser compatible con ambas versiones del protocolo (IPv4 e IPv6). La diferencia no debe ser perceptible para los usuarios.

## 10. PROPUESTA ECONÓMICA.

AQUÍ VIVE LA DEMOCRACIA

Edificio Nuevo del Congreso, Cra. 7 no. 8-68 - Oficina 208B  
Teléfonos: 3823253- 3823053  
planeaciónysistemas@senado.gov.co

	<b>ANEXO TÉCNICO</b>  <b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA ADQUISICIÓN Y CONFIGURACIÓN DE ELEMENTOS DEL CENTRO DE CÓMPUTO (AIRES ACONDICIONADOS, UPS, SISTEMA DE DETECCIÓN Y EXTINCIÓN DE INCENDIOS E HIPERCONVERGENCIA) DEL SENADO DE LA REPÚBLICA.</b>	<b>Página</b>
	<b>SENADO DE LA REPÚBLICA</b>	<b>34 de 34</b>

Los valores de la propuesta deben incluirse como valor global, los cuales se describen a continuación:

Ítem	Descripción	Valor	IVA	Valor IVA Incluido
1	SOLUCIÓN AIRE ACONDICIONADO DE PRECISIÓN	\$ -	\$ -	\$ -
2	ADECUACIONES Y ALTA DISPONIBILIDAD	\$ -	\$ -	\$ -
3	UPS	\$ -	\$ -	\$ -
4	SISTEMA DE DETECCIÓN Y EXTINCIÓN DE INCENDIOS	\$ -	\$ -	\$ -
5	SOLUCIÓN DE HIPERCONVERGENCIA,	\$ -	\$ -	\$ -
<b>Valor IVA</b>				\$ -
<b>Valor total con IVA</b>				\$ -

## 11. PLAZO DE EJECUCIÓN.

El plazo de ejecución será de **seis (6)** meses.

Cordialmente,

**DIANA ROCIO PLATA ARANGO**  
 Jefe División de Planeación y Sistemas  
 Senado de la Republica

Proyectó: Andrés Vanegas. Javier Varón. Jaiber Guillermo Moreno  
 Revisó: Juan Vila.