RESPUESTA DEL SENA A LAS OBSERVACIONES PRESENTADAS AL PROYECTO DE PLIEGO DE CONDICIONES PROCESO DE SELECCIÓN ABREVIADA POR SUBASTA INVERSA No. SASI-HIL-004-2026

Neiva, octubre 05 de 2026

OBJETO: 41_1010_197 Adquirir computadores todo en uno (AIO) y equipos audiovisuales para los ambientes de formación del SENA Regional Huila.

De acuerdo con el artículo 3 de la Ley 80 de 1993, la contratación estatal tiene como fin, *"la continua y eficiente prestación de los servicios públicos y la efectividad de los derechos e intereses de los administrados que colaboran con ellas en la consecución de dichos fines". Al efecto, el legislador dispuso que las actuaciones contractuales de las entidades estatales deben supeditarse al cumplimiento de los principios de la contratación estatal. El principio de transparencia dispone que la selección de los contratistas debe "edificarse sobre las bases de:*

i) la igualdad respecto de todos los interesados;
ii) ia objetividad, neutralidad y claridad de la reglas o condiciones impuestas para la presentación de las ofertas;
iii) la garantía del derecho de contradicción;
iv) la publicidad de las actuaciones de la administración;
v) la motivación expresa, precisa y detallada del informe de evaluación, del acto de adjudicación o de la declaratoria de desierta;
vi) la escogencia objetiva del contratista idóneo que ofrezca la oferta más favorable para los intereses de la administración" .

En ese sentido, los procedimientos de selección deben desarrollarse con observancia estricta de las reglas previamente definidas por la Entidad y de las disposiciones establecidas por el legislador y el reglamento, evitando la incorporación de requisitos, restricciones o condiciones que no se encuentren expresamente previstas en el ordenamiento jurídico. Lo anterior garantiza la libre concurrencia de los interesados, la igualdad de trato entre los participantes y la objetividad de las decisiones adoptadas por la Administración.

Bajo estas consideraciones, y teniendo en cuenta que el propósito de la actividad contractual es asegurar la satisfacción de las necesidades de la Entidad mediante procedimientos objetivos, públicos y ajustados al principio de legalidad, el SENA agradece la participación de los interesados en el presente proceso de selección y procede a dar respuesta a las observaciones presentadas en los siguientes términos:

En atención a las observaciones al pre pliego del Proceso de Selección Abreviada por Subasta Inversa No. SASI-HIL-004-2026, la Entidad se permite manifestar lo siguiente:

- **<u>Observaciones Presentadas por VORTICE S.A.S.</u>**

RESPUESTA DEL SENA A LAS OBSERVACIONES PRESENTADAS AL PROYECTO DE PLIEGO DE CONDICIONES PROCESO DE SELECCIÓN ABREVIADA POR SUBASTA INVERSA No. SASI-HIL-004-2026

Vortice

Bogotá, 29 de septiembre de 2026

Señores:
SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE
Grupo de apoyo administrativo Mixto – Huila
Ciudad

REF: SASI-HIL-004-2026
OBJETO: ADQUIRIR COMPUTADORES TODO EN UNO (AIO) Y EQUIPOS AUDIOVISUALES SENA REGIONAL HUILA

Encontrándonos dentro de los términos establecidos por la entidad me permito realizar las siguientes observaciones:

1. Respetuosamente solicitamos a la Entidad revisar y ajustar las cantidades establecidas para los bienes objeto del presente proceso, toda vez que, al efectuar la trazabilidad entre el Estudio de Mercado/Análisis Estadístico de Cotizaciones y el Estudio Previo, se evidencia que los valores unitarios utilizados implícitamente para determinar el presupuesto oficial no corresponden a los valores unitarios de referencia establecidos como resultado del análisis estadístico realizado por la propia Entidad.

   Esta situación resulta relevante, dado que el análisis estadístico constituye el soporte técnico utilizado para establecer una referencia de precios de mercado y, por lo tanto, tendría que haber una conexión clara entre sus resultados y la estructuración posterior del presupuesto y las cantidades requeridas.

   En el documento denominado "Análisis Estadístico de Cotizaciones Computadores-Pantallas", la Entidad presenta el análisis de las cotizaciones recibidas y, como resultado de la aplicación de la **media podada**, establece los siguientes valores de referencia:

Item	Valor unitario de referencia
Pantallas interactivas	$13.774.663,77
Computadores ETP-AIO 23.8"-58	$8.649.706,30

   La misma conclusión del análisis estadístico señala estos valores como referencia para consideración dentro del proceso.

316 629 0903 info@vorticestore.com www.vorticestore.com Cra 29 # 45-45 Of 911, Ed. Metropolitan, B/manga
Cll 98 A # 51-72 Of 502, Ed. Arimetria, Bogotá DC

Vortice

Medida	Pantallas Interactivas	Computadores ETP-AIO
Promedio	$16.489.902,84	$10.527.134,41
Media geométrica	$14.330.629,52	$10.026.018,46
Mediana	$17.428.250,00	$9.744.443,04
Media podada	**$13.774.663,77**	**$8.649.706,30**
Primer cuartil	$13.393.183,54	$8.699.169,75
Tercer cuartil	$21.779.178,75	$12.111.200,00

La diferencia entre las medidas evidencia que la dispersión de las cotizaciones tiene incidencia importante sobre el resultado.

Particularmente, la **media podada** constituye una alternativa estadística que permite disminuir la influencia de los valores extremos superiores, al excluir del cálculo los tres precios más altos identificados en la serie. Por esta razón, desde una perspectiva exclusivamente estadística, esta medida permite obtener un valor de referencia más conservador frente al promedio aritmético y, simultáneamente, evita que los valores superiores tengan la misma incidencia sobre el resultado.

No obstante, debe señalarse que la media podada **no necesariamente representa por sí misma el precio de mercado**, razón por la cual su utilización como precio base deberá ser contrastada por el área de Contratación con los demás elementos que integran el estudio del sector.

5. RECOMENDACIÓN TÉCNICO-FINANCIERA

Considerando los resultados obtenidos y particularmente la dispersión observada en las cotizaciones, se considera técnicamente razonable que el área de Contratación, financiera/jurídica **evalúe como alternativa principal los valores derivados de la media podada**, debido a que esta medida reduce la incidencia de los tres precios superiores de cada conjunto de datos.

Bajo esta alternativa, los valores de referencia serían:

- **Pantallas Interactivas: $13.774.663,77.**
- **Computadores ETP-AIO 23.8"-58: $8.649.706,30.**

La recomendación anterior se formula exclusivamente desde el componente estadístico-financiero y obedece a que el coeficiente de variación refleja una dispersión significativa de las cotizaciones: **38,61 % para Pantallas Interactivas y 31,38 % para Computadores ETP-AIO 23.8"-58.**

PANTALLAZO No. 1 – Valores de referencia determinados en el análisis estadístico

316 629 0903 info@vorticestore.com www.vorticestore.com Cra 29 # 45-45 Of 911, Ed. Metropolitan, B/manga
Cll 98 A # 51-72 Of 502, Ed. Arimetria, Bogotá DC

Vortice

Sin embargo, al revisar el Estudio Previo se observa que la Entidad establece 492 computadores ETP-AIO 23.8"-58 y 20 pantallas interactivas, con los siguientes valores presupuestales:

Ítem	Presupuesto
Computadores ETP-AIO 23.8"-58	$2.460.000.000
Pantallas interactivas	$234.990.217,50

Centro de Costo	Regional	Descripción centro de costo	Cantidades finales de equipos asignados	Tipo de equipo proyectado	Recursos asignados
SENA - REGIONAL HUILA	SENA - REGIONAL HUILA	**SENA - REGIONAL HUILA**	**492**	**De escritorio**	**$ 2.460.000.000,00**
301041	SENA - REGIONAL HUILA	DIRECCIÓN REGIONAL HUILA	0,00		$ -
911610	SENA - REGIONAL HUILA	CENTRO DE FORMACION AGROINDUSTRIAL	51,00		$ 255.000.000,00
952510	SENA - REGIONAL HUILA	CTR AGROEMPRESARIAL Y DESARROLLO PECUARIO DEL HUILA	49,00		$ 245.000.000,00
952610	SENA - REGIONAL HUILA	CTR DE DESARROLLO AGROEMPRESARIAL Y TURISTICO	102,00		$ 510.000.000,00
952710	SENA - REGIONAL HUILA	CENTRO DE LA INDUSTRIA, LA EMPRESA Y LOS SERVICIOS	173,00		$ 865.000.000,00
952810	SENA - REGIONAL HUILA	CTR DE GESTION Y DESARROLLO SOSTENIBLE	117,00		$ 585.000.000,00

PANTALLAZO No. 2 – Presupuesto establecido en el Estudio Previo

1	HUILA	Campoalegre	Kilómetro 38 vía al sur. Vía Campoalegre – Rioloro Huila	Unidad	51	4
		Garzón	Carrera 10 No. 11 – 22		49	4
		La Plata	Carrera 7 No. 5 – 67		102	4
		Neiva	Calle 66 No. 8 – 25		173	4
		Pitalito	Carrera 8 No. 7 – 53		117	4
		Total			492	20

PANTALLAZO No. 3 – Cantidades establecidas en el Estudio Previo

Al dividir el presupuesto establecido por la cantidad prevista, se obtienen los siguientes valores unitarios así:

Item	Valor análisis estadístico (media podada)	Valor unitario implícito	Diferencia
Computadores	$8.649.706,30	$5.000.000,00	$3.649.706,30
Pantallas	$13.774.663,77	$11.749.510,88	$2.025.152,89

316 629 0903 info@vorticestore.com www.vorticestore.com Cra 29 # 45-45 Of 911, Ed. Metropolitan, B/manga
Cll 98 A # 51-72 Of 502, Ed. Arimetria, Bogotá DC

Vortice

En el caso de los computadores, el presupuesto de $2.460.000.000 para 492 unidades implica un valor unitario de $5.000.000, mientras que el análisis estadístico estableció $8.649.706,30 por unidad.

En el caso de las pantallas, el presupuesto de $234.990.217,50 para 20 unidades implica un valor unitario de $11.749.510,88, mientras que el análisis estadístico estableció $13.774.663,77 por unidad.

Si se mantienen los presupuestos establecidos por la Entidad y se utilizan los valores unitarios de referencia determinados en el análisis estadístico, las cantidades compatibles con dichos presupuestos serían aproximadamente las siguientes:

Ítem	Presupuesto	Valor unitario	Cantidad Actual	Cantidad compatible*
Computador ETP-AIO 23.8"-58	$2.460.000.000	$8.649.706,30	492	284
Pantalla interactiva	$234.990.217,50	$13.774.663,77	20	17

* Calculada utilizando el valor unitario de referencia obtenido en el análisis estadístico y sin considerar eventuales resultados posteriores del mecanismo de subasta.

Para los computadores, 492 unidades valoradas a $8.649.706,30 representan $4.255.655.499,60, es decir, aproximadamente $1.795.655.499,60 por encima del presupuesto actualmente asignado al lote.

Para las pantallas, 20 unidades valoradas a $13.774.663,77 representan $275.493.275,40, es decir, aproximadamente $40.503.057,90 por encima del presupuesto actualmente asignado al lote.

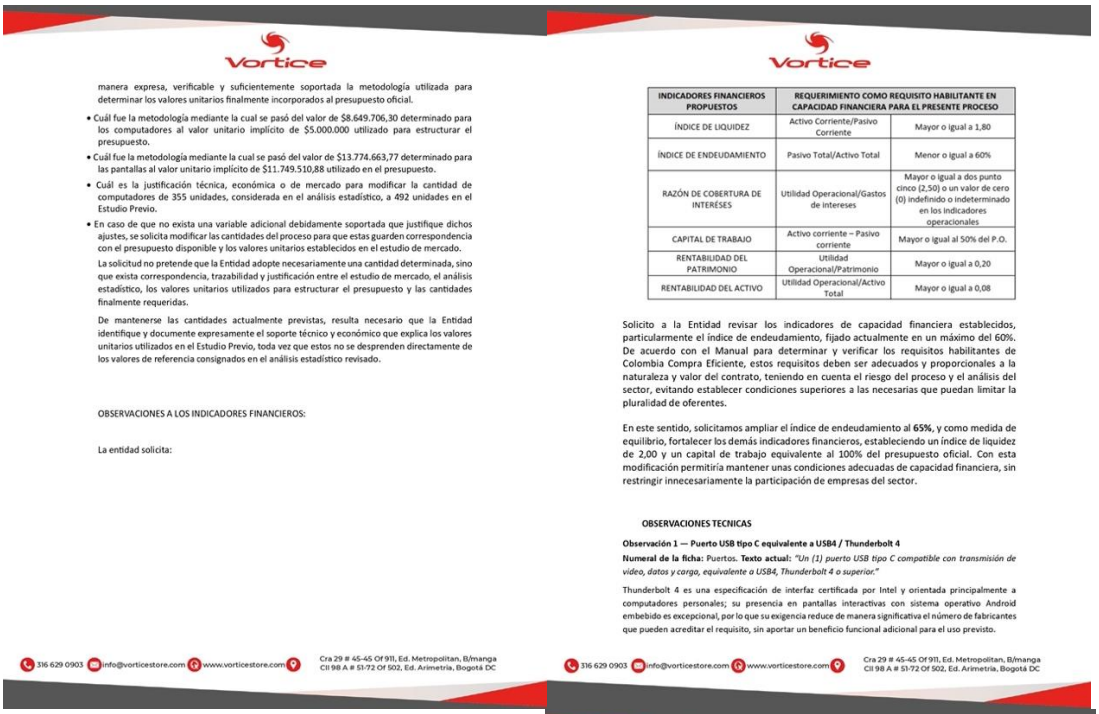
No se cuestiona la utilización de la media podada, ya que fue la metodología utilizada por la Entidad en el análisis estadístico. Sin embargo, no se evidencia cómo los valores obtenidos ($8.649.706,30 para computadores y $13.774.663,77 para pantallas) fueron llevados posteriormente a los valores utilizados en el Estudio Previo, que corresponden a $5.000.000 y $11.749.510,88, respectivamente.

Adicionalmente, en el caso de los computadores, el análisis estadístico toma como referencia 355 unidades, mientras que el Estudio Previo establece 492, es decir, 137 unidades adicionales, sin que se explique claramente cómo se llegó a este cambio ni cómo se relaciona con el valor de referencia obtenido en el estudio de mercado.

Teniendo en cuenta lo anteriormente expuesto, solicito al entidad revisar y ajustar las cantidades previstas para cada uno de los ítems, tomando como referencia los valores unitarios obtenidos en el análisis estadístico de las cotizaciones, o, en su defecto, publicar y explicar de

316 629 0903 info@vorticestore.com www.vorticestore.com Cra 29 # 45-45 Of 911, Ed. Metropolitan, B/manga
Cll 98 A # 51-72 Of 502, Ed. Arimetria, Bogotá DC

RESPUESTA DEL SENA A LAS OBSERVACIONES PRESENTADAS AL PROYECTO DE PLIEGO DE CONDICIONES PROCESO DE SELECCIÓN ABREVIADA POR SUBASTA INVERSA No. SASI-HIL-004-2026



manera expresa, verificable y suficientemente soportada la metodología utilizada para determinar los valores unitarios finalmente incorporados al presupuesto oficial.

- Cuál fue la metodología mediante la cual se pasó del valor de $8.649.706,30 determinado para los computadores al valor unitario implícito de $5.000.000 utilizado para estructurar el presupuesto.
- Cuál fue la metodología mediante la cual se pasó del valor de $13.774.663,77 determinado para las pantallas al valor unitario implícito de $11.749.510,88 utilizado en el presupuesto.
- Cuál es la justificación técnica, económica o de mercado para modificar la cantidad de computadores de 355 unidades, considerada en el análisis estadístico, a 492 unidades en el Estudio Previo.
- En caso de que no exista una variable adicional debidamente soportada que justifique dichos ajustes, se solicita modificar las cantidades del proceso para que estas guarden correspondencia con el presupuesto disponible y los valores unitarios establecidos en el estudio de mercado.

La solicitud no pretende que la Entidad adopte necesariamente una cantidad determinada, sino que exista correspondencia, trazabilidad y justificación entre el estudio de mercado, el análisis estadístico, los valores unitarios utilizados para estructurar el presupuesto y las cantidades finalmente requeridas.

De mantenerse las cantidades actualmente previstas, resulta necesario que la Entidad identifique y documente expresamente el soporte técnico y económico que explica los valores unitarios utilizados en el Estudio Previo, toda vez que estos no se desprenden directamente de los valores de referencia consignados en el análisis estadístico revisado.

OBSERVACIONES A LOS INDICADORES FINANCIEROS:

La entidad solicita:

316 629 0903 info@vorticestore.com www.vorticestore.com Cra 29 # 45-45 Of 911, Ed. Metropolitan, B/manga Cll 98 A # 51-72 Of 502, Ed. Arimetria, Bogotá DC

INDICADORES FINANCIEROS PROPUESTOS	REQUERIMIENTO COMO REQUISITO HABILITANTE EN CAPACIDAD FINANCIERA PARA EL PRESENTE PROCESO	
ÍNDICE DE LIQUIDEZ	Activo Corriente/Pasivo Corriente	Mayor o igual a 1,80
ÍNDICE DE ENDEUDAMIENTO	Pasivo Total/Activo Total	Menor o igual a 60%
RAZÓN DE COBERTURA DE INTERÉSES	Utilidad Operacional/Gastos de intereses	Mayor o igual a dos punto cinco (2,50) o un valor de cero (0) indefinido o indeterminado en los indicadores operacionales
CAPITAL DE TRABAJO	Activo corriente – Pasivo corriente	Mayor o igual al 50% del P.O.
RENTABILIDAD DEL PATRIMONIO	Utilidad Operacional/Patrimonio	Mayor o igual a 0,20
RENTABILIDAD DEL ACTIVO	Utilidad Operacional/Activo Total	Mayor o igual a 0,08

Solicito a la Entidad revisar los indicadores de capacidad financiera establecidos, particularmente el índice de endeudamiento, fijado actualmente en un máximo del 60%. De acuerdo con el Manual para determinar y verificar los requisitos habilitantes de Colombia Compra Eficiente, estos requisitos deben ser adecuados y proporcionales a la naturaleza y valor del contrato, teniendo en cuenta el riesgo del proceso y el análisis del sector, evitando establecer condiciones superiores a las necesarias que puedan limitar la pluralidad de oferentes.

En este sentido, solicitamos ampliar el índice de endeudamiento al **65%**, y como medida de equilibrio, fortalecer los demás indicadores financieros, estableciendo un índice de liquidez de 2,00 y un capital de trabajo equivalente al 100% del presupuesto oficial. Con esta modificación permitiría mantener unas condiciones adecuadas de capacidad financiera, sin restringir innecesariamente la participación de empresas del sector.

OBSERVACIONES TECNICAS

Observación 1 — Puerto USB tipo C equivalente a USB4 / Thunderbolt 4

Numeral de la ficha: Puertos. **Texto actual:** *"Un (1) puerto USB tipo C compatible con transmisión de video, datos y carga, equivalente a USB4, Thunderbolt 4 o superior."*

Thunderbolt 4 es una especificación de interfaz certificada por Intel y orientada principalmente a computadores personales; su presencia en pantallas interactivas con sistema operativo Android embebido es excepcional, por lo que su exigencia reduce de manera significativa el número de fabricantes que pueden acreditar el requisito, sin aportar un beneficio funcional adicional para el uso previsto.

316 629 0903 info@vorticestore.com www.vorticestore.com Cra 29 # 45-45 Of 911, Ed. Metropolitan, B/manga Cll 98 A # 51-72 Of 502, Ed. Arimetria, Bogotá DC

La necesidad real de la Entidad —conectar un equipo portátil con un solo cable para transmitir video, datos, señal táctil y carga— se satisface plenamente con un puerto USB tipo C con modo alterno DisplayPort (DP Alt Mode) y Power Delivery, estándar ampliamente adoptado por los fabricantes de pantallas interactivas.

Solicitud: ajustar el texto así: **"Mínimo un (1) puerto USB tipo C con transmisión de video (DisplayPort Alt Mode), datos, señal táctil y carga (Power Delivery mínimo 65 W), ubicado en el panel frontal para conexión de equipos portátiles con un solo cable."**

Observación 2 — Conectividad Wi-Fi 6E

Numeral de la ficha: WIFI. **Texto actual:** *"Wi-Fi 6E o superior."*

Wi-Fi 6 y Wi-Fi 6E comparten el mismo estándar IEEE 802.11ax; la única diferencia es el uso adicional de la banda de 6 GHz, cuyo beneficio solo se materializa si la infraestructura inalámbrica de la sede (puntos de acceso y controladoras) también opera en esa banda. En ausencia de dicha infraestructura, la pantalla operará en 2.4/5 GHz con el mismo desempeño que un equipo Wi-Fi 6.

Exigir Wi-Fi 6E restringe la participación de un número importante de fabricantes cuyos equipos, con plataforma Wi-Fi 6 doble banda, satisfacen plenamente las necesidades de compartición inalámbrica, videoconferencia y navegación del ambiente de formación.

Solicitud: ajustar el texto así: **"Wi-Fi 6 (IEEE 802.11ax) o superior, doble banda 2.4 GHz / 5 GHz."**

Observación 3 — Versión de Bluetooth

Numeral de la ficha: Bluetooth. **Texto actual:** *"Bluetooth 5.3 o superior."*

Las funciones requeridas en la ficha (emparejamiento de dispositivos de audio, periféricos y accesorios) están plenamente soportadas desde la versión Bluetooth 5.0. Las mejoras introducidas en las versiones 5.2 y 5.3 se orientan a eficiencia energética de dispositivos portátiles alimentados por batería, condición que no aplica a una pantalla conectada permanentemente a la red eléctrica.

Solicitud: ajustar el texto así: **"Bluetooth 5.0 o superior."**

Observación 4 — Número de puntos táctiles simultáneos

Numeral de la ficha: Pantalla. **Texto actual:** *"Mínimo cuarenta (40) puntos táctiles simultáneos."*

En las pantallas interactivas con sistema operativo Android, el número de puntos táctiles simultáneos está determinado por el propio sistema operativo embebido, que habitualmente gestiona hasta veinte (20) o treinta y dos (32) puntos; valores superiores se obtienen al operar con el módulo OPS en sistema Windows. Un requisito único de cuarenta (40) puntos, sin precisar el sistema operativo, genera incertidumbre en la verificación y puede excluir equipos de alta gama que cumplen ampliamente en uso real.

Treinta y dos (32) puntos simultáneos permiten el trabajo colaborativo de varios aprendices a la vez sobre la superficie del equipo, lo cual satisface la necesidad pedagógica planteada.

Solicitud: ajustar el texto así: **"Mínimo treinta y dos (32) puntos táctiles simultáneos en sistema Android y cuarenta (40) en sistema Windows (módulo OPS)."**

316 629 0903 info@vorticestore.com www.vorticestore.com Cra 29 # 45-45 Of 911, Ed. Metropolitan, B/manga Cll 98 A # 51-72 Of 502, Ed. Arimetria, Bogotá DC

Observación 5 — Tiempo de respuesta táctil

Numeral de la ficha: Pantalla. **Texto actual:** *"Tiempo de respuesta táctil ≤ 5 ms."*

Los fabricantes publican el tiempo de respuesta táctil bajo metodologías de medición diferentes (respuesta del sensor, latencia de punto a trazo, etc.), lo que dificulta la comparación objetiva entre fichas técnicas. Un umbral de ≤ 8 ms garantiza una escritura fluida y sin retraso perceptible para el usuario, y amplía la pluralidad de oferentes sin afectar la experiencia de uso.

Solicitud: ajustar el texto así: **"Tiempo de respuesta táctil ≤ 8 ms."**

Observación 6 — Firmware UEFI en equipo con sistema Android

Numeral de la ficha: BIOS. **Texto actual:** *"La pantalla interactiva deberá contar con firmware UEFI, sistema de administración segura o equivalente del fabricante (…) Secure Boot o arranque seguro."*

UEFI es una especificación de firmware propia de la arquitectura x86 (computadores personales). Las pantallas interactivas con sistema Android sobre plataformas ARM utilizan un bootloader seguro con arranque verificado (Android Verified Boot), que es además requisito obligatorio de la certificación Google EDLA ya exigida en la ficha. Se sugiere precisar la redacción para evitar interpretaciones que excluyan equipos ARM, e incorporar la administración centralizada como capacidad propia del fabricante.

Solicitud: ajustar el texto así: **"(…) firmware del fabricante (UEFI, bootloader seguro o equivalente) (…) Secure Boot o arranque verificado (Verified Boot) (…) Administración centralizada y remota mediante plataforma de gestión de dispositivos (MDM) del mismo fabricante, sin costo adicional de licenciamiento."**

Observación 7 — Versión de la certificación Energy Star

Numeral de la ficha: Energy star. **Texto actual:** *"Energy Star 9.0 o superior."*

La versión de la especificación Energy Star aplicable depende de la categoría del producto y de la fecha de certificación de cada modelo. Fijar una versión puntual puede dejar por fuera equipos certificados bajo la especificación vigente para su categoría, sin que ello refleje un menor desempeño energético.

Solicitud: ajustar el texto así: **"Certificación Energy Star vigente, bajo la versión de la especificación aplicable a la categoría del producto."**

Observación 8 — Nivel de registro EPEAT

Numeral de la ficha: EPEAT. **Texto actual:** *"EPEAT Gold."*

El registro EPEAT tiene una cobertura limitada en la categoría de pantallas interactivas de gran formato, y el nivel Gold en particular reduce drásticamente el número de fabricantes que pueden acreditarlo. La finalidad ambiental perseguida por la Entidad puede verificarse de forma objetiva mediante el cumplimiento de la directiva RoHS (restricción de sustancias peligrosas) y la certificación Energy Star (eficiencia energética), ambas ampliamente adoptadas en esta categoría de producto.

Solicitud: ajustar el texto así: **"EPEAT (Gold, Silver o Bronze) o, en su defecto, cumplimiento RoHS y certificación Energy Star como acreditación ambiental equivalente."**

Observación 9 — Precisión del requisito de peso

Numeral de la ficha: Peso. **Texto actual:** *"Máximo 40 -60 kg."*

316 629 0903 info@vorticestore.com www.vorticestore.com Cra 29 # 45-45 Of 911, Ed. Metropolitan, B/manga Cll 98 A # 51-72 Of 502, Ed. Arimetria, Bogotá DC

RESPUESTA DEL SENA A LAS OBSERVACIONES PRESENTADAS AL PROYECTO DE PLIEGO DE CONDICIONES PROCESO DE SELECCIÓN ABREVIADA POR SUBASTA INVERSA No. SASI-HIL-004-2026



La redacción actual es ambigua, pues no permite establecer si el límite máximo es 40 kg o 60 kg, ni si corresponde al peso neto del equipo o incluye soporte y empaque. Se sugiere precisar el valor para permitir una verificación objetiva.

Solicitud: ajustar el texto así: **"Peso neto máximo de 60 kg (sin soporte)."**

Observación 10 — Resolución y funcionalidad de la cámara integrada

Numeral de la ficha: Cámara. **Texto actual:** *"Cámara Full HD 1080p o superior integrada."*

Para escenarios de formación híbrida, videoconferencia institucional y grabación de sesiones, una mayor resolución preserva la nitidez del detalle al realizar recorte digital (zoom/encuadre) sobre el instructor o sobre el contenido del tablero. La función de encuadre automático con seguimiento del orador evita que el instructor deba ajustar manualmente la cámara durante la sesión.

Adicionalmente, una cámara integrada de fábrica al chasis del equipo reduce el riesgo de pérdida o daño de accesorios externos en ambientes de acceso público, y permite que la garantía cubra el dispositivo como una unidad única.

Sugerencia: ajustar el texto así: **"Cámara integrada de fábrica al chasis del equipo, con resolución fotográfica mínima de 48 megapíxeles y grabación de video 4K, campo de visión horizontal mínimo de 100°, con encuadre automático (auto-framing) y seguimiento del orador."**

Observación 11 — Sistema de micrófonos

Numeral de la ficha: Conector auriculares/micrófono. **Texto actual:** *"Matriz de micrófonos con cancelación de ruido y eco."*

La ficha no precisa el número de micrófonos ni su alcance de captación. En ambientes de formación de mayor tamaño, una matriz de al menos ocho (8) micrófonos con alcance de ocho (8) metros asegura que la voz del instructor y de los aprendices sea captada con claridad desde cualquier punto del ambiente, especialmente en sesiones híbridas.

Sugerencia: ajustar el texto así: **"Matriz de mínimo ocho (8) micrófonos integrados, con alcance de captación mínimo de 8 metros, cancelación de eco (AEC), control automático de ganancia (AGC) y supresión de ruido."**

Observación 12 — Distribución del sistema de audio integrado

Numeral de la ficha: Conector auriculares/micrófono. **Texto actual:** *"Parlantes integrados mínimo 2x15W o superior."*

Un sistema de dos (2) parlantes concentra el sonido en un solo eje y genera zonas de menor inteligibilidad en los extremos del ambiente. Un sistema de mínimo cuatro (4) parlantes ofrece una cobertura sonora más homogénea, relevante para el uso educativo al que se destina el equipo.

Sugerencia: ajustar el texto así: **"Sistema de audio integrado de mínimo cuatro (4) parlantes, con potencia total mínima de 50 W."**

Observación 13 — Calidad y durabilidad del panel

Numeral de la ficha: Pantalla. **Texto actual:** *La ficha no precisa profundidad de color, gama de color, vida útil del panel, tipo de laminación táctil ni dureza del vidrio.*



Estos parámetros inciden directamente en la calidad de la imagen, la precisión de la escritura y la vida útil del equipo, y permiten a la Entidad comparar objetivamente la calidad de los paneles ofertados. La laminación óptica sin espacio de aire (Zero Air Gap) reduce el paralaje entre el trazo y el punto de contacto, mejorando la experiencia de escritura.

Sugerencia: ajustar el texto así: **"Profundidad de color de 10 bits (1.07 mil millones de colores) y gama de color mínima de 90% NTSC. Vida útil del panel mínima de 50.000 horas. (…) laminación óptica sin espacio de aire (Zero Air Gap / Optical Bonding) o equivalente (…). Vidrio templado (…) con dureza superficial mínima de 7H."**

Observación 14 — Ubicación y complemento de puertos

Numeral de la ficha: Puertos. **Texto actual:** *La ficha no precisa la ubicación de los puertos ni exige salida de video, DisplayPort o puerto de control.*

Los puertos frontales facilitan la conexión de equipos del instructor sin manipular la parte posterior de una pantalla instalada en soporte o pared. La salida HDMI permite replicar el contenido en un segundo monitor o proyector del ambiente, la entrada DisplayPort amplía la compatibilidad con equipos de cómputo, y el puerto RS232 permite su integración a sistemas de control centralizado.

Sugerencia: ajustar el texto así: **"Mínimo dos (2) puertos USB tipo A versión 3.0 / 3.2 Gen 1 o superior, al menos uno (1) en el panel frontal. (…) Mínimo tres (3) puertos HDMI de entrada (al menos uno frontal) y una (1) salida HDMI. Un (1) puerto DisplayPort de entrada. (…) Un (1) puerto RS232 para control centralizado."**

Observación 15 — Software del fabricante y ranura OPS

Numeral de la ficha: Sistema operativo. **Texto actual:** *"Capacidad multitarea y compartición inalámbrica de pantalla (…) compatible con módulos OPS Windows."*

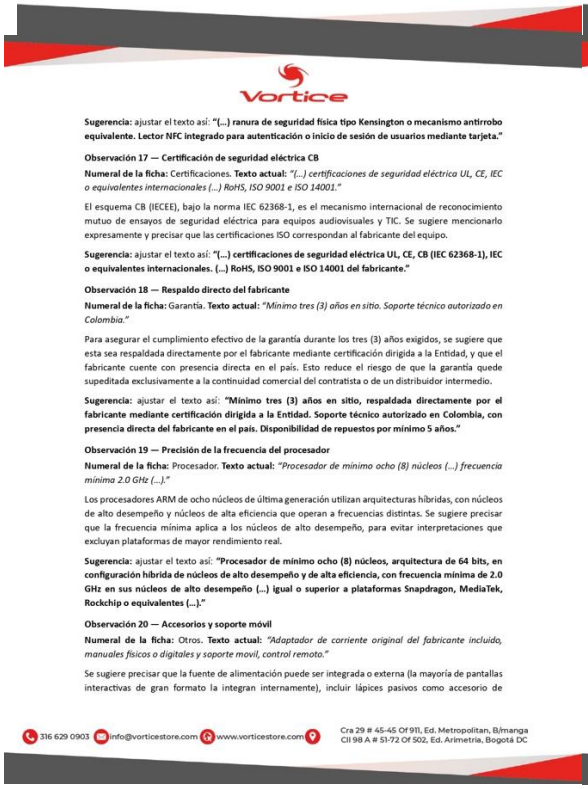
Se sugiere precisar que el software de pizarra, anotación y gestión de clase, así como la compartición inalámbrica multiplataforma, sean provistos por el mismo fabricante y sin costo adicional de licenciamiento, de modo que la Entidad no incurra en costos recurrentes posteriores. Igualmente, precisar que la ranura OPS corresponda al estándar de 80 pines asegura la intercambiabilidad de módulos de cómputo durante la vida útil del equipo.

Sugerencia: ajustar el texto así: **"Compartición inalámbrica de pantalla desde dispositivos Windows, macOS, Android e iOS. Software de pizarra, anotación y gestión de clase del mismo fabricante, preinstalado y sin costo adicional de licenciamiento. (…) ranura OPS estándar (80 pines) compatible con módulos OPS Windows."**

Observación 16 — Autenticación de usuarios mediante NFC

Numeral de la ficha: Seguridad. **Texto actual:** *"(…) Secure Boot, soporte para cifrado y ranura de seguridad física tipo Kensington o equivalente."*

Un lector NFC integrado permite el inicio de sesión de instructores mediante tarjeta institucional, protegiendo el acceso a perfiles, archivos y configuraciones del equipo en ambientes de uso compartido. Asimismo, se sugiere admitir mecanismos antirrobo equivalentes a la ranura Kensington, como el anclaje del equipo a su soporte.



Sugerencia: ajustar el texto así: **"(…) ranura de seguridad física tipo Kensington o mecanismo antirrobo equivalente. Lector NFC integrado para autenticación o inicio de sesión de usuarios mediante tarjeta."**

Observación 17 — Certificación de seguridad eléctrica CB

Numeral de la ficha: Certificaciones. **Texto actual:** *"(…) certificaciones de seguridad eléctrica UL, CE, IEC o equivalentes internacionales (…) RoHS, ISO 9001 e ISO 14001."*

El esquema CB (IECEE), bajo la norma IEC 62368-1, es el mecanismo internacional de reconocimiento mutuo de ensayos de seguridad eléctrica para equipos audiovisuales y TIC. Se sugiere mencionarlo expresamente y precisar que las certificaciones ISO correspondan al fabricante del equipo.

Sugerencia: ajustar el texto así: **"(…) certificaciones de seguridad eléctrica UL, CE, CB (IEC 62368-1), IEC o equivalentes internacionales. (…) RoHS, ISO 9001 e ISO 14001 del fabricante."**

Observación 18 — Respaldo directo del fabricante

Numeral de la ficha: Garantía. **Texto actual:** *"Mínimo tres (3) años en sitio. Soporte técnico autorizado en Colombia."*

Para asegurar el cumplimiento efectivo de la garantía durante los tres (3) años exigidos, se sugiere que esta sea respaldada directamente por el fabricante mediante certificación dirigida a la Entidad, y que el fabricante cuente con presencia directa en el país. Esto reduce el riesgo de que la garantía quede supeditada exclusivamente a la continuidad comercial del contratista o de un distribuidor intermedio.

Sugerencia: ajustar el texto así: **"Mínimo tres (3) años en sitio, respaldada directamente por el fabricante mediante certificación dirigida a la Entidad. Soporte técnico autorizado en Colombia, con presencia directa del fabricante en el país. Disponibilidad de repuestos por mínimo 5 años."**

Observación 19 — Precisión de la frecuencia del procesador

Numeral de la ficha: Procesador. **Texto actual:** *"Procesador de mínimo ocho (8) núcleos (…) frecuencia mínima 2.0 GHz (…)."*

Los procesadores ARM de ocho núcleos de última generación utilizan arquitecturas híbridas, con núcleos de alto desempeño y núcleos de alta eficiencia que operan a frecuencias distintas. Se sugiere precisar que la frecuencia mínima aplica a los núcleos de alto desempeño, para evitar interpretaciones que excluyan plataformas de mayor rendimiento real.

Sugerencia: ajustar el texto así: **"Procesador de mínimo ocho (8) núcleos, arquitectura de 64 bits, en configuración híbrida de núcleos de alto desempeño y de alta eficiencia, con frecuencia mínima de 2.0 GHz en sus núcleos de alto desempeño (…) igual o superior a plataformas Snapdragon, MediaTek, Rockchip o equivalentes (…)."**

Observación 20 — Accesorios y soporte móvil

Numeral de la ficha: Otros. **Texto actual:** *"Adaptador de corriente original del fabricante incluido, manuales físicos o digitales y soporte movil, control remoto."*

Se sugiere precisar que la fuente de alimentación puede ser integrada o externa (la mayoría de pantallas interactivas de gran formato la integran internamente), incluir lápices pasivos como accesorio de



escritura, y precisar la capacidad de carga del soporte móvil para garantizar la estabilidad y seguridad de un equipo de 75 pulgadas.

Sugerencia: ajustar el texto así: **"Fuente de alimentación original del fabricante (integrada o externa) y cable de alimentación, lápiz(ces) pasivo(s), control remoto, manuales físicos o digitales, y soporte móvil con ruedas y freno, compatible con pantallas de 75" y capacidad de carga mínima de 100 kg."**

CUADRO RESUMEN DE OBSERVACIONES

N°	Numeral	Texto actual	Texto sugerido
1	Puertos	USB-C equivalente a USB4 / Thunderbolt 4.	**USB-C con DP Alt Mode, datos, táctil y Power Delivery ≥ 65 W, en panel frontal.**
2	WIFI	Wi-Fi 6E o superior.	**Wi-Fi 6 (IEEE 802.11ax) o superior, doble banda 2.4/5 GHz.**
3	Bluetooth	Bluetooth 5.3 o superior.	**Bluetooth 5.0 o superior.**
4	Pantalla	Mínimo 40 puntos táctiles simultáneos.	**Mínimo 32 puntos en Android y 40 en Windows (OPS).**
5	Pantalla	Tiempo de respuesta táctil ≤ 5 ms.	**Tiempo de respuesta táctil ≤ 8 ms.**
6	BIOS	Firmware UEFI; administración centralizada "si aplica".	**Firmware UEFI, bootloader seguro o equivalente; Verified Boot; MDM del fabricante sin costo.**
7	Energy star	Energy Star 9.0 o superior.	**Energy Star vigente para la categoría del producto.**
8	EPEAT	EPEAT Gold.	**EPEAT (cualquier nivel) o RoHS + Energy Star como equivalente.**
9	Peso	Máximo 40-60 kg.	**Peso neto máximo 60 kg (sin soporte).**
10	Cámara	Cámara Full HD 1080p integrada.	**Cámara integrada de fábrica ≥ 48 MP, video 4K, FOV ≥ 100°, auto-framing.**
11	Conector auriculares/micrófono	Matriz de micrófonos (sin cantidad ni alcance).	**Mínimo 8 micrófonos, alcance ≥ 8 m, AEC, AGC y supresión de ruido.**
12	Conector auriculares/micrófono	Parlantes 2x15 W.	**Mínimo 4 parlantes, potencia total ≥ 50 W.**
13	Pantalla	No especificado.	**10 bits, ≥ 90% NTSC, vida útil ≥ 50.000 h, Zero Air Gap, vidrio ≥ 7H.**
14	Puertos	Sin ubicación frontal, sin HDMI OUT, DP ni RS232.	**USB-A y HDMI frontales, 1 HDMI OUT, 1 DP IN, 1 RS232.**
15	Sistema operativo	Compartición inalámbrica y compatibilidad OPS genéricas.	**Compartición multiplataforma, software del fabricante sin costo, ranura OPS 80 pines.**
16	Seguridad	Sin autenticación NFC.	**Lector NFC integrado; Kensington o mecanismo antirrobo equivalente.**
17	Certificaciones	UL, CE, IEC; ISO sin precisar titular.	**Incluir CB (IEC 62368-1); ISO 9001/14001 del fabricante.**
18	Garantía	Garantía 3 años; soporte autorizado en Colombia.	**Garantía certificada por el fabricante, con presencia directa en el país.**

RESPUESTA DEL SENA A LAS OBSERVACIONES PRESENTADAS AL PROYECTO DE PLIEGO DE CONDICIONES PROCESO DE SELECCIÓN ABREVIADA POR SUBASTA INVERSA
No. SASI-HIL-004-2026



Vortice

N°	Numeral	Texto actual	Texto sugerido
19	Procesador	Frecuencia mínima 2.0 GHz (sin precisar núcleos).	**Frecuencia ≥ 2.0 GHz en núcleos de alto desempeño.**
20	Otros	Adaptador de corriente, manuales, soporte móvil, control.	**Fuente integrada o externa, lápices, soporte móvil ≥ 100 kg con freno.**

Solicitamos a la Entidad precisar el alcance de las actividades de instalación requeridas para las pantallas interactivas.
Agradecemos aclarar si la instalación comprende únicamente el montaje y puesta en funcionamiento del equipo o si incluye también el suministro e instalación de soportes o estructuras, anclajes, adecuaciones físicas, cableado eléctrico y/o de datos, canalización, puntos eléctricos o de red, elementos de fijación, configuración, conexión de periféricos, pruebas y demás actividades necesarias para dejar los equipos completamente operativos.
Igualmente, solicitamos indicar qué infraestructura será suministrada previamente por la Entidad en cada sede y cuáles actividades estarán a cargo del contratista.

ARIOLFO ANDRÉS PARDO ARAQUE
Representante Legal
VORTICE S.A.S.
315 307 9344
contratacion2@vorticestore.com

316 629 0903 info@vorticestore.com www.vorticestore.com Cra 29 # 45-45 Of 911, Ed. Metropolitan, B/manga
Cll 98 A # 51-72 Of 502, Ed. Arimetria, Bogotá DC

- **RESPUESTA DE LA ENTIDAD:**

1. **ACLARACIÓN CANTIDADES Y MONTO AGOTABLE:**

Atendiendo la observación presentada, se informa que el proceso contractual se encuentra estructurado bajo la modalidad de monto agotable, razón por la cual las cantidades señaladas en el estudio previo corresponden únicamente al número máximo estimado de bienes que la Entidad podría adquirir durante la ejecución contractual, condicionado a la disponibilidad de recursos y a los ahorros económicos que se generen en el proceso de selección.

En consecuencia, las cantidades proyectadas no implican que los oferentes deban ajustar o disminuir artificialmente sus precios unitarios con el fin de alcanzar las cantidades estimadas. Por el contrario, la evaluación económica se realiza con base en los precios unitarios ofertados, los cuales deben corresponder a las condiciones reales del mercado.

En ese sentido, no es de recibo la afirmación según la cual no se evidencia la forma en que los valores de $8.649.706,30 para computadores y $13.774.663,77 para pantallas interactivas fueron llevados posteriormente a valores de $5.000.000 y $11.749.510,88, respectivamente, toda vez que dichos valores finales no se encuentran consignados ni utilizados en ningún apartado del estudio previo. Por lo tanto, la interpretación

realizada por el observante parte de una premisa equivocada que no corresponde al contenido de los documentos del proceso.

Los valores de referencia establecidos por la Entidad para los bienes objeto de adquisición son los siguientes:

- Computadores: $8.649.706,30 por unidad.
- Pantallas interactivas: $13.774.663,77 por unidad.

De conformidad con la modalidad de monto agotable adoptada, las cantidades definitivas que se adquieran dependerán de los precios adjudicados y de los ahorros económicos que se obtengan durante el proceso. En este escenario, la Entidad podrá adquirir hasta 492 computadores y hasta 20 pantallas interactivas, sin que ello implique una obligación de compra de la totalidad de dichas cantidades.

Por lo anterior, la observación no tiene vocación de prosperidad, toda vez que parte de una interpretación incorrecta de los valores consignados en el estudio previo y desconoce la naturaleza y funcionamiento de los procesos de contratación por monto agotable.

2. **OBSERVACIONES INDICADORES FINANCIEROS:**

En atención al requerimiento formulado respecto de los indicadores financieros establecidos dentro del proceso de selección SASI-HIL-004-2026, cuyo **Objeto es:** Adquirir computadores todo en uno (AIO) y equipos audiovisuales para los ambientes de formación del SENA Regional Huila.”, el Comité Evaluador Financiero se permite manifestar lo siguiente:

La determinación de los indicadores financieros no fue un acto discrecional ni subjetivo, por el contrario, obedecieron a un ejercicio técnico, objetivo y verificable, desarrollado con fundamento en el estudio del sector realizado previamente por la Entidad, conforme a lo dispuesto en la normativa vigente en materia de contratación estatal.

Para la construcción de dichos indicadores, el comité realizó un análisis financiero basado en datos oficiales y variables:

Fuente: Información oficial reportada en el Sistema Integrado de Información Societaria – SIIS de la Superintendencia de Sociedades https://siis.ia.supersociedades.gov.co/#/massivereports, vigencia 2025.

Muestra: Se tomó como muestra 271 empresas Pymes pertenecientes a actividades económicas directamente relacionadas con el objeto contractual.

Códigos CIIU:

- **G4741 - Comercio al por menor de computadores, equipos periféricos, programas de informática y equipos de telecomunicaciones en establecimientos especializados**
- **G4652 - Comercio al por mayor de equipo, partes y piezas electrónicos y de telecomunicaciones**

RESPUESTA DEL SENA A LAS OBSERVACIONES PRESENTADAS AL PROYECTO DE PLIEGO DE CONDICIONES PROCESO DE SELECCIÓN ABREVIADA POR SUBASTA INVERSA
No. SASI-HIL-004-2026

- **G4651 - Comercio al por mayor de computadores, equipo periférico y programas de informática**

Muestra Pymes Individuales

Número de Empresas por Departamento

Departamento	Nro. Empresas	% Participación
ANTIOQUIA	31	11,4%
ARAUCA	1	0,4%
ATLANTICO	16	5,9%
BOGOTA D.C.	138	50,9%
BOLIVAR	3	1,1%
BOYACA	2	0,7%
CALDAS	1	0,4%
CAQUETA	2	0,7%
CASANARE	2	0,7%
CESAR	1	0,4%
CUNDINAMARCA	29	10,7%
HUILA	2	0,7%
MAGDALENA	2	0,7%
META	2	0,7%
NARINO	2	0,7%
NORTE DE SANTANDER	1	0,4%
QUINDIO	1	0,4%
RISARALDA	5	1,8%
SANTANDER	10	3,7%
SUCRE	3	1,1%
TOLIMA	1	0,4%
VALLE	16	5,9%
Total general	**271**	**100,0%**

Número de Empresas por actividad económica

Clasificación Industrial Internacional Uniforme (CIIU)	Nro. Empresas
G4651 - Comercio al por mayor de computadores, equipo periférico y programas de informática	79

G4652 - Comercio al por mayor de equipo, partes y piezas electrónicos y de telecomunicaciones	79
G4741 - Comercio al por menor de computadores, equipos periféricos, programas de informática y equipos de telecomunicaciones en establecimientos especializados	113
Total general	271

Número de Empresas por tipo societario

Tipo societario	Nro. Empresas
01. SOCIEDAD ANÓNIMA	23
02. SUCURSAL EXTRANJERA	4
03. SOCIEDAD LIMITADA	20
04. SOCIEDAD EN COMANDITA	1
05. SOCIEDAD EN COMANDITA POR ACCIONES	3
08. SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA SAS	220
Total, general	**271**

La metodología utilizada consistió en determinar la mediana de los indicadores financieros obtenidos de la muestra seleccionada para Pymes, criterio estadístico que permite establecer parámetros objetivos, reales y acordes con el comportamiento financiero del sector económico analizado, para lo que se adjuntan las bases de datos y la métrica del proceso obteniendo así las siguientes cifras técnicamente calculadas sobre los indicadores financieros que deben cumplir los interesados en el proceso para quedar habilitados.

INDICADORES FINANCIEROS PROPUESTOS	**REQUERIMIENTO COMO REQUISITO HABILITANTE EN CAPACIDAD FINANCIERA PARA EL PRESENTE PROCESO**	
ÍNDICE DE LIQUIDEZ	Activo Corriente/Pasivo Corriente	Mayor o igual a 1,80
ÍNDICE DE ENDEUDAMIENTO	Pasivo Total/Activo Total	Menor o igual a 60%
RAZÓN DE COBERTURA DE INTERÉSES	Utilidad Operacional/Gastos de intereses	Mayor o igual a dos punto cinco (2,50) o un valor de cero (0) indefinido o indeterminado en los indicadores operacionales
CAPITAL DE TRABAJO	Activo corriente – Pasivo corriente	Mayor o igual al 50% del P.O.
RENTABILIDAD DEL PATRIMONIO	Utilidad Operacional/Patrimonio	Mayor o igual a 0,20

RENTABILIDAD DEL ACTIVO	Utilidad Operacional/Activo Total	Mayor o igual a 0,08

Así las cosas, la entidad encuentra que los indicadores solicitados para el presente proceso de selección se establecieron de manera adecuada y proporcional a la naturaleza y valor del contrato, por lo tanto, no se acepta las modificaciones de los indicadores, sugeridas por los interesados que fueron allegados a través de la proforma SECOP II.

3. **OBSERVACIONES TECNICAS:**

OBSERVACIÓN 1. Puerto USB tipo C equivalente a USB4 / Thunderbolt 4

Numeral de la ficha: Puertos.

Texto objeto de observación: “Un (1) puerto USB tipo C compatible con transmisión de video, datos y carga, equivalente a USB4, Thunderbolt 4 o superior.”

Observación: Se manifiesta que Thunderbolt 4 es una especificación de interfaz certificada por Intel y que su presencia en pantallas interactivas con sistema operativo Android embebido sería limitada. Se señala que la necesidad de conectar un equipo portátil mediante un solo cable para transmitir video, datos, señal táctil y carga puede atenderse mediante USB tipo C con DisplayPort Alt Mode y Power Delivery.

Solicitud: Ajustar el requisito para exigir mínimo un puerto USB tipo C con transmisión de video mediante DisplayPort Alt Mode, datos, señal táctil y carga mediante Power Delivery de mínimo 65 W, ubicado en el panel frontal.

Respuesta de la Entidad:

La Entidad considera pertinente revisar la redacción del requisito relacionado con el puerto USB tipo C, con el propósito de mantener la funcionalidad requerida y permitir alternativas tecnológicas disponibles en el mercado que cumplan con las condiciones técnicas establecidas.

En consecuencia, se considera procedente retirar la referencia exclusiva a que el puerto sea “equivalente a USB4, Thunderbolt 4 o superior” y precisar que el puerto deberá garantizar la transmisión de video, datos y carga mediante tecnologías que permitan cumplir dichas funcionalidades.

Por lo anterior, la especificación técnica se ajustará de la siguiente manera:

“Puertos: Un (1) puerto USB tipo C compatible con transmisión de video, datos y carga, mediante USB4, Thunderbolt 4 o tecnología equivalente que permita estas funcionalidades.”

No se acoge la solicitud de establecer específicamente DisplayPort Alt Mode, Power Delivery mínimo de 65 W ni la ubicación obligatoria en el panel frontal, dado que estas características no se encuentran establecidas

como requerimientos mínimos en el Estudio Previo y no se evidencia que sean indispensables para satisfacer la necesidad identificada por la Entidad.

El ajuste busca garantizar la funcionalidad requerida, favorecer la interoperabilidad con equipos portátiles y permitir la participación de diferentes fabricantes que cuenten con soluciones tecnológicas equivalentes.

OBSERVACIÓN 2. Conectividad Wi-Fi 6E

Numeral de la ficha: WIFI.

Texto objeto de observación: “Wi-Fi 6E o superior.”

Observación: Se solicita permitir Wi-Fi 6, argumentando que Wi-Fi 6 y Wi-Fi 6E comparten el estándar IEEE 802.11ax y que los beneficios asociados a la banda de 6 GHz dependen de que la infraestructura inalámbrica de la sede sea compatible con dicha banda.

Solicitud: “Wi-Fi 6 (IEEE 802.11ax) o superior, doble banda 2.4 GHz / 5 GHz.”

Respuesta de la Entidad: No se requiere realizar modificación adicional a la especificación técnica, toda vez que la condición señalada por el observante ya se encuentra contemplada en la versión vigente de la ficha técnica.

En consecuencia, se mantiene la especificación técnica establecida para conectividad inalámbrica.

OBSERVACIÓN 3. Versión de Bluetooth

Numeral de la ficha: Bluetooth.

Texto objeto de observación: “Bluetooth 5.3 o superior.”
Observación: Se solicita establecer Bluetooth 5.0 o superior, señalando que las funcionalidades requeridas para emparejamiento de dispositivos de audio, periféricos y accesorios se encuentran disponibles en versiones anteriores.

Solicitud: “Bluetooth 5.0 o superior.”

Respuesta de la Entidad: No se requiere realizar modificación adicional a la especificación técnica, toda vez que la condición señalada por el observante ya se encuentra contemplada en la versión vigente de la ficha técnica.

Por lo tanto, se mantiene la especificación establecida.

OBSERVACIÓN 4. Número de puntos táctiles simultáneos

Numeral de la ficha: Pantalla.

RESPUESTA DEL SENA A LAS OBSERVACIONES PRESENTADAS AL PROYECTO DE PLIEGO DE CONDICIONES PROCESO DE SELECCIÓN ABREVIADA POR SUBASTA INVERSA
No. SASI-HIL-004-2026

Texto objeto de observación: “Mínimo cuarenta (40) puntos táctiles simultáneos.”

Observación: Se manifiesta que en sistemas Android el número de puntos táctiles puede estar determinado por el sistema operativo y que valores de 20 o 32 puntos pueden satisfacer las necesidades de interacción colaborativa.

Solicitud: “Mínimo treinta y dos (32) puntos táctiles simultáneos en sistema Android y cuarenta (40) en sistema Windows (módulo OPS).”

Respuesta de la Entidad: No se acepta la observación. La Entidad mantiene el requisito de mínimo cuarenta (40) puntos táctiles simultáneos, por tratarse de una capacidad funcional mínima requerida para garantizar la interacción multiusuario prevista en los ambientes de formación.

La modificación solicitada implicaría reducir el nivel de prestación técnica exigido originalmente y no se evidencia una necesidad técnica o funcional que justifique disminuir la especificación establecida.
En consecuencia, se mantiene el requisito de mínimo cuarenta (40) puntos táctiles simultáneos.

OBSERVACIÓN 5. Tiempo de respuesta táctil

Numeral de la ficha: Pantalla.

Texto objeto de observación: “Tiempo de respuesta táctil ≤ 5 ms.”

Observación: Se señala que los fabricantes pueden utilizar metodologías diferentes para medir el tiempo de respuesta táctil y se solicita ampliar el parámetro hasta 8 ms.

Solicitud: “Tiempo de respuesta táctil ≤ 8 ms.”

Respuesta de la Entidad: No se acepta la observación. La Entidad mantiene el parámetro establecido, con el propósito de garantizar un nivel adecuado de respuesta táctil para las actividades de interacción, escritura y utilización de la pantalla.

La especificación de tiempo de respuesta táctil igual o inferior a cinco (5) milisegundos constituye el nivel mínimo definido por la Entidad para atender las condiciones funcionales requeridas.

En consecuencia, se mantiene el requisito inicialmente establecido.

OBSERVACIÓN 6. Firmware UEFI en equipo con sistema Android

Numeral de la ficha: BIOS.

Texto objeto de observación: “La pantalla interactiva deberá contar con firmware UEFI, sistema de administración segura o equivalente del fabricante (…) Secure Boot o arranque seguro.”

RESPUESTA DEL SENA A LAS OBSERVACIONES PRESENTADAS AL PROYECTO DE PLIEGO DE CONDICIONES PROCESO DE SELECCIÓN ABREVIADA POR SUBASTA INVERSA
No. SASI-HIL-004-2026

Observación: Se solicita admitir mecanismos equivalentes a UEFI para plataformas ARM y sistemas Android, así como tecnologías de arranque seguro como Android Verified Boot.

Solicitud: Permitir “firmware del fabricante (UEFI, bootloader seguro o equivalente)” y “Secure Boot o arranque verificado (Verified Boot)”, además de administración centralizada mediante plataforma MDM del fabricante sin costo adicional.

Respuesta de la Entidad: Se acepta parcialmente la observación. La Entidad considera procedente permitir mecanismos equivalentes a UEFI cuando la solución se encuentre basada en arquitecturas y sistemas operativos diferentes, siempre que garanticen la seguridad e integridad del arranque del sistema mediante tecnologías como Secure Boot, Android Verified Boot o equivalentes.

No obstante, no se incorpora la exigencia de una plataforma MDM del fabricante sin costo de licenciamiento, por cuanto corresponde a una funcionalidad adicional que modifica el alcance original del requisito y no constituye una necesidad indispensable para el cumplimiento del objeto contractual.

En consecuencia, se ajustará el requisito relacionado con los mecanismos de arranque seguro, admitiendo tecnologías equivalentes que garanticen la seguridad e integridad del sistema.

OBSERVACIÓN 7. Versión de la certificación ENERGY STAR

Numeral de la ficha: ENERGY STAR.

Texto objeto de observación: “Energy Star 9.0 o superior.”

Observación: Se solicita eliminar la referencia a una versión específica, teniendo en cuenta que la especificación ENERGY STAR aplicable depende de la categoría del producto y de la fecha de certificación.
Solicitud: “Certificación Energy Star vigente, bajo la versión de la especificación aplicable a la categoría del producto.”

Respuesta de la Entidad: Se acepta parcialmente la observación. Se ajustará el requisito eliminando la referencia a una versión específica de ENERGY STAR y estableciendo que el equipo deberá contar con una certificación de eficiencia energética reconocida internacionalmente, vigente y aplicable a la categoría del producto, cuando corresponda.

La modificación permitirá verificar el cumplimiento del criterio de eficiencia energética sin limitarlo a una versión determinada de la certificación.

OBSERVACIÓN 8. Nivel de registro EPEAT

Numeral de la ficha: EPEAT.

Texto objeto de observación: “EPEAT Gold.”

RESPUESTA DEL SENA A LAS OBSERVACIONES PRESENTADAS AL PROYECTO DE PLIEGO DE CONDICIONES PROCESO DE SELECCIÓN ABREVIADA POR SUBASTA INVERSA No. SASI-HIL-004-2026

Observación: Se solicita permitir EPEAT Gold, Silver o Bronze, o aceptar como alternativas el cumplimiento de RoHS y la certificación ENERGY STAR.

Respuesta de la Entidad: No se acepta la observación. La Entidad mantiene el requisito establecido en la ficha técnica, por considerar que corresponde a una condición definida dentro de los criterios técnicos y ambientales establecidos para el proceso.

En consecuencia, se mantiene la exigencia inicialmente prevista.

OBSERVACIÓN 9. Precisión del requisito de peso

Numeral de la ficha: Peso.

Texto objeto de observación: “Máximo 40 - 60 kg.”

Observación: Se señala que la redacción genera ambigüedad respecto del límite máximo y sobre si el peso incluye el soporte y otros elementos.

Solicitud: “Peso neto máximo de 60 kg (sin soporte).”

Respuesta de la Entidad: Se acepta parcialmente la observación. La Entidad considera pertinente aclarar que el peso corresponde al peso neto del equipo, sin incluir el soporte.

No obstante, se mantiene el rango establecido originalmente por la Entidad, de acuerdo con las condiciones definidas en la ficha técnica.

En consecuencia, se ajustará la redacción para precisar que el peso corresponde al peso neto del equipo, sin incluir el soporte.

OBSERVACIÓN 10. Resolución y funcionalidad de la cámara integrada

Numeral de la ficha: Cámara.

Texto objeto de observación: “Cámara Full HD 1080p o superior integrada.”

Observación: Se solicita establecer una cámara integrada de mayor resolución, con grabación 4K, campo de visión horizontal mínimo de 100°, auto-framing y seguimiento del orador.

Respuesta de la Entidad: No se acepta la observación. La Entidad mantiene el requisito establecido en la ficha técnica, toda vez que la especificación actualmente prevista se considera suficiente para atender las necesidades institucionales identificadas.

Las características adicionales propuestas corresponden a funcionalidades que no han sido establecidas como condiciones técnicas mínimas indispensables para satisfacer el objeto del proceso.

En consecuencia, se mantiene el requisito inicialmente establecido.

OBSERVACIÓN 11. Sistema de micrófonos

Numeral de la ficha: Conector auriculares/micrófono.

Texto objeto de observación: “Matriz de micrófonos con cancelación de ruido y eco.”

Observación: Se solicita establecer una matriz de mínimo ocho (8) micrófonos integrados, con alcance mínimo de ocho (8) metros, cancelación de eco, control automático de ganancia y supresión de ruido.

Respuesta de la Entidad: No se acepta la observación. La Entidad mantiene el requisito establecido en la ficha técnica, por considerar que la especificación definida permite atender las necesidades funcionales previstas.

Los parámetros adicionales relacionados con número de micrófonos, alcance específico, AGC y demás características propuestas no se consideran condiciones técnicas mínimas indispensables para el cumplimiento del objeto contractual.

OBSERVACIÓN 12. Distribución del sistema de audio integrado

Numeral de la ficha: Conector auriculares/micrófono.

Texto objeto de observación: “Parlantes integrados mínimo 2 x 15 W o superior.”
Observación: Se solicita establecer mínimo cuatro (4) parlantes con potencia total mínima de 50 W, con el propósito de obtener una cobertura sonora más homogénea.

Respuesta de la Entidad: No se acepta la observación. La Entidad mantiene el requisito establecido en la ficha técnica, toda vez que la configuración mínima de audio prevista se considera suficiente para atender las necesidades de uso de la pantalla interactiva.

La incorporación de un número superior de parlantes y una potencia total determinada corresponde a una característica adicional que no ha sido establecida como condición técnica mínima indispensable.

En consecuencia, se mantiene la especificación inicialmente establecida.

OBSERVACIÓN 13. Calidad y durabilidad del panel

Numeral de la ficha: Pantalla.

Observación: Se solicita establecer parámetros específicos de profundidad de color, gama de color, vida útil del panel, laminación óptica y dureza del vidrio, entre otros.

RESPUESTA DEL SENA A LAS OBSERVACIONES PRESENTADAS AL PROYECTO DE PLIEGO DE CONDICIONES PROCESO DE SELECCIÓN ABREVIADA POR SUBASTA INVERSA
No. SASI-HIL-004-2026

Solicitud: Incorporar profundidad de color de 10 bits, gama mínima de 90 % NTSC, vida útil mínima de 50.000 horas, laminación óptica Zero Air Gap o equivalente y vidrio templado con dureza mínima de 7H.

Respuesta de la Entidad: No se acepta la observación. La Entidad considera que los parámetros propuestos corresponden a características adicionales que no han sido establecidas como condiciones técnicas mínimas indispensables para atender la necesidad identificada.

La incorporación de valores específicos como profundidad de color de 10 bits, gama de color mínima de 90 % NTSC, vida útil de 50.000 horas, laminación óptica Zero Air Gap y dureza de vidrio de 7H modificaría y elevaría las condiciones inicialmente definidas.

Por lo anterior, se mantiene la especificación técnica establecida en la ficha, sin incorporar los parámetros adicionales propuestos.

OBSERVACIÓN 14. Ubicación y complemento de puertos

Numeral de la ficha: Puertos.

Observación: Se solicita precisar la ubicación de los puertos y adicionar puertos USB, HDMI, DisplayPort y RS232, con el propósito de ampliar la conectividad y facilitar la integración del equipo.

Solicitud: Incorporar, entre otros, mínimo dos puertos USB tipo A versión 3.0/3.2 Gen 1, tres entradas HDMI, una salida HDMI, un DisplayPort de entrada y un puerto RS232.

Respuesta de la Entidad: No se acepta la observación. La Entidad considera que los requisitos propuestos corresponden a características y funcionalidades adicionales que no han sido establecidas como condiciones técnicas mínimas indispensables para atender la necesidad institucional.

En particular, la incorporación de puertos adicionales, ubicación frontal obligatoria, salida HDMI, DisplayPort y RS232 ampliaría las especificaciones inicialmente definidas, sin que dichas funcionalidades sean necesarias para el uso previsto de la pantalla interactiva.

Por lo anterior, se mantiene la especificación de puertos establecida inicialmente en la ficha técnica.

OBSERVACIÓN 15. Software del fabricante y ranura OPS

Numeral de la ficha: Sistema operativo.

Texto objeto de observación: “Capacidad multitarea y compartición inalámbrica de pantalla (…) compatible con módulos OPS Windows.”

Observación: Se solicita precisar la compatibilidad multiplataforma de la compartición inalámbrica, establecer software de pizarra y gestión de clase incluido sin costos adicionales y definir la ranura OPS bajo estándar de 80 pines.

RESPUESTA DEL SENA A LAS OBSERVACIONES PRESENTADAS AL PROYECTO DE PLIEGO DE CONDICIONES PROCESO DE SELECCIÓN ABREVIADA POR SUBASTA INVERSA
No. SASI-HIL-004-2026

Respuesta de la Entidad: Se acepta parcialmente la observación. La Entidad considera pertinente precisar que la pantalla deberá contar con funcionalidad de compartición inalámbrica de pantalla compatible con dispositivos Windows, macOS, Android e iOS, así como con herramientas de pizarra y anotación para el desarrollo de las actividades institucionales.

Las funcionalidades de software requeridas deberán estar incluidas en la solución ofertada y disponibles para la Entidad sin generar costos adicionales por concepto de licenciamiento, suscripción, renovación o actualización durante la ejecución del contrato.

No se establece como requisito que dichas herramientas sean desarrolladas o provistas exclusivamente por el mismo fabricante de la pantalla, siempre que se garantice el cumplimiento de las funcionalidades requeridas y su disponibilidad bajo las condiciones económicas ofertadas.

Respecto de la ranura OPS, se mantiene el requisito de compatibilidad con módulos OPS Windows, sin establecer específicamente el estándar de 80 pines, al no considerarse indispensable para atender la necesidad de la Entidad.

OBSERVACIÓN 16. Autenticación de usuarios mediante NFC

Numeral de la ficha: Seguridad.

Texto objeto de observación: "(…) Secure Boot, soporte para cifrado y ranura de seguridad física tipo Kensington o equivalente."
Observación: Se solicita incorporar lector NFC integrado para autenticación de usuarios y admitir mecanismos antirrobo equivalentes a la ranura Kensington.

Respuesta de la Entidad: Se acepta parcialmente la observación. Se considera pertinente incorporar el requisito de lector NFC integrado para autenticación o inicio de sesión de usuarios mediante tarjeta, como mecanismo de seguridad para ambientes de uso compartido.

Asimismo, se acepta precisar que la protección física podrá implementarse mediante ranura de seguridad tipo Kensington o mecanismo antirrobo equivalente.

Las funcionalidades y mecanismos de seguridad requeridos deberán estar incluidos en la solución ofertada, sin generar costos adicionales para la Entidad por concepto de adquisición, licenciamiento, suscripción, instalación, configuración o utilización durante la ejecución del contrato.

Se mantienen los demás requisitos de seguridad establecidos inicialmente en la ficha técnica.

OBSERVACIÓN 17. Certificación de seguridad eléctrica CB

Numeral de la ficha: Certificaciones.

RESPUESTA DEL SENA A LAS OBSERVACIONES PRESENTADAS AL PROYECTO DE PLIEGO DE CONDICIONES PROCESO DE SELECCIÓN ABREVIADA POR SUBASTA INVERSA
No. SASI-HIL-004-2026

Texto objeto de observación: "(…) certificaciones de seguridad eléctrica UL, CE, IEC o equivalentes internacionales (…) RoHS, ISO 9001 e ISO 14001."

Observación: Se solicita incorporar expresamente la certificación CB (IECEE), bajo la norma IEC 62368-1, y precisar que las certificaciones ISO correspondan al fabricante.

Respuesta de la Entidad: Se acepta parcialmente la observación. La Entidad considera pertinente incorporar la certificación CB (IECEE), bajo la norma IEC 62368-1, como alternativa adicional para acreditar el cumplimiento de los requisitos de seguridad eléctrica, manteniendo las certificaciones UL, CE, IEC o equivalentes internacionales inicialmente establecidas.

Asimismo, se aclara que las certificaciones ISO 9001 e ISO 14001 deberán corresponder al fabricante del equipo.

La inclusión de CB se realiza como una alternativa de acreditación y no constituye un requisito adicional obligatorio ni genera costos adicionales para la Entidad.

En consecuencia, se ajustará la redacción de la ficha técnica manteniendo las demás condiciones inicialmente establecidas.

OBSERVACIÓN 18. Respaldo directo del fabricante

Numeral de la ficha: Garantía.

Texto objeto de observación: "Mínimo tres (3) años en sitio. Soporte técnico autorizado en Colombia."

Observación: Se solicita que la garantía sea respaldada directamente por el fabricante, que este cuente con presencia directa en Colombia y que exista disponibilidad de repuestos durante mínimo cinco (5) años.

Solicitud: "Mínimo tres (3) años en sitio, respaldada directamente por el fabricante mediante certificación dirigida a la Entidad. Soporte técnico autorizado en Colombia, con presencia directa del fabricante en el país. Disponibilidad de repuestos por mínimo 5 años."

Respuesta de la Entidad: No se acepta la observación. La Entidad mantiene el requisito establecido de mínimo tres (3) años de garantía en sitio y soporte técnico autorizado en Colombia, el cual se considera adecuado para atender las necesidades de garantía y soporte técnico del equipo durante el periodo requerido. Las condiciones adicionales propuestas, relacionadas con el respaldo directo de la garantía por parte del fabricante, la presencia directa del fabricante en Colombia y la disponibilidad de repuestos por un periodo mínimo de cinco (5) años, no se consideran condiciones técnicas mínimas indispensables para atender la necesidad de la Entidad.

Por lo anterior, no se incorporan las condiciones adicionales propuestas y se mantiene la especificación técnica inicialmente establecida.

RESPUESTA DEL SENA A LAS OBSERVACIONES PRESENTADAS AL PROYECTO DE PLIEGO DE CONDICIONES PROCESO DE SELECCIÓN ABREVIADA POR SUBASTA INVERSA
No. SASI-HIL-004-2026

OBSERVACIÓN 19. Precisión de la frecuencia del procesador

Numeral de la ficha: Procesador.

Texto objeto de observación: “Procesador de mínimo ocho (8) núcleos (…) frecuencia mínima 2.0 GHz (…).”

Observación: Se solicita precisar que la frecuencia mínima de 2.0 GHz corresponda a los núcleos de alto desempeño en procesadores con arquitectura híbrida.

Solicitud: “Procesador de mínimo ocho (8) núcleos, arquitectura de 64 bits, en configuración híbrida de núcleos de alto desempeño y de alta eficiencia, con frecuencia mínima de 2.0 GHz en sus núcleos de alto desempeño (…) igual o superior a plataformas Snapdragon, MediaTek, Rockchip o equivalentes (…).”

Respuesta de la Entidad: Se acepta parcialmente la observación. Se considera pertinente precisar que la frecuencia mínima de 2.0 GHz establecida para el procesador corresponde a los núcleos de alto desempeño, teniendo en cuenta que las arquitecturas actuales pueden incorporar núcleos con diferentes características y frecuencias de operación.

No se acepta incorporar la referencia específica a plataformas Snapdragon, MediaTek, Rockchip o equivalentes como criterio de comparación, debido a que la Entidad considera necesario mantener requisitos técnicos objetivos, verificables e independientes de fabricantes o plataformas específicas.

En consecuencia, se ajustará únicamente la precisión relacionada con la frecuencia del procesador, manteniendo los demás requisitos inicialmente establecidos.

OBSERVACIÓN 20. Accesorios y soporte móvil

Numeral de la ficha: Otros.

Texto objeto de observación: “Adaptador de corriente original del fabricante incluido, manuales físicos o digitales y soporte móvil, control remoto.”

Observación: Se solicita precisar las condiciones de la fuente de alimentación, incluir lápices pasivos y establecer características específicas para el soporte móvil, incluyendo capacidad mínima de carga de 100 kg.

Solicitud: “Fuente de alimentación original del fabricante (integrada o externa) y cable de alimentación, lápiz(ces) pasivo(s), control remoto, manuales físicos o digitales, y soporte móvil con ruedas y freno, compatible con pantallas de 75" y capacidad de carga mínima de 100 kg.”

Respuesta de la Entidad: Se acepta parcialmente la observación. La Entidad considera pertinente precisar que la fuente de alimentación podrá ser integrada o externa, siempre que corresponda al equipo ofertado e incluya el respectivo cable de alimentación.

RESPUESTA DEL SENA A LAS OBSERVACIONES PRESENTADAS AL PROYECTO DE PLIEGO DE CONDICIONES PROCESO DE SELECCIÓN ABREVIADA POR SUBASTA INVERSA No. SASI-HIL-004-2026

Asimismo, cuando el funcionamiento de las funciones de escritura, anotación o interacción del equipo requiera el uso de lápices u otros accesorios específicos, estos deberán ser suministrados con el equipo, estar incluidos en la oferta y no generar costos adicionales para la Entidad.

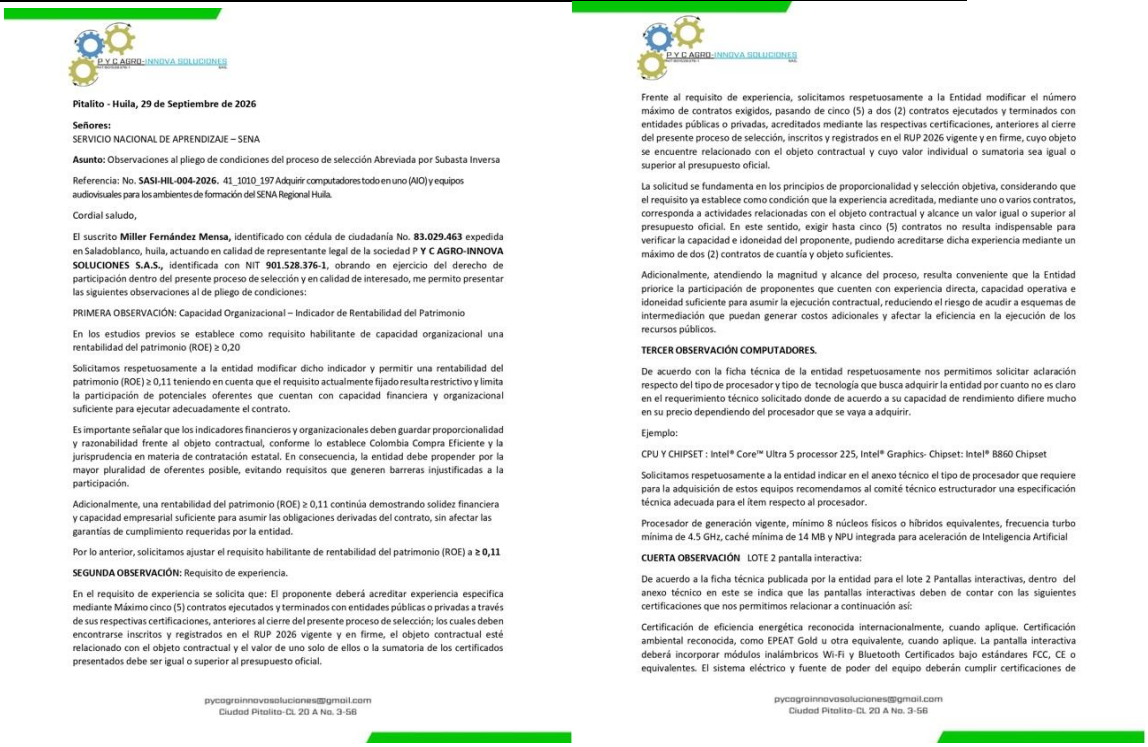
Respecto del soporte móvil, se precisa que deberá ser compatible con pantallas de 75 pulgadas, contar con ruedas y sistema de freno, y garantizar la estabilidad y seguridad del equipo durante su desplazamiento y utilización.

No se establece una capacidad de carga específica de 100 kg, siempre que el soporte sea técnicamente compatible con el peso de la pantalla ofertada.

Se mantienen los demás accesorios inicialmente establecidos, tales como control remoto y manuales físicos o digitales.

En consecuencia, se ajustará la ficha técnica en los aspectos anteriormente señalados, manteniendo las demás condiciones inicialmente establecidas.

- **Observaciones Presentadas por P Y C AGRO-INNOVA SOLUCIONES SAS**



P Y C AGRO-INNOVA SOLUCIONES

Pitalito - Huila, 29 de Septiembre de 2026

Señores:
SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE – SENA

Asunto: Observaciones al pliego de condiciones del proceso de selección Abreviada por Subasta Inversa

Referencia: No. **SASI-HIL-004-2026.** 41_1010_197 Adquirir computadores todo en uno (AIO) y equipos audiovisuales para los ambientes de formación del SENA Regional Huila.

Cordial saludo,

El suscrito **Miller Fernández Mensa,** identificado con cédula de ciudadanía No. **83.029.463** expedida en Saladoblanco, huila, actuando en calidad de representante legal de la sociedad P **Y C AGRO-INNOVA SOLUCIONES S.A.S.,** identificada con NIT **901.528.376-1**, obrando en ejercicio del derecho de participación dentro del presente proceso de selección y en calidad de interesado, me permito presentar las siguientes observaciones al de pliego de condiciones:

PRIMERA OBSERVACIÓN: Capacidad Organizacional – Indicador de Rentabilidad del Patrimonio

En los estudios previos se establece como requisito habilitante de capacidad organizacional una rentabilidad del patrimonio (ROE) ≥ 0,20

Solicitamos respetuosamente a la entidad modificar dicho indicador y permitir una rentabilidad del patrimonio (ROE) ≥ 0,11 teniendo en cuenta que el requisito actualmente fijado resulta restrictivo y limita la participación de potenciales oferentes que cuentan con capacidad financiera y organizacional suficiente para ejecutar adecuadamente el contrato.

Es importante señalar que los indicadores financieros y organizacionales deben guardar proporcionalidad y razonabilidad frente al objeto contractual, conforme lo establece Colombia Compra Eficiente y la jurisprudencia en materia de contratación estatal. En consecuencia, la entidad debe propender por la mayor pluralidad de oferentes posible, evitando requisitos que generen barreras injustificadas a la participación.

Adicionalmente, una rentabilidad del patrimonio (ROE) ≥ 0,11 continúa demostrando solidez financiera y capacidad empresarial suficiente para asumir las obligaciones derivadas del contrato, sin afectar las garantías de cumplimiento requeridas por la entidad.

Por lo anterior, solicitamos ajustar el requisito habilitante de rentabilidad del patrimonio (ROE) a **≥ 0,11**

SEGUNDA OBSERVACIÓN: Requisito de experiencia.

En el requisito de experiencia se solicita que: El proponente deberá acreditar experiencia especifica mediante Máximo cinco (5) contratos ejecutados y terminados con entidades públicas o privadas a través de sus respectivas certificaciones, anteriores al cierre del presente proceso de selección; los cuales deben encontrarse inscritos y registrados en el RUP 2026 vigente y en firme, el objeto contractual esté relacionado con el objeto contractual y el valor de uno solo de ellos o la sumatoria de los certificados presentados debe ser igual o superior al presupuesto oficial.

pycagroinnovasoluciones@gmail.com
Ciudad Pitalito-CL 20 A No. 3-56

P Y C AGRO-INNOVA SOLUCIONES

Frente al requisito de experiencia, solicitamos respetuosamente a la Entidad modificar el número máximo de contratos exigidos, pasando de cinco (5) a dos (2) contratos ejecutados y terminados con entidades públicas o privadas, acreditados mediante las respectivas certificaciones, anteriores al cierre del presente proceso de selección, inscritos y registrados en el RUP 2026 vigente y en firme, cuyo objeto se encuentre relacionado con el objeto contractual y cuyo valor individual o sumatoria sea igual o superior al presupuesto oficial.

La solicitud se fundamenta en los principios de proporcionalidad y selección objetiva, considerando que el requisito ya establece como condición que la experiencia acreditada, mediante uno o varios contratos, corresponda a actividades relacionadas con el objeto contractual y alcance un valor igual o superior al presupuesto oficial. En este sentido, exigir hasta cinco (5) contratos no resulta indispensable para verificar la capacidad e idoneidad del proponente, pudiendo acreditarse dicha experiencia mediante un máximo de dos (2) contratos de cuantía y objeto suficientes.

Adicionalmente, atendiendo la magnitud y alcance del proceso, resulta conveniente que la Entidad priorice la participación de proponentes que cuenten con experiencia directa, capacidad operativa e idoneidad suficiente para asumir la ejecución contractual, reduciendo el riesgo de acudir a esquemas de intermediación que puedan generar costos adicionales y afectar la eficiencia en la ejecución de los recursos públicos.

TERCER OBSERVACIÓN COMPUTADORES.

De acuerdo con la ficha técnica de la entidad respetuosamente nos permitimos solicitar aclaración respecto del tipo de procesador y tipo de tecnología que busca adquirir la entidad por cuanto no es claro en el requerimiento técnico solicitado donde de acuerdo a su capacidad de rendimiento difiere mucho en su precio dependiendo del procesador que se vaya a adquirir.

Ejemplo:

CPU Y CHIPSET : Intel® Core™ Ultra 5 processor 225, Intel® Graphics- Chipset: Intel® B860 Chipset

Solicitamos respetuosamente a la entidad indicar en el anexo técnico el tipo de procesador que requiere para la adquisición de estos equipos recomendamos al comité técnico estructurador una especificación técnica adecuada para el ítem respecto al procesador.

Procesador de generación vigente, mínimo 8 núcleos físicos o híbridos equivalentes, frecuencia turbo mínima de 4.5 GHz, caché mínima de 14 MB y NPU integrada para aceleración de Inteligencia Artificial

CUERTA OBSERVACIÓN LOTE 2 pantalla interactiva:

De acuerdo a la ficha técnica publicada por la entidad para el lote 2 Pantallas interactivas, dentro del anexo técnico en este se indica que las pantallas interactivas deben de contar con las siguientes certificaciones que nos permitimos relacionar a continuación así:

Certificación de eficiencia energética reconocida internacionalmente, cuando aplique. Certificación ambiental reconocida, como EPEAT Gold u otra equivalente, cuando aplique. La pantalla interactiva deberá incorporar módulos inalámbricos Wi-Fi y Bluetooth Certificados bajo estándares FCC, CE o equivalentes. El sistema eléctrico y fuente de poder del equipo deberán cumplir certificaciones de

pycagroinnovasoluciones@gmail.com
Ciudad Pitalito-CL 20 A No. 3-56

RESPUESTA DEL SENA A LAS OBSERVACIONES PRESENTADAS AL PROYECTO DE PLIEGO DE CONDICIONES PROCESO DE SELECCIÓN ABREVIADA POR SUBASTA INVERSA No. SASI-HIL-004-2026

P Y C AGRO-INNOVA SOLUCIONES

	Ángulo de visión mínimo de 178°. Tiempo de respuesta optimizado para escritura y colaboración en tiempo real. Compatibilidad con escritura mediante dedo, lápiz pasivo o stylus. Sistema de reducción de luz azul y protección visual. Frecuencia de actualización mínima de 60 Hz. Capacidad de compartir pantalla y anotación colaborativa.
Tecnología táctil y superficie	Tecnología infrarroja con laminación óptica (zero bonding) o equivalente, para minimizar el paralaje en la escritura. Rechazo de palma: permite escribir con la mano apoyada sobre la pantalla. Diferenciación automática entre lápiz y dedo: escritura con lápiz y borrado con la palma sin seleccionar herramientas. Anotación sobre cualquier contenido en pantalla. Vidrio templado de mínimo 4 mm, con dureza superficial 9H, antirreflejo y antihuellas. Profundidad de color de 10 bits (1.070 millones de colores).
Puertos	Dos (2) puertos USB tipo A versión 3.2 o superior. Un (1) puerto USB tipo C con transmisión de video, audio, datos, señal táctil y carga de mínimo 65 W. Tres (3) puertos HDMI o superior para conexión de dispositivos externos. Una (1) entrada y una (1) salida de audio de 3.5 mm para micrófono y auriculares/parlantes. Puerto de red RJ45 Gigabit Ethernet. Una (1) salida HDMI 4K@60Hz. Un (1) puerto DisplayPort. Una (1) entrada VGA. Un (1) puerto RS232. Dos (2) puertos USB Touch para control táctil de computadores externos. Ranura OPS estándar.
WIFI	Wi-Fi 6E o superior
Cámara	Cámara Full HD 1080p o superior, integrada o externa de la misma marca del fabricante de la pantalla, con conexión plug-and-play.
Lector de Medios	N/A
Conector auriculares/micrófono	Entrada de micrófono 3.5 mm o USB Salida de audio 3.5 mm Parlantes integrados mínimo 2x15W o superior Compatibilidad con dispositivos de audio Bluetooth. Micrófono(s) con cancelación de ruido y eco, integrados en la pantalla o en la cámara / kit de audio de la misma marca del fabricante.
Batería	Alimentación eléctrica compatible con rangos de voltaje de 110V a 220V AC, 50/60 Hz, mediante fuente de alimentación integrada o certificada por el fabricante.
Peso	Máximo 40 -60 kg.
Bluetooth	Bluetooth 5.3 o superior.
Teclado	Opcional
Lector de Huellas	N/A
Otros	Cable de poder original del fabricante incluido (o adaptador de corriente original, según diseño del equipo), manuales físicos o digitales y soporte movil, control remoto.

pycograinnovasoluciones@gmail.com
Ciudad Pitalito-CL 20 A No. 3-58

P Y C AGRO-INNOVA SOLUCIONES

seguridad eléctrica UL, CE, IEC o equivalentes internacionales. Certificado Google EDLA RoHS, ISO 9001 e ISO 14001.

Respetuosamente solicitamos al Comité Técnico Estructurador revisar y considerar la eliminación de las certificaciones ISO 9001, ISO 14001, ENERGY STAR 9.0 y EPEAT exigidas para las pantallas interactivas objeto del presente proceso.

Una vez revisada la información técnica y las páginas oficiales de diferentes fabricantes de pantallas interactivas, evidenciamos que estas certificaciones se encuentran principalmente relacionadas con equipos de cómputo y otras categorías específicas de productos tecnológicos, mientras que la pantalla interactiva corresponde a un dispositivo de visualización y apoyo audiovisual, con características técnicas propias.

En este sentido, consideramos que mantener dichas certificaciones como requisito obligatorio podría limitar la pluralidad y participación de potenciales oferentes, sin que necesariamente constituya una condición indispensable para garantizar la calidad, funcionalidad y desempeño de los equipos requeridos. Por lo anterior, solicitamos respetuosamente al Comité Técnico Estructurador reconsiderar estos requisitos técnicamente procedentes, eliminarlos, con el propósito de garantizar una mayor participación de oferentes y evitar que el proceso pueda resultar desierto por el cumplimiento de requisitos que no sean indispensables para el objeto de la contratación.

Nos permitimos adjuntar sugerencia de ficha técnica contemplando las nuevas tecnologías en pantallas interactivas con soporte técnico de fabrica y servicio pos venta, garantía de tres años y disponibilidad de repuestos por 5 años.

Gestión de Tecnologías de la Información		
Formato Ficha Técnica de Productos de Hardware		
Nombre del producto	Pantallas Interactivas	Cantidad
Especificaciones técnicas mínimas a definir		
Procesador	Procesador de mínimo ocho (8) núcleos, arquitectura de 64 bits, frecuencia mínima 2.0 GHz, basado en tecnologías ARM o equivalentes, optimizado para procesamiento multimedia 4K, colaboración interactiva y videoconferencia, con desempeño igual o superior a plataformas Snapdragon, MediaTek o equivalentes de última generación.	
GPU	Integrada, equivalente o superior a Mali, Adreno, Intel UHD o Iris Xe, con soporte para reproducción 4K UHD y aceleración por hardware	
NPU (Procesamiento de inteligencia artificial)	Unidad de procesamiento neuronal (NPU) integrada de mínimo 3 TOPS, para la ejecución local de funciones de inteligencia artificial.	
Memoria	8gb o superior.	
Disco duro	128 GB o superior	

pycograinnovasoluciones@gmail.com
Ciudad Pitalito-CL 20 A No. 3-58

P Y C AGRO-INNOVA SOLUCIONES

BIOS	Firmware y administración: La pantalla interactiva deberá contar con firmware UEFI, sistema de administración segura o equivalente del fabricante, permitiendo configuración, actualización y protección del sistema operativo integrado. El equipo deberá incluir: Secure Boot o arranque seguro. Protección de acceso mediante perfiles o contraseñas. Actualización de firmware por medios seguros. Administración centralizada o remota (si aplica). Restauración de configuración de fábrica. Compatibilidad con control y monitoreo institucional. En caso de incorporar módulo OPS con sistema operativo Windows, este deberá contar con BIOS/UEFI del fabricante compatible con TPM 2.0 y funciones de seguridad empresarial.
Sistema operativo	Android 14 o superior certificado Google EDLA orientado a entornos colaborativos, educativos y de videoconferencia. El sistema deberá incluir: Interfaz optimizada para interacción táctil. Compatibilidad con aplicaciones de colaboración y videoconferencia. Capacidad multitarea y compartición inalámbrica de pantalla. Acceso mediante perfiles o cuentas de usuario. Actualizaciones de seguridad del fabricante. Compatibilidad con Google EDLA, Microsoft Teams, Zoom o equivalentes. Administración y configuración segura del dispositivo. Adicionalmente, la pantalla deberá ser compatible con módulos OPS Windows para expansión y uso de aplicaciones especializadas de formación.
Funciones del sistema	Tienda de aplicaciones preinstalada de fábrica. Inicio de sesión por usuario para acceder a su espacio de trabajo personalizado y archivos almacenados. Sistema de actualizaciones automáticas OTA provisto por el fabricante de la pantalla. Navegador de internet integrado, sin dispositivos externos ni complementos adicionales. Grabación de pantalla nativa, sin instalar aplicaciones adicionales. Pantalla dividida con hasta cuatro (4) aplicaciones en simultáneo. Ventana flotante (Picture in Picture) para trabajar con dos (2) aplicaciones simultáneamente. Reconocimiento inteligente de gestos táctiles nativo del sistema operativo para: captura de pantalla, activar/desactivar modo de espera, mostrar aplicaciones abiertas, bloquear pantalla y regresar a la página anterior. Compartición inalámbrica de pantalla compatible con Windows, macOS, Android, ChromeOS y Linux.
Pantalla	Tamaño de pantalla "75" o superior con tecnología LED o equivalente, resolución 4K UHD (3840 x 2160), brillo mínimo de 350 nits o superior y relación de aspecto 16:9. La pantalla deberá contar con: Tecnología multitáctil infrarroja o capacitiva. panel OLED o QLED antirreflejo de grado profesional Contraste mínimo 1.200:1 estático (típico) o 5.000:1 dinámico Tecnología táctil: Infrarroja o capacitiva de alta precisión Precisión táctil ≤ 1 mm Tiempo de respuesta táctil ≤ 5 ms Mínimo cuarenta (40) puntos táctiles simultáneos. Vidrio templado antirreflejo y resistente a impactos.

pycograinnovasoluciones@gmail.com
Ciudad Pitalito-CL 20 A No. 3-58

P Y C AGRO-INNOVA SOLUCIONES

	Soporte de pared VESA, un (1) cable HDMI, un (1) cable USB touch y dos (2) lápices con recubrimiento antibacterial. Control remoto con botón de asistente de voz y tres (3) botones de acceso rápido configurables por el usuario.
Base móvil	Base móvil de piso en acero, color negro, compatible con pantallas de 60 a 100 pulgadas. Capacidad de carga mínima de 90 kg. Altura ajustable (rango mínimo de 25 cm). Compatibilidad VESA desde 400 x 200 mm hasta 900 x 600 mm. Cuatro (4) ruedas giratorias de 360° con freno. Bandeja de almacenamiento.
Seguridad	El equipo deberá contar con mecanismos de seguridad integrados que permitan la protección del sistema y la información, incluyendo Secure Boot, soporte para cifrado y ranura de seguridad física tipo Kensington o equivalente. En caso de incorporar módulo OPS o sistema operativo Windows, deberá incluir TPM 2.0 o superior. Seguridad y actualizaciones OTA.
Energy star	Energy Star 8.0 o superior
EPEAT Y/O CERTIFICACION AMBIENTAL	EPEAT Gold o certificación ambiental equivalente del producto o del fabricante (RoHS, ISO 14001 o similar).
Certificaciones	La pantalla interactiva deberá incorporar módulos inalámbricos Wi-Fi y Bluetooth certificados bajo estándares FCC, CE o equivalentes. El sistema eléctrico y fuente de poder del equipo deberán cumplir certificaciones de seguridad eléctrica UL, CE, IEC o equivalentes internacionales. certificado Google EDLA RoHS.
Módulo OPS INTEGRADO	Módulo OPS de la misma marca de la pantalla interactiva, plug-and-play: procesador Intel Core i7 de 12ª generación o superior, 16 GB de RAM, 256 GB SSD, gráficos Intel con soporte 4K, Wi-Fi y y Bluetooth, Windows 11 Pro y TPM 2.0.
Software de escritura integrado	Herramienta de pizarra del mismo fabricante de la pantalla, con las siguientes funciones: Reconocimiento automático de trazo: escribir con lápiz y borrar con la palma sin seleccionar herramientas. Escritura en segundo plano sobre sitios web, aplicaciones, PDF, archivos de Office y el escritorio de dispositivos externos, sin alterar lo proyectado. Escritura en primer plano sobre lienzo en blanco, con fondo de color personalizable y rotuladores configurables en color, tipo de línea y grosor. Creación de mapas conceptuales y tablas personalizables con un clic. Compartir las anotaciones con los dispositivos de los estudiantes mediante código QR o correo electrónico. Reconocimiento inteligente de figuras 2D y de escritura en español, convirtiéndola en texto legible. Trabajo con archivos multimedia (videos, documentos e imágenes) desde almacenamiento local, memoria USB o internet. Exportación del tablero en formato de imagen y guardado del trabajo para reutilizarlo en el mismo u otro panel. Trabajo multiusuario: dos (2) usuarios simultáneos sobre el tablero.
Software de transcripción y traducción	Transcripción en tiempo real del audio capturado por el micrófono, con alta fidelidad. Generación automática de resúmenes del contenido transcrito con un solo clic.

pycograinnovasoluciones@gmail.com
Ciudad Pitalito-CL 20 A No. 3-58

RESPUESTA DEL SENA A LAS OBSERVACIONES PRESENTADAS AL PROYECTO DE PLIEGO DE CONDICIONES PROCESO DE SELECCIÓN ABREVIADA POR SUBASTA INVERSA No. SASI-HIL-004-2026

	Traducción y subtítulos configurables en otros idiomas, mostrados en tiempo real sobre otras aplicaciones. Detección y bloqueo de lenguaje inapropiado. Exportación en formatos TXT, PDF y Word. Configuración de tamaño, color y fuente del texto y opacidad del fondo. Botones de acción rápida para pausar, reanudar o detener la transcripción. Biblioteca de transcripciones dentro de la aplicación.
Software de generación de lecciones y presentaciones con IA	Plataforma basada en inteligencia artificial para crear lecciones dinámicas y presentaciones al instante, con las siguientes funciones: Generación automática de lecciones estructuradas basadas en los estándares de la entidad. Biblioteca con miles de lecciones prediseñadas. Generación automática de cuestionarios y evaluaciones a partir del contenido de la lección. Integración con Google Slides y exportación a PowerPoint, PDF o Google Slides. Imágenes y visuales interactivos, y notas para el docente. Edición y personalización de las lecciones generadas.
Licenciamiento y propiedad del software	Todo el software entregado debe ser provisto por el mismo fabricante de la pantalla interactiva y estar disponible durante la vigencia de la garantía; las licencias se entregarán a nombre de la entidad. El software de escritura, de transcripción/traducción y de generación de lecciones con IA debe ser propiedad intelectual del fabricante de la pantalla, registrada en Colombia; el certificado de registro expedido por la entidad nacional competente se adjuntará con la oferta.
Capacitación	Capacitación a cargo del fabricante o de personal certificado por este: Nivel usuario: uso de la pantalla, presentaciones dinámicas y videoconferencia. Mínimo dos (2) grupos de diez (10) personas, mínimo 30 minutos. Nivel técnico: uso detallado, configuración, sincronización, ajustes, mantenimiento y ejercicio práctico de videoconferencia. Un (1) grupo de cinco (5) personas, 1 hora. Nivel administrador de salas o aulas: alistamiento, preparación de videoconferencias y aplicaciones. Un (1) grupo de cinco (5) personas, mínimo 1 hora.
Soporte y servicio posventa	Tiempo de respuesta ante fallas técnicas o de fabricación no mayor a 72 horas. Mesa de ayuda del fabricante accesible con un clic desde la pantalla, disponible mínimo de 7:00 a.m. a 5:30 p.m., con reporte en línea de cada caso. Ayuda y formación ilimitadas desde la pantalla mediante voz, video o chat, en español, 24/5.
Documentación técnica del oferente	Certificado del fabricante que acredite presencia local en el país y disponibilidad de stock de equipos, partes y piezas. Certificado de distribuidor autorizado expedido directamente por la marca (no por mayoristas), en español o traducido oficialmente y apostillado, dirigido a la entidad, con expedición no mayor a treinta (30) días. Fichas técnicas o catálogos que evidencien cada requerimiento, con certificado de la marca que ratifique su autenticidad. Mínimo un (1) técnico certificado por la marca en software, hardware, instalación y puesta en marcha de las soluciones interactivas. Certificado de que los equipos son nuevos, no remanufacturados y de fabricación 2025 o posterior.
Empaque y rotulado	Empaque original de fábrica, sellado, con identificación clara de marca, modelo y número de serie.
Presentación	Caja.
Garantía	Mínimo tres (3) años en sitio. Soporte técnico autorizado en Colombia. Disponibilidad de repuestos por mínimo 5 años.

pycagroinnovasoluciones@gmail.com
Ciudad Pitalito-CL 20 A No. 3-58

QUINTA OBSERVACIÓN:

De acuerdo a lo plasmado por parte de la entidad en los estudios previos donde se indica que:

• Los equipos deberán contar con garantía mínima de tres (3) años directamente con fabricante o canal autorizado, incluyendo soporte técnico, cambio de partes y atención de fallas.

• El proveedor deberá entregar ficha técnica, catálogo o documento del fabricante que permita validar el cumplimiento de las especificaciones técnicas ofertadas.

Los equipos objeto del presente proceso deberán ser entregados, en las sedes del SENA Regional solicitamos respetuosamente a la entidad tener en cuenta unos requisitos mínimos de capacidad logística y operativa dentro de los cuales garanticen una adecuada ejecución del contrato por parte del contratista.

REQUISITOS MÍNIMOS DE CAPACIDAD LOGÍSTICA Y OPERATIVA.

Los equipos objeto del presente proceso indica que los equipos deberán ser entregados, en las sedes del SENA Regional Huila, conforme a la siguiente distribución:

1	HUILA	Campoalegre	Kilómetro 38 vía al sur. Vía Campoalegre – Hobo Huila	Unidad	51	4
		Garzón	Carrera 10 No. 11 – 22		49	4
		La Plata	Carrera 7 No. 5 – 67		102	4
		Neiva	Calle 66 No. 8 – 25		173	4
		Pitalito	Carrera 8 No. 7 – 53		117	4
Total					492	20

Conforme a lo establecido en el estudio previo respecto a la distribución por sedes en cuatro ciudades, transporte, consolidación de mercancía en aras de garantizar una correcta ejecución del contrato, recepción de los bienes por parte de la entidad y servicio posventa se requiere que el proponente acredite con su oferta las siguientes condiciones.

1. Infraestructura de Almacenamiento (Bodegas)

El proponente deberá acreditar que cuenta con la disponibilidad de mínimo dos (4) bodegas destinadas al almacenamiento seguro de los equipos objeto del presente proceso. Dichas bodegas deberán estar ubicadas en al menos dos (2) de las ciudades donde se realizará la entrega de los equipos.

Propiedad: Las bodegas deberán estar a nombre del proponente (persona natural, persona jurídica o integrante de la estructura plural, según corresponda).

Forma de Acreditación: Se deberá adjuntar el Certificado de Libertad y Tradición de cada inmueble, con una fecha de expedición no mayor a treinta (30) días calendario contados a partir de la fecha de cierre del presente proceso de selección, en el cual conste la propiedad del proponente.

2. Capacidad de Transporte y Logística (Vehículos)

pycagroinnovasoluciones@gmail.com
Ciudad Pitalito-CL 20 A No. 3-58

El proponente deberá garantizar el transporte seguro, adecuado y oportuno de los equipos hasta los puntos de entrega asignados. Para ello, deberá contar con la disponibilidad de mínimo tres (3) vehículos.

Propiedad: Los tres (3) vehículos deberán estar matriculados a nombre del proponente.

Forma de Acreditación: Se deberá adjuntar copia legible de la Licencia de Tránsito (Tarjeta de Propiedad) de cada uno de los tres (3) vehículos, donde se evidencie formalmente que la titularidad está a nombre del proponente.

Los Consorcios o Uniones Temporales la propiedad de las bodegas/vehículos puede estar a nombre de cualquiera de los integrantes.

Propiedad de inmuebles: Si el inmueble es una bodega comercial o industrial en un parque empresarial, el proponente deberá adjuntar el folio de matrícula inmobiliaria principal que acredite la titularidad individual del proponente o de uno de los miembros del proponente plural.

Lo anterior guarda relación con lo dispuesto en el artículo 2.2.1.1.1.6.2 del Decreto 1082 de 2015, en cuanto la definición de los requisitos habilitantes debe considerar, entre otros aspectos, el valor, los riesgos, el análisis del sector y las condiciones de los posibles oferentes. Por tanto, la reducción del número máximo de contratos permitiría mantener la finalidad del requisito de experiencia, garantizando la acreditación de la capacidad requerida, sin imponer una exigencia que limite innecesariamente la pluralidad de oferentes.

Atentamente,

MILLER FERNÁNDEZ MENSA
Representante Legal
P Y C AGRO-INNOVA SOLUCIONES SAS

pycagroinnovasoluciones@gmail.com
Ciudad Pitalito-CL 20 A No. 3-58

RESPUESTA DEL SENA A LAS OBSERVACIONES PRESENTADAS AL PROYECTO DE PLIEGO DE CONDICIONES PROCESO DE SELECCIÓN ABREVIADA POR SUBASTA INVERSA
No. SASI-HIL-004-2026

RESPUESTA DE LA ENTIDAD:

1. **PRIMERA OBSERVACIÓN: Capacidad Organizacional – Indicador de Rentabilidad del Patrimonio**

En atención al requerimiento formulado respecto de los indicadores financieros establecidos dentro del proceso de selección SASI-HIL-004-2026, cuyo **Objeto es:** Adquirir computadores todo en uno (AIO) y equipos audiovisuales para los ambientes de formación del SENA Regional Huila.", el Comité Evaluador Financiero se permite manifestar lo siguiente:

La determinación de los indicadores financieros no fue un acto discrecional ni subjetivo, por el contrario, obedecieron a un ejercicio técnico, objetivo y verificable, desarrollado con fundamento en el estudio del sector realizado previamente por la Entidad, conforme a lo dispuesto en la normativa vigente en materia de contratación estatal.

Para la construcción de dichos indicadores, el comité realizó un análisis financiero basado en datos oficiales y variables:

Fuente: Información oficial reportada en el Sistema Integrado de Información Societaria – SIIS de la Superintendencia de Sociedades https://siis.ia.supersociedades.gov.co/#/massivereports, vigencia 2025.

Muestra: Se tomó como muestra 271 empresas Pymes pertenecientes a actividades económicas directamente relacionadas con el objeto contractual.

Códigos CIIU:

- **G4741 - Comercio al por menor de computadores, equipos periféricos, programas de informática y equipos de telecomunicaciones en establecimientos especializados**
- **G4652 - Comercio al por mayor de equipo, partes y piezas electrónicos y de telecomunicaciones**
- **G4651 - Comercio al por mayor de computadores, equipo periférico y programas de informática**

Muestra Pymes Individuales

Número de Empresas por Departamento

Departamento	Nro. Empresas	% Participación
ANTIOQUIA	31	11,4%
ARAUCA	1	0,4%
ATLANTICO	16	5,9%
BOGOTA D.C.	138	50,9%
BOLIVAR	3	1,1%
BOYACA	2	0,7%
CALDAS	1	0,4%

CAQUETA	2	0,7%
CASANARE	2	0,7%
CESAR	1	0,4%
CUNDINAMARCA	29	10,7%
HUILA	2	0,7%
MAGDALENA	2	0,7%
META	2	0,7%
NARINO	2	0,7%
NORTE DE SANTANDER	1	0,4%
QUINDIO	1	0,4%
RISARALDA	5	1,8%
SANTANDER	10	3,7%
SUCRE	3	1,1%
TOLIMA	1	0,4%
VALLE	16	5,9%
Total general	**271**	**100,0%**

Número de Empresas por actividad económica

Clasificación Industrial Internacional Uniforme (CIIU)	Nro. Empresas
G4651 - Comercio al por mayor de computadores, equipo periférico y programas de informática	79
G4652 - Comercio al por mayor de equipo, partes y piezas electrónicos y de telecomunicaciones	79
G4741 - Comercio al por menor de computadores, equipos periféricos, programas de informática y equipos de telecomunicaciones en establecimientos especializados	113
Total general	271

Número de Empresas por tipo societario

Tipo societario	Nro. Empresas
01. SOCIEDAD ANÓNIMA	23
02. SUCURSAL EXTRANJERA	4
03. SOCIEDAD LIMITADA	20
04. SOCIEDAD EN COMANDITA	1

RESPUESTA DEL SENA A LAS OBSERVACIONES PRESENTADAS AL PROYECTO DE PLIEGO DE CONDICIONES PROCESO DE SELECCIÓN ABREVIADA POR SUBASTA INVERSA
No. SASI-HIL-004-2026

05. SOCIEDAD EN COMANDITA POR ACCIONES	3
08. SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA SAS	220
Total, general	**271**

La metodología utilizada consistió en determinar la mediana de los indicadores financieros obtenidos de la muestra seleccionada para Pymes, criterio estadístico que permite establecer parámetros objetivos, reales y acordes con el comportamiento financiero del sector económico analizado, para lo que se adjuntan las bases de datos y la métrica del proceso obteniendo así las siguientes cifras técnicamente calculadas sobre los indicadores financieros que deben cumplir los interesados en el proceso para quedar habilitados.

INDICADORES FINANCIEROS PROPUESTOS	**REQUERIMIENTO COMO REQUISITO HABILITANTE EN CAPACIDAD FINANCIERA PARA EL PRESENTE PROCESO**	
ÍNDICE DE LIQUIDEZ	Activo Corriente/Pasivo Corriente	Mayor o igual a 1,80
ÍNDICE DE ENDEUDAMIENTO	Pasivo Total/Activo Total	Menor o igual a 60%
RAZÓN DE COBERTURA DE INTERÉSES	Utilidad Operacional/Gastos de intereses	Mayor o igual a dos punto cinco (2,50) o un valor de cero (0) indefinido o indeterminado en los indicadores operacionales
CAPITAL DE TRABAJO	Activo corriente – Pasivo corriente	Mayor o igual al 50% del P.O.
RENTABILIDAD DEL PATRIMONIO	Utilidad Operacional/Patrimonio	Mayor o igual a 0,20
RENTABILIDAD DEL ACTIVO	Utilidad Operacional/Activo Total	Mayor o igual a 0,08

Así las cosas, la entidad encuentra que los indicadores solicitados para el presente proceso de selección se establecieron de manera adecuada y proporcional a la naturaleza y valor del contrato, por lo tanto, no se acepta las modificaciones de los indicadores, sugeridas por los interesados que fueron allegados a través de la proforma SECOP II.

2. **SEGUNDA OBSERVACIÓN: Requisito de experiencia.**

Atendiendo la observación presentada, la Entidad no acoge la solicitud de modificar el requisito de experiencia específica reduciendo de cinco (5) a dos (2) el número máximo de contratos acreditables.

Lo anterior, por cuanto el requisito actualmente establecido en el proceso no constituye una condición restrictiva ni desproporcionada, sino una medida orientada a garantizar la pluralidad de oferentes, permitiendo que diferentes interesados puedan acreditar su experiencia mediante distintas alternativas. En efecto, la Entidad ha

dispuesto que la experiencia pueda demostrarse con máximo cinco (5) contratos, lo cual amplía las posibilidades de participación de aquellos proponentes que, aun cuando no cuenten con uno o dos contratos de alta cuantía, sí poseen experiencia suficiente y relacionada con el objeto contractual acreditada a través de varios contratos ejecutados satisfactoriamente.

En ese sentido, reducir el número máximo de certificaciones admisibles podría limitar injustificadamente la participación de potenciales oferentes, afectando los principios de libre concurrencia, pluralidad de participantes y selección objetiva que orientan la contratación estatal. La exigencia establecida permite que tanto empresas con contratos de mayor cuantía como aquellas que han consolidado su experiencia mediante varios contratos relacionados puedan participar en igualdad de condiciones.

Adicionalmente, la Entidad considera que la acreditación de experiencia mediante hasta cinco (5) contratos resulta adecuada y proporcional al objeto contractual, toda vez que no incrementa la exigencia mínima de experiencia requerida, sino que brinda mayores alternativas para su demostración, favoreciendo así una participación más amplia y competitiva dentro del proceso de selección.

Frente a la manifestación relacionada con posibles esquemas de intermediación, se precisa que la capacidad jurídica, financiera, organizacional y la experiencia de los oferentes serán verificadas conforme a los requisitos establecidos en los documentos del proceso, garantizando que el futuro contratista cuente con las condiciones necesarias para la adecuada ejecución del contrato.

Por las razones expuestas, la observación no prospera y se mantiene el requisito de experiencia en los términos inicialmente establecidos en el pliego de condiciones, permitiendo acreditar la experiencia específica mediante un máximo de cinco (5) contratos ejecutados y terminados conforme a las condiciones definidas por la Entidad.

3. OBSERVACIÓN COMPUTADORES

De acuerdo con la ficha técnica de la entidad respetuosamente nos permitimos solicitar aclaración respecto del tipo de procesador y tipo de tecnología que busca adquirir la entidad por cuanto no es claro en el requerimiento técnico solicitado donde de acuerdo a su capacidad de rendimiento difiere mucho en su precio dependiendo del procesador que se vaya a adquirir.

Ejemplo: CPU Y CHIPSET : Intel® Core™ Ultra 5 processor 225, Intel® Graphics- Chipset: Intel® B860 Chipset Solicitamos respetuosamente a la entidad indicar en el anexo técnico el tipo de procesador que requiere para la adquisición de estos equipos recomendamos al comité técnico estructurador una especificación técnica adecuada para el ítem respecto al procesador.

Procesador de generación vigente, mínimo 8 núcleos físicos o híbridos equivalentes, frecuencia turbo mínima de 4.5 GHz, caché mínima de 14 MB y NPU integrada para aceleración de Inteligencia Artificial.

Respuesta de la Entidad: Se aclara que la especificación técnica del procesador para los computadores Todo en Uno se encuentra definida en el numeral 2.6 del Estudio Previo. En particular, se establece como requisito mínimo: procesador de última generación, con máximo un (1) año de lanzamiento nacional, mínimo seis (6)

núcleos físicos y doce (12) hilos, frecuencia turbo mínima de 4,5 GHz, caché mínima de 14 MB y capacidades de aceleración para inteligencia artificial mediante NPU integrada o arquitectura híbrida CPU/GPU/NPU.
En consecuencia, no se considera necesario incorporar la especificación propuesta por el observante de mínimo ocho (8) núcleos físicos o híbridos, toda vez que esta condición modificaría el requerimiento técnico establecido por la Entidad.

La especificación vigente permite la participación de diferentes fabricantes y arquitecturas de procesadores, siempre que cumplan o superen integralmente las condiciones mínimas establecidas y permitan satisfacer las necesidades de procesamiento, desempeño y capacidades de inteligencia artificial requeridas para los ambientes de formación.

OBSERVACIÓN LOTE 2 pantalla interactiva: De acuerdo a la ficha técnica publicada por la entidad para el lote 2 Pantallas interactivas, dentro del anexo técnico en este se indica que las pantallas interactivas deben de contar con las siguientes certificaciones que nos permitimos relacionar a continuación así:

Certificación de eficiencia energética reconocida internacionalmente, cuando aplique. Certificación ambiental reconocida, como EPEAT Gold u otra equivalente, cuando aplique. La pantalla interactiva deberá incorporar módulos inalámbricos Wi-Fi y Bluetooth Certificados bajo estándares FCC, CE o equivalentes. El sistema eléctrico y fuente de poder del equipo deberán cumplir certificaciones de seguridad eléctrica UL, CE, IEC o equivalentes internacionales. Certificado Google EDLA RoHS, ISO 9001 e ISO 14001.

Respetuosamente solicitamos al Comité Técnico Estructurador revisar y considerar la eliminación de las certificaciones ISO 9001, ISO 14001, ENERGY STAR 9.0 y EPEAT exigidas para las pantallas interactivas objeto del presente proceso.

Una vez revisada la información técnica y las páginas oficiales de diferentes fabricantes de pantallas interactivas, evidenciamos que estas certificaciones se encuentran principalmente relacionadas con equipos de cómputo y otras categorías específicas de productos tecnológicos, mientras que la pantalla interactiva corresponde a un dispositivo de visualización y apoyo audiovisual, con características técnicas propias.

En este sentido, consideramos que mantener dichas certificaciones como requisito obligatorio podría limitar la pluralidad y participación de potenciales oferentes, sin que necesariamente constituya una condición indispensable para garantizar la calidad, funcionalidad y desempeño de los equipos requeridos. Por lo anterior, solicitamos respetuosamente al Comité Técnico Estructurador reconsiderar estos requisitos técnicamente procedentes, eliminarlos, con el propósito de garantizar una mayor participación de oferentes y evitar que el proceso pueda resultar desierto por el cumplimiento de requisitos que no sean indispensables para el objeto de la contratación.

Respuesta de la Entidad: No se acoge la observación. Se aclara que la ficha técnica establece expresamente que la **certificación de eficiencia energética reconocida internacionalmente** y la **certificación ambiental reconocida, como EPEAT Gold u otra equivalente, aplican "cuando aplique"**.

RESPUESTA DEL SENA A LAS OBSERVACIONES PRESENTADAS AL PROYECTO DE PLIEGO DE CONDICIONES PROCESO DE SELECCIÓN ABREVIADA POR SUBASTA INVERSA
No. SASI-HIL-004-2026

Por lo anterior, dichas certificaciones **no constituyen un requisito obligatorio para todos los equipos ofertados**, sino que su exigencia está sujeta a que sean aplicables de acuerdo con las características y condiciones del equipo ofrecido.

En consecuencia, **se mantiene la redacción establecida en el anexo técnico**, al considerar que la condición "cuando aplique" permite atender las particularidades de los equipos disponibles en el mercado sin establecer una exigencia absoluta.

OBSERVACIÓN: De acuerdo con lo plasmado por parte de la entidad en los estudios previos donde se indica que:
• Los equipos deberán contar con garantía mínima de tres (3) años directamente con fabricante o canal autorizado, incluyendo soporte técnico, cambio de partes y atención de fallas.

• El proveedor deberá entregar ficha técnica, catálogo o documento del fabricante que permita validar el cumplimiento de las especificaciones técnicas ofertadas.

Los equipos objeto del presente proceso deberán ser entregados, en las sedes del SENA Regional solicitamos respetuosamente a la entidad tener en cuenta unos requisitos mínimos de capacidad logística y operativa dentro de los cuales garanticen una adecuada ejecución del contrato por parte del contratista.

REQUISITOS MÍNIMOS DE CAPACIDAD LOGÍSTICA Y OPERATIVA.

Los equipos objeto del presente proceso indica que los equipos deberán ser entregados, en las sedes del SENA Regional Huila, conforme a la siguiente distribución:

1	HUILA	Campoalegre	Kilómetro 38 vía al sur. Vía Campoalegre – Hobo Huila	Unidad	51	4
		Garzón	Carrera 10 No. 11 – 22		49	4
		La Plata	Carrera 7 No. 5 – 67		102	4
		Neiva	Calle 66 No. 8 – 25		173	4
		Pitalito	Carrera 8 No. 7 – 53		117	4
Total					492	20

Conforme a lo establecido en el estudio previo respecto a la distribución por sedes en cuatro ciudades, transporte, consolidación de mercancía en aras de garantizar una correcta ejecución del contrato, recepción de los bienes por parte de la entidad y servicio posventa se requiere que el proponente acredite con su oferta las siguientes condiciones.

Conforme a lo establecido en el estudio previo respecto a la distribución por sedes en cuatro ciudades, transporte, consolidación de mercancía en aras de garantizar una correcta ejecución del contrato, recepción de los bienes por parte de la entidad y servicio posventa se requiere que el proponente acredite con su oferta las siguientes condiciones.

1. Infraestructura de Almacenamiento (Bodegas)

RESPUESTA DEL SENA A LAS OBSERVACIONES PRESENTADAS AL PROYECTO DE PLIEGO DE CONDICIONES PROCESO DE SELECCIÓN ABREVIADA POR SUBASTA INVERSA
No. SASI-HIL-004-2026

El proponente deberá acreditar que cuenta con la disponibilidad de mínimo dos (4) bodegas destinadas al almacenamiento seguro de los equipos objeto del presente proceso. Dichas bodegas deberán estar ubicadas en al menos dos (2) de las ciudades donde se realizará la entrega de los equipos.

Propiedad: Las bodegas deberán estar a nombre del proponente (persona natural, persona jurídica o integrante de la estructura plural, según corresponda).

Forma de Acreditación: Se deberá adjuntar el Certificado de Libertad y Tradición de cada inmueble, con una fecha de expedición no mayor a treinta (30) días calendario contados a partir de la fecha de cierre del presente proceso de selección, en el cual conste la propiedad del proponente.

2. Capacidad de Transporte y Logística (Vehículos) puntos de entrega asignados. Para ello, deberá contar con la disponibilidad de mínimo tres (3) vehículos.

Propiedad: Los tres (3) vehículos deberán estar matriculados a nombre del proponente.
Forma de Acreditación: Se deberá adjuntar copia legible de la Licencia de Tránsito (Tarjeta de Propiedad) de cada uno de los tres (3) vehículos, donde se evidencie formalmente que la titularidad está a nombre del proponente.

Los Consorcios o Uniones Temporales la propiedad de las bodegas/vehículos puede estar a nombre de cualquiera de los integrantes.

Propiedad de inmuebles: Si el inmueble es una bodega comercial o industrial en un parque empresarial, el proponente deberá adjuntar el folio de matrícula inmobiliaria principal que acredite la titularidad individual del proponente o de uno de los miembros del proponente plural.

Lo anterior guarda relación con lo dispuesto en el artículo 2.2.1.1.1.6.2 del Decreto 1082 de 2015, en cuanto la definición de los requisitos habilitantes debe considerar, entre otros aspectos, el valor, los riesgos, el análisis del sector y las condiciones de los posibles oferentes. Por tanto, la reducción del número máximo de contratos permitiría mantener la finalidad del requisito de experiencia, garantizando la acreditación de la capacidad requerida, sin imponer una exigencia que limite innecesariamente la pluralidad de oferentes.

Respuesta de la Entidad: No se acoge la observación. La Entidad aclara que el Estudio Previo ya establece las condiciones relacionadas con la entrega de los bienes en las sedes del **SENA Regional Huila**, de acuerdo con la distribución prevista, así como las actividades de transporte, cargue, descargue y demás necesarias para la correcta puesta a disposición de los equipos.

En este sentido, la obligación de garantizar la entrega de los bienes en los lugares determinados por la Entidad corresponde al contratista y deberá cumplirse durante la ejecución contractual, sin que resulte necesario exigir como requisito habilitante la acreditación de **bodegas propias o vehículos de propiedad del proponente**.

RESPUESTA DEL SENA A LAS OBSERVACIONES PRESENTADAS AL PROYECTO DE PLIEGO DE CONDICIONES PROCESO DE SELECCIÓN ABREVIADA POR SUBASTA INVERSA
No. SASI-HIL-004-2026

La Entidad considera que la disponibilidad de infraestructura de almacenamiento y medios de transporte puede ser atendida por el contratista mediante los mecanismos logísticos que tenga disponibles, siempre que se garantice el cumplimiento oportuno de las obligaciones contractuales y las condiciones de entrega establecidas. Por lo anterior, **no se incorporarán como requisitos habilitantes la propiedad de cuatro (4) bodegas ni de tres (3) vehículos**, manteniéndose las condiciones de entrega y las obligaciones logísticas previstas en los documentos del proceso.

- **Observaciones presentadas por REDCOMPUTO LTDA.**

Detalles de mensaje

Referencia interna:	SASI-HIL-004-2026
Descripción del proceso	ADQUIRIR COMPUTADORES TODO EN UNO (AIO) Y EQUIPOS AUDIOVISUALES SENA REGIONAL HUILA
De:	REDCOMPUTO LTDA
Usuario:	Mauricio Sánchez Alba
Fecha:	3 horas de tiempo transcurrido *(1/10/2026 11:13:43 AM(UTC-05:00) Bogotá, Lima, Quito)*
Referencia del mensaje	CO1.MSG.10030754
Tipo de mensaje:	Observaciones
Asunto:	OBSERVACIONES REDCOMPUTO SENA REGIONAL HUILA

Texto de mensaje

Buenas tardes,

Amablemente solicitamos a la entidad considerar los siguientes ajustes al item de la pantalla interactiva:

Permitir que la cámara y el módulo OPS se entreguen como accesorios.

Permitir que la precisión tactil sea de + ó - 1.5 o superior.

Cordialmente,

REDCOMPUTO LIMITADA

NIT 830.016.004-0

RESPUESTA DE LA ENTIDAD:

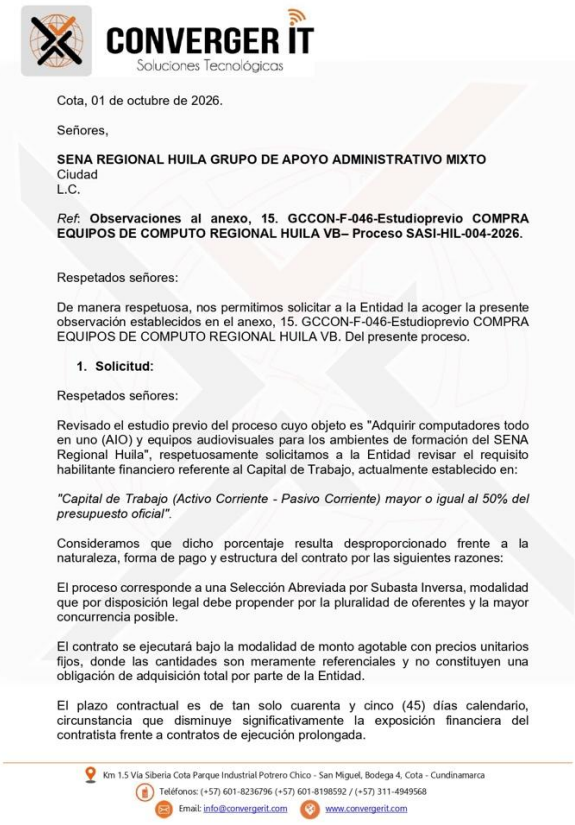
Frente a la solicitud de permitir que la cámara y el módulo OPS sean entregados como accesorios, se aclara que la ficha técnica ya contempla que la cámara pueda ser integrada o externa, siempre que sea Full HD 1080p o superior, sea suministrada con el equipo y sea compatible con la pantalla. De igual manera, la especificación establece que la pantalla deberá ser compatible con módulos OPS Windows para la expansión y uso de aplicaciones especializadas de formación, sin exigir que dicho módulo se encuentre integrado a la pantalla.

RESPUESTA DEL SENA A LAS OBSERVACIONES PRESENTADAS AL PROYECTO DE PLIEGO DE CONDICIONES PROCESO DE SELECCIÓN ABREVIADA POR SUBASTA INVERSA No. SASI-HIL-004-2026

En consecuencia, no se requiere modificar la especificación en este aspecto, toda vez que la redacción vigente permite estas alternativas.

Respecto de la precisión táctil, la ficha técnica establece como requisito mínimo una precisión táctil de ±1 mm. No se acepta la propuesta de modificarla a ±1,5 mm, dado que representaría una disminución frente al nivel de precisión mínimo establecido por la Entidad. Por lo anterior, se mantiene el requisito de precisión táctil de ±1 mm o superior en términos de precisión.

- **Observación presentada por CONVERGER IT SAS**



CONVERGER IT
Soluciones Tecnológicas

Cota, 01 de octubre de 2026.

Señores,

SENA REGIONAL HUILA GRUPO DE APOYO ADMINISTRATIVO MIXTO
Ciudad
L.C.

Ref: **Observaciones al anexo, 15. GCCON-F-046-Estudioprevio COMPRA EQUIPOS DE COMPUTO REGIONAL HUILA VB– Proceso SASI-HIL-004-2026.**

Respetados señores:

De manera respetuosa, nos permitimos solicitar a la Entidad la acoger la presente observación establecidos en el anexo, 15. GCCON-F-046-Estudioprevio COMPRA EQUIPOS DE COMPUTO REGIONAL HUILA VB. Del presente proceso.

1. **Solicitud:**

Respetados señores:

Revisado el estudio previo del proceso cuyo objeto es "Adquirir computadores todo en uno (AIO) y equipos audiovisuales para los ambientes de formación del SENA Regional Huila", respetuosamente solicitamos a la Entidad revisar el requisito habilitante financiero referente al Capital de Trabajo, actualmente establecido en:

"Capital de Trabajo (Activo Corriente - Pasivo Corriente) mayor o igual al 50% del presupuesto oficial".

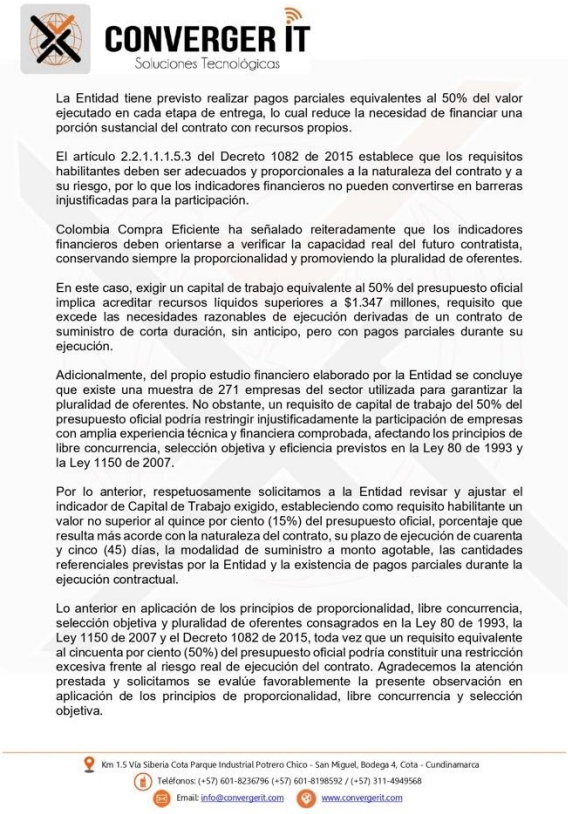
Consideramos que dicho porcentaje resulta desproporcionado frente a la naturaleza, forma de pago y estructura del contrato por las siguientes razones:

El proceso corresponde a una Selección Abreviada por Subasta Inversa, modalidad que por disposición legal debe propender por la pluralidad de oferentes y la mayor concurrencia posible.

El contrato se ejecutará bajo la modalidad de monto agotable con precios unitarios fijos, donde las cantidades son meramente referenciales y no constituyen una obligación de adquisición total por parte de la Entidad.

El plazo contractual es de tan solo cuarenta y cinco (45) días calendario, circunstancia que disminuye significativamente la exposición financiera del contratista frente a contratos de ejecución prolongada.

Km 1.5 Vía Siberia Cota Parque Industrial Potrero Chico - San Miguel, Bodega 4, Cota - Cundinamarca
Teléfonos: (+57) 601-8236796 (+57) 601-8198592 / (+57) 311-4949568
Email: info@convergerit.com www.convergerit.com



CONVERGER IT
Soluciones Tecnológicas

La Entidad tiene previsto realizar pagos parciales equivalentes al 50% del valor ejecutado en cada etapa de entrega, lo cual reduce la necesidad de financiar una porción sustancial del contrato con recursos propios.

El artículo 2.2.1.1.1.5.3 del Decreto 1082 de 2015 establece que los requisitos habilitantes deben ser adecuados y proporcionales a la naturaleza del contrato y a su riesgo, por lo que los indicadores financieros no pueden convertirse en barreras injustificadas para la participación.

Colombia Compra Eficiente ha señalado reiteradamente que los indicadores financieros deben orientarse a verificar la capacidad real del futuro contratista, conservando siempre la proporcionalidad y promoviendo la pluralidad de oferentes.

En este caso, exigir un capital de trabajo equivalente al 50% del presupuesto oficial implica acreditar recursos líquidos superiores a $1.347 millones, requisito que excede las necesidades razonables de ejecución derivadas de un contrato de suministro de corta duración, sin anticipo, pero con pagos parciales durante su ejecución.

Adicionalmente, del propio estudio financiero elaborado por la Entidad se concluye que existe una muestra de 271 empresas del sector utilizada para garantizar la pluralidad de oferentes. No obstante, un requisito de capital de trabajo del 50% del presupuesto oficial podría restringir injustificadamente la participación de empresas con amplia experiencia técnica y financiera comprobada, afectando los principios de libre concurrencia, selección objetiva y eficiencia previstos en la Ley 80 de 1993 y la Ley 1150 de 2007.

Por lo anterior, respetuosamente solicitamos a la Entidad revisar y ajustar el indicador de Capital de Trabajo exigido, estableciendo como requisito habilitante un valor no superior al quince por ciento (15%) del presupuesto oficial, porcentaje que resulta más acorde con la naturaleza del contrato, su plazo de ejecución de cuarenta y cinco (45) días, la modalidad de suministro a monto agotable, las cantidades referenciales previstas por la Entidad y la existencia de pagos parciales durante la ejecución contractual.

Lo anterior en aplicación de los principios de proporcionalidad, libre concurrencia, selección objetiva y pluralidad de oferentes consagrados en la Ley 80 de 1993, la Ley 1150 de 2007 y el Decreto 1082 de 2015, toda vez que un requisito equivalente al cincuenta por ciento (50%) del presupuesto oficial podría constituir una restricción excesiva frente al riesgo real de ejecución del contrato. Agradecemos la atención prestada y solicitamos se evalúe favorablemente la presente observación en aplicación de los principios de proporcionalidad, libre concurrencia y selección objetiva.

Km 1.5 Vía Siberia Cota Parque Industrial Potrero Chico - San Miguel, Bodega 4, Cota - Cundinamarca
Teléfonos: (+57) 601-8236796 (+57) 601-8198592 / (+57) 311-4949568
Email: info@convergerit.com www.convergerit.com

RESPUESTA DE LA ENTIDAD:

En atención al requerimiento formulado respecto de los indicadores financieros establecidos dentro del proceso de selección SASI-HIL-004-2026, cuyo **Objeto es:** Adquirir computadores todo en uno (AIO) y equipos audiovisuales para los ambientes de formación del SENA Regional Huila.”, el Comité Evaluador Financiero se permite manifestar lo siguiente:

RESPUESTA DEL SENA A LAS OBSERVACIONES PRESENTADAS AL PROYECTO DE PLIEGO DE CONDICIONES PROCESO DE SELECCIÓN ABREVIADA POR SUBASTA INVERSA
No. SASI-HIL-004-2026

La determinación de los indicadores financieros no fue un acto discrecional ni subjetivo, por el contrario, obedecieron a un ejercicio técnico, objetivo y verificable, desarrollado con fundamento en el estudio del sector realizado previamente por la Entidad, conforme a lo dispuesto en la normativa vigente en materia de contratación estatal.

Para la construcción de dichos indicadores, el comité realizó un análisis financiero basado en datos oficiales y variables:

Fuente: Información oficial reportada en el Sistema Integrado de Información Societaria – SIIS de la Superintendencia de Sociedades https://siis.ia.supersociedades.gov.co/#/massivereports, vigencia 2025.

Muestra: Se tomó como muestra 271 empresas Pymes pertenecientes a actividades económicas directamente relacionadas con el objeto contractual.

Códigos CIIU:

- **G4741 - Comercio al por menor de computadores, equipos periféricos, programas de informática y equipos de telecomunicaciones en establecimientos especializados**
- **G4652 - Comercio al por mayor de equipo, partes y piezas electrónicos y de telecomunicaciones**
- **G4651 - Comercio al por mayor de computadores, equipo periférico y programas de informática**

Muestra Pymes Individuales

Número de Empresas por Departamento

Departamento	Nro. Empresas	% Participación
ANTIOQUIA	31	11,4%
ARAUCA	1	0,4%
ATLANTICO	16	5,9%
BOGOTA D.C.	138	50,9%
BOLIVAR	3	1,1%
BOYACA	2	0,7%
CALDAS	1	0,4%
CAQUETA	2	0,7%
CASANARE	2	0,7%
CESAR	1	0,4%
CUNDINAMARCA	29	10,7%
HUILA	2	0,7%
MAGDALENA	2	0,7%
META	2	0,7%

NARINO	2	0,7%
NORTE DE SANTANDER	1	0,4%
QUINDIO	1	0,4%
RISARALDA	5	1,8%
SANTANDER	10	3,7%
SUCRE	3	1,1%
TOLIMA	1	0,4%
VALLE	16	5,9%
Total general	**271**	**100,0%**

Número de Empresas por actividad económica

Clasificación Industrial Internacional Uniforme (CIIU)	Nro. Empresas
G4651 - Comercio al por mayor de computadores, equipo periférico y programas de informática	79
G4652 - Comercio al por mayor de equipo, partes y piezas electrónicos y de telecomunicaciones	79
G4741 - Comercio al por menor de computadores, equipos periféricos, programas de informática y equipos de telecomunicaciones en establecimientos especializados	113
Total general	271

Número de Empresas por tipo societario

Tipo societario	Nro. Empresas
01. SOCIEDAD ANÓNIMA	23
02. SUCURSAL EXTRANJERA	4
03. SOCIEDAD LIMITADA	20
04. SOCIEDAD EN COMANDITA	1
05. SOCIEDAD EN COMANDITA POR ACCIONES	3
08. SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA SAS	220
Total, general	**271**

La metodología utilizada consistió en determinar la mediana de los indicadores financieros obtenidos de la muestra seleccionada para Pymes, criterio estadístico que permite establecer parámetros objetivos, reales y acordes con el comportamiento financiero del sector económico analizado, para lo que se adjuntan las bases

de datos y la métrica del proceso obteniendo así las siguientes cifras técnicamente calculadas sobre los indicadores financieros que deben cumplir los interesados en el proceso para quedar habilitados.

INDICADORES FINANCIEROS PROPUESTOS	**REQUERIMIENTO COMO REQUISITO HABILITANTE EN CAPACIDAD FINANCIERA PARA EL PRESENTE PROCESO**	
ÍNDICE DE LIQUIDEZ	Activo Corriente/Pasivo Corriente	Mayor o igual a 1,80
ÍNDICE DE ENDEUDAMIENTO	Pasivo Total/Activo Total	Menor o igual a 60%
RAZÓN DE COBERTURA DE INTERÉSES	Utilidad Operacional/Gastos de intereses	Mayor o igual a dos punto cinco (2,50) o un valor de cero (0) indefinido o indeterminado en los indicadores operacionales
CAPITAL DE TRABAJO	Activo corriente – Pasivo corriente	Mayor o igual al 50% del P.O.
RENTABILIDAD DEL PATRIMONIO	Utilidad Operacional/Patrimonio	Mayor o igual a 0,20
RENTABILIDAD DEL ACTIVO	Utilidad Operacional/Activo Total	Mayor o igual a 0,08

Así las cosas, la entidad encuentra que los indicadores solicitados para el presente proceso de selección se establecieron de manera adecuada y proporcional a la naturaleza y valor del contrato, por lo tanto, no se acepta las modificaciones de los indicadores, sugeridas por los interesados que fueron allegados a través de la proforma SECOP II.

- **<u>Observación presentada por ITR S.A.S</u>**

PETICIONES CONCRETAS

1. Respecto al Presupuesto y Cantidades (Observación 1): Aclarar y corregir formalmente en los Pliegos Definitivos y en el Cuestionario de SECOP II las cantidades reales objeto de adquisición amparadas bajo el CDP (máximo 284 computadores para el Lote 1 y 17 pantallas para el Lote 2), o en su defecto, adicionar las partidas presupuestales requeridas para cubrir el costo real de mercado de la totalidad de los equipos solicitados.

2. Respecto al Plazo de Ejecución (Observación 2): Ampliar el plazo de ejecución del contrato a mínimo sesenta (60) o noventa (90) días calendario, o autorizar de forma explícita en el pliego entregas y pagos parciales a medida que se reciban e instalen los equipos en cada centro de formación.

3. Respecto a la Capacidad Financiera (Observación 3): Ajustar el indicador de Razón de Cobertura de Intereses en el Numeral 5.2.3.1, fijándolo como mayor o igual a dos punto cuarenta y cinco (2,45), o en su defecto mantenerlo en cero (0) / indefinido para firmas sin gastos de intereses.

Atentamente,

JEISON GARCIA CASTAÑO

R.L ITR S.A.S

RESPUESTA DEL SENA A LAS OBSERVACIONES PRESENTADAS AL PROYECTO DE PLIEGO DE CONDICIONES PROCESO DE SELECCIÓN ABREVIADA POR SUBASTA INVERSA
No. SASI-HIL-004-2026

RESPUESTA DE LA ENTIDAD:

1. Atendiendo la observación presentada, se informa que el proceso contractual se encuentra estructurado bajo la modalidad de monto agotable, razón por la cual las cantidades señaladas en el estudio previo corresponden únicamente al número máximo estimado de bienes que la Entidad podría adquirir durante la ejecución contractual, condicionado a la disponibilidad de recursos y a los ahorros económicos que se generen en el proceso de selección.

   En consecuencia, las cantidades proyectadas no implican que los oferentes deban ajustar o disminuir artificialmente sus precios unitarios con el fin de alcanzar las cantidades estimadas. Por el contrario, la evaluación económica se realiza con base en los precios unitarios ofertados, los cuales deben corresponder a las condiciones reales del mercado.

   Los valores de referencia establecidos por la Entidad para los bienes objeto de adquisición son los siguientes:

   Computadores: $8.649.706,30 por unidad.
   Pantallas interactivas: $13.774.663,77 por unidad.

   De conformidad con la modalidad de monto agotable adoptada, las cantidades definitivas que se adquieran dependerán de los precios adjudicados y de los ahorros económicos que se obtengan durante el proceso. En este escenario, la Entidad podrá adquirir hasta 492 computadores y hasta 20 pantallas interactivas, sin que ello implique una obligación de compra de la totalidad de dichas cantidades.

   Por lo anterior, la observación no tiene vocación de prosperidad, toda vez que parte de una interpretación incorrecta de los valores consignados en el estudio previo y desconoce la naturaleza y funcionamiento de los procesos de contratación por monto agotable.

2. Atendiendo la observación presentada, la Entidad no acoge la solicitud de ampliar el plazo de ejecución del contrato a sesenta (60) o noventa (90) días calendario.

   Lo anterior, teniendo en cuenta que el plazo de ejecución establecido en los documentos del proceso fue determinado con fundamento en el análisis técnico efectuado durante la etapa de planeación, considerando las características del objeto contractual, las condiciones del mercado, la disponibilidad de los bienes requeridos y las necesidades institucionales que motivan la contratación. Como resultado de dicho análisis, se concluyó que el plazo de cuarenta y cinco (45) días calendario es suficiente y viable para el cumplimiento de las obligaciones contractuales por parte del futuro contratista.

   Adicionalmente, la Entidad previó mecanismos que facilitan la adecuada ejecución del contrato, razón por la cual en el estudio previo se establecieron entregas parciales y pagos parciales, permitiendo que los equipos sean suministrados de manera gradual conforme al cronograma de distribución e instalación definido para los diferentes centros de formación. En consecuencia, el contratista no está obligado a realizar una única entrega total para acceder al pago de las obligaciones ejecutadas.

Así las cosas, la posibilidad de efectuar entregas y pagos parciales atiende precisamente las consideraciones planteadas por el observante respecto de la logística de suministro e instalación de los equipos, garantizando una ejecución eficiente y acorde con las necesidades de la Entidad, sin que resulte necesario ampliar el plazo inicialmente previsto.

Por las razones anteriormente expuestas, la Entidad considera que el plazo de ejecución fijado en el proceso es proporcional, razonable y técnicamente sustentado, por lo que la observación no prospera y se mantienen las condiciones establecidas en los documentos del proceso.

3. En atención al requerimiento formulado respecto de los indicadores financieros establecidos dentro del proceso de selección SASI-HIL-004-2026, cuyo **Objeto es:** Adquirir computadores todo en uno (AIO) y equipos audiovisuales para los ambientes de formación del SENA Regional Huila.", el Comité Evaluador Financiero se permite manifestar lo siguiente:

   La determinación de los indicadores financieros no fue un acto discrecional ni subjetivo, por el contrario, obedecieron a un ejercicio técnico, objetivo y verificable, desarrollado con fundamento en el estudio del sector realizado previamente por la Entidad, conforme a lo dispuesto en la normativa vigente en materia de contratación estatal.

   Para la construcción de dichos indicadores, el comité realizó un análisis financiero basado en datos oficiales y variables:

   Fuente: Información oficial reportada en el Sistema Integrado de Información Societaria – SIIS de la Superintendencia de Sociedades https://siis.ia.supersociedades.gov.co/#/massivereports, vigencia 2025.

   Muestra: Se tomó como muestra 271 empresas Pymes pertenecientes a actividades económicas directamente relacionadas con el objeto contractual.

   Códigos CIIU:

   - **G4741 - Comercio al por menor de computadores, equipos periféricos, programas de informática y equipos de telecomunicaciones en establecimientos especializados**
   - **G4652 - Comercio al por mayor de equipo, partes y piezas electrónicos y de telecomunicaciones**
   - **G4651 - Comercio al por mayor de computadores, equipo periférico y programas de informática**

   Muestra Pymes Individuales

   Número de Empresas por Departamento

RESPUESTA DEL SENA A LAS OBSERVACIONES PRESENTADAS AL PROYECTO DE PLIEGO DE CONDICIONES PROCESO DE SELECCIÓN ABREVIADA POR SUBASTA INVERSA No. SASI-HIL-004-2026

Departamento	Nro. Empresas	% Participación
ANTIOQUIA	31	11,4%
ARAUCA	1	0,4%
ATLANTICO	16	5,9%
BOGOTA D.C.	138	50,9%
BOLIVAR	3	1,1%
BOYACA	2	0,7%
CALDAS	1	0,4%
CAQUETA	2	0,7%
CASANARE	2	0,7%
CESAR	1	0,4%
CUNDINAMARCA	29	10,7%
HUILA	2	0,7%
MAGDALENA	2	0,7%
META	2	0,7%
NARINO	2	0,7%
NORTE DE SANTANDER	1	0,4%
QUINDIO	1	0,4%
RISARALDA	5	1,8%
SANTANDER	10	3,7%
SUCRE	3	1,1%
TOLIMA	1	0,4%
VALLE	16	5,9%
Total general	**271**	**100,0%**

Número de Empresas por actividad económica

Clasificación Industrial Internacional Uniforme (CIIU)	Nro. Empresas
G4651 - Comercio al por mayor de computadores, equipo periférico y programas de informática	79
G4652 - Comercio al por mayor de equipo, partes y piezas electrónicos y de telecomunicaciones	79
G4741 - Comercio al por menor de computadores, equipos periféricos, programas de informática y equipos de telecomunicaciones en establecimientos especializados	113

Total general	271

Número de Empresas por tipo societario

Tipo societario	Nro. Empresas
01. SOCIEDAD ANÓNIMA	23
02. SUCURSAL EXTRANJERA	4
03. SOCIEDAD LIMITADA	20
04. SOCIEDAD EN COMANDITA	1
05. SOCIEDAD EN COMANDITA POR ACCIONES	3
08. SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA SAS	220
Total, general	**271**

La metodología utilizada consistió en determinar la mediana de los indicadores financieros obtenidos de la muestra seleccionada para Pymes, criterio estadístico que permite establecer parámetros objetivos, reales y acordes con el comportamiento financiero del sector económico analizado, para lo que se adjuntan las bases de datos y la métrica del proceso obteniendo así las siguientes cifras técnicamente calculadas sobre los indicadores financieros que deben cumplir los interesados en el proceso para quedar habilitados.

INDICADORES FINANCIEROS PROPUESTOS	**REQUERIMIENTO COMO REQUISITO HABILITANTE EN CAPACIDAD FINANCIERA PARA EL PRESENTE PROCESO**	
ÍNDICE DE LIQUIDEZ	Activo Corriente/Pasivo Corriente	Mayor o igual a 1,80
ÍNDICE DE ENDEUDAMIENTO	Pasivo Total/Activo Total	Menor o igual a 60%
RAZÓN DE COBERTURA DE INTERÉSES	Utilidad Operacional/Gastos de intereses	Mayor o igual a dos punto cinco (2,50) o un valor de cero (0) indefinido o indeterminado en los indicadores operacionales
CAPITAL DE TRABAJO	Activo corriente – Pasivo corriente	Mayor o igual al 50% del P.O.
RENTABILIDAD DEL PATRIMONIO	Utilidad Operacional/Patrimonio	Mayor o igual a 0,20
RENTABILIDAD DEL ACTIVO	Utilidad Operacional/Activo Total	Mayor o igual a 0,08

RESPUESTA DEL SENA A LAS OBSERVACIONES PRESENTADAS AL PROYECTO DE PLIEGO DE CONDICIONES PROCESO DE SELECCIÓN ABREVIADA POR SUBASTA INVERSA No. SASI-HIL-004-2026

Así las cosas, la entidad encuentra que los indicadores solicitados para el presente proceso de selección se establecieron de manera adecuada y proporcional a la naturaleza y valor del contrato, por lo tanto, no se acepta las modificaciones de los indicadores, sugeridas por los interesados que fueron allegados a través de la proforma SECOP II.

- **Observación presentada por 111 TECNOLOGICA SAS**

Detalles de mensaje

Referencia interna:	SASI-HIL-004-2026
Descripción del proceso	ADQUIRIR COMPUTADORES TODO EN UNO (AIO) Y EQUIPOS AUDIOVISUALES SENA REGIONAL HUILA
De:	111 TECNOLOGICA SAS
Usuario:	111 Tecnologica SAS
Fecha:	2 días de tiempo transcurrido *(28/09/2026 8:58:42 PM(UTC-05:00) Bogotá, Lima, Quito)*
Referencia del mensaje	CO1.MSG.10016626
Tipo de mensaje:	Observaciones
Asunto:	OBSERVACIÓN - CRITERIOS DIFERENCIALES PARA MIPYMES

Texto de mensaje

OBSERVACIÓN – CRITERIOS DIFERENCIALES PARA MIPYMES

Solicitamos respetuosamente revisar los requisitos de capacidad financiera y organizacional exigidos a las Mipymes, particularmente **capital d e trabajo del 50%del presupuesto oficial, ROE ≥20%y ROA ≥8%**

El proceso fue estructurado en dos lotes, manifestando el estudio del sector que dicha segmentación busca promover la pluralidad de oferente s. Sin embargo, no se evidencia un análisis específico que justifique la aplicación de estos mismos indicadores financieros y organizacionales a las Mipymes.

En particular, el capital de trabajo exigido representa aproximadamente **$1.347 millones**, y la garantía de seriedad corresponde al **10%del pr esupuesto ($269,5 millones)**, cargas que, consideradas conjuntamente, pueden limitar la participación efectiva de las Mipymes.

Por lo anterior, solicitamos establecer para las Mipymes criterios diferenciales, proponiendo **capital de trabajo ≥10%del valor de los lotes a los que se presente oferta, ROE >0%y ROA >0%** manteniendo así condiciones de capacidad mínima y favoreciendo la participación efect iva de las Mipymes, conforme a los artículos 2.2.1.2.4.2.18 y 2.2.1.2.4.2.19 del Decreto 1082 de 2015.

RESPUESTA DE LA ENTIDAD:

En atención al requerimiento formulado respecto de los indicadores financieros establecidos dentro del proceso de selección SASI-HIL-004-2026, cuyo **Objeto es:** Adquirir computadores todo en uno (AIO) y equipos audiovisuales para los ambientes de formación del SENA Regional Huila.", el Comité Evaluador Financiero se permite manifestar lo siguiente:

La determinación de los indicadores financieros no fue un acto discrecional ni subjetivo, por el contrario, obedecieron a un ejercicio técnico, objetivo y verificable, desarrollado con fundamento en el estudio del sector realizado previamente por la Entidad, conforme a lo dispuesto en la normativa vigente en materia de contratación estatal.

RESPUESTA DEL SENA A LAS OBSERVACIONES PRESENTADAS AL PROYECTO DE PLIEGO DE CONDICIONES PROCESO DE SELECCIÓN ABREVIADA POR SUBASTA INVERSA
No. SASI-HIL-004-2026

Para la construcción de dichos indicadores, el comité realizó un análisis financiero basado en datos oficiales y variables:

Fuente: Información oficial reportada en el Sistema Integrado de Información Societaria – SIIS de la Superintendencia de Sociedades https://siis.ia.supersociedades.gov.co/#/massivereports, vigencia 2025.

Muestra: Se tomó como muestra 271 empresas Pymes pertenecientes a actividades económicas directamente relacionadas con el objeto contractual.

Códigos CIIU:

- **G4741 - Comercio al por menor de computadores, equipos periféricos, programas de informática y equipos de telecomunicaciones en establecimientos especializados**
- **G4652 - Comercio al por mayor de equipo, partes y piezas electrónicos y de telecomunicaciones**
- **G4651 - Comercio al por mayor de computadores, equipo periférico y programas de informática**

Muestra Pymes Individuales

Número de Empresas por Departamento

Departamento	Nro. Empresas	% Participación
ANTIOQUIA	31	11,4%
ARAUCA	1	0,4%
ATLANTICO	16	5,9%
BOGOTA D.C.	138	50,9%
BOLIVAR	3	1,1%
BOYACA	2	0,7%
CALDAS	1	0,4%
CAQUETA	2	0,7%
CASANARE	2	0,7%
CESAR	1	0,4%
CUNDINAMARCA	29	10,7%
HUILA	2	0,7%
MAGDALENA	2	0,7%
META	2	0,7%
NARINO	2	0,7%
NORTE DE SANTANDER	1	0,4%
QUINDIO	1	0,4%

RISARALDA	5	1,8%
SANTANDER	10	3,7%
SUCRE	3	1,1%
TOLIMA	1	0,4%
VALLE	16	5,9%
Total general	**271**	**100,0%**

Número de Empresas por actividad económica

Clasificación Industrial Internacional Uniforme (CIIU)	Nro. Empresas
G4651 - Comercio al por mayor de computadores, equipo periférico y programas de informática	79
G4652 - Comercio al por mayor de equipo, partes y piezas electrónicos y de telecomunicaciones	79
G4741 - Comercio al por menor de computadores, equipos periféricos, programas de informática y equipos de telecomunicaciones en establecimientos especializados	113
Total general	271

Número de Empresas por tipo societario

Tipo societario	Nro. Empresas
01. SOCIEDAD ANÓNIMA	23
02. SUCURSAL EXTRANJERA	4
03. SOCIEDAD LIMITADA	20
04. SOCIEDAD EN COMANDITA	1
05. SOCIEDAD EN COMANDITA POR ACCIONES	3
08. SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA SAS	220
Total, general	**271**

La metodología utilizada consistió en determinar la mediana de los indicadores financieros obtenidos de la muestra seleccionada para Pymes, criterio estadístico que permite establecer parámetros objetivos, reales y acordes con el comportamiento financiero del sector económico analizado, para lo que se adjuntan las bases de datos y la métrica del proceso obteniendo así las siguientes cifras técnicamente calculadas sobre los indicadores financieros que deben cumplir los interesados en el proceso para quedar habilitados.

RESPUESTA DEL SENA A LAS OBSERVACIONES PRESENTADAS AL PROYECTO DE PLIEGO DE CONDICIONES PROCESO DE SELECCIÓN ABREVIADA POR SUBASTA INVERSA
No. SASI-HIL-004-2026

INDICADORES FINANCIEROS PROPUESTOS	**REQUERIMIENTO COMO REQUISITO HABILITANTE EN CAPACIDAD FINANCIERA PARA EL PRESENTE PROCESO**	
ÍNDICE DE LIQUIDEZ	Activo Corriente/Pasivo Corriente	Mayor o igual a 1,80
ÍNDICE DE ENDEUDAMIENTO	Pasivo Total/Activo Total	Menor o igual a 60%
RAZÓN DE COBERTURA DE INTERÉSES	Utilidad Operacional/Gastos de intereses	Mayor o igual a dos punto cinco (2,50) o un valor de cero (0) indefinido o indeterminado en los indicadores operacionales
CAPITAL DE TRABAJO	Activo corriente – Pasivo corriente	Mayor o igual al 50% del P.O.
RENTABILIDAD DEL PATRIMONIO	Utilidad Operacional/Patrimonio	Mayor o igual a 0,20
RENTABILIDAD DEL ACTIVO	Utilidad Operacional/Activo Total	Mayor o igual a 0,08

Así las cosas, la entidad encuentra que los indicadores solicitados para el presente proceso de selección se establecieron de manera adecuada y proporcional a la naturaleza y valor del contrato, por lo tanto, no se acepta las modificaciones de los indicadores, sugeridas por los interesados que fueron allegados a través de la proforma SECOP II.

- **Observación presentada por MICRONET S.A.S.**

RESPUESTA DEL SENA A LAS OBSERVACIONES PRESENTADAS AL PROYECTO DE PLIEGO DE CONDICIONES PROCESO DE SELECCIÓN ABREVIADA POR SUBASTA INVERSA No. SASI-HIL-004-2026

Micronet® SOLUCIONES CORPORATIVAS EN SISTEMAS
Micronet S.A.S / Nit: 815.001.055-6

Dirección Principal: AV 5B NTE 24N 31 OF. 201 Cali Valle
Dirección Correspondencia y Recibo de mercancía: Cr 28 No. 54-84 Palmira Valle
Tels.: 6022864668 – 6022 2864644 Cel: 313 615 9393
Email: micronet@micronetsas.com.co

Servidores / Computadores Portatiles y de Escritorio / Video Proyectores / U.P.S. / Impresoras / Cableado Estructurado / Reparación / Mantenimiento
VENTA DE LICENCIA EDUCATIVAS Y CORPORATIVAS DE WINDOWS, OFFICE

Cali, 30 de septiembre de 2026

Señores
SENA Regional Huila Grupo de Apoyo Administrativo Mixto
Ciudad

Asunto: Observaciones al proyecto de pliego de condiciones

Referencia: Selección Abreviada Subasta Inversa No. **SASI-HIL-004-2026**

OBSERVACIÓN No. 1

Solicitamos respetuosamente a la Entidad, modificar para el ítem 1 – COMPUTADOR TODO EN UNO, la fecha de lanzamiento del procesador, el cual corresponda a generaciones **Intel lanzadas a partir del primer trimestre de 2025 (Q1 2025)** o con una **antigüedad máxima de 24 meses respecto a la fecha de adquisición**, con el fin de garantizar la incorporación de tecnologías vigentes y una mayor vida útil de la inversión tecnológica. Un ejemplo de ellos son los procesadores Intel Core Ultra Series 2 presentados durante CES 2025, el cual incorporan mejoras significativas en rendimiento, eficiencia energética, capacidades de inteligencia artificial, seguridad y administración empresarial.

Entre los beneficios de exigir plataformas vigentes se destacan:

- **Mayor ciclo de vida tecnológico**, reduciendo el riesgo de obsolescencia temprana y asegurando compatibilidad con futuras versiones de sistemas operativos y aplicaciones empresariales.
- **Mejor desempeño por núcleo y multinúcleo**, gracias a las nuevas arquitecturas Intel Core Ultra Series 2, optimizadas para cargas de trabajo profesionales y de productividad.
- **Capacidades nativas de IA**, mediante unidades NPU dedicadas que aceleran funciones de inteligencia artificial, automatización y herramientas de productividad de última generación.
- **Mayor eficiencia energética**, permitiendo obtener un mejor balance entre rendimiento y consumo eléctrico en comparación con generaciones anteriores.
- **Mejoras en seguridad y gestión corporativa**, especialmente en plataformas Intel vPro, que incorporan nuevas capacidades de administración remota, protección basada en hardware y compatibilidad empresarial.
- **Mayor disponibilidad de soporte, actualizaciones y repuestos**, al tratarse de plataformas recientemente introducidas al mercado y con mayor horizonte de soporte por parte del fabricante.

Micronet® SOLUCIONES CORPORATIVAS EN SISTEMAS
Micronet S.A.S / Nit: 815.001.055-6

Dirección Principal: AV 5B NTE 24N 31 OF. 201 Cali Valle
Dirección Correspondencia y Recibo de mercancía: Cr 28 No. 54-84 Palmira Valle
Tels.: 6022864668 – 6022 2864644 Cel: 313 615 9393
Email: micronet@micronetsas.com.co

Servidores / Computadores Portatiles y de Escritorio / Video Proyectores / U.P.S. / Impresoras / Cableado Estructurado / Reparación / Mantenimiento
VENTA DE LICENCIA EDUCATIVAS Y CORPORATIVAS DE WINDOWS, OFFICE

- Mejor desempeño en entornos corporativos exigentes, donde se ejecutan aplicaciones especializadas, máquinas virtuales o procesos de renderizado y simulación.

Por lo anterior, solicitamos respetuosamente a la entidad, modificar en los equipos de cómputo (AIO) el procesadores con TDP de 65W, garantizando un mejor desempeño, productividad y escalabilidad durante todo el ciclo de vida de la solución tecnológica.

OBSERVACIÓN No. 4

Solicitamos muy respetuosamente a la entidad, especificar únicamente fuente interna para el ítem 1, los equipos de cómputo (AIO) por las siguientes razones:

- **Diseño más limpio y profesional**: No hay adaptadores externos ni cables adicionales, lo que mejora la estética del escritorio.
- **Menor riesgo de pérdida o daño**: Al estar integrada, no se extravía ni se daña fácilmente como un adaptador externo.
- **Mejor integración térmica y eléctrica**: Está diseñada para trabajar con los componentes internos, lo que puede mejorar la eficiencia energética y la disipación de calor.
- **Mayor estabilidad eléctrica:** La fuente interna convierte la corriente alterna (AC) en corriente continua (DC) directamente dentro del equipo, lo que garantiza un suministro más estable y confiable para todos los componentes
- **Ideal para entornos corporativos o institucionales:** Donde se busca orden, durabilidad y facilidad de instalación.

OBSERVACIÓN No. 5

Solicitamos muy respetuosamente a la entidad, se exija a los proponentes para el presente proceso de contratación, presentar para los dos lotes / ítems del presente proceso, **certificación directa del fabricante**, en la que certifique que la garantía es directa del fabricante y el proponente es distribuidor autorizado para suministrar los elementos tecnológicos definidos en el presente proceso, dirigida a la entidad, con fecha de expedición no mayor a treinta (30) días calendario anteriores al cierre del proceso. En la que se indique el número del presente proceso, garantizando que la ejecución del contrato será realizada directamente por el fabricante

La presente solicitud busca fortalecer las garantías del proceso contractual, toda vez que este requisito permite verificar que los equipos ofertados provienen de canales oficiales de comercialización, garantizando su originalidad, trazabilidad, respaldo del fabricante y acceso a garantías, actualizaciones, soporte técnico y

Micronet® SOLUCIONES CORPORATIVAS EN SISTEMAS
Micronet S.A.S / Nit: 815.001.055-6

Dirección Principal: AV 5B NTE 24N 31 OF. 201 Cali Valle
Dirección Correspondencia y Recibo de mercancía: Cr 28 No. 54-84 Palmira Valle
Tels.: 6022864668 – 6022 2864644 Cel: 313 615 9393
Email: micronet@micronetsas.com.co

Servidores / Computadores Portatiles y de Escritorio / Video Proyectores / U.P.S. / Impresoras / Cableado Estructurado / Reparación / Mantenimiento
VENTA DE LICENCIA EDUCATIVAS Y CORPORATIVAS DE WINDOWS, OFFICE

Adicional es importante tener en cuenta que, actualmente los fabricantes no han lanzado nueva información sobre procesadores mayores a la fecha que se encuentra actualmente correspondiente al **Q1'2025,** el cual se puede verificar en las páginas oficiales de los procesadores.

Por lo anterior, se solicita muy respetuosamente a la entidad modificar el requisito de la fecha de lanzamiento del procesador del computador Todo En Uno (AIO) **procesadores lanzados en Q1'2025 o con una vigencia comercial no superior a 24 meses**, garantizando una plataforma tecnológica actual, con mejores prestaciones, mayor capacidad de crecimiento y una vida útil acorde con las necesidades institucionales.

OBSERVACIÓN No. 2

Solicitamos respetuosamente a la Entidad aclarar, si el presente proceso se podrá presentar por lotes o será de forma total. Dado que, se puede crear confusiones en la forma de adjudicación, con toda respecto a toda la información suministrada durante el proceso.

OBSERVACIÓN No. 3

Solicitamos respetuosamente a la Entidad modificar para el ítem 1 – COMPUTADORES TODO EN UNO, el procesador con TDP de 35W **a procesadores con de TDP 65W.**

Lo anterior debido a que esta modificación ofrece un desempeño significativamente superior en cargas de trabajo empresariales, profesionales y de productividad avanzada.

Los procesadores de 65W disponen de mayores márgenes térmicos y energéticos, lo que les permite mantener frecuencias turbo más altas durante periodos prolongados, obteniendo mejor rendimiento sostenido en aplicaciones de múltiples hilos, análisis de datos, virtualización, diseño asistido por computador (CAD), modelado 3D y herramientas de ingeniería.

Adicionalmente, los modelos de **65W** presentan las siguientes ventajas:

- Mayor rendimiento multinúcleo sostenido, evitando reducciones prematuras de frecuencia (throttling).
- Mejor respuesta en entornos multitarea con múltiples aplicaciones ejecutándose simultáneamente.
- Mayor aprovechamiento de tarjetas gráficas profesionales como NVIDIA RTX A1000 o superiores, evitando cuellos de botella del procesador.
- Mayor vida útil tecnológica, al contar con capacidad de procesamiento suficiente para futuras versiones de software y sistemas operativos.

Micronet® SOLUCIONES CORPORATIVAS EN SISTEMAS
Micronet S.A.S / Nit: 815.001.055-6

Dirección Principal: AV 5B NTE 24N 31 OF. 201 Cali Valle
Dirección Correspondencia y Recibo de mercancía: Cr 28 No. 54-84 Palmira Valle
Tels.: 6022864668 – 6022 2864644 Cel: 313 615 9393
Email: micronet@micronetsas.com.co

Servidores / Computadores Portatiles y de Escritorio / Video Proyectores / U.P.S. / Impresoras / Cableado Estructurado / Reparación / Mantenimiento
VENTA DE LICENCIA EDUCATIVAS Y CORPORATIVAS DE WINDOWS, OFFICE

disponibilidad de repuestos. Asimismo, disminuye el riesgo de adquisición de productos provenientes de canales no autorizados o de importaciones sin respaldo oficial.

Adicionalmente, este requisito contribuye a que la entidad cuente con un proveedor que mantiene una relación comercial vigente con el fabricante, lo que redunda en una mejor atención durante la ejecución contractual y en el cumplimiento oportuno de las obligaciones derivadas de la garantía.

Así mismo, solicitamos se modifique en el numeral **2.7 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS ADICIONALES QUE DEBEN CUMPLIR LOS BIENES/SERVICIOS/OBRAS,** el inciso que reza lo siguiente:

- Los equipos deberán contar con garantía mínima de tres (3) años directamente con fabricante o canal autorizado, incluyendo soporte técnico, cambio de partes y atención de fallas.

SE MODIFIQUE ASÍ:

- Los equipos deberán contar con garantía mínima de tres (3) años directamente con fabricante, incluyendo soporte técnico, cambio de partes y atención de fallas.

En ese sentido, consideramos que la presente solicitud favorece los principios de selección objetiva, calidad, eficiencia y protección de los recursos públicos, sin constituir una restricción injustificada a la pluralidad de oferentes, toda vez que cualquier interesado que haga parte de la red autorizada del fabricante puede obtener la certificación correspondiente.

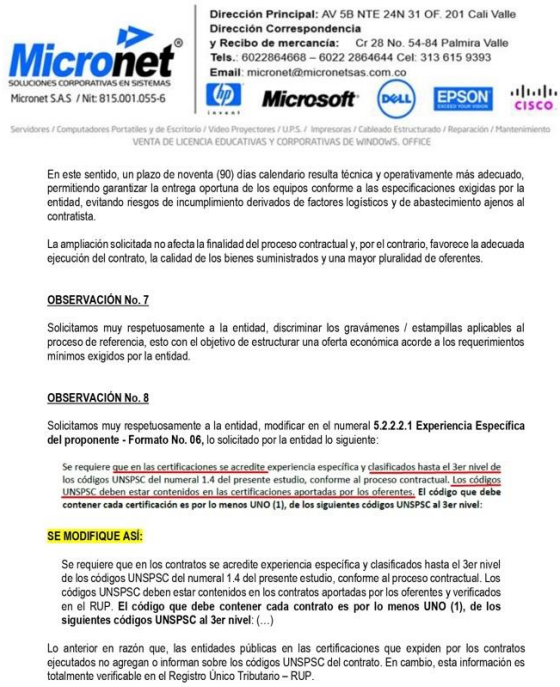
OBSERVACIÓN No. 6

Solicitamos muy respetuosamente a la entidad, ampliar el tiempo de ejecución a **noventa (90) días calendario**.

La presente solicitud obedece a que dentro de las especificaciones técnicas requeridas se incluyen equipos de cómputo con características particulares y configuraciones especificas (**CTO – Configure To Order**), las cuales, no corresponden a referencias de disponibilidad inmediata en inventario nacional, sino que deben ser solicitadas directamente al fabricante para su producción o configuración conforme a los requerimientos exactos del proceso.

Adicionalmente, deben considerarse los tiempos asociados a la fabricación, alistamiento, transporte internacional, importación, nacionalización, procesos aduaneros y distribución nacional, etapas que dependen de terceros y que pueden superar el plazo actualmente previsto, aun cuando el contratista actúe con la debida diligencia.

RESPUESTA DEL SENA A LAS OBSERVACIONES PRESENTADAS AL PROYECTO DE PLIEGO DE CONDICIONES PROCESO DE SELECCIÓN ABREVIADA POR SUBASTA INVERSA No. SASI-HIL-004-2026



Micronet SOLUCIONES CORPORATIVAS EN SISTEMAS
Micronet S.A.S / Nit: 815.001.055-6

Dirección Principal: AV 5B NTE 24N 31 OF. 201 Cali Valle
Dirección Correspondencia y Recibo de mercancía: Cr 28 No. 54-84 Palmira Valle
Tels.: 6022864668 – 6022 2864644 Cel: 313 615 9393
Email: micronet@micronetsas.com.co

Servidores / Computadores Portatiles y de Escritorio / Video Proyectores / U.P.S. / Impresoras / Cableado Estructurado / Reparación / Mantenimiento
VENTA DE LICENCIA EDUCATIVAS Y CORPORATIVAS DE WINDOWS, OFFICE

En este sentido, un plazo de noventa (90) días calendario resulta técnica y operativamente más adecuado, permitiendo garantizar la entrega oportuna de los equipos conforme a las especificaciones exigidas por la entidad, evitando riesgos de incumplimiento derivados de factores logísticos y de abastecimiento ajenos al contratista.

La ampliación solicitada no afecta la finalidad del proceso contractual y, por el contrario, favorece la adecuada ejecución del contrato, la calidad de los bienes suministrados y una mayor pluralidad de oferentes.

OBSERVACIÓN No. 7

Solicitamos muy respetuosamente a la entidad, discriminar los gravámenes / estampillas aplicables al proceso de referencia, esto con el objetivo de estructurar una oferta económica acorde a los requerimientos mínimos exigidos por la entidad.

OBSERVACIÓN No. 8

Solicitamos muy respetuosamente a la entidad, modificar en el numeral **5.2.2.2.1 Experiencia Específica del proponente - Formato No. 06,** lo solicitado por la entidad lo siguiente:

Se requiere que en las certificaciones se acredite experiencia específica y clasificados hasta el 3er nivel de los códigos UNSPSC del numeral 1.4 del presente estudio, conforme al proceso contractual. Los códigos UNSPSC deben estar contenidos en las certificaciones aportadas por los oferentes. **El código que debe contener cada certificación es por lo menos UNO (1), de los siguientes códigos UNSPSC al 3er nivel:**

SE MODIFIQUE ASÍ:

Se requiere que en los contratos se acredite experiencia específica y clasificados hasta el 3er nivel de los códigos UNSPSC del numeral 1.4 del presente estudio, conforme al proceso contractual. Los códigos UNSPSC deben estar contenidos en los contratos aportadas por los oferentes y verificados en el RUP. **El código que debe contener cada contrato es por lo menos UNO (1), de los siguientes códigos UNSPSC al 3er nivel**: (…)

Lo anterior en razón que, las entidades públicas en las certificaciones que expiden por los contratos ejecutados no agregan o informan sobre los códigos UNSPSC del contrato. En cambio, esta información es totalmente verificable en el Registro Único Tributario – RUP.



Micronet SOLUCIONES CORPORATIVAS EN SISTEMAS
Micronet S.A.S / Nit: 815.001.055-6

Dirección Principal: AV 5B NTE 24N 31 OF. 201 Cali Valle
Dirección Correspondencia y Recibo de mercancía: Cr 28 No. 54-84 Palmira Valle
Tels.: 6022864668 – 6022 2864644 Cel: 313 615 9393
Email: micronet@micronetsas.com.co

Servidores / Computadores Portatiles y de Escritorio / Video Proyectores / U.P.S. / Impresoras / Cableado Estructurado / Reparación / Mantenimiento
VENTA DE LICENCIA EDUCATIVAS Y CORPORATIVAS DE WINDOWS, OFFICE

OBSERVACIÓN No. 9

Solicitamos muy respetuosamente a la entidad, suprimir en el numeral **5.2.2.2.1 Experiencia Específica del proponente - Formato No. 06,** lo siguiente:

No se aceptan:

- Certificaciones de contratos en donde se acredite que el servicio se realizó por intermedio de una cooperativa de trabajo asociado.
- Documentos suscritos por supervisores o interventores.
- Experiencia de Subcontratos o auto - certificaciones.
- Copias de contratos.

Lo anterior, teniendo en cuenta que las entidades públicas designan supervisores encargados de verificar y garantizar la correcta ejecución del contrato a satisfacción, quienes, en determinadas ocasiones, también son responsables de suscribir los documentos correspondientes a la recepción de los bienes o servicios y demás soportes pertinentes. En consecuencia, dichos funcionarios cuentan con las facultades y la autoridad necesarias para efectuar las firmas correspondientes, en el marco de las funciones y responsabilidades que les han sido asignadas.

Atentamente,

Luz Karime Ramírez
Dpto. Licitaciones
MICRONET S.A.S.

1. La Entidad no acoge la observación, toda vez que el requisito establecido en la ficha técnica para el procesador forma parte de la estrategia de modernización tecnológica que sustenta la presente contratación y responde a una necesidad institucional previamente identificada durante la etapa de planeación. La especificación exige un procesador de última generación con máximo un (1) año de lanzamiento nacional, criterio definido para garantizar la adquisición de equipos con tecnologías recientes, mayor expectativa de vigencia tecnológica y compatibilidad con las futuras necesidades operativas de los ambientes de formación.

   La Entidad reconoce que pueden existir en el mercado procesadores con fechas de lanzamiento anteriores que presenten niveles adecuados de desempeño. No obstante, el objetivo de la contratación no se limita exclusivamente a satisfacer requerimientos de rendimiento actuales, sino también a garantizar mayores niveles de actualización tecnológica, soporte futuro, compatibilidad con nuevas versiones de software institucional y reducción de riesgos asociados a la obsolescencia tecnológica, aspectos ampliamente desarrollados en la justificación contenida en los estudios previos.

   Asimismo, la condición establecida no está asociada a una marca, modelo, arquitectura o fabricante específico, sino que constituye un parámetro objetivo aplicable a cualquier solución tecnológica que cumpla con las características mínimas definidas por la Entidad. Por consiguiente, la especificación busca asegurar un estándar de actualidad tecnológica sin restringir la participación a un proveedor determinado.

Frente a la solicitud de ampliar la ventana temporal a veinticuatro (24) meses, la Entidad considera que ello implicaría flexibilizar una condición que fue definida expresamente para garantizar que los equipos adquiridos correspondan a tecnologías introducidas recientemente en el mercado y alineadas con los objetivos institucionales de transformación digital y fortalecimiento de la infraestructura tecnológica.

Por otra parte, el estudio de mercado y el análisis del sector adelantados por la Entidad evidenciaron la existencia de pluralidad suficiente de oferentes con capacidad técnica y comercial para cumplir las condiciones definidas en las fichas técnicas, razón por la cual no se advierte que el requisito observado genere una restricción injustificada a la libre concurrencia ni afecte los principios de selección objetiva o pluralidad de oferentes.

Finalmente, la Entidad considera que la especificación actualmente prevista mantiene un equilibrio adecuado entre actualización tecnológica, desempeño, eficiencia en la inversión pública y necesidades institucionales, por lo cual resulta procedente mantener las condiciones originalmente establecidas en los documentos del proceso.

2. Se informa que el presente proceso de contratación se encuentra estructurado en dos (2) lotes, de acuerdo con los bienes objeto de adquisición, así:

   - **Lote 1:** Computadores.
   - **Lote 2:** Pantallas interactivas.

   Esta estructuración tiene como finalidad permitir la participación de un mayor número de oferentes y facilitar la presentación de propuestas de acuerdo con la capacidad técnica, operativa y comercial de cada interesado.

   En este sentido, los oferentes podrán presentar su propuesta para uno solo de los lotes, de manera independiente, o podrán presentar oferta para los dos (2) lotes que conforman el proceso, siempre que acrediten el cumplimiento de los requisitos y condiciones establecidos en los documentos del proceso para cada uno de ellos.

   La presentación de oferta para uno de los lotes no estará condicionada a la presentación de oferta para el otro. En consecuencia, cada lote será evaluado de manera independiente, conforme a los requisitos, criterios de evaluación y condiciones establecidos para el respectivo objeto de contratación.

3. La Entidad no acoge la observación, toda vez que las especificaciones técnicas definidas para el ítem 3.1AIO-Diferencia técnica fueron establecidas con fundamento en las necesidades funcionales identificadas para los ambientes de formación y en los resultados del estudio de mercado realizado durante la etapa de planeación. En ningún apartado de la ficha técnica se establece un valor específico de TDP como requisito mínimo o máximo para el procesador requerido; por el contrario, la Entidad definió parámetros orientados al desempeño, capacidad de procesamiento y vigencia

tecnológica, tales como número de núcleos físicos, cantidad de hilos, frecuencia turbo mínima, memoria caché y capacidades de aceleración para inteligencia artificial.

La Entidad considera que la incorporación de una exigencia asociada a un valor específico de TDP podría limitar innecesariamente la participación de soluciones tecnológicas que, aun utilizando arquitecturas más eficientes energéticamente, cumplen o superan los niveles de desempeño requeridos para el desarrollo de las actividades institucionales. Actualmente existen diferentes tecnologías disponibles en el mercado que alcanzan altos niveles de rendimiento mediante diseños optimizados de procesamiento, sin que ello dependa exclusivamente del consumo energético del procesador.

Adicionalmente, el proceso busca adquirir equipos tipo All In One destinados principalmente a ambientes de formación, actividades administrativas, aplicaciones institucionales, herramientas colaborativas y procesos asociados a la formación profesional integral. En consecuencia, las especificaciones definidas por la Entidad fueron orientadas a garantizar un equilibrio entre rendimiento, eficiencia energética, sostenibilidad, vida útil del equipo y costos de operación.

De igual forma, el estudio previo establece que la adquisición pretende fortalecer la infraestructura tecnológica institucional con equipos modernos, eficientes y compatibles con los lineamientos de transformación digital, incluyendo requisitos como certificación Energy Star y EPEAT Gold o superior, elementos que también se encuentran orientados a promover el uso eficiente de los recursos energéticos y la sostenibilidad tecnológica.

La Entidad tampoco requiere para el objeto contractual estaciones de trabajo especializadas para aplicaciones de renderizado, simulación avanzada o cargas de trabajo de alta computación que justifiquen la imposición de una potencia térmica determinada como condición habilitante. Por tal motivo, los requisitos actualmente definidos se consideran suficientes y adecuados para satisfacer las necesidades institucionales identificadas durante la etapa de planeación.

En consecuencia, la Entidad considera que los criterios de evaluación deben mantenerse enfocados en características objetivas de desempeño y funcionalidad, sin incorporar restricciones asociadas a consumos energéticos específicos que no resultan indispensables para el cumplimiento del objeto contractual.

4. La Entidad no acoge la observación, toda vez que la especificación técnica fue definida considerando diferentes soluciones tecnológicas disponibles en el mercado corporativo para equipos tipo All In One, sin restringir la participación a diseños particulares de un fabricante o línea de producto.

   La ficha técnica establece actualmente que los equipos deberán contar con:“Fuente de alimentación interna o adaptador externo original del fabricante, con entrada universal 100–240V AC 50/60Hz”, permitiendo que los oferentes presenten cualquiera de las dos configuraciones, siempre que correspondan a diseños originales de fábrica y garanticen el correcto funcionamiento del equipo.
   La Entidad considera que exigir exclusivamente una fuente interna podría restringir injustificadamente la participación de fabricantes que comercializan líneas corporativas y

profesionales de equipos All In One con adaptadores externos certificados de fábrica, los cuales cumplen plenamente con estándares de calidad, eficiencia energética, seguridad eléctrica y desempeño operativo requeridos para ambientes institucionales.

Adicionalmente, el propósito de la contratación es garantizar el cumplimiento de requisitos funcionales, de desempeño, seguridad, administración y eficiencia energética de los equipos, independientemente de la solución constructiva utilizada por cada fabricante para la alimentación eléctrica del dispositivo. Por tal razón, la Entidad definió un requisito basado en la funcionalidad y certificación de fábrica, manteniendo la neutralidad tecnológica y promoviendo la pluralidad de oferentes.

Es importante indicar que los adaptadores externos originales suministrados por los fabricantes hacen parte de la configuración estándar de múltiples líneas corporativas disponibles en el mercado y cuentan con certificaciones eléctricas y de seguridad equivalentes a las exigidas para fuentes internas. En consecuencia, la Entidad no encuentra justificación técnica suficiente para limitar la participación únicamente a equipos con fuente de alimentación interna.

De igual forma, el estudio previo señala que las fichas técnicas fueron estructuradas con el objetivo de garantizar pluralidad de oferentes y permitir la participación de soluciones tecnológicas equivalentes que satisfagan las necesidades institucionales, manteniendo los principios de selección objetiva, libre concurrencia y eficiencia en la contratación pública.

5. La Entidad no acoge la observación, por cuanto la exigencia propuesta constituye una limitación adicional que no resulta necesaria para garantizar la calidad, originalidad, procedencia o respaldo de los bienes objeto de adquisición.

   La Entidad definió dentro de las especificaciones técnicas y obligaciones contractuales mecanismos suficientes para garantizar que los bienes suministrados sean nuevos, originales, cuenten con respaldo de garantía y provengan de canales legítimos de comercialización. En particular, el estudio previo exige que los equipos suministrados sean nuevos, originales, no remanufacturados, e incluye la obligación de entregar fichas técnicas, documentación de fabricante y los elementos necesarios para acreditar el cumplimiento de las especificaciones exigidas. Asimismo, se exige una garantía mínima de tres (3) años para los bienes ofertados.

   La Entidad considera que exigir una certificación expedida directamente por el fabricante y dirigida específicamente al presente proceso podría restringir la participación de posibles oferentes que, aun estando plenamente facultados para comercializar y respaldar los equipos ofertados, no cuentan con esquemas comerciales basados en autorizaciones nominativas emitidas para cada proceso de contratación. Tal situación podría afectar los principios de libre concurrencia, pluralidad de oferentes y selección objetiva que rigen la contratación estatal.

   Adicionalmente, el estudio de mercado realizado para la estructuración del proceso evidenció la existencia de pluralidad de proveedores con capacidad técnica y comercial para suministrar los bienes requeridos. La Entidad considera que la calidad y respaldo de los equipos pueden acreditarse

a través de los documentos técnicos y contractuales previstos en el proceso, sin necesidad de imponer una certificación específica cuya obtención depende de políticas comerciales particulares de cada fabricante.

En lo referente a la solicitud de modificar el numeral 2.7 para que la garantía sea exclusivamente directa de fabricante, la Entidad igualmente considera que la redacción actualmente prevista resulta suficiente para proteger los intereses institucionales. El estudio previo establece que los equipos deberán contar con una garantía mínima de tres (3) años directamente con fabricante o canal autorizado, incluyendo soporte técnico, cambio de partes y atención de fallas, condición que permite garantizar el respaldo requerido sin limitar injustificadamente la participación de oferentes.

La Entidad busca garantizar que, durante toda la vigencia contractual y del período de garantía, exista un responsable plenamente identificado para la atención de incidentes, reposición de partes y soporte técnico, objetivo que puede cumplirse mediante fabricante o canal autorizado, sin que resulte necesario restringir dicha obligación exclusivamente al fabricante.

En consecuencia, la Entidad considera que las condiciones actualmente establecidas garantizan la calidad, trazabilidad, soporte y garantía de los bienes a adquirir, manteniendo simultáneamente los principios de pluralidad de oferentes, libre concurrencia y selección objetiva

6. Atendiendo la observación presentada, la Entidad no acoge la solicitud de ampliar el plazo de ejecución del contrato a noventa (90) días calendario.

   Lo anterior, teniendo en cuenta que el plazo de ejecución establecido en los documentos del proceso fue determinado con fundamento en el análisis técnico efectuado durante la etapa de planeación, considerando las características del objeto contractual, las condiciones del mercado, la disponibilidad de los bienes requeridos y las necesidades institucionales que motivan la contratación. Como resultado de dicho análisis, se concluyó que el plazo de cuarenta y cinco (45) días calendario es suficiente y viable para el cumplimiento de las obligaciones contractuales por parte del futuro contratista.

   Adicionalmente, la Entidad previó mecanismos que facilitan la adecuada ejecución del contrato, razón por la cual en el estudio previo se establecieron entregas parciales y pagos parciales, permitiendo que los equipos sean suministrados de manera gradual conforme al cronograma de distribución e instalación definido para los diferentes centros de formación. En consecuencia, el contratista no está obligado a realizar una única entrega total para acceder al pago de las obligaciones ejecutadas.

   Así las cosas, la posibilidad de efectuar entregas y pagos parciales atiende precisamente las consideraciones planteadas por el observante respecto de la logística de suministro e instalación de los equipos, garantizando una ejecución eficiente y acorde con las necesidades de la Entidad, sin que resulte necesario ampliar el plazo inicialmente previsto.

Por las razones anteriormente expuestas, la Entidad considera que el plazo de ejecución fijado en el proceso es proporcional, razonable y técnicamente sustentado, por lo que la observación no prospera y se mantienen las condiciones establecidas en los documentos del proceso.

7. De acuerdo con el régimen tributario nacional, departamental (Departamento del Huila) y municipal aplicable a la contratación pública, se precisa lo siguiente:

   Naturaleza del Contrato: El presente proceso corresponde a un contrato de suministro (bien mueble: elementos de protección personal y dotación de brigada), por lo que la estructura de costos debe contemplar los tributos inherentes a la actividad comercial del oferente.

   Impuestos Nacionales:

   - Impuesto sobre las Ventas (IVA): El oferente deberá calcular e incluir dentro de su propuesta económica el valor del IVA correspondiente a los bienes ofertados, de acuerdo con las tarifas generales o diferenciales previstas en el Estatuto Tributario (Artículos 420 y siguientes), según la naturaleza de los elementos.
   - Impuesto de Renta: Todo contratista (persona natural o jurídica) es sujeto pasivo del Impuesto sobre la Renta y Complementarios, el cual se liquida de manera anual en su respectiva declaración.
   - Retenciones Tributarias a Practicar por la Entidad (Agente Retenedor):
   - Retención en la Fuente a Título de Renta: El SENA, en calidad de entidad pública y agente retenedor, efectuará la retención a título de renta sobre cada pago o abono en cuenta, aplicando los porcentajes previstos en el Decreto 1625 de 2016 y normas concordantes del Estatuto Tributario según el concepto de compras generales (por lo general, tarifa del 2.5% para declarantes y 3.5% para no declarantes, salvo las bases mínimas legales).
   - Retención de IVA (ReteIVA): Cuando el contratista sea responsable del IVA y agente retenedor del régimen común, el SENA aplicará la retención del impuesto sobre las ventas conforme a las disposiciones legales vigentes (por regla general, el 15% del valor del IVA generado).
   - Retención de Industria y Comercio (ReteICA): Dependiendo del municipio donde el contratista tenga su domicilio fiscal o ejecute la actividad gravada, la entidad aplicará las retenciones de ICA a las tarifas dispuestas en los Acuerdos Municipales respectivos y teniendo en cuenta las actividades económicas registradas en el RUT.

   SE ACLARA al oferente que la estructuración de la propuesta económica es de su exclusiva responsabilidad, por lo cual debe calcular sus costos directos e indirectos contemplando las obligaciones tributarias de carácter nacional (IVA, Retención en la Fuente) y territorial (ReteICA aplicables en la jurisdicción del Huila), ateniéndose a los porcentajes y bases mínimas dispuestas en el Estatuto Tributario y en las normas fiscales vigentes al momento de la presentación de la oferta y ejecución del contrato.

8. La Entidad se permite informar que, una vez analizada la observación presentada, se acepta la solicitud realizada por el observante, teniendo en cuenta que los códigos UNSPSC asociados a los

contratos ejecutados no necesariamente se encuentran relacionados de manera expresa en las certificaciones expedidas por las entidades contratantes.

En consecuencia, se modificará el numeral 5.2.2.2.1. Experiencia Específica del Proponente – Formato No. 06, con el fin de precisar que los códigos UNSPSC requeridos podrán ser verificados en el Registro Único de Proponentes (RUP) del oferente, y no será necesario que dichos códigos se encuentren expresamente señalados en las certificaciones o documentos que acrediten los contratos aportados.

Por lo anterior, el numeral referido quedará ajustado en los términos solicitados por el observante, estableciendo que cada contrato aportado para acreditar la experiencia específica deberá corresponder, como mínimo, a UNO (1) de los códigos UNSPSC exigidos por la Entidad, hasta el tercer nivel, cuya información podrá ser verificada en el RUP, de conformidad con las condiciones establecidas en el proceso. La modificación correspondiente será incorporada en los documentos definitivos del proceso.

9. La Entidad se permite informar que, una vez analizada la solicitud presentada, no se acepta la observación y, por lo tanto, se mantiene el requisito establecido en el numeral 5.2.2.2.1. Experiencia Específica del Proponente – Formato No. 06, respecto de la autoridad competente para suscribir la certificación de cumplimiento de los contratos aportados como soporte de experiencia.

   Si bien es cierto que el supervisor del contrato tiene a su cargo el seguimiento y vigilancia de la ejecución contractual y, en desarrollo de sus funciones, puede verificar la correcta ejecución de las obligaciones contractuales y suscribir documentos relacionados con el seguimiento y recibo de los bienes o servicios, dicha circunstancia no implica que sea el funcionario competente para expedir la certificación de cumplimiento requerida por la Entidad para efectos de acreditar la experiencia del proponente.

   La certificación de cumplimiento exigida dentro del presente proceso debe ser expedida por el ordenador del gasto o por quien tenga la competencia para certificar la ejecución contractual en representación de la entidad o empresa contratante, toda vez que corresponde a la autoridad competente emitir una manifestación formal respecto del cumplimiento de las obligaciones derivadas del contrato.

   En este sentido, la exigencia establecida por la Entidad busca garantizar que la información aportada como soporte de la experiencia específica provenga de una fuente competente y que permita verificar de manera objetiva la efectiva ejecución y cumplimiento del contrato acreditado.

   Por lo anterior, no se acoge la solicitud de suprimir el requisito, manteniéndose las condiciones establecidas en el numeral 5.2.2.2.1. Experiencia Específica del Proponente – Formato No. 06, en los términos previstos en los documentos del proceso.

- **<u>Observación presentada por SUMIMAS</u>**

RESPUESTA DEL SENA A LAS OBSERVACIONES PRESENTADAS AL PROYECTO DE PLIEGO DE CONDICIONES PROCESO DE SELECCIÓN ABREVIADA POR SUBASTA INVERSA No. SASI-HIL-004-2026

SUMIMAS

Cota, 1 de octubre de 2026

Señores

SENA Regional Huila
Neiva, Huila

Referencia: Observaciones al Proyecto de Pliego SASI-HIL-004-2026

Apreciados Señores y Señoras:

De acuerdo con los términos establecidos en el proyecto de pliego del proceso de la referencia, nos permitimos allegar nuestras observaciones continuación.

Fecha de lanzamiento fecha del procesador

Se solicita respetuosamente a la Entidad considerar el tiempo de lanzamiento de los procesadores, permitiendo equipos con procesadores cuya fecha de lanzamiento no supere los **24 meses** al momento de la presentación de la oferta. Esto con el propósito que la entidad reciba plataformas vigentes y sostenibles durante su tiempo de vida útil.

Lo anterior se fundamenta en que, para la categoría de **equipos Desktop All-in-One corporativos**, los principales fabricantes del mercado como HP, Dell y Lenovo continúan comercializando plataformas basadas en procesadores **Intel Core Ultra Serie 200**, debido a que Intel aún no ha realizado una renovación de esta línea específica para el segmento AIO empresarial. En consecuencia, exigir procesadores de lanzamiento más reciente podría restringir injustificadamente la participación de oferentes, sin representar una mejora proporcional en desempeño, seguridad o funcionalidades para la entidad.

Establecer una ventana máxima de **24 meses desde el lanzamiento del procesador** garantiza la recepción de plataformas

Nacional 01 8000 160082
(601) 9159995
+57 999999999
www.sumimas.co
NIT 830 001 338 - 1
Parque Empresarial San Bernardo Bodega 5 Autopista Medellín Km. 1.5 Vía Siberia-Cota

SUMIMAS

modernas, con soporte vigente del fabricante, capacidades de inteligencia artificial, seguridad y administración empresarial, manteniendo al mismo tiempo una mayor disponibilidad de equipos en el mercado y promoviendo los principios de pluralidad de oferentes, libre competencia y selección objetiva.

Cordialmente

Representante Legal Suplente
C.C. 51.893.003 de Bogotá

RESPUESTA DEL SENA A LAS OBSERVACIONES PRESENTADAS AL PROYECTO DE PLIEGO DE CONDICIONES PROCESO DE SELECCIÓN ABREVIADA POR SUBASTA INVERSA
No. SASI-HIL-004-2026

RESPUESTA DE LA ENTIDAD:

la Entidad no acoge la observación, toda vez que el requisito establecido en la ficha técnica para el procesador fue definido como una condición orientada a garantizar la adquisición de equipos con tecnologías de reciente incorporación al mercado, alineadas con los objetivos de modernización tecnológica y fortalecimiento de la infraestructura informática institucional. La ficha técnica exige expresamente un procesador de última generación con máximo un (1) año de lanzamiento nacional, además de los requerimientos mínimos de desempeño allí establecidos.

La Entidad precisa que la finalidad de esta condición no se limita únicamente al rendimiento actual del equipo, sino que busca asegurar mayores niveles de vigencia tecnológica, compatibilidad futura, soporte de nuevas herramientas institucionales, fortalecimiento de las capacidades de inteligencia artificial y reducción del riesgo de obsolescencia durante el ciclo de vida esperado de los activos tecnológicos. Estos aspectos fueron considerados dentro de la justificación de la necesidad y del proceso de renovación tecnológica descrito en los estudios previos.

Si bien la Entidad reconoce que pueden existir plataformas comercialmente vigentes con fechas de lanzamiento superiores a doce (12) meses, considera que la ampliación del requisito a veinticuatro (24) meses reduciría el nivel de actualización tecnológica inicialmente previsto durante la estructuración del proceso. En consecuencia, la condición actualmente definida responde a una decisión técnica adoptada en desarrollo de la etapa de planeación, soportada en las necesidades institucionales identificadas y en los criterios de actualización tecnológica establecidos para los ambientes de formación.

Adicionalmente, el requisito no hace referencia a una marca, modelo o fabricante determinado, ni impone tecnologías exclusivas de un proveedor específico. Por el contrario, fue establecido mediante parámetros objetivos y verificables aplicables a cualquier solución tecnológica que cumpla las condiciones técnicas definidas por la Entidad.

Por otra parte, el estudio de mercado y el análisis del sector realizados durante la estructuración del proceso permitieron evidenciar la existencia de pluralidad suficiente de oferentes con capacidad para suministrar equipos que cumplen los requisitos exigidos, razón por la cual la Entidad no encuentra elementos que permitan concluir que la especificación observada restrinja injustificadamente la libre concurrencia o la participación de posibles proponentes.

Finalmente, la Entidad considera que la especificación vigente resulta proporcional, razonable y adecuada para garantizar que los equipos a adquirir respondan a las necesidades presentes y futuras de la Institución, manteniendo coherencia con los principios de planeación, eficiencia, selección objetiva y responsabilidad en la inversión de los recursos públicos.

- **Observación presentada por NILO TECH S.A.S.**

RESPUESTA DEL SENA A LAS OBSERVACIONES PRESENTADAS AL PROYECTO DE PLIEGO DE CONDICIONES PROCESO DE SELECCIÓN ABREVIADA POR SUBASTA INVERSA No. SASI-HIL-004-2026

Bogotá 01 de octubre de 2026.

Señores.
SENA REGIONAL HUILA GRUPO DE APOYO ADMINISTRATIVO MIXTO.
Bogotá.

Referencia: Observaciones Técnicas Proceso de Contratación - SASI-HIL-004-2026.

CRISTIAN ANDRES CUELLAR MORENO, identificado con cédula de ciudadanía 1.014.235.910, actuando en calidad de Representante Legal de la sociedad **NILO TECH SAS.**, identificada con NIT. 901.841.736-9, por medio de la presente misiva, me permito realizar las siguientes observaciones de carácter técnico al proceso de contratación:

COMPUTADORES

Especificaciones técnicas del procesador – AIO

Respetuosamente solicitamos al SENA revisar la especificación establecida para el procesador de los equipos AIO, particularmente la exigencia de mínimo 6 núcleos físicos y 12 hilos, teniendo en cuenta que este criterio corresponde a arquitecturas de generaciones anteriores y no refleja necesariamente el diseño ni el desempeño de las plataformas tecnológicas actuales.

Las nuevas generaciones de procesadores han evolucionado hacia arquitecturas híbridas que priorizan una mayor cantidad de núcleos físicos, eficiencia de procesamiento y aceleradores especializados, eliminando en algunos casos tecnologías como Hyper-Threading. En consecuencia, una mayor cantidad de hilos no constituye por sí sola un indicador de mayor rendimiento y su exigencia puede excluir procesadores más recientes y tecnológicamente avanzados.

Por lo anterior, solicitamos modificar la especificación y establecer:

Procesador de última generación, mínimo 10 núcleos físicos, frecuencia turbo máxima de 4,9 GHz, caché mínima de 20 MB y capacidades de aceleración para inteligencia artificial mediante NPU integrada, sin establecer una cantidad mínima de hilos de procesamiento.

NILO TECH S.A.S.
Dirección: Carrera 69J No. 64D – 10. Bogotá D.C.
Tel: 3057361508
gerencia@nilolatam.com | www.nilolatam.com

De esta manera, la Entidad actualiza la especificación hacia características propias de plataformas de nueva generación, priorizando capacidad de procesamiento, arquitectura actual y funcionalidades de inteligencia artificial, sin utilizar la cantidad de hilos como criterio excluyente.

Fecha de lanzamiento del procesador – Equipos AIO- Especificaciones técnicas del procesador – Vigencia y plataforma.

Respetuosamente solicitamos al SENA modificar el requisito que establece que el procesador debe contar con "máximo un (1) año de lanzamiento nacional", teniendo en cuenta que las generaciones actualmente vigentes de procesadores diseñados específicamente para plataformas Desktop y utilizados en equipos All-in-One (AIO), que incorporan las arquitecturas y tecnologías actuales, cuentan con fechas de lanzamiento superiores a doce (12) meses.

Adicionalmente, considerando que el objeto corresponde a equipos All-in-One, solicitamos que se establezca expresamente que el procesador ofertado deberá corresponder a una plataforma de escritorio (Desktop, AIO), de acuerdo con la clasificación oficial del fabricante del procesador, y no a procesadores diseñados o clasificados para plataformas móviles, portátiles o Notebook.

En consecuencia, solicitamos modificar el requisito así:

Procesador perteneciente a una generación vigente, actualmente comercializada y soportada por el fabricante, diseñado y clasificado por el fabricante del procesador para plataforma Desktop, no admitiéndose procesadores clasificados para plataformas móviles, portátiles o Notebook

Esta modificación permite garantizar que los equipos AIO incorporen plataformas de procesamiento propias del segmento de escritorio y que el criterio de actualidad corresponda a la vigencia tecnológica real de dichas plataformas, y no exclusivamente a su fecha de lanzamiento.

Cámara infrarroja (IR)

Respetuosamente solicitamos al SENA eliminar el requerimiento de cámara infrarroja (IR) para los equipos AIO, teniendo en cuenta que su principal funcionalidad está orientada al reconocimiento facial y autenticación biométrica individual del usuario, característica que no resulta esencial en un entorno institucional multiusuario, donde los equipos pueden ser utilizados de manera compartida por diferentes aprendices, instructores o funcionarios.

NILO TECH S.A.S.
Carrera 69J No. 64D – 10. Bogotá D.C. | www.nilolatam.com

Mantener esta característica puede incrementar el costo de adquisición de los equipos sin representar necesariamente un beneficio proporcional para el escenario de uso previsto, reduciendo además la pluralidad de configuraciones disponibles en el mercado.

En aplicación de criterios de eficiencia y optimización de los recursos, sugerimos mantener como requisito una cámara integrada para videoconferencia, eliminando la obligatoriedad de tecnología infrarroja (IR).

De esta manera, la Entidad conserva la funcionalidad requerida para actividades académicas, reuniones y herramientas de colaboración, al tiempo que amplía la participación de soluciones disponibles y permite una utilización más eficiente del presupuesto destinado a la adquisición.

Cordialmente,

Cristian Cuellar

CRISTIAN ANDRES CUELLAR MORENO.
C.C.: 1.014.235.910.
NILO TECH SAS.
NIT. 901.841.736-9.
Representante Legal.

RESPUESTA DEL SENA A LAS OBSERVACIONES PRESENTADAS AL PROYECTO DE PLIEGO DE CONDICIONES PROCESO DE SELECCIÓN ABREVIADA POR SUBASTA INVERSA
No. SASI-HIL-004-2026

RESPUESTA DE LA ENTIDAD:

1. **Especificaciones técnicas del procesador – AIO:** La Entidad no acoge la observación, toda vez que las especificaciones técnicas definidas para el procesador fueron establecidas con fundamento en las necesidades institucionales identificadas durante la etapa de planeación, el estudio de mercado y el análisis del sector, procurando un equilibrio entre rendimiento, vigencia tecnológica, pluralidad de oferentes y eficiencia en el uso de los recursos públicos.

   La ficha técnica actualmente exige un procesador de última generación con máximo un (1) año de lanzamiento nacional, mínimo seis (6) núcleos físicos, doce (12) hilos, frecuencia turbo mínima de 4.5 GHz, caché mínima de 14 MB y capacidades de aceleración para inteligencia artificial mediante NPU integrada o arquitectura híbrida CPU/GPU/NPU. Estas características fueron definidas como parámetros mínimos de desempeño que permitan garantizar la adecuada operación de aplicaciones institucionales, herramientas colaborativas, ambientes virtuales de aprendizaje y demás servicios que soportarán los equipos objeto de adquisición.

   Si bien la Entidad reconoce la evolución de las arquitecturas de procesadores y la incorporación de nuevos modelos híbridos, considera que la cantidad mínima de hilos continúa constituyendo un criterio técnico objetivo que permite establecer un umbral de capacidad de procesamiento compatible con las necesidades institucionales identificadas para los ambientes de formación y los procesos administrativos de la Regional Huila.

   Adicionalmente, la propuesta presentada implicaría modificar sustancialmente las condiciones técnicas inicialmente definidas, incrementando los requisitos mínimos de núcleos físicos y memoria caché establecidos durante la fase de estructuración del proceso. La Entidad no evidenció durante la planeación contractual la necesidad de elevar dichos parámetros para cumplir adecuadamente con el objeto contractual, razón por la cual considera que las especificaciones actualmente previstas satisfacen de manera suficiente los requerimientos tecnológicos de la Institución.

   Es importante señalar que las características exigidas no se encuentran asociadas a una marca, familia de procesadores o fabricante específico, sino que corresponden a requisitos mínimos verificables de desempeño, permitiendo la participación de diferentes alternativas tecnológicas que acrediten el cumplimiento de las condiciones exigidas. En consecuencia, la Entidad considera que la especificación vigente mantiene la neutralidad tecnológica y la libre concurrencia dentro del proceso de selección.

   Finalmente, el estudio previo establece que las fichas técnicas fueron elaboradas teniendo en cuenta las necesidades de los ambientes de formación, la modernización tecnológica institucional y los resultados del estudio de mercado, garantizando equipos con capacidad adecuada de procesamiento, compatibilidad tecnológica, rendimiento operativo y vida útil suficiente para soportar las actividades misionales de la Entidad.

2. **Fecha de lanzamiento del procesador:** la Entidad no acoge la observación, toda vez que el requisito actualmente establecido para el procesador fue definido como un criterio objetivo orientado

a garantizar la adquisición de equipos con tecnología reciente, altos niveles de desempeño, capacidad de crecimiento tecnológico y una vida útil acorde con las necesidades institucionales identificadas durante la etapa de planeación. La ficha técnica exige expresamente un procesador de última generación con máximo un (1) año de lanzamiento nacional, además de cumplir con los parámetros mínimos de núcleos físicos, hilos de procesamiento, frecuencia turbo, memoria caché y aceleración para inteligencia artificial.

La Entidad considera que la condición de vigencia tecnológica establecida resulta coherente con los objetivos del proceso, los cuales están orientados a la modernización del parque tecnológico institucional, la reducción de riesgos de obsolescencia y la garantía de compatibilidad con futuras actualizaciones de sistemas operativos, aplicaciones institucionales y herramientas de transformación digital. Estos aspectos fueron debidamente sustentados en la justificación de la necesidad contenida en los estudios previos.

En relación con la propuesta de sustituir el criterio temporal por la expresión “generación vigente, actualmente comercializada y soportada por el fabricante”, la Entidad considera que dicha formulación incorpora elementos sujetos a interpretación comercial de cada fabricante y dificulta la verificación objetiva de las ofertas durante la etapa de evaluación. Por el contrario, el requisito actualmente definido permite aplicar un criterio uniforme, verificable y objetivo para todos los participantes del proceso.

Frente a la solicitud de exigir exclusivamente procesadores clasificados por el fabricante para plataformas Desktop o All In One, la Entidad precisa que las especificaciones técnicas se estructuraron a partir de parámetros mínimos de desempeño y funcionalidad, sin asociarlas a categorías comerciales específicas definidas por cada fabricante. En consecuencia, el cumplimiento de los requisitos técnicos exigidos, independientemente de la clasificación comercial empleada por el fabricante, garantiza la obtención de las capacidades requeridas para el cumplimiento del objeto contractual.

Adicionalmente, la Entidad no identificó durante el estudio de mercado elementos que evidencien la necesidad de restringir la participación a una clasificación específica de procesadores. Por el contrario, el análisis efectuado permitió evidenciar la existencia de pluralidad suficiente de oferentes y soluciones tecnológicas con capacidad para satisfacer las necesidades institucionales bajo las condiciones establecidas en la ficha técnica.

Finalmente, la Entidad considera que las condiciones actualmente previstas garantizan los principios de selección objetiva, libre concurrencia, neutralidad tecnológica y eficiencia en la inversión pública, al definir requisitos mínimos de desempeño sin hacer referencia a marcas, fabricantes o clasificaciones comerciales particulares.

3. la Entidad no acoge la observación, toda vez que la especificación relacionada con la cámara Full HD 1080p con sensor infrarrojo (IR), compatibilidad con Windows Hello y obturador físico de privacidad fue definida como parte de las características mínimas de seguridad y administración requeridas para los equipos tipo All In One objeto de la presente contratación. Esta condición se

encuentra expresamente establecida en la ficha técnica diseñada para el fortalecimiento de la infraestructura tecnológica institucional. 3.1AIO-Diferencia técnica

La necesidad institucional no se limita únicamente a garantizar funcionalidades de videoconferencia o captura de imagen. Tal como se expone en los estudios previos, el proceso busca dotar a la Entidad de equipos modernos con capacidades de seguridad, administración y autenticación compatibles con las políticas institucionales de transformación digital y fortalecimiento de la seguridad informática. La compatibilidad con tecnologías de autenticación segura constituye un elemento complementario dentro de la arquitectura general de seguridad definida para los equipos a adquirir. 15. GCCON-F-046-Estudioprevio COMPRA EQUIPOS DE CÓMPUTO REGIONAL HUILA VB.

Adicionalmente, la característica observada debe analizarse de manera integral junto con otros requisitos de seguridad contemplados en la ficha técnica, tales como TPM 2.0, contraseña BIOS/UEFI, herramientas de administración corporativa, ranura Kensington y compatibilidad con mecanismos avanzados de autenticación. En consecuencia, la cámara con sensor IR no constituye un requisito aislado, sino un componente complementario dentro del esquema de seguridad tecnológica previsto por la Entidad. 3.1AIO-Diferencia técnica

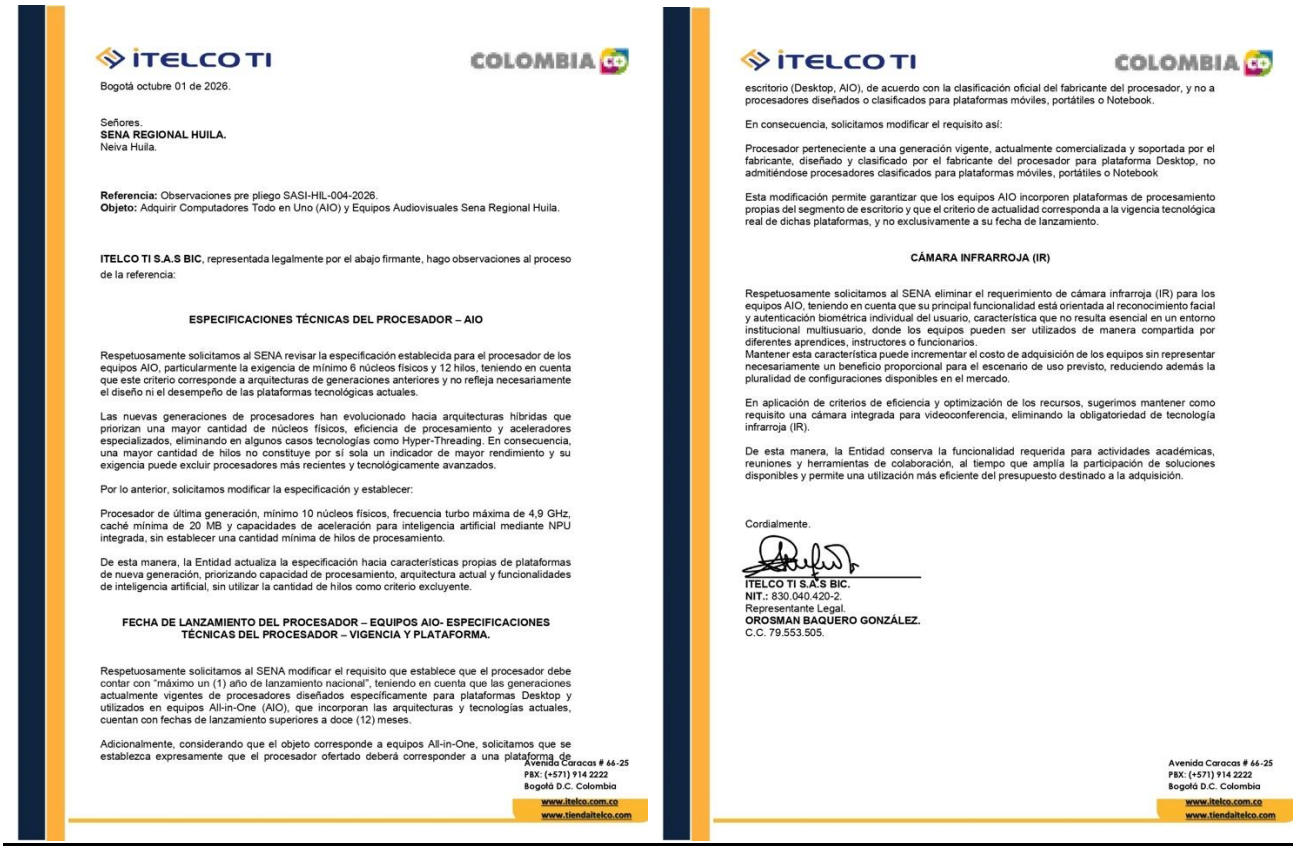
Por otra parte, durante el estudio de mercado y análisis del sector realizados por la Entidad se identificó la existencia de pluralidad suficiente de oferentes con capacidad para suministrar equipos que cumplen con las condiciones técnicas establecidas, razón por la cual no se evidencia que dicho requisito limite injustificadamente la libre concurrencia o la participación de posibles proveedores dentro del proceso. 15. GCCON-F-046-Estudioprevio COMPRA EQUIPOS DE CÓMPUTO REGIONAL HUILA VB

De igual forma, la Entidad considera que la incorporación de esta funcionalidad contribuye a mantener la vigencia tecnológica de los equipos durante su ciclo de vida útil, alineándose con los objetivos de actualización tecnológica y fortalecimiento de las capacidades institucionales previstos en la justificación de la necesidad contractual. 15. GCCON-F-046-Estudioprevio COMPRA EQUIPOS DE CÓMPUTO REGIONAL HUILA VB.

En consecuencia, la Entidad considera procedente mantener la especificación originalmente definida en la ficha técnica.

- **Observación presentada por ITELCO TI S.A.S. BIC.**

RESPUESTA DEL SENA A LAS OBSERVACIONES PRESENTADAS AL PROYECTO DE PLIEGO DE CONDICIONES PROCESO DE SELECCIÓN ABREVIADA POR SUBASTA INVERSA No. SASI-HIL-004-2026



ITELCO TI COLOMBIA

Bogotá octubre 01 de 2026.

Señores.
SENA REGIONAL HUILA.
Neiva Huila.

Referencia: Observaciones pre pliego SASI-HIL-004-2026.
Objeto: Adquirir Computadores Todo en Uno (AIO) y Equipos Audiovisuales Sena Regional Huila.

ITELCO TI S.A.S BIC, representada legalmente por el abajo firmante, hago observaciones al proceso de la referencia:

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL PROCESADOR – AIO

Respetuosamente solicitamos al SENA revisar la especificación establecida para el procesador de los equipos AIO, particularmente la exigencia de mínimo 6 núcleos físicos y 12 hilos, teniendo en cuenta que este criterio corresponde a arquitecturas de generaciones anteriores y no refleja necesariamente el diseño ni el desempeño de las plataformas tecnológicas actuales.

Las nuevas generaciones de procesadores han evolucionado hacia arquitecturas híbridas que priorizan una mayor cantidad de núcleos físicos, eficiencia de procesamiento y aceleradores especializados, eliminando en algunos casos tecnologías como Hyper-Threading. En consecuencia, una mayor cantidad de hilos no constituye por sí sola un indicador de mayor rendimiento y su exigencia puede excluir procesadores más recientes y tecnológicamente avanzados.

Por lo anterior, solicitamos modificar la especificación y establecer:

Procesador de última generación, mínimo 10 núcleos físicos, frecuencia turbo máxima de 4,9 GHz, caché mínima de 20 MB y capacidades de aceleración para inteligencia artificial mediante NPU integrada, sin establecer una cantidad mínima de hilos de procesamiento.

De esta manera, la Entidad actualiza la especificación hacia características propias de plataformas de nueva generación, priorizando capacidad de procesamiento, arquitectura actual y funcionalidades de inteligencia artificial, sin utilizar la cantidad de hilos como criterio excluyente.

FECHA DE LANZAMIENTO DEL PROCESADOR – EQUIPOS AIO- ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL PROCESADOR – VIGENCIA Y PLATAFORMA.

Respetuosamente solicitamos al SENA modificar el requisito que establece que el procesador debe contar con "máximo un (1) año de lanzamiento nacional", teniendo en cuenta que las generaciones actualmente vigentes de procesadores diseñados específicamente para plataformas Desktop y utilizados en equipos All-in-One (AIO), que incorporan las arquitecturas y tecnologías actuales, cuentan con fechas de lanzamiento superiores a doce (12) meses.

Adicionalmente, considerando que el objeto corresponde a equipos All-in-One, solicitamos que se establezca expresamente que el procesador ofertado deberá corresponder a una plataforma de

Avenida Caracas # 66-25
PBX: (+571) 914 2222
Bogotá D.C. Colombia
www.itelco.com.co
www.tiendaltelco.com

ITELCO TI COLOMBIA

escritorio (Desktop, AIO), de acuerdo con la clasificación oficial del fabricante del procesador, y no a procesadores diseñados o clasificados para plataformas móviles, portátiles o Notebook.

En consecuencia, solicitamos modificar el requisito así:

Procesador perteneciente a una generación vigente, actualmente comercializada y soportada por el fabricante, diseñado y clasificado por el fabricante del procesador para plataforma Desktop, no admitiéndose procesadores clasificados para plataformas móviles, portátiles o Notebook

Esta modificación permite garantizar que los equipos AIO incorporen plataformas de procesamiento propias del segmento de escritorio y que el criterio de actualidad corresponda a la vigencia tecnológica real de dichas plataformas, y no exclusivamente a su fecha de lanzamiento.

CÁMARA INFRARROJA (IR)

Respetuosamente solicitamos al SENA eliminar el requerimiento de cámara infrarroja (IR) para los equipos AIO, teniendo en cuenta que su principal funcionalidad está orientada al reconocimiento facial y autenticación biométrica individual del usuario, característica que no resulta esencial en un entorno institucional multiusuario, donde los equipos pueden ser utilizados de manera compartida por diferentes aprendices, instructores o funcionarios.
Mantener esta característica puede incrementar el costo de adquisición de los equipos sin representar necesariamente un beneficio proporcional para el escenario de uso previsto, reduciendo además la pluralidad de configuraciones disponibles en el mercado.

En aplicación de criterios de eficiencia y optimización de los recursos, sugerimos mantener como requisito una cámara integrada para videoconferencia, eliminando la obligatoriedad de tecnología infrarroja (IR).

De esta manera, la Entidad conserva la funcionalidad requerida para actividades académicas, reuniones y herramientas de colaboración, al tiempo que amplía la participación de soluciones disponibles y permite una utilización más eficiente del presupuesto destinado a la adquisición.

Cordialmente.

ITELCO TI S.A.S BIC.
NIT.: 830.040.420-2.
Representante Legal.
OROSMAN BAQUERO GONZÁLEZ.
C.C. 79.553.505.

Avenida Caracas # 66-25
PBX: (+571) 914 2222
Bogotá D.C. Colombia
www.itelco.com.co
www.tiendaltelco.com

RESPUESTA DE LA ENTIDAD:

1. **ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL PROCESADOR – AIO: la Entidad no acoge la observación**, por cuanto las especificaciones técnicas definidas para los equipos tipo All In One fueron determinadas con fundamento en las necesidades institucionales identificadas durante la etapa de planeación, el estudio de mercado y el análisis del sector, buscando garantizar un equilibrio adecuado entre desempeño, vigencia tecnológica, pluralidad de oferentes y eficiencia en la inversión de los recursos públicos.

   La ficha técnica establece como requisito mínimo un procesador de última generación con máximo un año de lanzamiento nacional, mínimo seis (6) núcleos físicos, doce (12) hilos, frecuencia turbo mínima de 4.5 GHz, caché mínima de 14 MB y capacidades de aceleración para inteligencia artificial mediante NPU integrada o arquitectura híbrida CPU/GPU/NPU. Dichos parámetros fueron definidos como requisitos mínimos de desempeño y no como especificaciones asociadas a una arquitectura, marca o fabricante determinado.

La Entidad considera que la exigencia relacionada con la cantidad mínima de núcleos e hilos continúa siendo un criterio técnico válido para establecer un umbral mínimo de capacidad de procesamiento, independientemente de las diferencias arquitectónicas existentes entre fabricantes o generaciones de procesadores. Adicionalmente, las especificaciones actualmente definidas permiten la participación de soluciones tecnológicas con configuraciones superiores a las mínimas exigidas, siempre que acrediten el cumplimiento integral de los requisitos establecidos en los documentos del proceso.

En cuanto a la propuesta de exigir un mínimo de diez (10) núcleos físicos y veinte (20) MB de caché, la Entidad observa que ello implicaría modificar las condiciones técnicas resultantes de la estructuración del proceso y elevar el umbral mínimo inicialmente definido, sin que exista evidencia dentro de la planeación contractual que demuestre la necesidad de incrementar dichos requisitos para el cumplimiento de las actividades académicas, administrativas y de formación que soportarán los equipos objeto de adquisición.

De igual forma, el estudio previo señala que las especificaciones técnicas fueron definidas teniendo en cuenta las necesidades de los ambientes de formación, los requerimientos tecnológicos institucionales y los resultados del estudio de mercado adelantado para la presente contratación, garantizando equipos con capacidad adecuada de procesamiento, compatibilidad tecnológica, rendimiento operativo y vida útil suficiente para soportar las actividades de formación profesional integral.

Finalmente, la Entidad considera que la especificación vigente mantiene la neutralidad tecnológica al establecer parámetros mínimos de desempeño y funcionalidad, sin favorecer fabricantes específicos ni restringir la posibilidad de participación de diferentes soluciones tecnológicas disponibles en el mercado que acrediten el cumplimiento de las condiciones exigidas.

2. **FECHA DE LANZAMIENTO DEL PROCESADOR – EQUIPOS AIO- SPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL PROCESADOR – VIGENCIA Y PLATAFORMA:** La Entidad no acoge la observación, toda vez que el requisito relacionado con la vigencia tecnológica del procesador fue definido durante la etapa de planeación como un mecanismo objetivo para garantizar la adquisición de equipos con tecnologías recientes, con mayor expectativa de permanencia tecnológica, soporte de fabricantes y compatibilidad con futuras actualizaciones de software, herramientas institucionales y soluciones de inteligencia artificial requeridas para los ambientes de formación. La ficha técnica exige un procesador de última generación con máximo un (1) año de lanzamiento nacional, condición que forma parte integral de la estrategia de modernización tecnológica que soporta la presente contratación.

   La Entidad considera que el criterio actualmente establecido constituye un parámetro objetivo, verificable y alineado con la finalidad perseguida en el estudio previo, el cual identifica como una de las principales necesidades la renovación tecnológica del parque informático institucional con el propósito de disminuir

riesgos de obsolescencia, incompatibilidad tecnológica, limitaciones operativas y vulnerabilidades de seguridad informática.

Frente a la solicitud de reemplazar el criterio temporal por la expresión “generación vigente, comercializada y soportada por el fabricante”, la Entidad considera que dicha formulación podría introducir elementos de interpretación subjetiva asociados a las políticas comerciales y estrategias de producto de cada fabricante, dificultando la verificación objetiva del cumplimiento técnico durante la evaluación de las ofertas. Por tal motivo, la exigencia actualmente definida permite establecer un criterio uniforme y verificable para todos los participantes.

Respecto de la petición de exigir exclusivamente procesadores clasificados como Desktop y excluir procesadores diseñados para plataformas móviles o portátiles, la Entidad se permite señalar que el interés institucional se encuentra orientado al cumplimiento de requisitos mínimos de desempeño, funcionalidad, capacidad de procesamiento, seguridad y soporte tecnológico, independientemente de la clasificación comercial utilizada por cada fabricante para sus arquitecturas. En consecuencia, la especificación técnica fue estructurada con base en parámetros de rendimiento y capacidades funcionales, sin restringir la participación a tecnologías asociadas a una clasificación específica de fabricante.

Adicionalmente, el estudio previo evidencia que las características técnicas fueron definidas a partir de las necesidades de los ambientes de formación y del análisis de mercado efectuado por la Entidad, encontrando la existencia de pluralidad suficiente de oferentes con capacidad para suministrar equipos que cumplen las condiciones establecidas. Por lo tanto, la Entidad no evidencia que la especificación vigente limite injustificadamente la libre concurrencia o la participación de proveedores en el presente proceso.

Finalmente, la Entidad considera que las especificaciones actuales garantizan la participación de diferentes soluciones tecnológicas disponibles en el mercado, mantienen la neutralidad tecnológica y aseguran que los equipos adquiridos respondan a los objetivos de actualización tecnológica definidos para los ambientes de formación del SENA Regional Huila.

3. **CÁMARA INFRARROJA (IR):** la Entidad no acoge la observación, toda vez que la exigencia de cámara Full HD con sensor infrarrojo (IR), compatibilidad con Windows Hello y obturador físico de privacidad fue definida como un componente integral de las características de seguridad y autenticación requeridas para los equipos objeto de adquisición. Dicha especificación hace parte de la ficha técnica diseñada para garantizar que los equipos cuenten con funcionalidades modernas de identificación segura y acceso a las plataformas institucionales.

RESPUESTA DEL SENA A LAS OBSERVACIONES PRESENTADAS AL PROYECTO DE PLIEGO DE CONDICIONES PROCESO DE SELECCIÓN ABREVIADA POR SUBASTA INVERSA
No. SASI-HIL-004-2026

La necesidad institucional que se pretende atender mediante esta contratación no se limita exclusivamente al uso de herramientas de videoconferencia. Tal como se evidencia en el estudio previo, el proceso busca fortalecer y modernizar la infraestructura tecnológica institucional, incorporando equipos con mayores capacidades de seguridad, compatibilidad tecnológica y vida útil. En ese contexto, la compatibilidad con mecanismos de autenticación biométrica constituye una funcionalidad complementaria que contribuye al fortalecimiento de los controles de acceso y de las políticas de seguridad de la información implementadas por la Entidad.

Adicionalmente, la especificación observada debe analizarse de manera integral junto con otros requisitos de seguridad exigidos para los equipos, tales como TPM 2.0, contraseña BIOS/UEFI, ranura Kensington, compatibilidad con Windows Hello y herramientas de administración corporativa. Por tanto, la cámara con sensor IR no constituye un requisito aislado, sino que forma parte de una arquitectura de seguridad definida desde la etapa de planeación para garantizar mayores niveles de protección de los activos tecnológicos institucionales.

La Entidad también considera importante señalar que la existencia de un mecanismo de autenticación biométrica no implica que su uso sea exclusivamente individual o excluya esquemas de utilización compartida de los equipos. Por el contrario, corresponde a una funcionalidad adicional disponible en la solución tecnológica, cuya incorporación no limita la operación prevista para los ambientes de formación. Por otra parte, durante la elaboración del estudio de mercado y del análisis del sector se evidenció la existencia de pluralidad de oferentes y soluciones tecnológicas capaces de cumplir las especificaciones técnicas definidas para el presente proceso. En consecuencia, la Entidad no encuentra elementos suficientes que permitan concluir que la exigencia observada restrinja injustificadamente la libre concurrencia o la participación de posibles oferentes.

Finalmente, considerando que el propósito de la contratación es la adquisición de equipos corporativos orientados a procesos académicos, administrativos y de transformación digital, la Entidad estima procedente mantener los requisitos de seguridad originalmente definidos en la ficha técnica, por estar alineados con las necesidades institucionales y los objetivos de modernización tecnológica señalados en el estudio previo.

- **<u>Observación presentada por AC/DC DISTRIBUCIONES Y SERVICIOS S.A.S</u>**

RESPUESTA DEL SENA A LAS OBSERVACIONES PRESENTADAS AL PROYECTO DE PLIEGO DE CONDICIONES PROCESO DE SELECCIÓN ABREVIADA POR SUBASTA INVERSA No. SASI-HIL-004-2026

Octubre 01 DE 2026

Señores:
SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE

Asunto: Observaciones al Pliego de Condiciones

Proceso: SASI-HIL-004-2026

Objeto: Adquisición de computadores todo en uno (AIO) y equipos audiovisuales para los ambientes de formación del SENA Regional Huila.

AC/DC DISTRIBUCIONES Y SERVICIOS SAS, interesada en participar dentro del proceso de la referencia, se permite presentar las siguientes observaciones y solicitudes de aclaración del pliego de condiciones, con el propósito de contribuir a la estructuración de requisitos que promuevan la pluralidad de oferentes, la selección objetiva y la participación de proveedores con capacidad técnica, financiera y operativa suficiente para la correcta ejecución del contrato.

1. **CAPACIDAD ORGANIZACIONAL**

En mi calidad de proponente interesado en el proceso de la referencia, de manera respetuosa me permito presentar observaciones técnicas y financiera al indicador de Rentabilidad del Patrimonio, solicitando su flexibilización bajo los siguientes argumentos de orden macroeconómico y sectorial:

1. Sustentación Técnica de la Observación

El pliego de condiciones actual exige a los proponentes una Rentabilidad del Patrimonio (ROE) ≥ 0,20 (20%) calculada con base en los estados financieros con corte al 31 de diciembre de 2025. Esta exigencia resulta desproporcionada y genera una barrera de entrada artificial para el sector de comercialización de tecnología y equipos audiovisuales por las siguientes razones:

• Realidad Económica 2025: Según cifras consolidadas del DANE, la economía colombiana creció un 2,6% en 2025. Aunque mostró una leve mejora frente a 2024, continuó la desaceleración del consumo de bienes durables (como tecnología y electrodomésticos) debido a las altas tasas de interés del Banco de la República • (superiores al 9% durante gran parte del año) y un canal de crédito corporativo costoso.

• Impacto Específico en el Sector Tecnológico (Hardware y AIO): El sector de tecnología de hardware opera internacionalmente bajo la TRM del dólar. Durante el 2025, la volatilidad cambiaria y el incremento en los costos de importación y logística redujeron drásticamente los márgenes netos de utilidad de los distribuidores autorizados en Colombia.

• Efecto en la Fórmula Financiera: Para sostener la operación sin endeudarse a tasas de interés prohibitivas, las empresas del sector tuvieron que retener utilidades o inyectar capital propio, incrementando el Patrimonio (denominador). Al cruzarse con una Utilidad Neta (numerador) presionada a la baja por los costos logísticos del 2025, el resultado matemático del ROE cayó de manera generalizada en el mercado formal de tecnología.

2. Violación a los Principios de la Contratación Pública

Exigir un ROE del 20% en el mercado tecnológico actual vulnera de manera directa los principios de la Ley 80 de 1993:

• Libre Concurrencia y Pluralidad de Oferentes: Limita la participación de canales de distribución e integradores tecnológicos medianos que cuentan con la experiencia técnica y la liquidez operativa necesaria, pero cuyo rendimiento patrimonial se vio afectado por el ciclo económico de 2025.

• Proporcionalidad: Los indicadores financieros deben medir la estabilidad y el riesgo de insolvencia del contratista para ejecutar el contrato. La adquisición de bienes (equipos AIO y audiovisuales) es un contrato de suministro/compraventa que no genera un riesgo financiero de largo aliento que justifique exigir una rentabilidad del capital tan elevado como el 20%. Un ROE del 12% (≥ 0,12) demuestra una empresa altamente saludable y eficiente en el entorno actual.

3. Solicitud Concreta de Modificación

Con el fin de fomentar la competencia de precios en beneficio del SENA Regional Huila y asegurar la mejor calidad de los equipos para los ambientes de formación, se solicita modificar la condición del indicador en el formato GCCON-F-046 de la siguiente manera:

• Dice el Pliego: Rentabilidad del Patrimonio ≥ 0,20 (20%)

• Solicitud de Modificación: Rentabilidad del Patrimonio ≥ 0,12 (12%)

2. **REQUISITO DE EXPERIENCIA**

En relación con el requisito de experiencia establecido en los documentos del proceso, se contempla que el proponente debe acreditar experiencia específica mediante un máximo de **cinco (5) contratos ejecutados y terminados**, celebrados con entidades públicas o privadas, debidamente certificados, anteriores al cierre del proceso, inscritos y registrados en el RUP 2026 vigente y en firme, cuyo objeto tenga relación con el objeto contractual y cuyo valor individual o sumatorio sea igual o superior al presupuesto oficial.
Respetuosamente solicitamos a la Entidad modificar el número máximo de contratos requeridos, pasando de **cinco (5) a dos (2) contratos**.
En consecuencia, proponemos que la experiencia pueda acreditarse mediante máximo dos (2) contratos ejecutados y terminados con entidades públicas o privadas, debidamente certificados, anteriores al cierre del proceso, inscritos en el RUP 2026 vigente y en firme, relacionados con el objeto contractual y cuyo valor individual o acumulado sea igual o superior al presupuesto oficial.
Esta solicitud obedece a que la finalidad del requisito de experiencia consiste en verificar que el proponente cuenta con antecedentes suficientes y directamente relacionados con el objeto que se pretende contratar. En ese sentido, si el proponente acredita mediante uno o dos contratos experiencia relacionada y por una cuantía igual o superior al presupuesto oficial, dicha documentación permite igualmente verificar su capacidad e idoneidad para asumir la ejecución contractual.
Consideramos que la exigencia de hasta cinco (5) contratos no resulta indispensable cuando la experiencia requerida puede ser demostrada mediante un menor número de contratos que,

CL 12 CR 89 20 BRR OBRERO | NIT: 901633161-2
SOLUCIONES ELÉCTRICAS CON ENERGÍA Y CONFIANZA

individualmente o en conjunto, cumplan con las condiciones de objeto y cuantía establecidas por la Entidad.
De igual manera, la modificación propuesta permitiría ampliar la participación de empresas que poseen experiencia específica y suficiente, evitando que un requisito meramente cuantitativo se convierta en una barrera para potenciales oferentes.
Así mismo, resulta pertinente que la Entidad tenga en consideración la experiencia directa, capacidad operativa e idoneidad de los participantes, favoreciendo esquemas de contratación que contribuyan a una ejecución eficiente de los recursos públicos y reduzcan eventuales costos derivados de intermediaciones innecesarias.
Por lo anterior, solicitamos respetuosamente establecer como máximo **dos (2) contratos** para la acreditación de la experiencia exigida.

3. **COMPUTADORES TODO EN UNO (AIO)**

Una vez revisada la ficha técnica publicada por la Entidad, encontramos necesario solicitar una aclaración respecto de las características específicas del procesador y la tecnología que se pretende adquirir.
En particular, se observa la siguiente especificación:
CPU y Chipset: Intel® Core™ Ultra 5 Processor 225 – Intel® Graphics – Chipset Intel® B860.
Teniendo en cuenta que las características y capacidades de los procesadores pueden generar diferencias significativas tanto en rendimiento como en precio, consideramos importante que la Entidad determine de manera clara y objetiva las condiciones mínimas que deberá cumplir el procesador ofertado.
Por lo anterior, solicitamos al Comité Técnico Estructurador revisar y precisar esta especificación dentro del anexo técnico, de manera que exista claridad para todos los potenciales oferentes respecto del desempeño mínimo esperado.
Como referencia, proponemos considerar una especificación que contemple, como mínimo:

- Procesador de generación vigente o equivalente.
- Mínimo ocho (8) núcleos físicos o híbridos equivalentes.
- Frecuencia turbo mínima de 4.5 GHz.
- Memoria caché mínima de 14 MB.
- NPU integrada para aceleración de procesos de inteligencia artificial.

La finalidad de esta observación es permitir que las propuestas puedan ser comparadas bajo condiciones técnicas objetivas y equivalentes, garantizando que los equipos ofrecidos respondan adecuadamente a las necesidades de los ambientes de formación.

4. **PANTALLAS INTERACTIVAS**

Revisada la ficha técnica correspondiente al **Lote 2 – Pantallas Interactivas**, encontramos que se contemplan diferentes certificaciones y condiciones técnicas, entre ellas:

- Certificación de eficiencia energética reconocida internacionalmente, cuando aplique.
- Certificación ambiental reconocida, como EPEAT Gold u otra equivalente, cuando aplique.
- Certificaciones FCC, CE o equivalentes para los módulos inalámbricos Wi-Fi y Bluetooth.
- Certificaciones UL, CE, IEC o equivalentes para el sistema eléctrico y fuente de alimentación.
- Google EDLA.
- RoHS.
- ISO 9001.
- ISO 14001.

Respetuosamente solicitamos al Comité Técnico Estructurador revisar la pertinencia de exigir como requisitos obligatorios las certificaciones **ISO 9001, ISO 14001, ENERGY STAR 9.0 y EPEAT**, considerando las características particulares de las pantallas interactivas objeto del proceso.
De acuerdo con la revisión de las características técnicas disponibles en el mercado para este tipo de dispositivos, algunas de estas certificaciones pueden encontrarse asociadas principalmente a determinadas categorías de equipos tecnológicos, por lo que su exigencia simultánea como condición obligatoria podría reducir el universo de potenciales oferentes.
En consecuencia, solicitamos evaluar si dichas certificaciones son estrictamente necesarias para acreditar la funcionalidad, calidad, seguridad y desempeño de las pantallas requeridas.
La modificación de estos requisitos permitiría ampliar la participación de fabricantes y oferentes que cuentan con soluciones tecnológicas técnicamente adecuadas, evitando que condiciones que no resulten indispensables para el cumplimiento del objeto contractual puedan restringir innecesariamente la pluralidad.
Como aporte técnico al proceso, nos permitimos presentar una propuesta de ficha técnica que incorpora características asociadas a las tecnologías actuales de pantallas interactivas, incluyendo soporte técnico de fábrica, servicio posventa, garantía de tres (3) años y disponibilidad de repuestos durante mínimo cinco (5) años.

SUGERENCIA DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS – PANTALLA INTERACTIVA.

Nombre del producto: Pantalla Interactiva
Cantidad: Según requerimiento de la Entidad.
Procesador
Procesador de mínimo ocho (8) núcleos, arquitectura de 64 bits, frecuencia mínima de 2.0 GHz, basado en tecnología ARM o equivalente, optimizado para procesamiento multimedia 4K, colaboración interactiva y videoconferencia, con desempeño igual o superior a plataformas Snapdragon, MediaTek o equivalentes de última generación.
GPU

CL 12 CR 89 20 BRR OBRERO | NIT: 901633161-2
SOLUCIONES ELÉCTRICAS CON ENERGÍA Y CONFIANZA

RESPUESTA DEL SENA A LAS OBSERVACIONES PRESENTADAS AL PROYECTO DE PLIEGO DE CONDICIONES PROCESO DE SELECCIÓN ABREVIADA POR SUBASTA INVERSA No. SASI-HIL-004-2026



GPU integrada equivalente o superior a Mali, Adreno, Intel UHD o Iris Xe, con soporte para reproducción 4K UHD y aceleración mediante hardware.

NPU

Unidad de procesamiento neuronal integrada de mínimo 3 TOPS para ejecución local de funciones de inteligencia artificial.

Memoria

Mínimo 8 GB de memoria RAM.

Almacenamiento

Capacidad mínima de 128 GB.

BIOS / Firmware y administración

La pantalla deberá disponer de firmware UEFI, sistema de administración segura o solución equivalente del fabricante que permita la configuración, actualización y protección del sistema operativo integrado.

El equipo deberá incorporar:

- Secure Boot o mecanismo de arranque seguro.
- Protección de acceso mediante perfiles o contraseñas.
- Actualización segura del firmware.
- Administración centralizada o remota, cuando aplique.
- Restauración de configuración de fábrica.
- Compatibilidad con mecanismos institucionales de control y monitoreo.

Cuando se incorpore módulo OPS con Windows, este deberá disponer de BIOS/UEFI del fabricante compatible con TPM 2.0 y funciones de seguridad empresarial.

Sistema operativo

Android 14 o superior, certificado Google EDLA y orientado a ambientes educativos, colaborativos y de videoconferencia.

El sistema deberá permitir:

- Interacción mediante pantalla táctil.
- Ejecución de aplicaciones de colaboración y videoconferencia.
- Multitarea y proyección inalámbrica.
- Administración mediante perfiles o cuentas de usuario.
- Actualizaciones de seguridad suministradas por el fabricante.
- Compatibilidad con Google EDLA, Microsoft Teams, Zoom o soluciones equivalentes.
- Configuración y administración segura.

La pantalla deberá ser compatible con módulos OPS Windows para ampliar sus capacidades y ejecutar aplicaciones especializadas.

Funciones del sistema

El equipo deberá incluir:

- Tienda de aplicaciones instalada de fábrica.
- Inicio de sesión individual y acceso a espacios de trabajo personalizados.

CL 12 CR 89 20 BRR OBRERO | NIT: 901633161-2

SOLUCIONES ELÉCTRICAS CON ENERGÍA Y CONFIANZA

- Actualizaciones automáticas OTA suministradas por el fabricante.
- Navegador de Internet integrado.
- Grabación de pantalla nativa.
- Función de pantalla dividida para hasta cuatro (4) aplicaciones simultáneas.
- Ventana flotante o Picture in Picture.
- Reconocimiento inteligente de gestos táctiles.
- Funciones nativas para captura de pantalla, modo de espera, visualización de aplicaciones abiertas, bloqueo y regreso a la pantalla anterior.
- Compartición inalámbrica compatible con Windows, macOS, Android, ChromeOS y Linux.

Pantalla

Pantalla de **75 pulgadas o superior**, tecnología LED o equivalente, resolución 4K UHD de 3840 × 2160, brillo mínimo de 350 nits y relación de aspecto 16:9.

Deberá contar como mínimo con:

- Tecnología multitáctil infrarroja o capacitiva.
- Panel DLED o QLED con tratamiento antirreflejo.
- Contraste mínimo de 1.200:1 estático o 5.000:1 dinámico.
- Precisión táctil de ±1 mm.
- Tiempo de respuesta táctil igual o inferior a 5 ms.
- Mínimo cuarenta (40) puntos táctiles simultáneos.
- Vidrio templado, antirreflejo y resistente a impactos.
- Ángulo de visión mínimo de 178°.
- Compatibilidad con escritura mediante dedo, lápiz pasivo o stylus.
- Sistema de reducción de luz azul.
- Frecuencia de actualización mínima de 60 Hz.
- Funciones para compartir pantalla y realizar anotaciones colaborativas.

Tecnología táctil y superficie

- Tecnología infrarroja con laminación óptica (zero bonding) o equivalente.
- Sistema de rechazo de palma.
- Diferenciación automática entre lápiz y dedo.
- Posibilidad de realizar anotaciones sobre cualquier contenido mostrado.
- Vidrio templado de mínimo 4 mm.
- Dureza superficial 9H.
- Tratamiento antirreflejo y antihuellas.
- Profundidad de color de 10 bits.
- Soporte para escritura y colaboración en tiempo real.

Puertos y conectividad

El equipo deberá disponer como mínimo de:

- Dos (2) puertos USB tipo A 3.2 o superior.

CL 12 CR 89 20 BRR OBRERO | NIT: 901633161-2

SOLUCIONES ELÉCTRICAS CON ENERGÍA Y CONFIANZA

- Un (1) puerto USB tipo C con transmisión de video, audio, datos, señal táctil y carga mínima de 65 W.
- Tres (3) puertos HDMI o superiores.
- Entrada y salida de audio de 3.5 mm.
- Puerto RJ45 Gigabit Ethernet.
- Una (1) salida HDMI 4K@60Hz.
- Un (1) puerto DisplayPort.
- Una (1) entrada VGA.
- Un (1) puerto RS232.
- Dos (2) puertos USB Touch.
- Ranura OPS estándar.

Wi-Fi

Wi-Fi 6E o superior.

Cámara

Cámara Full HD 1080p o superior, integrada o externa de la misma marca del fabricante de la pantalla, con conexión Plug and Play.

Audio

- Entrada de micrófono de 3.5 mm o USB.
- Salida de audio de 3.5 mm.
- Parlantes integrados de mínimo 2 × 15 W.
- Compatibilidad con dispositivos Bluetooth.
- Micrófonos con cancelación de ruido y eco, integrados en la pantalla, cámara o kit de audio del mismo fabricante.

Alimentación eléctrica

Compatibilidad con alimentación de 110 V a 220 V AC, 50/60 Hz, mediante fuente integrada o certificada por el fabricante.

Peso

Entre 40 y 60 kg como máximo, de acuerdo con el tamaño y configuración del equipo.

Bluetooth

Bluetooth 5.3 o superior.

Accesorios y elementos incluidos

- Cable de alimentación original.
- Manuales físicos o digitales.
- Soporte móvil.
- Control remoto.
- Soporte de pared VESA.
- Un (1) cable HDMI.
- Un (1) cable USB Touch.
- Dos (2) lápices con recubrimiento antibacterial.

CL 12 CR 89 20 BRR OBRERO | NIT: 901633161-2

SOLUCIONES ELÉCTRICAS CON ENERGÍA Y CONFIANZA

El control remoto deberá incluir botón para asistente de voz y tres (3) botones de acceso rápido configurables.

Base móvil

Base móvil de piso fabricada en acero, color negro, compatible con pantallas de 60 a 100 pulgadas, con:

- Capacidad de carga mínima de 90 kg.
- Altura ajustable, con rango mínimo de 25 cm.
- Compatibilidad VESA desde 400 × 200 mm hasta 900 × 600 mm.
- Cuatro (4) ruedas giratorias 360° con sistema de freno.
- Bandeja de almacenamiento.

Seguridad

El equipo deberá contar con mecanismos integrados de seguridad que permitan proteger el sistema y la información, incluyendo:

- Secure Boot.
- Soporte para cifrado.
- Ranura de seguridad tipo Kensington o equivalente.
- TPM 2.0 o superior cuando se incorpore módulo OPS o sistema Windows.
- Mecanismos de actualización OTA segura.

Eficiencia energética y aspectos ambientales

Se solicita considerar:

- Energy Star 8.0 o superior.
- EPEAT Gold o certificación ambiental equivalente del producto o fabricante, tales como RoHS, ISO 14001 o equivalente.

Certificaciones

Los módulos Wi-Fi y Bluetooth deberán contar con certificaciones FCC, CE o equivalentes.

El sistema eléctrico y la fuente de alimentación deberán cumplir certificaciones UL, CE, IEC o equivalentes internacionales.

El equipo deberá contar igualmente con certificación Google EDLA y cumplimiento RoHS.

Módulo OPS integrado

Módulo OPS de la misma marca de la pantalla interactiva, con funcionamiento Plug and Play, que incluya como mínimo:

- Procesador Intel Core i7 de 12.ª generación o superior.
- 16 GB de memoria RAM.
- 256 GB SSD.
- Gráficos Intel con soporte 4K.
- Wi-Fi.
- Bluetooth.
- Windows 11 Pro.
- TPM 2.0.

CL 12 CR 89 20 BRR OBRERO | NIT: 901633161-2

SOLUCIONES ELÉCTRICAS CON ENERGÍA Y CONFIANZA

RESPUESTA DEL SENA A LAS OBSERVACIONES PRESENTADAS AL PROYECTO DE PLIEGO DE CONDICIONES PROCESO DE SELECCIÓN ABREVIADA POR SUBASTA INVERSA No. SASI-HIL-004-2026

Software de escritura integrado

Herramienta de pizarra del fabricante que permita:

- Reconocimiento automático de trazos.
- Escritura con lápiz y borrado mediante la palma.
- Escritura sobre páginas web, aplicaciones, PDF, archivos de Office y escritorio de dispositivos externos.
- Escritura sobre lienzo en blanco.
- Personalización de fondos y herramientas de escritura.
- Creación de mapas conceptuales y tablas.
- Compartición de anotaciones mediante código QR o correo electrónico.
- Reconocimiento de figuras bidimensionales.
- Reconocimiento de escritura en español y conversión a texto.
- Trabajo con videos, documentos e imágenes.
- Exportación del tablero como imagen.
- Almacenamiento y reutilización de trabajos.
- Participación simultánea de dos (2) usuarios.

Software de transcripción y traducción

La solución deberá permitir:

- Transcripción en tiempo real del audio capturado.
- Generación automática de resúmenes.
- Traducción y generación de subtítulos en diferentes idiomas.
- Detección y bloqueo de lenguaje inapropiado.
- Exportación en formatos TXT, PDF y Word.
- Configuración de tamaño, color, fuente y opacidad.
- Controles para pausar, reanudar y detener la transcripción.
- Biblioteca de transcripciones.

Software para generación de lecciones y presentaciones mediante IA

La solución deberá permitir:

- Creación automática de lecciones estructuradas.
- Biblioteca de contenidos prediseñados.
- Generación de cuestionarios y evaluaciones.
- Integración con Google Slides.
- Exportación a PowerPoint, PDF o Google Slides.
- Incorporación de imágenes y elementos visuales interactivos.
- Generación de notas para docentes.
- Edición y personalización de contenidos.

Licenciamiento y propiedad del software

Todo el software suministrado deberá ser proporcionado por el fabricante de la pantalla interactiva y mantenerse disponible durante la vigencia de la garantía.

Las licencias deberán ser entregadas a nombre de la Entidad.

El software de escritura, transcripción, traducción y generación de contenidos mediante IA deberá corresponder a propiedad intelectual del fabricante de la pantalla y contar con el respectivo registro en Colombia, cuando legalmente corresponda.

Capacitación

La capacitación deberá estar a cargo del fabricante o de personal certificado por este y comprender como mínimo:

Nivel usuario: uso general de la pantalla, presentaciones dinámicas y videoconferencia. Mínimo dos (2) grupos de diez (10) personas, con una duración mínima de 30 minutos.

Nivel técnico: configuración, sincronización, ajustes, mantenimiento y práctica de videoconferencia. Un (1) grupo de cinco (5) personas, con duración mínima de una (1) hora.

Nivel administrador: preparación de salas o aulas, configuración de videoconferencias y aplicaciones. Un (1) grupo de cinco (5) personas, con duración mínima de una (1) hora.

Soporte y servicio posventa

- Tiempo máximo de respuesta frente a fallas técnicas o de fabricación: 72 horas.
- Mesa de ayuda del fabricante accesible desde la pantalla.
- Atención mínima de 7:00 a.m. a 5:30 p.m.
- Sistema de reporte y seguimiento en línea.
- Ayuda y formación en español mediante voz, video o chat, con disponibilidad 24/5.

Documentación técnica

El oferente deberá presentar:

- Certificación del fabricante que acredite presencia local en Colombia y disponibilidad de equipos, partes y repuestos.
- Certificado de distribuidor autorizado emitido directamente por el fabricante.
- Fichas técnicas y/o catálogos que permitan comprobar las características ofertadas.
- Certificación de autenticidad de la documentación técnica cuando corresponda.
- Mínimo un (1) técnico certificado por la marca para software, hardware, instalación y puesta en funcionamiento.
- Certificación de que los equipos son nuevos, no remanufacturados y de fabricación 2025 o posterior.

Empaque y rotulado

Los equipos deberán ser entregados en empaque original de fábrica, debidamente sellado e identificado con marca, modelo y número de serie.

Presentación

Caja original de fábrica.

Garantía

Garantía mínima de tres (3) años en sitio, con soporte técnico autorizado en Colombia y disponibilidad de repuestos durante mínimo cinco (5) años.

CL 12 CR 89 20 BRR OBRERO | NIT: 901633161-2

SOLUCIONES ELÉCTRICAS CON ENERGÍA Y CONFIANZA

CL 12 CR 89 20 BRR OBRERO | NIT: 901633161-2

SOLUCIONES ELÉCTRICAS CON ENERGÍA Y CONFIANZA

5. CAPACIDAD LOGÍSTICA Y OPERATIVA.

De acuerdo con lo establecido por la Entidad en los estudios previos, los equipos deberán contar con una garantía mínima de tres (3) años directamente con el fabricante o canal autorizado, incluyendo soporte técnico, atención de fallas y cambio de partes.

Igualmente, se establece que el proveedor deberá entregar ficha técnica, catálogo o documento emitido por el fabricante que permita verificar el cumplimiento de las especificaciones técnicas ofertadas.

Teniendo en cuenta que los bienes deberán ser entregados en las diferentes sedes del **SENA Regional Huila**, solicitamos respetuosamente que se consideren requisitos mínimos relacionados con la capacidad logística y operativa de los proponentes, con el propósito de garantizar una adecuada ejecución contractual, transporte, entrega, instalación cuando corresponda y atención posventa.

REQUISITOS MÍNIMOS DE CAPACIDAD LOGÍSTICA Y OPERATIVA

De acuerdo con la distribución prevista para las entregas en las diferentes sedes del SENA Regional Huila, y considerando las actividades de transporte, almacenamiento, consolidación y distribución de los equipos, proponemos que el proponente acredite las siguientes condiciones:

1. Infraestructura de almacenamiento - Bodegas

El proponente deberá demostrar disponibilidad de mínimo **dos (2) bodegas** destinadas al almacenamiento seguro de los equipos objeto del proceso.

Las bodegas deberán encontrarse ubicadas en mínimo dos (2) de las ciudades donde se realizarán las entregas.

Propiedad: Las bodegas deberán estar a nombre del proponente, ya sea persona natural, persona jurídica o integrante de una estructura plural, según corresponda, donde deberá presentar el respectivo Certificado de Libertad y Tradición de cada inmueble, con fecha de expedición no superior a treinta (30) días calendario contados desde la fecha de cierre del proceso, donde se evidencie la titularidad correspondiente.

Atentamente,

AC/DC DISTRIBUCIONES Y SERVICIOS S.A.S
NIT: 901633161-2
R.L ANDRES FABIAN CORDOBA CASTRO

C.C. No. 1.018.434.332 expedida en Mocoa/Pyo

CL 12 CR 89 20 BRR OBRERO | NIT: 901633161-2

SOLUCIONES ELÉCTRICAS CON ENERGÍA Y CONFIANZA

RESPUESTA DEL SENA A LAS OBSERVACIONES PRESENTADAS AL PROYECTO DE PLIEGO DE CONDICIONES PROCESO DE SELECCIÓN ABREVIADA POR SUBASTA INVERSA No. SASI-HIL-004-2026

RESPUESTA DE LA ENTIDAD:

1. **CAPACIDAD ORGANIZACIONAL:**

En atención al requerimiento formulado respecto de los indicadores financieros establecidos dentro del proceso de selección SASI-HIL-004-2026, cuyo **Objeto es:** Adquirir computadores todo en uno (AIO) y equipos audiovisuales para los ambientes de formación del SENA Regional Huila.", el Comité Evaluador Financiero se permite manifestar lo siguiente:

La determinación de los indicadores financieros no fue un acto discrecional ni subjetivo, por el contrario, obedecieron a un ejercicio técnico, objetivo y verificable, desarrollado con fundamento en el estudio del sector realizado previamente por la Entidad, conforme a lo dispuesto en la normativa vigente en materia de contratación estatal.

Para la construcción de dichos indicadores, el comité realizó un análisis financiero basado en datos oficiales y variables:

Fuente: Información oficial reportada en el Sistema Integrado de Información Societaria – SIIS de la Superintendencia de Sociedades https://siis.ia.supersociedades.gov.co/#/massivereports, vigencia 2025.

Muestra: Se tomó como muestra 271 empresas Pymes pertenecientes a actividades económicas directamente relacionadas con el objeto contractual.

Códigos CIIU:

- **G4741 - Comercio al por menor de computadores, equipos periféricos, programas de informática y equipos de telecomunicaciones en establecimientos especializados**
- **G4652 - Comercio al por mayor de equipo, partes y piezas electrónicos y de telecomunicaciones**
- **G4651 - Comercio al por mayor de computadores, equipo periférico y programas de informática**

Muestra Pymes Individuales

Número de Empresas por Departamento

Departamento	Nro. Empresas	% Participación
ANTIOQUIA	31	11,4%
ARAUCA	1	0,4%
ATLANTICO	16	5,9%
BOGOTA D.C.	138	50,9%
BOLIVAR	3	1,1%
BOYACA	2	0,7%

CALDAS	1	0,4%
CAQUETA	2	0,7%
CASANARE	2	0,7%
CESAR	1	0,4%
CUNDINAMARCA	29	10,7%
HUILA	2	0,7%
MAGDALENA	2	0,7%
META	2	0,7%
NARINO	2	0,7%
NORTE DE SANTANDER	1	0,4%
QUINDIO	1	0,4%
RISARALDA	5	1,8%
SANTANDER	10	3,7%
SUCRE	3	1,1%
TOLIMA	1	0,4%
VALLE	16	5,9%
Total general	**271**	**100,0%**

Número de Empresas por actividad económica

Clasificación Industrial Internacional Uniforme (CIIU)	Nro. Empresas
G4651 - Comercio al por mayor de computadores, equipo periférico y programas de informática	79
G4652 - Comercio al por mayor de equipo, partes y piezas electrónicos y de telecomunicaciones	79
G4741 - Comercio al por menor de computadores, equipos periféricos, programas de informática y equipos de telecomunicaciones en establecimientos especializados	113
Total general	271

Número de Empresas por tipo societario

Tipo societario	Nro. Empresas
01. SOCIEDAD ANÓNIMA	23

02. SUCURSAL EXTRANJERA	4
03. SOCIEDAD LIMITADA	20
04. SOCIEDAD EN COMANDITA	1
05. SOCIEDAD EN COMANDITA POR ACCIONES	3
08. SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA SAS	220
Total, general	**271**

La metodología utilizada consistió en determinar la mediana de los indicadores financieros obtenidos de la muestra seleccionada para Pymes, criterio estadístico que permite establecer parámetros objetivos, reales y acordes con el comportamiento financiero del sector económico analizado, para lo que se adjuntan las bases de datos y la métrica del proceso obteniendo así las siguientes cifras técnicamente calculadas sobre los indicadores financieros que deben cumplir los interesados en el proceso para quedar habilitados.

INDICADORES FINANCIEROS PROPUESTOS	**REQUERIMIENTO COMO REQUISITO HABILITANTE EN CAPACIDAD FINANCIERA PARA EL PRESENTE PROCESO**	
ÍNDICE DE LIQUIDEZ	Activo Corriente/Pasivo Corriente	Mayor o igual a 1,80
ÍNDICE DE ENDEUDAMIENTO	Pasivo Total/Activo Total	Menor o igual a 60%
RAZÓN DE COBERTURA DE INTERÉSES	Utilidad Operacional/Gastos de intereses	Mayor o igual a dos punto cinco (2,50) o un valor de cero (0) indefinido o indeterminado en los indicadores operacionales
CAPITAL DE TRABAJO	Activo corriente – Pasivo corriente	Mayor o igual al 50% del P.O.
RENTABILIDAD DEL PATRIMONIO	Utilidad Operacional/Patrimonio	Mayor o igual a 0,20
RENTABILIDAD DEL ACTIVO	Utilidad Operacional/Activo Total	Mayor o igual a 0,08

Así las cosas, la entidad encuentra que los indicadores solicitados para el presente proceso de selección se establecieron de manera adecuada y proporcional a la naturaleza y valor del contrato, por lo tanto, no se acepta las modificaciones de los indicadores, sugeridas por los interesados que fueron allegados a través de la proforma SECOP II.

2. REQUISITO DE EXPERIENCIA:

RESPUESTA DEL SENA A LAS OBSERVACIONES PRESENTADAS AL PROYECTO DE PLIEGO DE CONDICIONES PROCESO DE SELECCIÓN ABREVIADA POR SUBASTA INVERSA
No. SASI-HIL-004-2026

Atendiendo la observación presentada, la Entidad no acoge la solicitud de modificar el requisito de experiencia específica reduciendo de cinco (5) a dos (2) el número máximo de contratos acreditables.

Lo anterior, por cuanto el requisito actualmente establecido en el proceso no constituye una condición restrictiva ni desproporcionada, sino una medida orientada a garantizar la pluralidad de oferentes, permitiendo que diferentes interesados puedan acreditar su experiencia mediante distintas alternativas. En efecto, la Entidad ha dispuesto que la experiencia pueda demostrarse con máximo cinco (5) contratos, lo cual amplía las posibilidades de participación de aquellos proponentes que, aun cuando no cuenten con uno o dos contratos de alta cuantía, sí poseen experiencia suficiente y relacionada con el objeto contractual acreditada a través de varios contratos ejecutados satisfactoriamente.

En ese sentido, reducir el número máximo de certificaciones admisibles podría limitar injustificadamente la participación de potenciales oferentes, afectando los principios de libre concurrencia, pluralidad de participantes y selección objetiva que orientan la contratación estatal. La exigencia establecida permite que tanto empresas con contratos de mayor cuantía como aquellas que han consolidado su experiencia mediante varios contratos relacionados puedan participar en igualdad de condiciones.

Adicionalmente, la Entidad considera que la acreditación de experiencia mediante hasta cinco (5) contratos resulta adecuada y proporcional al objeto contractual, toda vez que no incrementa la exigencia mínima de experiencia requerida, sino que brinda mayores alternativas para su demostración, favoreciendo así una participación más amplia y competitiva dentro del proceso de selección.

Frente a la manifestación relacionada con posibles esquemas de intermediación, se precisa que la capacidad jurídica, financiera, organizacional y la experiencia de los oferentes serán verificadas conforme a los requisitos establecidos en los documentos del proceso, garantizando que el futuro contratista cuente con las condiciones necesarias para la adecuada ejecución del contrato.

Por las razones expuestas, la observación no prospera y se mantiene el requisito de experiencia en los términos inicialmente establecidos en el pliego de condiciones, permitiendo acreditar la experiencia específica mediante un máximo de cinco (5) contratos ejecutados y terminados conforme a las condiciones definidas por la Entidad.

3. COMPUTADORES TODO EN UNO (AIO)

Una vez revisada la observación presentada y contrastada con el Estudio Previo y la Ficha Técnica del equipo ETP-AIO 23.8”-58, la Entidad se permite aclarar lo siguiente:

La especificación técnica establecida por la Entidad no pretende restringir la participación a una marca, referencia o modelo específico de procesador, ni establecer como requisito exclusivo el procesador Intel® Core™ Ultra 5 Processor 225 o el chipset Intel® B860.

Para el computador Todo en Uno, la Entidad definió las condiciones mínimas de desempeño que debe cumplir el procesador, estableciendo: procesador de última generación con máximo un (1) año de lanzamiento nacional, mínimo seis (6) núcleos físicos y doce (12) hilos, frecuencia turbo mínima de 4.5 GHz, caché mínima de 14 MB y capacidades de aceleración para inteligencia artificial mediante NPU integrada o arquitectura híbrida

CPU/GPU/NPU. Estas condiciones se encuentran incorporadas tanto en el numeral 2.6 del Estudio Previo como en la Ficha Técnica del producto.

En consecuencia, se aclara que el requisito corresponde a características mínimas de desempeño y no a una referencia específica de fabricante. Los proponentes podrán ofertar cualquier procesador que cumpla integralmente las condiciones técnicas mínimas establecidas por la Entidad, independientemente de su fabricante o denominación comercial.

Respecto de la propuesta de establecer como mínimo ocho (8) núcleos, la Entidad no acoge esta modificación, toda vez que implicaría incrementar el parámetro mínimo actualmente definido de seis (6) núcleos físicos y doce (12) hilos, modificando las condiciones técnicas inicialmente determinadas con fundamento en las necesidades de los ambientes de formación.

De igual manera, la Entidad considera técnicamente pertinente mantener como requisitos mínimos la frecuencia turbo de 4.5 GHz, la caché de 14 MB y la capacidad de aceleración para inteligencia artificial mediante NPU integrada o arquitectura híbrida CPU/GPU/NPU, parámetros que permiten establecer condiciones objetivas de desempeño sin limitar la oferta a una arquitectura o fabricante determinado.

Por lo anterior, se aclara la especificación técnica en los términos anteriormente señalados y se mantiene el requisito establecido en el Estudio Previo y la Ficha Técnica, garantizando que los bienes ofertados puedan ser comparados bajo condiciones técnicas objetivas, verificables y uniformes.

Finalmente, se precisa que los equipos objeto de adquisición están destinados al fortalecimiento de los ambientes de formación del SENA Regional Huila y deben responder a las necesidades de procesamiento, compatibilidad tecnológica, rendimiento y continuidad de las actividades institucionales, aspectos que sustentan la definición de las especificaciones técnicas establecidas por la Entidad.

4. PANTALLAS INTERACTIVAS:

Luego de revisar integralmente la propuesta presentada, la Entidad considera que esta constituye un aporte técnico que contiene características adicionales y alternativas tecnológicas que pueden resultar aplicables al tipo de solución requerida.

Sin embargo, no se acoge la propuesta como sustitución integral de la Ficha Técnica, debido a que incorpora requisitos, características, tecnologías y condiciones adicionales que no necesariamente corresponden a las necesidades mínimas definidas por la Entidad.

Por lo anterior, se mantienen las especificaciones técnicas establecidas en los documentos del proceso, sin perjuicio de que los oferentes puedan presentar equipos con características superiores a las mínimas exigidas, siempre que cumplan integralmente con los requisitos establecidos y no se afecte la comparación objetiva de las ofertas.

La Entidad reitera que las especificaciones técnicas han sido estructuradas atendiendo las necesidades de los ambientes de formación del SENA y bajo criterios de funcionalidad, calidad, seguridad, compatibilidad,

sostenibilidad y continuidad de operación, procurando garantizar la pluralidad de oferentes sin establecer una marca o referencia comercial determinada.

5. CAPACIDAD LOGÍSTICA Y OPERATIVA.

Una vez revisada la observación presentada respecto de la capacidad logística y operativa, y contrastada con las condiciones establecidas por la Entidad en los estudios previos y demás documentos del proceso, se precisa lo siguiente:

La Entidad reconoce la importancia de garantizar una adecuada capacidad logística y operativa para la ejecución del contrato, teniendo en cuenta que los bienes objeto del proceso deberán ser transportados y entregados en las diferentes sedes del SENA Regional Huila, de acuerdo con las condiciones y lugares de entrega establecidos.

En los estudios previos se contempla, entre otras condiciones, la obligación de garantizar los bienes de conformidad con las especificaciones técnicas requeridas, así como la entrega de la documentación técnica necesaria para verificar las características ofertadas y las condiciones de garantía y soporte establecidas por la Entidad.

No obstante, respecto de la propuesta de exigir como requisito habilitante la disponibilidad de mínimo dos (2) bodegas, ubicadas en mínimo dos (2) ciudades donde se realizarán las entregas, y que dichas bodegas sean de propiedad del proponente, la Entidad considera que esta condición constituye un requisito adicional que no se encuentra establecido en los documentos que soportan actualmente el proceso.

La Entidad considera que la capacidad para cumplir con las obligaciones de transporte, almacenamiento, distribución y entrega de los bienes puede ser acreditada mediante diferentes mecanismos logísticos, sin que resulte indispensable que el proponente sea propietario de los inmuebles utilizados para desarrollar dichas actividades.

En este sentido, exigir específicamente la propiedad de dos (2) bodegas mediante Certificados de Libertad y Tradición podría limitar la participación de proveedores que cuentan con capacidad logística suficiente mediante otras modalidades legalmente disponibles, tales como bodegas arrendadas, operadores logísticos, centros de distribución o acuerdos de almacenamiento y distribución, sin que ello implique necesariamente una disminución de su capacidad para ejecutar adecuadamente el contrato.

Por lo anterior, no se acoge la propuesta de establecer como requisito habilitante la propiedad de mínimo dos (2) bodegas ubicadas en diferentes ciudades, ni la presentación de los respectivos Certificados de Libertad y Tradición como mecanismo obligatorio de acreditación.

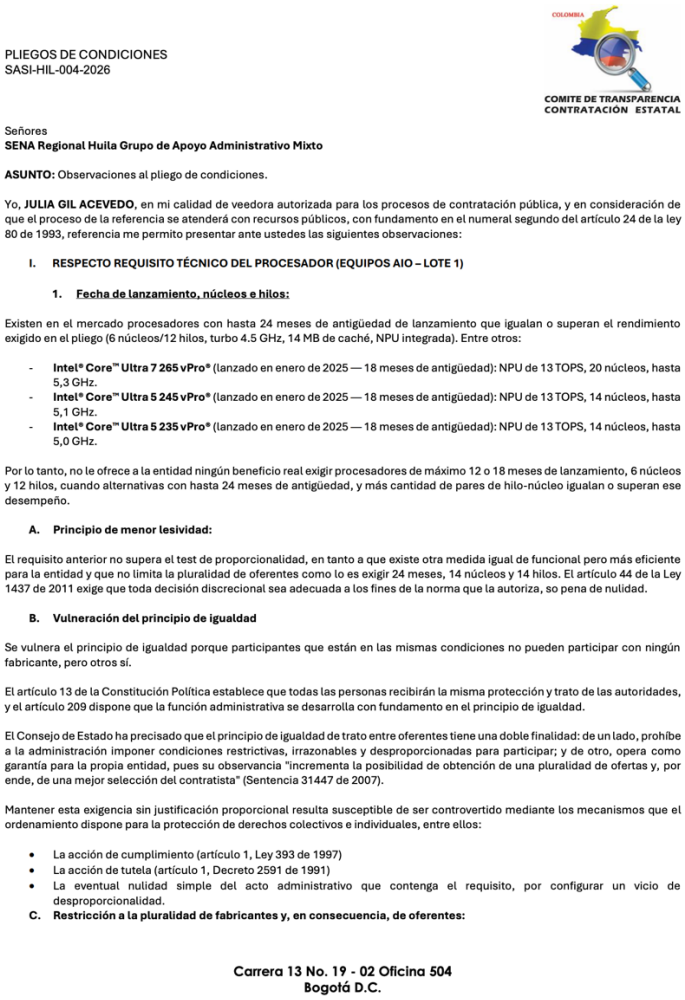
Lo anterior no exime al contratista de cumplir integralmente con las obligaciones relacionadas con la entrega oportuna, transporte, distribución, instalación cuando corresponda, garantía, soporte técnico y atención posventa de los bienes, en los lugares y condiciones establecidos por la Entidad.

RESPUESTA DEL SENA A LAS OBSERVACIONES PRESENTADAS AL PROYECTO DE PLIEGO DE CONDICIONES PROCESO DE SELECCIÓN ABREVIADA POR SUBASTA INVERSA No. SASI-HIL-004-2026

En consecuencia, se mantienen las condiciones previstas en los documentos del proceso, considerando que estas permiten a los oferentes organizar los mecanismos logísticos necesarios para garantizar la correcta ejecución contractual, sin imponer una modalidad específica de infraestructura que pueda restringir la pluralidad de participantes.

La Entidad reitera que será responsabilidad del contratista disponer de los recursos humanos, técnicos, logísticos y operativos necesarios para cumplir oportunamente con las obligaciones contractuales y efectuar la entrega de los bienes en las diferentes sedes del SENA Regional Huila, conforme a las condiciones establecidas en el proceso.

- **Observación presentada por COMITE DE TRANSPARENCIA CONTRATACIÓN ESTATAL**



PLIEGOS DE CONDICIONES
SASI-HIL-004-2026

COMITE DE TRANSPARENCIA CONTRATACIÓN ESTATAL

Señores
SENA Regional Huila Grupo de Apoyo Administrativo Mixto

ASUNTO: Observaciones al pliego de condiciones.

Yo, **JULIA GIL ACEVEDO**, en mi calidad de veedora autorizada para los procesos de contratación pública, y en consideración de que el proceso de la referencia se atenderá con recursos públicos, con fundamento en el numeral segundo del artículo 24 de la ley 80 de 1993, referencia me permito presentar ante ustedes las siguientes observaciones:

I. **RESPECTO REQUISITO TÉCNICO DEL PROCESADOR (EQUIPOS AIO – LOTE 1)**

1. **Fecha de lanzamiento, núcleos e hilos:**

Existen en el mercado procesadores con hasta 24 meses de antigüedad de lanzamiento que igualan o superan el rendimiento exigido en el pliego (6 núcleos/12 hilos, turbo 4.5 GHz, 14 MB de caché, NPU integrada). Entre otros:

- **Intel® Core™ Ultra 7 265 vPro®** (lanzado en enero de 2025 — 18 meses de antigüedad): NPU de 13 TOPS, 20 núcleos, hasta 5,3 GHz.
- **Intel® Core™ Ultra 5 245 vPro®** (lanzado en enero de 2025 — 18 meses de antigüedad): NPU de 13 TOPS, 14 núcleos, hasta 5,1 GHz.
- **Intel® Core™ Ultra 5 235 vPro®** (lanzado en enero de 2025 — 18 meses de antigüedad): NPU de 13 TOPS, 14 núcleos, hasta 5,0 GHz.

Por lo tanto, no le ofrece a la entidad ningún beneficio real exigir procesadores de máximo 12 o 18 meses de lanzamiento, 6 núcleos y 12 hilos, cuando alternativas con hasta 24 meses de antigüedad, y más cantidad de pares de hilo-núcleo igualan o superan ese desempeño.

A. **Principio de menor lesividad:**

El requisito anterior no supera el test de proporcionalidad, en tanto a que existe otra medida igual de funcional pero más eficiente para la entidad y que no limita la pluralidad de oferentes como lo es exigir 24 meses, 14 núcleos y 14 hilos. El artículo 44 de la Ley 1437 de 2011 exige que toda decisión discrecional sea adecuada a los fines de la norma que la autoriza, so pena de nulidad.

B. **Vulneración del principio de igualdad**

Se vulnera el principio de igualdad porque participantes que están en las mismas condiciones no pueden participar con ningún fabricante, pero otros sí.

El artículo 13 de la Constitución Política establece que todas las personas recibirán la misma protección y trato de las autoridades, y el artículo 209 dispone que la función administrativa se desarrolla con fundamento en el principio de igualdad.

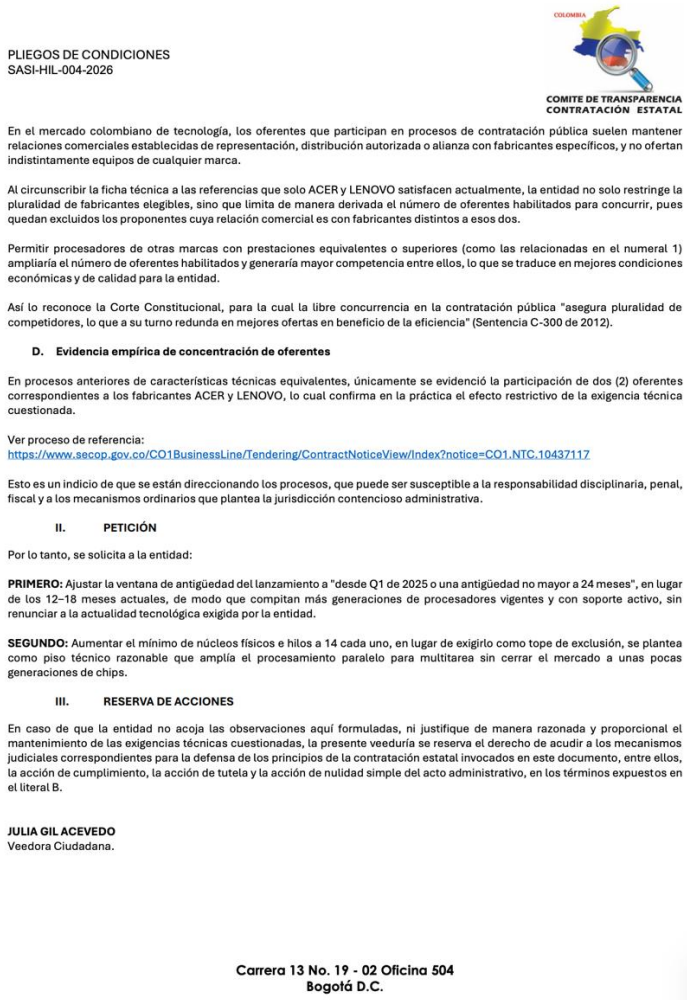
El Consejo de Estado ha precisado que el principio de igualdad de trato entre oferentes tiene una doble finalidad: de un lado, prohíbe a la administración imponer condiciones restrictivas, irrazonables y desproporcionadas para participar; y de otro, opera como garantía para la propia entidad, pues su observancia "incrementa la posibilidad de obtención de una pluralidad de ofertas y, por ende, de una mejor selección del contratista" (Sentencia 31447 de 2007).

Mantener esta exigencia sin justificación proporcional resulta susceptible de ser controvertido mediante los mecanismos que el ordenamiento dispone para la protección de derechos colectivos e individuales, entre ellos:

- La acción de cumplimiento (artículo 1, Ley 393 de 1997)
- La acción de tutela (artículo 1, Decreto 2591 de 1991)
- La eventual nulidad simple del acto administrativo que contenga el requisito, por configurar un vicio de desproporcionalidad.

C. **Restricción a la pluralidad de fabricantes y, en consecuencia, de oferentes:**

Carrera 13 No. 19 - 02 Oficina 504
Bogotá D.C.



PLIEGOS DE CONDICIONES
SASI-HIL-004-2026

COMITE DE TRANSPARENCIA CONTRATACIÓN ESTATAL

En el mercado colombiano de tecnología, los oferentes que participan en procesos de contratación pública suelen mantener relaciones comerciales establecidas de representación, distribución autorizada o alianza con fabricantes específicos, y no ofertan indistintamente equipos de cualquier marca.

Al circunscribir la ficha técnica a las referencias que solo ACER y LENOVO satisfacen actualmente, la entidad no solo restringe la pluralidad de fabricantes elegibles, sino que limita de manera derivada el número de oferentes habilitados para concurrir, pues quedan excluidos los proponentes cuya relación comercial es con fabricantes distintos a esos dos.

Permitir procesadores de otras marcas con prestaciones equivalentes o superiores (como las relacionadas en el numeral 1) ampliaría el número de oferentes habilitados y generaría mayor competencia entre ellos, lo que se traduce en mejores condiciones económicas y de calidad para la entidad.

Así lo reconoce la Corte Constitucional, para la cual la libre concurrencia en la contratación pública "asegura pluralidad de competidores, lo que a su turno redunda en mejores ofertas en beneficio de la eficiencia" (Sentencia C-300 de 2012).

D. **Evidencia empírica de concentración de oferentes**

En procesos anteriores de características técnicas equivalentes, únicamente se evidenció la participación de dos (2) oferentes correspondientes a los fabricantes ACER y LENOVO, lo cual confirma en la práctica el efecto restrictivo de la exigencia técnica cuestionada.

Ver proceso de referencia:
https://www.secop.gov.co/CO1BusinessLine/Tendering/ContractNoticeView/Index?notice=CO1.NTC.10437117

Esto es un indicio de que se están direccionando los procesos, que puede ser susceptible a la responsabilidad disciplinaria, penal, fiscal y a los mecanismos ordinarios que plantea la jurisdicción contencioso administrativa.

II. **PETICIÓN**

Por lo tanto, se solicita a la entidad:

PRIMERO: Ajustar la ventana de antigüedad del lanzamiento a "desde Q1 de 2025 o una antigüedad no mayor a 24 meses", en lugar de los 12–18 meses actuales, de modo que compitan más generaciones de procesadores vigentes y con soporte activo, sin renunciar a la actualidad tecnológica exigida por la entidad.

SEGUNDO: Aumentar el mínimo de núcleos físicos e hilos a 14 cada uno, en lugar de exigirlo como tope de exclusión, se plantea como piso técnico razonable que amplía el procesamiento paralelo para multitarea sin cerrar el mercado a unas pocas generaciones de chips.

III. **RESERVA DE ACCIONES**

En caso de que la entidad no acoja las observaciones aquí formuladas, ni justifique de manera razonada y proporcional el mantenimiento de las exigencias técnicas cuestionadas, la presente veeduría se reserva el derecho de acudir a los mecanismos judiciales correspondientes para la defensa de los principios de la contratación estatal invocados en este documento, entre ellos, la acción de cumplimiento, la acción de tutela y la acción de nulidad simple del acto administrativo, en los términos expuestos en el literal B.

JULIA GIL ACEVEDO
Veedora Ciudadana.

Carrera 13 No. 19 - 02 Oficina 504
Bogotá D.C.

RESPUESTA DE LA ENTIDAD:

RESPUESTA DEL SENA A LAS OBSERVACIONES PRESENTADAS AL PROYECTO DE PLIEGO DE CONDICIONES PROCESO DE SELECCIÓN ABREVIADA POR SUBASTA INVERSA
No. SASI-HIL-004-2026

La especificación técnica actualmente prevista para el procesador fue definida a partir de las necesidades identificadas durante la etapa de planeación, el análisis del sector y el estudio de mercado adelantado por la Entidad, buscando garantizar la adquisición de equipos con tecnología vigente, capacidad de crecimiento y una vida útil acorde con las necesidades de los ambientes de formación del SENA Regional Huila. En tal sentido, el requerimiento establece un procesador de última generación con máximo un año de lanzamiento nacional, mínimo seis (6) núcleos físicos, doce (12) hilos, frecuencia turbo mínima de 4.5 GHz, memoria caché mínima de 14 MB y capacidades de aceleración para inteligencia artificial mediante NPU integrada o arquitectura híbrida CPU/GPU/NPU.

La Entidad precisa que el requisito no se encuentra asociado a una marca, fabricante, arquitectura, familia de procesadores o modelo específico, sino a parámetros mínimos de rendimiento y vigencia tecnológica que pueden ser acreditados por diferentes fabricantes presentes en el mercado. Por consiguiente, la especificación fue construida bajo criterios funcionales y de desempeño y no bajo características particulares que direccionen la contratación hacia una solución determinada.

Frente a la solicitud de ampliar la ventana de lanzamiento a veinticuatro (24) meses, la Entidad considera que la actualización tecnológica constituye uno de los objetivos principales del proceso contractual. El estudio previo evidencia que la adquisición pretende precisamente mitigar riesgos asociados a obsolescencia tecnológica, incompatibilidad con nuevas plataformas, vulnerabilidades de seguridad y limitaciones de desempeño de los equipos actualmente instalados. Por esta razón, la exigencia de tecnologías recientemente introducidas al mercado resulta coherente con la finalidad perseguida por la contratación.

Respecto de la propuesta de incrementar el mínimo exigido a catorce (14) núcleos y catorce (14) hilos, la Entidad advierte que dicha modificación alteraría sustancialmente las condiciones técnicas definidas durante la etapa de estructuración y podría generar efectos contrarios a los planteados por el observante, al elevar innecesariamente el nivel mínimo requerido para la operación institucional. La necesidad identificada por la Entidad quedó adecuadamente satisfecha con los parámetros mínimos actualmente establecidos, los cuales fueron definidos con fundamento en criterios técnicos, presupuestales y de uso institucional.

En relación con los argumentos asociados a pluralidad de oferentes, la Entidad se permite señalar que durante la elaboración del estudio de mercado y del análisis del sector se evidenció la existencia de pluralidad de proveedores con capacidad técnica y comercial para suministrar los bienes requeridos. Precisamente, el estudio previo deja constancia de que existe una pluralidad suficiente de oferentes y que las características definidas corresponden a bienes de características técnicas uniformes disponibles en el mercado, circunstancia que sustenta la procedencia de la modalidad de selección adoptada.

Igualmente, la Entidad aclara que la participación observada en otros procesos contractuales no constituye por sí sola prueba de restricción a la libre concurrencia, toda vez que cada proceso contractual posee condiciones particulares de mercado, capacidad de producción, distribución, condiciones comerciales y estrategias de participación propias de los interesados. Por tal motivo, la eventual participación de un número determinado de oferentes en procedimientos ajenos al presente proceso no resulta suficiente para desvirtuar la razonabilidad de las especificaciones técnicas definidas para esta contratación.

RESPUESTA DEL SENA A LAS OBSERVACIONES PRESENTADAS AL PROYECTO DE PLIEGO DE CONDICIONES PROCESO DE SELECCIÓN ABREVIADA POR SUBASTA INVERSA No. SASI-HIL-004-2026

Finalmente, la Entidad considera que las especificaciones establecidas cumplen los principios de planeación, selección objetiva, eficiencia, libre concurrencia y responsabilidad previstos en el régimen de contratación estatal, dado que responden a una necesidad real y objetivamente identificada, se fundamentan en estudios previos y análisis de mercado, y permiten la participación de diferentes alternativas tecnológicas que acrediten el cumplimiento de las condiciones mínimas exigidas.

- **Observación presentada por COMERCIALIZADORA Y CONSTRUCTORA ARCA ASOCIADOS SAS**

COMERCIALIZADORA Y CONSTRUCTORA ARCA ASOCIADOS SAS
NIT 900.548.109-1

1 de octubre de 2026

Señores
SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE – SENA
Ciudad

Asunto: Observacion al pliego de condiciones del proceso de selección Abreviada por Subasta Inversa No. **SASI-HIL-004-2026**

Referencia: 41_1010_197 Adquirir computadores todo en uno (AIO) y equipos audiovisuales para los ambientes de formación del SENA Regional Huila.

OBSERVACIÓN 1: Indicador de Rentabilidad del Patrimonio

En los estudios previos se establece como requisito habilitante de capacidad organizacional una rentabilidad del patrimonio mayor o igual a 0,20.

Respetuosamente solicitamos a la entidad modificar dicho indicador y permitir una rentabilidad del patrimonio igual o superior a 0,11, teniendo en cuenta que el requisito actualmente fijado resulta restrictivo y limita la participación de potenciales oferentes que cuentan con capacidad financiera y organizacional suficiente para ejecutar adecuadamente el contrato.

Es importante señalar que los indicadores financieros y organizacionales deben guardar proporcionalidad y razonabilidad frente al objeto contractual, conforme lo establece Colombia Compra Eficiente y la jurisprudencia en materia de contratación estatal. En consecuencia, la entidad debe propender por la mayor pluralidad de oferentes posible, evitando requisitos que generen barreras injustificadas a la participación.

Adicionalmente, una rentabilidad del patrimonio del 0,11 continúa demostrando solidez financiera y capacidad empresarial suficiente para asumir las obligaciones derivadas del contrato, sin afectar las garantías de cumplimiento requeridas por la entidad.

Por lo anterior, solicitamos ajustar el requisito habilitante de rentabilidad del patrimonio a un valor igual o superior a 0,11.

OBSERVACIÓN 2: Ajuste en la arquitectura del Procesador (Incremento de núcleos físicos y eliminación del requisito de hilos)

Solicitamos a la entidad replantear la especificación técnica del procesador para los equipos AIO, en el sentido de incrementar la cantidad mínima de núcleos físicos a ocho (8) y suprimir la exigencia sobre un número específico de hilos de procesamiento (threads).

Sustento técnico y jurídico:

1. **Rendimiento y experiencia de usuario (Cantidad de núcleos):** El número de núcleos es el factor determinante en la capacidad operativa multitarea, procesamiento de herramientas de colaboración, navegación simultánea y ejecución de cargas de trabajo modernas (incluidas aplicaciones optimizadas con Inteligencia Artificial). Mantener una configuración inferior degradaría el desempeño frente a la operación diaria de los funcionarios.
2. **Neutralidad tecnológica y libre concurrencia (Eliminación del requisito de hilos):** La combinación solicitada en los pliegos (6 núcleos y 12 hilos) responde exclusivamente a una

COMERCIALIZADORA Y CONSTRUCTORA ARCA ASOCIADOS SAS
NIT 900.548.109-1

arquitectura específica del fabricante AMD. Exigir un número fijo de hilos distorsiona la evaluación del rendimiento real —el cual depende de la arquitectura interna de cada marca— y genera una **barrera de entrada injustificada** para otras tecnologías equivalentes en desempeño.

Propuesta de ajuste unificado:

Establecer como condición técnica mínima: *"Procesador con un mínimo de 8 núcleos físicos o híbridos equivalentes, sin exigir una cantidad determinada de hilos de procesamiento"*. Lo anterior asegura la adquisición de equipos con alta capacidad operativa y promueve la participación en igualdad de condiciones entre los distintos fabricantes del mercado.

OBSERVACIÓN 3: Ajuste al criterio de Fecha de Lanzamiento del Procesador (Equipos All-In-One - AIO)

Solicitamos a la entidad modificar el requisito técnico sobre la antigüedad del procesador para los equipos AIO, estableciendo que este haya sido lanzado a partir del primer trimestre del año 2025 (Q1 2025), en reemplazo de la exigencia de contar con una fecha de lanzamiento dentro del último año contado a la fecha del proceso.

Sustento de la solicitud: Para la arquitectura Intel en equipos de escritorio y AIO, la última generación vigente fue presentada en el Q1 de 2025, previendo su siguiente actualización para el año 2027. Por ende, la regla actual excluye de manera objetiva cualquier alternativa basada en esta plataforma, catalogando erróneamente como "no vigentes" productos que cuentan con pleno soporte del fabricante, disponibilidad comercial y un desempeño óptimo para las necesidades institucionales. Mantener el criterio actual infringe los principios de neutralidad tecnológica, libre concurrencia y pluralidad de oferentes consagrados en la contratación pública colombiana, ya que limita la participación de oferentes basándose en calendarios comerciales de lanzamiento y no en la funcionalidad, calidad o rendimiento real de los equipos.

Ajustar este parámetro asegurará un proceso de selección en condiciones de igualdad, fomentará la libre competencia económica y permitirá a la entidad recibir ofertas técnicamente competitivas e idóneas.

OBSERVACIÓN 4: Supresión del requerimiento de Sensor Infrarrojo (IR) en la Cámara Web

Solicitamos respetuosamente a la entidad **eliminar la exigencia del sensor infrarrojo (IR)** en la cámara web integrada de los equipos AIO (23.8"), permitiendo como especificación estándar una *cámara FHD integrada de mínimo 5 MP con micrófono y mecanismo físico de privacidad (shutter)*.

Sustento de la solicitud:

1. **Restricción a la pluralidad de oferentes:** La inclusión de tecnología IR en pantallas AIO de 23.8" limita la participación a solo dos marcas en el mercado global, encareciendo desproporcionadamente el costo de los equipos. Esta característica suele estar reservada para formatos de mayor tamaño ($27"+$) o entornos específicos de autenticación biométrica masiva (como *call centers* multiturno), ajenos a la operación institucional de la entidad.
2. **Innecesariedad funcional y seguridad garantizada:** Las necesidades operativas de la entidad (videollamadas, reuniones virtuales y captura HD) quedan plenamente satisfechas con la resolución de 5 MP y el micrófono integrado. Asimismo, la protección de la privacidad se garantiza eficazmente mediante el obturador físico requerido, sin que el sensor IR aporte un beneficio operativo indispensable.

Calle 6 Cr 4 esquina Barrio San José de Isnos (Huila) • Celular: 3158920827 • 313246 4739
E-mail: arcosasociados@gmail.com

RESPUESTA DEL SENA A LAS OBSERVACIONES PRESENTADAS AL PROYECTO DE PLIEGO DE CONDICIONES PROCESO DE SELECCIÓN ABREVIADA POR SUBASTA INVERSA No. SASI-HIL-004-2026

COMERCIALIZADORA Y CONSTRUCTORA ARCA ASOCIADOS SAS
NIT 900.548.109-1

Con la eliminación del sensor IR, la entidad evitará costos sobre dimensionados, garantizará el cumplimiento de los principios de **eficiencia presupuestal, neutralidad y pluralidad de ofertas**, y permitirá la participación de la totalidad de marcas de tecnología reconocidas en el mercado.

OBSERVACIÓN 5: Aclaración sobre las especificaciones del Procesador

Respetuosamente nos permitimos solicitar a la entidad la precisión de las especificaciones técnicas del procesador requerido (tipo de arquitectura, chipset y rendimiento). La descripción actual en la ficha técnica resulta ambigua, lo cual impide estructurar una oferta económica precisa, dado que la capacidad, tecnología y costos varían sustancialmente entre las distintas gamas del mercado (por ejemplo, Intel® Core™ Ultra 5 225 con chipset Intel® B860).
En consecuencia, sugerimos al comité técnico estructurador ajustar la descripción técnica del ítem garantizando un estándar idóneo y actualizado, bajo las siguientes variables:

Procesador: De generación vigente, con un mínimo de 8 núcleos físicos o híbridos equivalentes, frecuencia turbo mínima de 4.5 GHz, memoria caché mínima de 14 MB e integración de NPU dedicada para aceleración de tareas de Inteligencia Artificial.

De antemano agradecemos sean analizadas y tomadas en cuenta nuestras observaciones presentadas.

Cordialmente,

STEFANY RODRIGUEZ
C.C 1.075.303.288
COMERCIALIZADORA Y CONSTRUCTORA ARCA ASOCIADOS S.A.S
NIT. 900.548.109-1
MAIL: arcosasociados@gmail.com

RESPUESTA DE LA ENTIDAD:

OBSERVACIÓN 1: Indicador de Rentabilidad del Patrimonio:

En atención al requerimiento formulado respecto de los indicadores financieros establecidos dentro del proceso de selección SASI-HIL-004-2026, cuyo **Objeto es:** Adquirir computadores todo en uno (AIO) y equipos audiovisuales para los ambientes de formación del SENA Regional Huila.”, el Comité Evaluador Financiero se permite manifestar lo siguiente:

La determinación de los indicadores financieros no fue un acto discrecional ni subjetivo, por el contrario, obedecieron a un ejercicio técnico, objetivo y verificable, desarrollado con fundamento en el estudio del sector realizado previamente por la Entidad, conforme a lo dispuesto en la normativa vigente en materia de contratación estatal.

Para la construcción de dichos indicadores, el comité realizó un análisis financiero basado en datos oficiales y variables:

Fuente: Información oficial reportada en el Sistema Integrado de Información Societaria – SIIS de la Superintendencia de Sociedades https://siis.ia.supersociedades.gov.co/#/massivereports, vigencia 2025.

Muestra: Se tomó como muestra 271 empresas Pymes pertenecientes a actividades económicas directamente relacionadas con el objeto contractual.

RESPUESTA DEL SENA A LAS OBSERVACIONES PRESENTADAS AL PROYECTO DE PLIEGO DE CONDICIONES PROCESO DE SELECCIÓN ABREVIADA POR SUBASTA INVERSA No. SASI-HIL-004-2026

Códigos CIIU:

- **G4741 - Comercio al por menor de computadores, equipos periféricos, programas de informática y equipos de telecomunicaciones en establecimientos especializados**
- **G4652 - Comercio al por mayor de equipo, partes y piezas electrónicos y de telecomunicaciones**
- **G4651 - Comercio al por mayor de computadores, equipo periférico y programas de informática**

Muestra Pymes Individuales

Número de Empresas por Departamento

Departamento	Nro. Empresas	% Participación
ANTIOQUIA	31	11,4%
ARAUCA	1	0,4%
ATLANTICO	16	5,9%
BOGOTA D.C.	138	50,9%
BOLIVAR	3	1,1%
BOYACA	2	0,7%
CALDAS	1	0,4%
CAQUETA	2	0,7%
CASANARE	2	0,7%
CESAR	1	0,4%
CUNDINAMARCA	29	10,7%
HUILA	2	0,7%
MAGDALENA	2	0,7%
META	2	0,7%
NARINO	2	0,7%
NORTE DE SANTANDER	1	0,4%
QUINDIO	1	0,4%
RISARALDA	5	1,8%
SANTANDER	10	3,7%
SUCRE	3	1,1%
TOLIMA	1	0,4%
VALLE	16	5,9%
Total general	**271**	**100,0%**

RESPUESTA DEL SENA A LAS OBSERVACIONES PRESENTADAS AL PROYECTO DE PLIEGO DE CONDICIONES PROCESO DE SELECCIÓN ABREVIADA POR SUBASTA INVERSA
No. SASI-HIL-004-2026

Número de Empresas por actividad económica

Clasificación Industrial Internacional Uniforme (CIIU)	Nro. Empresas
G4651 - Comercio al por mayor de computadores, equipo periférico y programas de informática	79
G4652 - Comercio al por mayor de equipo, partes y piezas electrónicos y de telecomunicaciones	79
G4741 - Comercio al por menor de computadores, equipos periféricos, programas de informática y equipos de telecomunicaciones en establecimientos especializados	113
Total general	271

Número de Empresas por tipo societario

Tipo societario	Nro. Empresas
01. SOCIEDAD ANÓNIMA	23
02. SUCURSAL EXTRANJERA	4
03. SOCIEDAD LIMITADA	20
04. SOCIEDAD EN COMANDITA	1
05. SOCIEDAD EN COMANDITA POR ACCIONES	3
08. SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA SAS	220
Total, general	**271**

La metodología utilizada consistió en determinar la mediana de los indicadores financieros obtenidos de la muestra seleccionada para Pymes, criterio estadístico que permite establecer parámetros objetivos, reales y acordes con el comportamiento financiero del sector económico analizado, para lo que se adjuntan las bases de datos y la métrica del proceso obteniendo así las siguientes cifras técnicamente calculadas sobre los indicadores financieros que deben cumplir los interesados en el proceso para quedar habilitados.

INDICADORES FINANCIEROS PROPUESTOS	REQUERIMIENTO COMO REQUISITO HABILITANTE EN CAPACIDAD FINANCIERA PARA EL PRESENTE PROCESO	
ÍNDICE DE LIQUIDEZ	Activo Corriente/Pasivo Corriente	Mayor o igual a 1,80
ÍNDICE DE ENDEUDAMIENTO	Pasivo Total/Activo Total	Menor o igual a 60%

RESPUESTA DEL SENA A LAS OBSERVACIONES PRESENTADAS AL PROYECTO DE PLIEGO DE CONDICIONES PROCESO DE SELECCIÓN ABREVIADA POR SUBASTA INVERSA No. SASI-HIL-004-2026

RAZÓN DE COBERTURA DE INTERÉSES	Utilidad Operacional/Gastos de intereses	Mayor o igual a dos punto cinco (2,50) o un valor de cero (0) indefinido o indeterminado en los indicadores operacionales
CAPITAL DE TRABAJO	Activo corriente – Pasivo corriente	Mayor o igual al 50% del P.O.
RENTABILIDAD DEL PATRIMONIO	Utilidad Operacional/Patrimonio	Mayor o igual a 0,20
RENTABILIDAD DEL ACTIVO	Utilidad Operacional/Activo Total	Mayor o igual a 0,08

Así las cosas, la entidad encuentra que los indicadores solicitados para el presente proceso de selección se establecieron de manera adecuada y proporcional a la naturaleza y valor del contrato, por lo tanto, no se acepta las modificaciones de los indicadores, sugeridas por los interesados que fueron allegados a través de la proforma SECOP II.

OBSERVACIÓN 2: Ajuste en la arquitectura del Procesador (Incremento de núcleos físicos y eliminación del requisito de hilos)

Una vez revisada la observación presentada y contrastada con el Estudio Previo y la Ficha Técnica correspondiente al Lote 1 – Computadores Todo en Uno (AIO), la Entidad se permite precisar para el procesador de los equipos AIO la siguiente condición técnica mínima:

“Procesador de última generación con máximo un (1) año de lanzamiento nacional, mínimo: seis (6) núcleos físicos y doce (12) hilos, frecuencia turbo mínima de 4.5 GHz, caché mínima de 14 MB, capacidades de aceleración para inteligencia artificial mediante NPU integrada o arquitectura híbrida CPU/GPU/NPU.”

Esta condición fue definida atendiendo las necesidades de procesamiento, multitarea, ejecución de aplicaciones institucionales y demás actividades requeridas en los ambientes donde serán utilizados los equipos.

Frente a la afirmación del observante según la cual la combinación de seis (6) núcleos y doce (12) hilos corresponde exclusivamente a una arquitectura específica del fabricante AMD, la Entidad precisa que la especificación técnica no establece una marca, fabricante, referencia comercial o modelo específico de procesador. Por el contrario, se establecen unas condiciones mínimas objetivas de capacidad que deben ser acreditadas por los equipos ofertados.

En consecuencia, diferentes fabricantes podrán presentar soluciones que cumplan integralmente con las condiciones técnicas establecidas, siempre que el procesador ofertado satisfaga los requisitos mínimos definidos por la Entidad.

Respecto de la solicitud de incrementar el número mínimo de núcleos de seis (6) a ocho (8) y eliminar el requisito de doce (12) hilos, la Entidad considera que dicha modificación alteraría las condiciones técnicas inicialmente

definidas en el Estudio Previo, sin que en la observación se aporte un elemento técnico específico que permita establecer que el requisito actual resulta insuficiente para atender las necesidades institucionales identificadas. Adicionalmente, la propuesta de establecer únicamente “ocho (8) núcleos físicos o híbridos equivalentes” modifica el criterio de medición inicialmente establecido, al introducir la expresión “híbridos equivalentes”, cuya equivalencia podría involucrar arquitecturas y configuraciones diferentes y dificultar la verificación objetiva del cumplimiento del requisito.

La Entidad considera necesario conservar condiciones técnicas objetivas, verificables y comparables entre las diferentes propuestas, particularmente teniendo en cuenta que el proceso contempla equipos con características técnicas uniformes.

Por lo anterior, no se acoge la modificación propuesta de incrementar el mínimo a ocho (8) núcleos ni de eliminar la exigencia de doce (12) hilos de procesamiento.

En consecuencia, se mantiene la especificación establecida en el Estudio Previo y la Ficha Técnica.

OBSERVACIÓN 3: Ajuste al criterio de Fecha de Lanzamiento del Procesador (Equipos All-InOne - AIO)

la Entidad no acoge la observación, teniendo en cuenta que el requerimiento establecido en las especificaciones técnicas obedece a una necesidad institucional orientada a garantizar la adquisición de equipos con tecnología vigente, altos estándares de desempeño y una mayor vida útil tecnológica para los ambientes de formación del SENA Regional Huila. La ficha técnica exige expresamente un“procesador de última generación con máximo un año de lanzamiento nacional”, condición definida como parte de la estrategia de modernización tecnológica de la Entidad.

Es importante señalar que la necesidad contractual se encuentra sustentada en el estudio previo, donde se evidencia que la adquisición busca atender procesos de renovación tecnológica, reducir riesgos asociados a la obsolescencia, mejorar el desempeño de aplicaciones institucionales y garantizar la compatibilidad con nuevas tecnologías, sistemas operativos y herramientas de formación digital. En este sentido, la exigencia relacionada con la vigencia tecnológica del procesador constituye una característica mínima orientada a asegurar que los equipos ofertados respondan adecuadamente a las necesidades actuales y futuras de la Entidad.

Adicionalmente, la especificación no hace referencia a una marca, fabricante o arquitectura particular, sino que establece un criterio objetivo asociado a la actualidad tecnológica del componente, aplicable a cualquier fabricante que cuente con soluciones que cumplan los requerimientos funcionales y de desempeño definidos. Por tanto, la Entidad considera que la condición establecida no restringe la libre concurrencia ni vulnera los principios de pluralidad de oferentes o selección objetiva, toda vez que permite la participación de diferentes marcas y fabricantes que acrediten el cumplimiento de las especificaciones mínimas requeridas.

Asimismo, de acuerdo con el estudio de mercado y el análisis efectuado para la estructuración del proceso, la Entidad evidenció la existencia de una pluralidad suficiente de oferentes con capacidad técnica y comercial para suministrar equipos que cumplen las condiciones técnicas establecidas, garantizando la competencia efectiva dentro del proceso de selección.

RESPUESTA DEL SENA A LAS OBSERVACIONES PRESENTADAS AL PROYECTO DE PLIEGO DE CONDICIONES PROCESO DE SELECCIÓN ABREVIADA POR SUBASTA INVERSA
No. SASI-HIL-004-2026

En consecuencia, se mantiene sin modificación la especificación técnica referente al procesador, por cuanto corresponde a una necesidad real de actualización tecnológica y se encuentra alineada con los objetivos de fortalecimiento de la infraestructura tecnológica institucional definidos en el presente proceso contractual.

OBSERVACIÓN 4: Supresión del requerimiento de Sensor Infrarrojo (IR) en la Cámara Web

La Entidad no acoge la observación, por cuanto la exigencia de una cámara Full HD con sensor infrarrojo (IR), compatibilidad con Windows Hello y obturador físico de privacidad fue definida como parte integral de las condiciones de seguridad, autenticación y protección de acceso requeridas para los equipos All In One objeto de adquisición. Estas características hacen parte de las especificaciones técnicas mínimas establecidas en la ficha técnica y fueron incorporadas en el estudio previo con el propósito de fortalecer las condiciones de seguridad de la infraestructura tecnológica institucional.

La necesidad institucional no se limita a garantizar capacidades para videoconferencia o captura de imagen, sino que busca disponer de equipos con mecanismos de autenticación modernos que permitan aprovechar las funcionalidades de seguridad nativas de los sistemas operativos actuales, incluyendo mecanismos de autenticación biométrica compatibles con el entorno corporativo y las políticas de seguridad digital que soportan los procesos de transformación tecnológica de la Entidad. La característica de sensor IR se encuentra asociada precisamente a dichos mecanismos de autenticación segura y acceso controlado.

Asimismo, dentro de las especificaciones técnicas se establecen otros requisitos orientados a fortalecer la seguridad de los equipos, tales como TPM 2.0, compatibilidad con Windows Hello, contraseña BIOS/UEFI y ranura Kensington, evidenciando que la Entidad pretende adquirir una solución tecnológica corporativa con capacidades integrales de seguridad física y lógica. En ese contexto, la cámara con sensor IR constituye un componente coherente con el esquema de seguridad requerido.

Por otra parte, la Entidad efectuó el correspondiente estudio de mercado y análisis del sector, evidenciando la existencia de pluralidad de oferentes con capacidad para suministrar equipos que cumplen las condiciones técnicas exigidas. En consecuencia, no se evidencia que la característica observada impida la libre concurrencia ni límite de manera injustificada la participación de proveedores en el presente proceso contractual.

Finalmente, la Entidad considera que las especificaciones técnicas definidas corresponden a características mínimas necesarias para garantizar la calidad, vigencia tecnológica, seguridad y vida útil de los equipos a adquirir, razón por la cual no resulta procedente eliminar dicho requisito.

OBSERVACIÓN 5: Aclaración sobre las especificaciones del Procesador

Las especificaciones técnicas actualmente establecidas para el procesador fueron definidas con el propósito de garantizar el desempeño mínimo requerido para los ambientes de formación del SENA Regional Huila, manteniendo simultáneamente los principios de pluralidad de oferentes, libre concurrencia y neutralidad tecnológica. La ficha técnica establece como requisito mínimo un procesador de última generación con máximo un año de lanzamiento nacional, mínimo seis (6) núcleos físicos, doce (12) hilos, frecuencia turbo mínima de 4,5 GHz, caché mínima de 14 MB y capacidades de aceleración para inteligencia artificial mediante NPU integrada o arquitectura híbrida CPU/GPU/NPU.

RESPUESTA DEL SENA A LAS OBSERVACIONES PRESENTADAS AL PROYECTO DE PLIEGO DE CONDICIONES PROCESO DE SELECCIÓN ABREVIADA POR SUBASTA INVERSA
No. SASI-HIL-004-2026

La redacción adoptada por la Entidad deliberadamente evita hacer referencia a arquitecturas específicas, familias de procesadores, chipsets determinados o tecnologías exclusivas de un fabricante en particular, ya que ello podría generar restricciones injustificadas a la participación de diferentes fabricantes y marcas disponibles en el mercado. Por el contrario, la especificación fue construida sobre criterios de desempeño mínimo verificable, permitiendo la participación de diferentes soluciones tecnológicas que acrediten capacidades equivalentes o superiores.

Adicionalmente, la Entidad considera que la descripción técnica actualmente contenida en la ficha técnica y en el numeral 2.6 del estudio previo es clara respecto a los parámetros mínimos exigidos para la evaluación de cumplimiento técnico, los cuales se encuentran definidos mediante variables objetivas como número de núcleos, cantidad de hilos, frecuencia turbo, memoria caché y capacidades de aceleración para inteligencia artificial. Dichas características permiten a los posibles oferentes identificar adecuadamente los equipos que cumplen con los requerimientos institucionales sin necesidad de asociar el requisito a una arquitectura o chipset específico.

Igualmente, la propuesta presentada por el observante implicaría modificar uno de los parámetros mínimos definidos por la Entidad al incrementar el requisito de seis (6) a ocho (8) núcleos, situación que alteraría las condiciones técnicas establecidas durante la etapa de planeación y el estudio de mercado efectuado para la estructuración del proceso contractual. La Entidad determinó que las características definidas actualmente satisfacen adecuadamente las necesidades operativas, académicas y administrativas identificadas para los ambientes de formación objeto de fortalecimiento tecnológico.

En consecuencia, la Entidad considera que la especificación vigente cumple con los principios de selección objetiva, pluralidad de oferentes y neutralidad tecnológica, razón por la cual se mantiene sin modificación la descripción técnica del procesador exigida para los equipos All In One.

- **Observación presentada por SUPERVIDEO Y COMPUTADORES E.U.**

RESPUESTA DEL SENA A LAS OBSERVACIONES PRESENTADAS AL PROYECTO DE PLIEGO DE CONDICIONES PROCESO DE SELECCIÓN ABREVIADA POR SUBASTA INVERSA No. SASI-HIL-004-2026

SUPERVIDEO COMPUTADORES

Neiva Huila, 30 de septiembre de 2026

Señores:
SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE (SENA)
Regional Huila – Comité de Contratación.

ASUNTO: Observaciones al proyecto pliego de condiciones proceso de Selección abreviada subasta inversa SASI-HIL-004-2026 cuyo objeto es "Adquirir computadores todo en uno (AIO) y equipos audiovisuales para los ambientes de formación del SENA Regional Huila."

OBSERVACIONES FINANCIERAS

Observación 1: Rentabilidad del patrimonio

El pliego de condiciones actual exige a los proponentes una Rentabilidad del Patrimonio≥ 0,20 (20%) calculada con base en los estados financieros con corte al 31 de diciembre de 2025. Esta exigencia resulta desproporcionada y genera una barrera de entrada artificial para el sector de comercialización de tecnología y equipos audiovisuales por las siguientes razones:

• Realidad Económica 2025: Según cifras consolidadas del DANE, la economía colombiana creció un 2,6% en 2025. Aunque mostró una leve mejora frente a 2024, continuó la desaceleración del consumo de bienes durables (como tecnología y electrodomésticos) debido a las altas tasas de interés del Banco de la República (superiores al 9% durante gran parte del año) y un canal de crédito corporativo costoso.

• El sector de tecnología de hardware opera internacionalmente bajo la TRM del dólar. Durante el 2025, la volatilidad cambiaria y el incremento en los costos de importación y logística redujeron drásticamente los márgenes netos de utilidad de los distribuidores autorizados en Colombia.

• Para sostener la operación sin endeudarse a tasas de interés prohibitivas, las empresas del sector tuvieron que retener utilidades o inyectar capital propio, incrementando el Patrimonio (denominador). Al cruzarse con una Utilidad Neta (numerador) presionada a la baja por los costos logísticos del 2025, el resultado matemático del ROE cayó de manera generalizada en el mercado formal de tecnología.

Exigir un indicador ROE tan alto del 20% en el mercado tecnológico actual vulnera de manera directa los principios de la Ley 80 de 1993:

• Libre Concurrencia y Pluralidad de Oferentes: Limita la participación de canales de distribución e integradores tecnológicos medianos que cuentan con la experiencia técnica y la liquidez operativa necesaria, pero cuyo rendimiento patrimonial se vio afectado por el ciclo económico de 2025.

SUPERVIDEO COMPUTADORES

• Proporcionalidad: Los indicadores financieros deben medir la estabilidad y el riesgo de insolvencia del contratista para ejecutar el contrato. La adquisición de bienes (equipos AIO y audiovisuales) es un contrato de suministro/compraventa que no genera un riesgo financiero de largo aliento que justifique exigir una rentabilidad del capital tan elevada como el 20%. **Una Rentabilidad del Patrimonio ≥ 0,11 (11%) demuestra una empresa altamente saludable y eficiente en el entorno actual.**

Con el fin de fomentar la competencia de precios en beneficio del SENA Regional Huila y asegurar la mejor calidad de los equipos para los ambientes de formación, se solicita modificar la condición del indicador en el formato GCCON-F-046 de la siguiente manera:

• Dice el Pliego: Rentabilidad del Patrimonio ≥ 0,20 (20%)
• **Solicitud de Modificación: Rentabilidad del Patrimonio ≥ 0,11 (11%)**

OBSERVACIONES DE CARÁCTER TECNICO

Observación 2: Computadores

De acuerdo a la ficha técnica de la entidad respetuosamente nos permitimos solicitar aclaración respecto del tipo de procesador y tipo de tecnología que busca adquirir la entidad por cuanto la especificación técnica no es clara en el requerimiento técnico del tipo de procesador solicitado donde de acuerdo a la capacidad de rendimiento y tecnología del procesador que se vaya a adquirir difiere mucho en su precio dependiendo de ello.

Ejemplo:

CPU Y CHIPSET : Intel® Core™ Ultra 5 processor 225, Intel® Graphics- Chipset: Intel® B860 Chipset

Solicitamos respetuosamente a la entidad indicar en el anexo técnico el tipo de procesador que requiere para la adquisición de estos equipos y a su vez recomendamos al comité técnico estructurador una especificación técnica adecuada para el ítem respecto al procesador:

- Procesador de generación vigente, mínimo 8 núcleos físicos o híbridos equivalentes, frecuencia turbo mínima de 4.5 GHz, caché mínima de 14 MB y NPU integrada para aceleración de Inteligencia Artificial.

Observación 3: Fecha de lanzamiento del procesador – Equipos AIO

Dentro de las especificaciones técnicas solicitadas para los equipos AIO, se solicita respetuosamente a la entidad modificar el requisito relacionado con la fecha de lanzamiento del procesador, estableciendo como criterio que este haya sido lanzado a partir del primer trimestre de 2025, en lugar de exigir que corresponda a un lanzamiento realizado durante el último año.

Panasonic SONY. EPSON SHARP
PBX 321 250 3005
Supervideo.computadores@gmail.com
comercial@supervideoycomputadores.com
Bogotá

SUPERVIDEO COMPUTADORES

Esta solicitud obedece a que, para el caso de Intel, la última generación de procesadores para equipos de escritorio y AIO fue lanzada en Q1 de 2025, mientras que la siguiente generación está prevista para 2027. En consecuencia, de mantenerse el requisito de que el procesador haya sido lanzado durante el último año, ningún procesador Intel cumpliría esta condición, imposibilitando la presentación de ofertas basadas en esta tecnología, pese a tratarse de productos plenamente vigentes, con soporte del fabricante y con un desempeño competitivo para las necesidades de la entidad.

Mantener esta exigencia genera una restricción objetiva a la participación de Intel y de los fabricantes que integran esta plataforma, configurando una barrera que favorece indirectamente a tecnologías con ciclos de lanzamiento diferentes. Lo anterior desconoce los principios de neutralidad tecnológica y pluralidad de oferentes que orientan la contratación pública en Colombia, al establecer una condición que no guarda una relación directa con el desempeño, la funcionalidad o las necesidades reales de la entidad, sino con el calendario comercial de un fabricante.

En este sentido, se solicita a la entidad ajustar este requisito con el fin de garantizar la participación de todas las tecnologías que cumplen con las capacidades técnicas requeridas, promoviendo una competencia efectiva entre los distintos fabricantes y asegurando que el proceso de selección se desarrolle en condiciones de igualdad, transparencia y eficiencia, en concordancia con los principios que rigen la contratación pública en Colombia.

Observación 4: Especificaciones técnicas del procesador – Cantidad de núcleos

Dentro de las especificaciones técnicas solicitadas para los equipos AIO, se solicita a la entidad incrementar el número mínimo de núcleos del procesador, dado que este es uno de los factores con mayor impacto en el rendimiento del sistema, especialmente en cargas de trabajo de productividad, multitarea y ejecución simultánea de aplicaciones.

Así mismo, una menor cantidad de núcleos podría degradar la experiencia de uso a la que actualmente están acostumbrados los funcionarios, afectando el desempeño en escenarios de multitarea, herramientas de colaboración, aplicaciones de productividad, navegación con múltiples ventanas y nuevas cargas de trabajo asociadas con inteligencia artificial, cuyo procesamiento demanda cada vez mayores recursos del sistema.

Observación 5: Especificaciones técnicas del procesador – Cantidad de hilos

Dentro de las especificaciones técnicas solicitadas para los equipos AIO, se solicita a la entidad eliminar el requisito de cantidad de hilos, dado que no es un indicador de desempeño del procesador.

Debido a las diferencias en las arquitecturas de los procesadores entre los distintos fabricantes, se recomienda que los criterios técnicos no se limiten a configuraciones específicas que puedan favorecer implícitamente a un fabricante en particular. Tal y como se observa en las especificaciones técnicas del procesador, en donde solicitan 6 núcleos y 12 hilos, configuración que corresponde

Panasonic SONY. EPSON SHARP
PBX 321 250 3005
Supervideo.computadores@gmail.com
comercial@supervideoycomputadores.com
Bogotá

SUPERVIDEO COMPUTADORES

específicamente al diseño arquitectónico de AMD. En este sentido, es importante aclarar que la cantidad de hilos no constituye por sí misma un indicador determinante del desempeño de un procesador, ya que su impacto depende de la arquitectura interna y del modelo de ejecución de cada fabricante. En la práctica, el rendimiento de los equipos está más directamente relacionado con factores como el número de núcleos físicos, las mejoras generacionales de arquitectura y las optimizaciones de procesamiento.

En consecuencia, mantener este requisito en los términos actuales restringe la libre competencia, limita injustificadamente la participación de otras tecnologías disponibles en el mercado y reduce la posibilidad de que la entidad reciba propuestas con mejores niveles de desempeño e innovación.

Como alternativa a los puntos 2 y 3, se propone establecer como requisito, un procesador con un mínimo de 8 núcleos, sin exigir una cantidad determinada de hilos de procesamiento. Esta especificación permite una competencia en igualdad de condiciones entre los diferentes fabricantes, se enfoca en el rendimiento real del equipo y garantiza que la entidad adquiera plataformas con la capacidad suficiente para soportar las necesidades actuales y futuras de los usuarios.

OBSERVACIÓN 6 Camara Computador. De acuerdo a lo solicitado en pliego de condiciones en el computador se solicita una cámara full hd 1080P mínimo con sensor IR, el cual es usado cuando los equipos son usados multiusuario en caso de los call center que trabajan 24/7, y se requiere de reconocimiento facial y que incrementa demasiado los costos, en algunas marcas reconocidas en el mercado mundial esta especificación técnica solo esta en AIO a partir de 27", y en el tamaño 23,8" solo se encuentra en 2 marcas, restringiendo la oportunidad de participación de todas las demás marcas, solicitamos respetuosamente sea eliminada esta especificación técnica y se permita con esta modificación la participación de todas las marcas en el proceso.

mínimo 23.8" Full HD (1920x1080), IPS o equivalente, 178° H/V, antirreflejo, brillo mínimo 250 nits, ajuste de altura y VESA. Cámara Full HD 1080p mínimo con sensor IR, compatibilidad Windows Hello y obturador físico de privacidad.

Camara Web integrada: Mínimo 5 MP FHD con capacidad IR y micrófono integrado. Debe incluir un mecanismo físico de seguridad de privacidad, integrado al equipo, que permita la desactivación de la cámara de manera manual.

Consideramos que la exigencia de capacidad IR (Infrarrojo) resulta restrictiva y limita la participación de múltiples fabricantes y modelos que cumplen plenamente con las necesidades funcionales de videoconferencia, colaboración y trabajo institucional, pero que no incorporan esta tecnología específica.

Es importante señalar que las funciones principales requeridas para la operación de la entidad, tales como videollamadas, reuniones virtuales y captura de imagen en alta definición, se encuentran

Panasonic SONY. EPSON SHARP
PBX 321 250 3005
Supervideo.computadores@gmail.com
comercial@supervideoycomputadores.com
Bogotá

RESPUESTA DEL SENA A LAS OBSERVACIONES PRESENTADAS AL PROYECTO DE PLIEGO DE CONDICIONES PROCESO DE SELECCIÓN ABREVIADA POR SUBASTA INVERSA No. SASI-HIL-004-2026

garantizadas mediante una cámara integrada de alta resolución y micrófono incorporado, sin que la tecnología IR represente una mejora sustancial para dichas actividades.

Adicionalmente, el requisito de mecanismo físico de privacidad ya proporciona una medida efectiva de seguridad y protección de la información, minimizando los riesgos asociados al uso de la cámara. Por lo anterior, la funcionalidad IR no constituye una característica indispensable para el cumplimiento de los objetivos operativos de la entidad.

Creemos firmemente que, al adoptar las anteriores sugerencias y recomendaciones, estarán en posibilidad de adquirir equipos que representen un alto valor para su inversión, y tecnologías que gocen de una vigencia y utilidad extendidas, y estarán en cumplimiento de la normativa aplicable, permitiendo una pluralidad de ofertas y de marcas.

Observación 7: LOTE 2 pantalla interactiva:

De acuerdo a la ficha técnica publicada por la entidad para el lote 2 Pantallas interactivas, dentro del anexo técnico en este se indica que las pantallas interactivas deben de contar con las siguientes certificaciones que nos permitimos relacionar a continuación así:

Certificación de eficiencia energética reconocida internacionalmente, cuando aplique. Certificación ambiental reconocida, como EPEAT Gold u otra equivalente, cuando aplique. La pantalla interactiva deberá incorporar módulos inalámbricos Wi-Fi y Bluetooth Certificados bajo estándares FCC, CE o equivalentes. El sistema eléctrico y fuente de poder del equipo deberán cumplir certificaciones de seguridad eléctrica UL, CE, IEC o equivalentes internacionales. Certificado Google EDLA RoHS, ISO 9001 e ISO 14001.

Solicitamos respetuosamente al comité técnico estructurador ELIMINAR Las certificaciones ISO 9001, ISO 14001 Y LA CERTIFICACION ENERGY STAR 9.0, EPEAT, ya que verificada esta información con los fabricantes de pantallas y las paginas de los mismos, estas certificaciones solo se encuentran catalogadas y avaladas para computadores, y la pantalla interactiva es catalogada como un medio de ayuda audiovisual de visualización. Atender nuestra solicitud nos permitiría a todos los posibles proponentes participar en el proceso y que este no se vaya desierto por incumplimiento técnico.

Observación 8: LOTE 2 pantalla interactiva / *Energy Star 9.0 o superior*

La EPA de los Estados Unidos expide para cada familia de productos una especificación ENERGY STAR propia, con su propia numeración. Por ello, una versión determinada solo tiene sentido dentro de la familia a la que pertenece.

Una pantalla interactiva de gran formato corresponde a la familia "Displays", subtipo "Signage Display". Para esa familia la especificación en vigor es la Versión 8.0 (Program Requirements for Displays), aplicable desde el 28 de enero de 2020; así lo refleja la base de datos oficial de productos

certificados de la EPA, que para Displays solo admite monitores y Signage Displays certificados bajo esa versión.

La Versión 9.0 existe únicamente para otras familias: televisores (vigente desde el 20 de octubre de 2022, con método de prueba ANSI/CTA-2037-C diseñado para TV) y computadores. Ninguna de ellas comprende pantallas interactivas. En la práctica, el requisito pide un certificado que ningún organismo certificador puede otorgar a este tipo de bien, lo que lo convierte en una condición imposible de acreditar y contraria a la exigencia de reglas claras y completas del artículo 24, numeral 5, de la Ley 80 de 1993.

Amablemente **solicitamos reemplazar el texto por:** "Certificación ENERGY STAR vigente en la categoría Displays (Signage Display), Versión 8.0 o la que se encuentre en vigor a la fecha de presentación de ofertas, consultable en el ENERGY STAR Product Finder".

Observación 9: LOTE 2 pantalla interactiva / *Certificaciones: (...) RoHS, ISO 9001 e ISO 14001*

ISO 9001 e ISO 14001 regulan sistemas de gestión (de calidad y ambiental, respectivamente). Lo que se certifica con ellas es una empresa y sus procesos, mediante organismos acreditados conforme a ISO/IEC 17021-1; ningún equipo puede ostentar por sí mismo una certificación ISO 9001 o ISO 14001.

La ficha GTI-F-020 tiene por objeto describir las características técnicas del bien a adquirir, y los atributos de producto ya están cubiertos con UL, CE, IEC, FCC, RoHS, Google EDLA y ENERGY STAR (esquemas de certificación de producto, ISO/IEC 17065). Mantener exigencias de sistema de gestión en una ficha de producto introduce un criterio que no es predicable del equipo y que carece de proporcionalidad frente al objeto (Ley 1150 de 2007, art. 5; Decreto 1082 de 2015, art. 2.2.1.1.1.6.1).

Amablemente solicitamos Suprimir la mención "ISO 9001 e ISO 14001" del ítem de certificaciones de la pantalla interactiva.

Observación 10: LOTE 2 pantalla interactiva / *EPEAT Gold*

EPEAT es un registro voluntario del Global Electronics Council, concebido principalmente para las compras federales de Estados Unidos, que clasifica los productos en tres niveles (Bronze, Silver y Gold). En la categoría de pantallas de señalización, a la que pertenecen las pantallas interactivas, los modelos con nivel Gold vigente son escasos, y más aún en diagonales de 75 pulgadas en adelante.

Exigir el nivel más alto de un registro extranjero voluntario sin que el análisis del sector demuestre que varios fabricantes lo cumplen reduce el universo de oferentes. Además, el desempeño ambiental del equipo ya queda respaldado por dos requisitos de la misma ficha: RoHS y ENERGY STAR.

Amablemente solicitamos retirar el requisito EPEAT Gold. En subsidio, admitir como equivalente la acreditación simultánea de RoHS y ENERGY STAR vigente, de modo que puedan concurrir los distintos modelos de 75" o más disponibles en el mercado.

Observación 11: LOTE 2 pantalla interactiva / *Dos (2) puertos USB tipo A versión 3.2 o superior.*

El USB Implementers Forum ha renombrado varias veces la misma interfaz de 5 Gbps: USB 3.0, luego USB 3.1 Gen 1 y hoy USB 3.2 Gen 1. Técnicamente son idénticas. Como muchas fichas de fabricante conservan la denominación "USB 3.0", conviene precisarlo para evitar descalificaciones por una diferencia meramente nominal.

Amablemente solicitamos precisar que cumplen los puertos USB-A rotulados como USB 3.0, USB 3.1 Gen 1 o USB 3.2 Gen 1 (5 Gbps), o de mayor velocidad.

Observación 12: LOTE 2 pantalla interactiva / *USB-C "equivalente a USB4, Thunderbolt 4 o superior"*

USB4 y Thunderbolt 4 son buses de 40 Gbps propios de computadores personales; Thunderbolt, además, depende de un programa de certificación asociado a un solo fabricante de procesadores. Los sistemas Android sobre procesador ARM que la propia ficha exige para la pantalla no incorporan ese tipo de controlador, de manera que el requisito resulta incompatible con el resto de la especificación.

Lo que la Entidad necesita —video, datos y carga por un solo cable— lo cubre un puerto USB-C de funciones completas (DisplayPort Alt Mode, datos, retorno táctil y USB Power Delivery). La velocidad de 40 Gbps no se traduce en ninguna mejora de uso en un aula y sí limita la concurrencia (Ley 1150 de 2007, art. 5).

Amablemente solicitamos ajustar el texto a: "Un (1) puerto USB-C de funciones completas que permita video (DisplayPort Alt Mode o equivalente), datos, señal táctil y carga por USB Power Delivery".

Observación 13: LOTE 2 pantalla interactiva / *Un (1) conector combinado de audio de 3.5 mm para auriculares y/o micrófono.*

Contar con jacks separados de entrada y salida de 3.5 mm brinda la misma o mayor funcionalidad que un único conector combinado. La propia ficha, en el ítem de auriculares/micrófono, pide de forma independiente entrada de micrófono y salida de audio.

Amablemente solicitamos aadmitir indistintamente un conector combinado o jacks independientes de entrada y salida de 3.5 mm.

Observación 14: LOTE 2 pantalla interactiva / *Wi-Fi 6E o superior*

Wi-Fi 6 y Wi-Fi 6E comparten el estándar IEEE 802.11ax; la diferencia es únicamente el acceso a la banda de 6 GHz. Ese acceso solo es aprovechable si la red de la sede tiene puntos de acceso de 6 GHz; de lo contrario, el equipo trabaja en 2.4 y 5 GHz con idénticas capacidades (OFDMA, MU-MIMO).

En los documentos publicados no se acredita que los ambientes de formación cuenten con infraestructura de 6 GHz, por lo que la exigencia no se vincula con una necesidad demostrada y reduce la oferta de modelos.

Amablemente solicitamos cambiar a "Wi-Fi 6 (IEEE 802.11ax), doble banda 2.4/5 GHz, o superior", salvo que la Entidad publique el soporte técnico que justifique la banda de 6 GHz.

Observación 15: LOTE 2 pantalla interactiva / *Bluetooth 5.3 o superior*

El uso descrito en la ficha para Bluetooth es la conexión de periféricos y equipos de audio, capacidad disponible desde Bluetooth 5.0. Las versiones 5.1, 5.2 y 5.3 optimizan principalmente el consumo en dispositivos alimentados por batería, aspecto irrelevante en una pantalla conectada a la red eléctrica.

Amablemente solicitamos establecer "Bluetooth 5.0 o superior".

Observación 16: LOTE 2 pantalla interactiva / *Procesador de mínimo ocho (8) núcleos (...) frecuencia mínima 2.0 GHz (...) con desempeño igual o superior a plataformas Snapdragon, MediaTek o equivalentes de última generación.*

Los procesadores ARM de ocho núcleos combinan núcleos de rendimiento y núcleos de eficiencia con frecuencias diferentes. Sin indicar sobre cuáles se mide la frecuencia mínima, la verificación admite lecturas distintas.

Por otra parte, comparar el desempeño con "plataformas Snapdragon, MediaTek o equivalentes" sin fijar una prueba o métrica deja la evaluación a juicio del evaluador, lo que no se ajusta a los criterios de objetividad del artículo 24, numeral 5, literales b) y e) de la Ley 80 de 1993.

Amablemente solicitamos indicar que la frecuencia de 2.0 GHz se verifica en los núcleos de rendimiento, y suprimir la comparación con marcas de procesador o sustituirla por parámetros objetivos (núcleos, tipo de núcleo y decodificación 4K por hardware).

RESPUESTA DEL SENA A LAS OBSERVACIONES PRESENTADAS AL PROYECTO DE PLIEGO DE CONDICIONES PROCESO DE SELECCIÓN ABREVIADA POR SUBASTA INVERSA No. SASI-HIL-004-2026

Observación 17: LOTE 2 pantalla interactiva / *La pantalla interactiva deberá contar con firmware UEFI (...) Secure Boot o arranque seguro.*

UEFI es el estándar de firmware de los computadores x86. Un sistema Android embebido arranca con un bootloader que verifica la integridad del sistema (Android Verified Boot o mecanismo equivalente del fabricante), que cumple la misma finalidad de seguridad. Pedir literalmente UEFI a un equipo Android contradice la exigencia de sistema operativo Android de la misma ficha.

Amablemente solicitamos redactar: "Firmware UEFI o bootloader con arranque verificado (Android Verified Boot o equivalente del fabricante); para módulo OPS con Windows, BIOS/UEFI con TPM 2.0".

Observación 18: LOTE 2 pantalla interactiva / *Ranura de seguridad física tipo Kensington o equivalente (...) soporte para cifrado (...) matriz de micrófonos con cancelación de ruido y eco.*

No se establece qué mecanismo se tendrá por "equivalente" a la ranura Kensington en un equipo que se instala anclado a la pared, ni cómo se acredita el soporte de cifrado o la cancelación de eco.

Amablemente solicitamos aclarar que valen como equivalentes los sistemas antirrobo del montaje (tornillería de seguridad o bloqueo VESA), que el cifrado nativo del sistema operativo acredita el requisito y que la cancelación de ruido y eco puede ser por hardware o por software del equipo.

Observación 19: LOTE 2 pantalla interactiva / *Tecnología LED o equivalente (...) panel DLED o QLED (...) Contraste Mínimo 5.000:1 (...) Vidrio templado antirreflejo y resistente a impactos (...) Sistema de reducción de luz azul.*

Contraste: no se señala si el valor es estático o dinámico ni con qué método se mide; en el mercado de pantallas interactivas el dato que normalmente publican los fabricantes es el contraste dinámico.

Panel: se admite primero "LED o equivalente" y luego se restringe a "DLED o QLED", lo que deja por fuera otras retroiluminaciones LED sin motivo técnico.

Vidrio: la resistencia al impacto no tiene norma ni valor de referencia. Luz azul: no se dice si basta la función del sistema o del fabricante.

Amablemente solicitamos aceptar el contraste dinámico de 5.000:1 declarado por el fabricante; unificar a "LED (DLED, ELED o equivalente) o QLED"; tener por cumplido el vidrio templado con dureza 9H o superior; y admitir la reducción de luz azul mediante función del sistema operativo o del fabricante.

Panasonic SONY. EPSON SHARP
PBX 321 250 3005
Supervideo.computadores@gmail.com
comercial@supervideoycomputadores.com
Bogotá

Observación 20: LOTE 2 pantalla interactiva / *Cámara Full HD 1080p o superior integrada*

Los fabricantes ofrecen dos diseños equivalentes: cámara embebida en el marco y cámara modular propia, que se inserta en un puerto dedicado de la pantalla y funciona sin cables ni software adicionales. En ambos casos la cámara forma parte del equipo. El diseño modular facilita el reemplazo sin abrir el panel, la actualización, la orientación de la toma y el retiro cuando la privacidad lo requiera.

Amablemente solicitamos tener por cumplido el requisito con cámara Full HD 1080p o superior, ya sea embebida en el chasis o modular del mismo fabricante conectada a puerto dedicado, siempre que se entregue incluida con la pantalla.

Observación 21: LOTE 2 pantalla interactiva / peso *máximo 40 -60 kg.*

El rango "40 - 60 kg" como valor máximo no permite saber cuál es el tope ni si incluye base o embalaje. En 75 pulgadas, con electrónica, audio y cámara, el peso habitual del equipo está por encima de 40 kg.

Amablemente solicitamos fijar como peso máximo 60 kg para el equipo, sin base ni embalaje.

Observación 22: LOTE 2 pantalla interactiva / *Adaptador de corriente original del fabricante incluido, manuales físicos o digitales y soporte movil, control remoto.*

Las pantallas de este formato traen la fuente de poder incorporada y se alimentan con un cable de poder, sin adaptador externo. En cuanto al soporte móvil, no se sabe si aplica a todas las unidades, si sustituye o acompaña el soporte de pared, ni qué características mínimas debe tener; todo ello afecta el valor de la oferta.

Amablemente solicitamos admitir fuente interna con cable de poder original, y precisar cantidad, finalidad (en lugar de o además del soporte de pared) y especificaciones mínimas del soporte móvil (carga, altura, ruedas con freno).

Observación 23: LOTE 2 pantalla interactiva / *Mínimo tres (3) años en sitio. Soporte técnico autorizado en Colombia. Disponibilidad de repuestos por mínimo 5 años.*

No se indica con qué documento se prueban la garantía en sitio, la condición de servicio técnico autorizado en Colombia ni la disponibilidad de repuestos.

Amablemente solicitamos señalar que se acreditan con certificación del fabricante o de su distribuidor autorizado en Colombia, e indicar el contenido mínimo de dicha certificación

Panasonic SONY. EPSON SHARP
PBX 321 250 3005
Supervideo.computadores@gmail.com
comercial@supervideoycomputadores.com
Bogotá

Observación 24: LOTE 2 pantalla interactiva /*Cantidad: (campo sin diligenciar)*

La ficha no informa cuántas pantallas se requieren, dónde se entregan ni si deben incluirse transporte, instalación, configuración y capacitación. Sin esos datos no es posible cotizar de forma comparable ni construir un análisis de precios representativo.

Amablemente solicitamos informar la cantidad, los puntos de entrega e instalación y los servicios que integran el alcance.

Observación 25: Requisitos Mínimos De Capacidad Logística Y Operativa

De acuerdo a lo plasmado por parte de la entidad en los estudios previos donde se indica que:

- Los equipos deberán contar con garantía mínima de tres (3) años directamente con fabricante o canal autorizado, incluyendo soporte técnico, cambio de partes y atención de fallas.
- El proveedor deberá entregar ficha técnica, catálogo o documento del fabricante que permita validar el cumplimiento de las especificaciones técnicas ofertadas.

Los equipos objeto del presente proceso deberán ser entregados, en las sedes del SENA Regional solicitamos respetuosamente a la entidad tener en cuenta unos requisitos mínimos de capacidad logística y operativa dentro de los cuales garanticen una adecuada ejecución del contrato por parte del contratista.

REQUISITOS MÍNIMOS DE CAPACIDAD LOGÍSTICA Y OPERATIVA

Los equipos objeto del presente proceso indica que los equipos deberán ser entregados, en las sedes del SENA Regional Huila, conforme a la siguiente distribución:

1	HUILA	Campoalegre	Kilómetro 38 vía al sur. Vía Campoalegre – Hobo Huila	Unidad	51	4
		Garzón	Carrera 10 No. 11 – 22		49	4
		La Plata	Carrera 7 No. 5 – 67		102	4
		Neiva	Calle 66 No. 8 – 25		173	4
		Pitalito	Carrera 8 No. 7 – 53		117	4
Total					492	20

Conforme a lo establecido en el estudio previo respecto a la distribución por sedes en cuatro ciudades, transporte, consolidación de mercancía en aras de garantizar una correcta ejecución del contrato, recepción de los bienes por parte de la entidad y servicio posventa respetuosamente solicitamos se requiera que el proponente acredite con su oferta las siguientes condiciones :

1. Infraestructura de Almacenamiento (Bodegas)

El proponente deberá acreditar que cuenta con la disponibilidad de mínimo dos (2) bodegas destinadas al almacenamiento seguro de los equipos objeto del presente proceso. Dichas bodegas deberán estar ubicadas en al menos dos (2) de las ciudades donde se realizará la entrega de los equipos.

Propiedad: Las bodegas deberán estar a nombre del proponente (persona natural, persona jurídica o integrante de la estructura plural, según corresponda).

Forma de Acreditación: Se deberá adjuntar el Certificado de Libertad y Tradición de cada inmueble, con una fecha de expedición no mayor a treinta (30) días calendario contados a partir de la fecha de cierre del presente proceso de selección, en el cual conste la propiedad del proponente.

2. Capacidad de Transporte y Logística (Vehículos)

El proponente deberá garantizar el transporte seguro, adecuado y oportuno de los equipos hasta los puntos de entrega asignados. Para ello, deberá contar con la disponibilidad de mínimo tres (3) vehículos.

Propiedad: Los tres (3) vehículos deberán estar matriculados a nombre del proponente.

Forma de Acreditación: Se deberá adjuntar copia legible de la Licencia de Tránsito (Tarjeta de Propiedad) de cada uno de los tres (3) vehículos, donde se evidencie formalmente que la titularidad está a nombre del proponente.

Los Consorcios o Uniones Temporales la propiedad de las bodegas/vehículos puede estar a nombre de cualquiera de los integrantes.

Propiedad de inmuebles: Si el inmueble es una bodega comercial o industrial en un parque empresarial, el proponente deberá adjuntar el folio de matrícula inmobiliaria principal que acredite la titularidad individual del proponente o de uno de los miembros del proponente plural.

Agradezco de antemano el análisis de las presentes observaciones, las cuales buscan dotar al proceso de mayor transparencia, pluralidad y sintonía con las realidades del mercado financiero del país.

Cordialmente,

OFERENTE: SUPERVIDEO Y COMPUTADORES E.U.	NIT	830.134.062-3
DIRECCION: CALLE 52 No. 22 – 44 segundo piso	CIUDAD	BOGOTA D.C.
MAIL: comercial@supervideoycomputadores.com	TELEFONOS	6017037303 - 3212503005
NOMBRE: YULY ALEXANDRA LÓPEZ ZUÑIGA	CC	1.030.601.176
FIRMA REPRESENTANTE LEGAL:		

Panasonic SONY. EPSON SHARP
PBX 321 250 3005
Supervideo.computadores@gmail.com
comercial@supervideoycomputadores.com
Bogotá

RESPUESTA DEL SENA A LAS OBSERVACIONES PRESENTADAS AL PROYECTO DE PLIEGO DE CONDICIONES PROCESO DE SELECCIÓN ABREVIADA POR SUBASTA INVERSA No. SASI-HIL-004-2026

RESPUESTA DE LA ENTIDAD:

Observación 1: Rentabilidad del patrimonio

En atención al requerimiento formulado respecto de los indicadores financieros establecidos dentro del proceso de selección SASI-HIL-004-2026, cuyo **Objeto es:** Adquirir computadores todo en uno (AIO) y equipos audiovisuales para los ambientes de formación del SENA Regional Huila.", el Comité Evaluador Financiero se permite manifestar lo siguiente:

La determinación de los indicadores financieros no fue un acto discrecional ni subjetivo, por el contrario, obedecieron a un ejercicio técnico, objetivo y verificable, desarrollado con fundamento en el estudio del sector realizado previamente por la Entidad, conforme a lo dispuesto en la normativa vigente en materia de contratación estatal.

Para la construcción de dichos indicadores, el comité realizó un análisis financiero basado en datos oficiales y variables:

Fuente: Información oficial reportada en el Sistema Integrado de Información Societaria – SIIS de la Superintendencia de Sociedades https://siis.ia.supersociedades.gov.co/#/massivereports, vigencia 2025.

Muestra: Se tomó como muestra 271 empresas Pymes pertenecientes a actividades económicas directamente relacionadas con el objeto contractual.

Códigos CIIU:

- **G4741 - Comercio al por menor de computadores, equipos periféricos, programas de informática y equipos de telecomunicaciones en establecimientos especializados**
- **G4652 - Comercio al por mayor de equipo, partes y piezas electrónicos y de telecomunicaciones**
- **G4651 - Comercio al por mayor de computadores, equipo periférico y programas de informática**

Muestra Pymes Individuales

Número de Empresas por Departamento

Departamento	Nro. Empresas	% Participación
ANTIOQUIA	31	11,4%
ARAUCA	1	0,4%
ATLANTICO	16	5,9%
BOGOTA D.C.	138	50,9%
BOLIVAR	3	1,1%

BOYACA	2	0,7%
CALDAS	1	0,4%
CAQUETA	2	0,7%
CASANARE	2	0,7%
CESAR	1	0,4%
CUNDINAMARCA	29	10,7%
HUILA	2	0,7%
MAGDALENA	2	0,7%
META	2	0,7%
NARINO	2	0,7%
NORTE DE SANTANDER	1	0,4%
QUINDIO	1	0,4%
RISARALDA	5	1,8%
SANTANDER	10	3,7%
SUCRE	3	1,1%
TOLIMA	1	0,4%
VALLE	16	5,9%
Total general	**271**	**100,0%**

Número de Empresas por actividad económica

Clasificación Industrial Internacional Uniforme (CIIU)	Nro. Empresas
G4651 - Comercio al por mayor de computadores, equipo periférico y programas de informática	79
G4652 - Comercio al por mayor de equipo, partes y piezas electrónicos y de telecomunicaciones	79
G4741 - Comercio al por menor de computadores, equipos periféricos, programas de informática y equipos de telecomunicaciones en establecimientos especializados	113
Total general	271

Número de Empresas por tipo societario

Tipo societario	Nro. Empresas
01. SOCIEDAD ANÓNIMA	23

02. SUCURSAL EXTRANJERA	4
03. SOCIEDAD LIMITADA	20
04. SOCIEDAD EN COMANDITA	1
05. SOCIEDAD EN COMANDITA POR ACCIONES	3
08. SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA SAS	220
Total, general	**271**

La metodología utilizada consistió en determinar la mediana de los indicadores financieros obtenidos de la muestra seleccionada para Pymes, criterio estadístico que permite establecer parámetros objetivos, reales y acordes con el comportamiento financiero del sector económico analizado, para lo que se adjuntan las bases de datos y la métrica del proceso obteniendo así las siguientes cifras técnicamente calculadas sobre los indicadores financieros que deben cumplir los interesados en el proceso para quedar habilitados.

INDICADORES FINANCIEROS PROPUESTOS	**REQUERIMIENTO COMO REQUISITO HABILITANTE EN CAPACIDAD FINANCIERA PARA EL PRESENTE PROCESO**	
ÍNDICE DE LIQUIDEZ	Activo Corriente/Pasivo Corriente	Mayor o igual a 1,80
ÍNDICE DE ENDEUDAMIENTO	Pasivo Total/Activo Total	Menor o igual a 60%
RAZÓN DE COBERTURA DE INTERÉSES	Utilidad Operacional/Gastos de intereses	Mayor o igual a dos punto cinco (2,50) o un valor de cero (0) indefinido o indeterminado en los indicadores operacionales
CAPITAL DE TRABAJO	Activo corriente – Pasivo corriente	Mayor o igual al 50% del P.O.
RENTABILIDAD DEL PATRIMONIO	Utilidad Operacional/Patrimonio	Mayor o igual a 0,20
RENTABILIDAD DEL ACTIVO	Utilidad Operacional/Activo Total	Mayor o igual a 0,08

Así las cosas, la entidad encuentra que los indicadores solicitados para el presente proceso de selección se establecieron de manera adecuada y proporcional a la naturaleza y valor del contrato, por lo tanto, no se acepta las modificaciones de los indicadores, sugeridas por los interesados que fueron allegados a través de la proforma SECOP II.

Observación 2: Computadores:

RESPUESTA DEL SENA A LAS OBSERVACIONES PRESENTADAS AL PROYECTO DE PLIEGO DE CONDICIONES PROCESO DE SELECCIÓN ABREVIADA POR SUBASTA INVERSA
No. SASI-HIL-004-2026

Se aclara que la especificación técnica del procesador para los computadores Todo en Uno se encuentra definida en el Estudio Previo, estableciendo como requisitos mínimos: procesador de última generación con máximo un (1) año de lanzamiento nacional, mínimo seis (6) núcleos físicos y doce (12) hilos, frecuencia turbo mínima de 4,5 GHz, caché mínima de 14 MB y capacidades de aceleración para Inteligencia Artificial mediante NPU integrada o arquitectura híbrida CPU/GPU/NPU.

En consecuencia, no se considera necesario incorporar la especificación propuesta por el observante de mínimo ocho (8) núcleos físicos o híbridos y NPU integrada, toda vez que esta condición modificaría el requerimiento técnico establecido por la Entidad.

La especificación vigente permite la participación de diferentes fabricantes y arquitecturas de procesadores, siempre que cumplan integralmente las condiciones mínimas definidas y garanticen el desempeño y las capacidades de procesamiento e Inteligencia Artificial requeridas para los equipos.

Observación 3: Fecha de lanzamiento del procesador – Equipos AIO

La Entidad aclara que la ficha técnica establece como requisito que el procesador sea de última generación, con un máximo de un (1) año de lanzamiento nacional, junto con condiciones mínimas de desempeño relacionadas con número de núcleos, hilos, frecuencia turbo, memoria caché y capacidades de aceleración para Inteligencia Artificial mediante NPU integrada o arquitectura híbrida CPU/GPU/NPU.

El criterio establecido por la Entidad se encuentra definido como una condición técnica aplicable al procesador ofertado y no se limita a una marca, fabricante o arquitectura específica. Por tanto, los proponentes podrán ofertar equipos de diferentes fabricantes, siempre que el procesador propuesto cumpla integralmente las condiciones mínimas establecidas en la ficha técnica.

En consecuencia, no se considera procedente modificar el requisito de máximo un (1) año de lanzamiento nacional por una fecha fija de lanzamiento a partir del primer trimestre de 2025, toda vez que ello modificaría el criterio técnico definido por la Entidad.

Por lo anterior, se mantiene la especificación técnica establecida en el Estudio Previo.

Observación 4: Especificaciones técnicas del procesador – Cantidad de núcleos

La Entidad aclara que la ficha técnica establece como requisito mínimo para los equipos Todo en Uno un procesador con **seis (6) núcleos físicos y doce (12) hilos**, acompañado de una frecuencia turbo mínima de 4,5 GHz, caché mínima de 14 MB y capacidades de aceleración para Inteligencia Artificial mediante NPU integrada o arquitectura híbrida CPU/GPU/NPU.

La cantidad de núcleos constituye uno de los parámetros considerados por la Entidad para establecer el nivel mínimo de desempeño requerido para los equipos. No obstante, el rendimiento general del procesador no depende exclusivamente de este parámetro, sino de la combinación de sus diferentes características técnicas, las cuales fueron contempladas integralmente en la ficha.

Por lo anterior, no se considera necesario incrementar el requisito mínimo de seis (6) núcleos físicos, toda vez que la condición establecida responde a las necesidades de desempeño identificadas por la Entidad y se encuentra acompañada de otros parámetros técnicos mínimos que deben cumplirse de manera integral.

Observación 5: Especificaciones técnicas del procesador – Cantidad de hilos

La Entidad aclara que la ficha técnica establece como requisito mínimo para los equipos Todo en Uno un procesador con seis (6) núcleos físicos y doce (12) hilos, junto con una frecuencia turbo mínima de 4,5 GHz, caché mínima de 14 MB y capacidades de aceleración para Inteligencia Artificial mediante NPU integrada o arquitectura híbrida CPU/GPU/NPU.

La cantidad de hilos constituye uno de los parámetros técnicos considerados por la Entidad para definir las condiciones mínimas del procesador y debe ser evaluada conjuntamente con los demás requisitos establecidos en la ficha técnica. En este sentido, la Entidad no ha establecido que el número de hilos constituya, por sí solo, un indicador determinante del rendimiento del procesador.

Así mismo, la especificación de seis (6) núcleos físicos y doce (12) hilos no establece una referencia de marca o fabricante, toda vez que el requisito se encuentra formulado en términos de características técnicas mínimas que deben cumplir los equipos ofertados.

Por lo anterior, no se considera procedente eliminar el requisito de doce (12) hilos ni modificarlo por una condición de mínimo ocho (8) núcleos sin una cantidad determinada de hilos, dado que dicha modificación alteraría los parámetros técnicos definidos por la Entidad.

En consecuencia, se mantiene la especificación establecida en la ficha técnica.

OBSERVACIÓN 6 Cámara Computador.

La Entidad aclara que la ficha técnica establece para los computadores Todo en Uno una cámara Full HD 1080p mínimo, con sensor IR, compatibilidad con Windows Hello y obturador físico de privacidad, como parte de las características técnicas requeridas para los equipos.

La exigencia del sensor IR se encuentra incorporada como una característica técnica del sistema de cámara y responde a la necesidad de contar con funcionalidades de autenticación biométrica mediante Windows Hello, además de las capacidades convencionales de videoconferencia y captura de imagen.
En este sentido, la Entidad no considera que la existencia de diferentes tecnologías o configuraciones disponibles en el mercado constituya, por sí misma, una razón suficiente para eliminar el requisito, toda vez que los equipos ofertados deben cumplir integralmente las condiciones técnicas definidas en la ficha.

Así mismo, el obturador físico de privacidad constituye una característica adicional de seguridad que complementa las funcionalidades requeridas para la cámara, por lo que su exigencia se mantiene.

RESPUESTA DEL SENA A LAS OBSERVACIONES PRESENTADAS AL PROYECTO DE PLIEGO DE CONDICIONES PROCESO DE SELECCIÓN ABREVIADA POR SUBASTA INVERSA
No. SASI-HIL-004-2026

En consecuencia, no se acoge la solicitud de eliminar el sensor IR, manteniéndose las condiciones establecidas en la ficha técnica para la cámara de los equipos AIO.

Observación 7: LOTE 2 pantalla interactiva:

La Entidad aclara que la ficha técnica establece dentro de las condiciones de certificación de las pantallas interactivas una certificación de eficiencia energética reconocida internacionalmente, cuando aplique, así como una certificación ambiental reconocida, como EPEAT Gold u otra equivalente, cuando aplique.
En consecuencia, las certificaciones de eficiencia energética y ambiental no se establecen como un requisito obligatorio para todos los equipos ofertados, toda vez que su exigencia se encuentra expresamente condicionada a que sean aplicables de acuerdo con las características y condiciones del equipo ofrecido.

De igual manera, la ficha técnica contempla otras certificaciones y condiciones relacionadas con los módulos inalámbricos, seguridad eléctrica y demás características técnicas requeridas para las pantallas interactivas, las cuales deberán ser acreditadas de acuerdo con lo establecido en el anexo técnico.

Por lo anterior, no resulta procedente eliminar de manera general las condiciones establecidas en la ficha técnica, toda vez que la expresión “cuando aplique” permite considerar las particularidades y certificaciones disponibles para los equipos ofrecidos, sin establecer una exigencia absoluta de dichas certificaciones para todos los fabricantes.

En consecuencia, se mantiene la redacción establecida en el anexo técnico.

Observación 8: LOTE 2 pantalla interactiva / Energy Star 9.0 o superior

En atención a la observación presentada, se aclara que, de acuerdo con las especificaciones técnicas establecidas para el Lote 2 – Pantallas interactivas, no se exige expresamente la certificación ENERGY STAR 9.0 o superior. En su lugar, se contempla el cumplimiento de certificaciones de eficiencia energética reconocidas internacionalmente, cuando aplique, o equivalentes, de acuerdo con las características y la categoría del equipo ofertado.

Por lo anterior, se precisa que se mantiene el requisito establecido en las especificaciones técnicas, aceptando certificaciones de eficiencia energética aplicables a la categoría de las pantallas interactivas o sus equivalentes, siempre que permitan acreditar el cumplimiento de las condiciones técnicas y ambientales exigidas en el proceso de contratación.
En consecuencia, se aclara que no es obligatorio acreditar específicamente la certificación ENERGY STAR 9.0 o superior para el Lote 2, sino presentar la certificación correspondiente, cuando aplique, o su equivalente, conforme a lo establecido en las especificaciones técnicas.

Observación 9: LOTE 2 pantalla interactiva / Certificaciones: (…) RoHS, ISO 9001 e ISO 14001

En atención a la observación presentada, la Entidad aclara que las normas ISO 9001 e ISO 14001 corresponden a estándares internacionales relacionados con los sistemas de gestión de calidad y ambiental de las organizaciones, respectivamente, y no constituyen certificaciones propias del equipo.

En este sentido, se reconoce que dichas normas están asociadas a los procesos de gestión y fabricación, mientras que los requisitos de conformidad de la pantalla interactiva deben estar orientados a las características técnicas y a las certificaciones aplicables al producto.

Por lo anterior, se acepta la observación y se suprimirá la mención de las normas ISO 9001 e ISO 14001 del ítem de certificaciones de la pantalla interactiva en la ficha técnica GTI-F-020.

Se mantienen los demás requisitos técnicos y de conformidad establecidos para el equipo, de acuerdo con las condiciones definidas en el proceso de contratación.

Observación 10: LOTE 2 pantalla interactiva / EPEAT Gold

En atención a la observación presentada, la Entidad aclara que la especificación técnica establecida para el Lote 2 contempla una certificación ambiental reconocida, como EPEAT Gold u otra equivalente, cuando aplique. En consecuencia, se precisa que el requisito no establece la certificación EPEAT Gold como una exigencia exclusiva, sino que permite acreditar el cumplimiento mediante otras certificaciones ambientales equivalentes, de acuerdo con las características del equipo ofertado y la aplicabilidad correspondiente.

Por lo anterior, no se considera necesario modificar la especificación técnica, toda vez que la redacción vigente ya contempla alternativas equivalentes y mantiene las condiciones ambientales previstas por la Entidad para las pantallas interactivas.

Observación 11: LOTE 2 pantalla interactiva / Dos (2) puertos USB tipo A versión 3.2 o superior.

En atención a la observación presentada, la Entidad acepta la solicitud de aclaración, teniendo en cuenta que las denominaciones USB 3.0, USB 3.1 Gen 1 y USB 3.2 Gen 1 corresponden a interfaces con una velocidad de transferencia de 5 Gbps.

En consecuencia, se modificará la especificación técnica de la pantalla interactiva del Lote 2, precisando que se requieren dos (2) puertos USB tipo A, con denominación USB 3.0, USB 3.1 Gen 1 o USB 3.2 Gen 1, o versiones de mayor velocidad, siempre que cumplan con una velocidad de transferencia mínima de 5 Gbps.

Esta precisión tiene como finalidad reconocer las equivalencias técnicas en la nomenclatura utilizada por los fabricantes, sin modificar la cantidad de puertos ni disminuir las características técnicas requeridas por la Entidad.

Observación 12: LOTE 2 pantalla interactiva / USB-C “equivalente a USB4, Thunderbolt 4 o superior”

En atención a la observación presentada, la Entidad acepta la solicitud de ajuste de la especificación técnica correspondiente al puerto USB tipo C del Lote 2, teniendo en cuenta que las funcionalidades requeridas pueden establecerse en función de las necesidades operativas de la pantalla interactiva, sin limitar su cumplimiento a una tecnología específica.

En consecuencia, se modificará la ficha técnica, estableciendo el siguiente requisito:

RESPUESTA DEL SENA A LAS OBSERVACIONES PRESENTADAS AL PROYECTO DE PLIEGO DE CONDICIONES PROCESO DE SELECCIÓN ABREVIADA POR SUBASTA INVERSA
No. SASI-HIL-004-2026

“Un (1) puerto USB tipo C compatible con transmisión de video, datos y carga, mediante USB4, Thunderbolt 4 o tecnología equivalente que permita estas funcionalidades.”

Con esta modificación se mantienen las funcionalidades de conectividad requeridas por la Entidad para la operación de la pantalla interactiva, permitiendo el uso de tecnologías equivalentes que garanticen la transmisión de video, datos y carga, favoreciendo así la pluralidad de oferentes sin afectar las necesidades técnicas y operativas previstas para el Lote 2.

Observación 13: LOTE 2 pantalla interactiva / Un (1) conector combinado de audio de 3.5 mm para auriculares y/o micrófono.

En atención a la observación presentada, la Entidad acepta la solicitud de aclaración, teniendo en cuenta que la ficha técnica del Lote 2 contempla de manera independiente la entrada de micrófono de 3,5 mm o USB y la salida de audio de 3,5 mm, permitiendo atender las funcionalidades de entrada y salida de audio requeridas para la pantalla interactiva.

En consecuencia, se precisará la especificación relacionada con los conectores de audio, permitiendo tanto una configuración mediante conector combinado de 3,5 mm como mediante conectores independientes de entrada de micrófono y salida de audio de 3,5 mm, siempre que se garanticen las funcionalidades requeridas.

Lo anterior permite mantener las condiciones técnicas y operativas previstas por la Entidad, sin limitar la configuración física de los conectores y favoreciendo la pluralidad de soluciones técnicamente equivalentes.

Observación 14: LOTE 2 pantalla interactiva / Wi-Fi 6E o superior

En atención a la observación presentada, la Entidad se permite aclarar que la especificación técnica establecida para el Lote 2 no exige Wi-Fi 6E como requisito mínimo. La ficha técnica contempla Wi-Fi 6 o superior, estableciendo además preferencia por tecnologías de generación superior, como Wi-Fi 7.
En consecuencia, la observación no requiere modificación de la especificación técnica, toda vez que la condición establecida permite la presentación de equipos que incorporen Wi-Fi 6, Wi-Fi 6E, Wi-Fi 7 u otras tecnologías superiores que cumplan con el requisito.

Observación 15: LOTE 2 pantalla interactiva / Bluetooth 5.3 o superior.

En atención a la observación presentada, la Entidad se permite aclarar que la especificación técnica establecida para el Lote 2 – Pantalla Interactiva contempla Bluetooth 5.0 o superior, requisito que corresponde a las necesidades de conectividad previstas para el equipo, incluyendo la compatibilidad con dispositivos de audio Bluetooth.

En consecuencia, la solicitud presentada por el observante ya se encuentra contemplada en la ficha técnica publicada, por lo cual no se requiere realizar modificación alguna a este requisito.

Por lo anterior, se mantiene la especificación técnica en los términos establecidos en el estudio previo.

RESPUESTA DEL SENA A LAS OBSERVACIONES PRESENTADAS AL PROYECTO DE PLIEGO DE CONDICIONES PROCESO DE SELECCIÓN ABREVIADA POR SUBASTA INVERSA
No. SASI-HIL-004-2026

Observación 16: LOTE 2 pantalla interactiva / Procesador de mínimo ocho (8) núcleos (…) frecuencia mínima 2.0 GHz (…) con desempeño igual o superior a plataformas Snapdragon, MediaTek o equivalentes de última generación.

Se considera pertinente precisar que la frecuencia mínima de 2.0 GHz establecida para el procesador corresponde a los núcleos de alto desempeño, teniendo en cuenta que las arquitecturas actuales pueden incorporar núcleos con diferentes características y frecuencias de operación.

No se acepta incorporar la referencia específica a plataformas Snapdragon, MediaTek, Rockchip o equivalentes como criterio de comparación, debido a que la Entidad considera necesario mantener requisitos técnicos objetivos, verificables e independientes de fabricantes o plataformas específicas.

En consecuencia, se ajustará únicamente la precisión relacionada con la frecuencia del procesador, manteniendo los demás requisitos inicialmente establecidos.

Observación 17: LOTE 2 pantalla interactiva / La pantalla interactiva deberá contar con firmware UEFI (…) Secure Boot o arranque seguro.

En atención a la observación presentada, la Entidad considera técnicamente pertinente realizar un ajuste a la especificación relacionada con el firmware y los mecanismos de arranque seguro, teniendo en cuenta que la pantalla interactiva contempla como plataforma principal un sistema operativo Android 14 o superior certificado Google EDLA, cuya arquitectura puede implementar mecanismos de arranque seguro propios o equivalentes a los utilizados en plataformas basadas en UEFI.

En consecuencia, se acepta la observación y se precisará la especificación técnica, permitiendo que los mecanismos de firmware y arranque seguro correspondan a la arquitectura y plataforma implementada por el fabricante, manteniendo las condiciones de seguridad requeridas por la Entidad.

La especificación se ajustará en los siguientes términos:

“Firmware y administración: La pantalla interactiva deberá incorporar un mecanismo de firmware seguro, UEFI o equivalente del fabricante, que permita la configuración, administración, actualización y restauración del sistema, incluyendo mecanismos de arranque seguro, autenticación mediante perfiles o credenciales, actualización segura del firmware y compatibilidad con herramientas de administración y monitoreo institucional. En caso de incorporar módulo OPS con sistema operativo Windows, este deberá contar con BIOS/UEFI compatible con TPM 2.0 o superior y funcionalidades de seguridad empresarial. Android 14 o superior certificado Google EDLA, orientado a entornos colaborativos, educativos y de videoconferencia.”

Observación 18: LOTE 2 pantalla interactiva / Ranura de seguridad física tipo Kensington o equivalente (…) soporte para cifrado (…) matriz de micrófonos con cancelación de ruido y eco.

La Entidad considera pertinente precisar los mecanismos mediante los cuales podrán acreditarse las condiciones de seguridad establecidas en la ficha técnica, sin modificar las funcionalidades y niveles de seguridad requeridos.

RESPUESTA DEL SENA A LAS OBSERVACIONES PRESENTADAS AL PROYECTO DE PLIEGO DE CONDICIONES PROCESO DE SELECCIÓN ABREVIADA POR SUBASTA INVERSA No. SASI-HIL-004-2026

Respecto de la ranura de seguridad física tipo Kensington o equivalente, se aclara que, para equipos destinados a instalación fija, podrá aceptarse un mecanismo antirrobo equivalente, integrado al equipo o asociado a su sistema de montaje, siempre que cumpla una finalidad equivalente de protección contra el retiro o sustracción no autorizada del equipo.

En cuanto al soporte para cifrado, se precisa que esta funcionalidad podrá ser proporcionada mediante mecanismos nativos del sistema operativo, firmware, hardware o soluciones integradas en la plataforma del equipo, siempre que permitan cumplir con la finalidad de protección de la información requerida.

De igual manera, la cancelación de ruido y eco de la matriz de micrófonos podrá implementarse mediante hardware, software o una combinación de ambos, siempre que permita cumplir la funcionalidad requerida para las comunicaciones y videoconferencias.

Se mantiene el requisito de Secure Boot, así como la exigencia de TPM 2.0 o superior cuando se incorpore módulo OPS o sistema operativo Windows, y los demás mecanismos de seguridad y actualización OTA establecidos en la ficha técnica.

Las funcionalidades y mecanismos de seguridad requeridos deberán estar incluidos en la solución ofertada, sin generar costos adicionales para la Entidad por concepto de adquisición, licenciamiento, suscripción, instalación, configuración o utilización durante la ejecución del contrato.

Observación 19: LOTE 2 pantalla interactiva / Tecnología LED o equivalente (…) panel DLED o QLED (…) Contraste Mínimo 5.000:1 (…) Vidrio templado antirreflejo y resistente a impactos (…) Sistema de reducción de luz azul.

La Entidad agradece la observación presentada y, una vez revisados los aspectos técnicos señalados, considera procedente realizar precisiones a los requisitos con el propósito de evitar ambigüedades en su interpretación y facilitar la verificación objetiva de las características de los equipos ofertados.

En consecuencia, se acoge parcialmente la observación, en los siguientes términos:

Respecto del contraste, se precisará que el requisito corresponde a un contraste dinámico mínimo de 5.000:1, el cual deberá encontrarse declarado y soportado en la documentación técnica del fabricante.

Respecto de la tecnología del panel, se ampliará la redacción para establecer: “LED (DLED, ELED o equivalente) o QLED”, permitiendo tecnologías equivalentes que cumplan las demás condiciones técnicas mínimas requeridas.

Respecto del vidrio, se precisará que deberá ser vidrio templado, antirreflejo y resistente a impactos, con dureza de 9H o superior. La dureza 9H se establece como parámetro técnico verificable de la superficie del vidrio.

Respecto del sistema de reducción de luz azul, se permitirá que dicha funcionalidad sea proporcionada mediante una función incorporada en el sistema operativo o por el fabricante, siempre que se encuentre disponible y operativa en el equipo ofertado.

RESPUESTA DEL SENA A LAS OBSERVACIONES PRESENTADAS AL PROYECTO DE PLIEGO DE CONDICIONES PROCESO DE SELECCIÓN ABREVIADA POR SUBASTA INVERSA
No. SASI-HIL-004-2026

Las anteriores precisiones no modifican la necesidad técnica de contar con las características mínimas requeridas, sino que permiten establecer parámetros de verificación más claros y favorecer la pluralidad de oferentes.

Observación 20: LOTE 2 pantalla interactiva / *Cámara Full HD 1080p o superior integrada*

No se acepta la observación. Se mantiene el requisito establecido en la ficha técnica para la cámara.

Observación 21: LOTE 2 pantalla interactiva / peso m*áximo 40 -60 kg.*

La Entidad se permite aclarar que la especificación establecida en la ficha técnica contempla un rango de peso **entre 40 y 60 kg**, correspondiente al peso neto del equipo, sin incluir el soporte o sistema de montaje.

Por lo anterior, se evidencia que el rango establecido se encuentra dentro de las condiciones técnicas solicitadas por la Entidad y **no se requiere realizar modificación alguna a la especificación publicada**.

En consecuencia, se mantiene el requisito en los términos establecidos en la ficha técnica.

Observación 22: LOTE 2 pantalla interactiva / *Adaptador de corriente original del fabricante incluido, manuales físicos o digitales y soporte movil, control remoto.*

La Entidad considera pertinente precisar que la fuente de alimentación podrá ser integrada o externa, siempre que corresponda al equipo ofertado e incluya el respectivo cable de alimentación.

Asimismo, **cuando el funcionamiento de las funciones de escritura, anotación o interacción del equipo requiera el uso de lápices u otros accesorios específicos, estos deberán ser suministrados con el equipo, estar incluidos en la oferta y no generar costos adicionales para la Entidad**.

Respecto del soporte móvil, se precisa que deberá ser compatible con pantallas de 75 pulgadas, contar con ruedas y sistema de freno, y garantizar la estabilidad y seguridad del equipo durante su desplazamiento y utilización. No se establece una capacidad de carga específica de 100 kg, siempre que el soporte sea técnicamente compatible con el peso de la pantalla ofertada.

Se mantienen los demás accesorios inicialmente establecidos, tales como control remoto y manuales físicos o digitales.

En consecuencia, se ajustará la ficha técnica en los aspectos anteriormente señalados, manteniendo las demás condiciones inicialmente establecidas.

Observación 23: LOTE 2 pantalla interactiva / *Mínimo tres (3) años en sitio. Soporte técnico autorizado en Colombia. Disponibilidad de repuestos por mínimo 5 años.*

RESPUESTA DEL SENA A LAS OBSERVACIONES PRESENTADAS AL PROYECTO DE PLIEGO DE CONDICIONES PROCESO DE SELECCIÓN ABREVIADA POR SUBASTA INVERSA
No. SASI-HIL-004-2026

La Entidad mantiene el requisito establecido de **mínimo tres (3) años de garantía en sitio y soporte técnico autorizado en Colombia**, el cual se considera adecuado para atender las necesidades de garantía y soporte técnico del equipo durante el periodo requerido.

Las condiciones adicionales propuestas, relacionadas con el respaldo directo de la garantía por parte del fabricante, la presencia directa del fabricante en Colombia y la disponibilidad de repuestos por un periodo mínimo de cinco (5) años, no se consideran condiciones técnicas mínimas indispensables para atender la necesidad de la Entidad.

Por lo anterior, no se incorporan las condiciones adicionales propuestas y se mantiene la especificación técnica inicialmente establecida.

Observación 24: LOTE 2 pantalla interactiva /Cantidad: (campo sin diligenciar)

En atención a la observación presentada, la Entidad se permite aclarar que en el numeral 2.10 – Lugar de ejecución del contrato del estudio previo se encuentra establecida la información correspondiente a los lugares de entrega de los bienes requeridos por el SENA, indicando que estos se realizarán en las instalaciones de cada Centro de Formación de la Regional Huila, de acuerdo con la distribución, cantidades y direcciones allí relacionadas.

En consecuencia, la información sobre los puntos de entrega ya se encuentra definida en el estudio previo, por lo que no se requiere realizar modificaciones al respecto.

ítem	Regional	Municipio de entrega	Dirección	Unidad de medida	Cantidades proyectadas computadores	Cantidades proyectadas Pantallas interactivas
1	HUILA	Campoalegre	Kilómetro 38 vía al sur. Vía Campoalegre – Hobo Huila	Unidad	51	4
		Garzón	Carrera 10 No. 11 – 22		49	4
		La Plata	Carrera 7 No. 5 – 67		102	4
		Neiva	Calle 66 No. 8 – 25		173	4
		Pitalito	Carrera 8 No. 7 – 53		117	4
Total					492	20

Observación 25: Requisitos Mínimos De Capacidad Logística Y Operativa

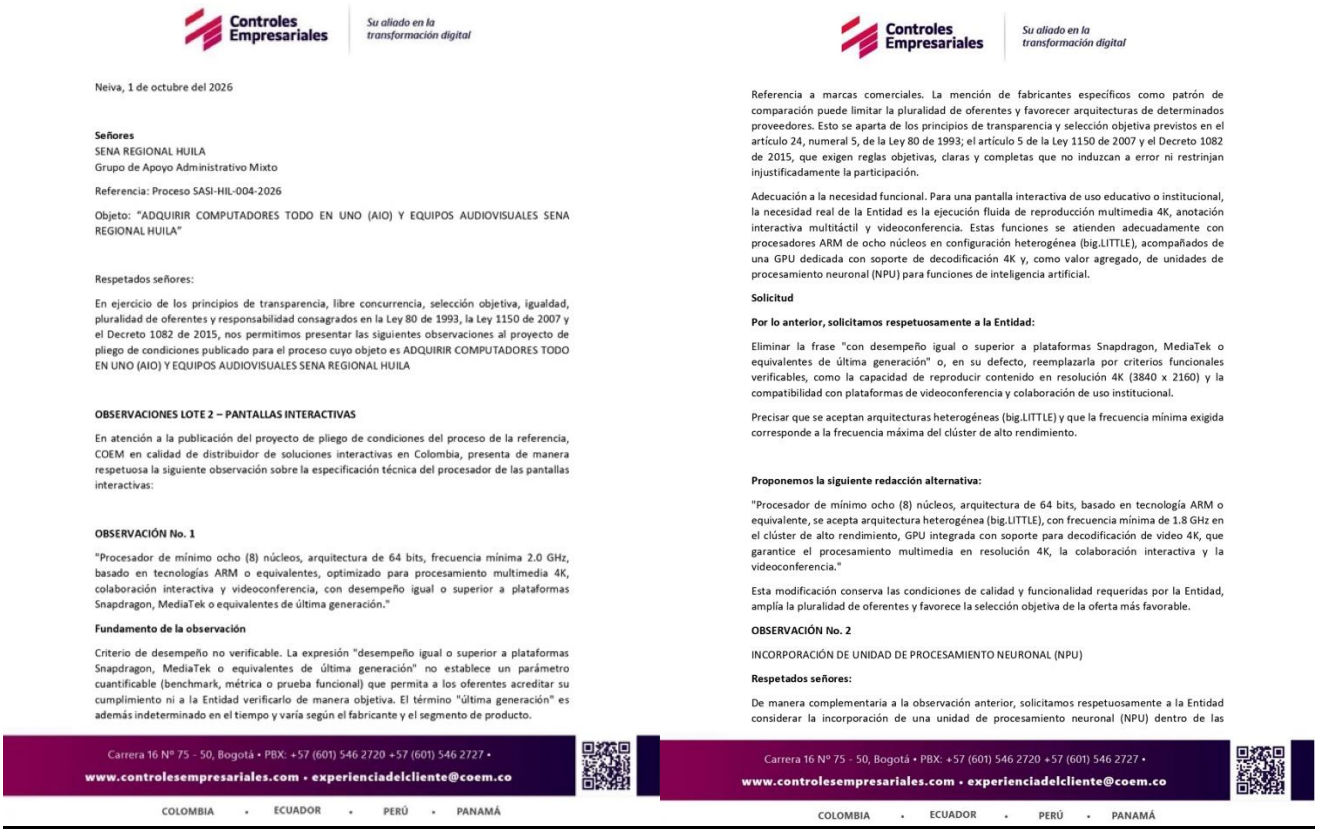
La Entidad mantiene el requisito establecido de **mínimo tres (3) años de garantía en sitio y soporte técnico autorizado en Colombia**, el cual se considera adecuado para atender las necesidades de garantía y soporte técnico del equipo durante el periodo requerido.

Las condiciones adicionales propuestas, relacionadas con el respaldo directo de la garantía por parte del fabricante, la presencia directa del fabricante en Colombia y la disponibilidad de repuestos por un periodo

mínimo de cinco (5) años, no se consideran condiciones técnicas mínimas indispensables para atender la necesidad de la Entidad.

Por lo anterior, no se incorporan las condiciones adicionales propuestas y se mantiene la especificación técnica inicialmente establecida.

- **Observación presentada por Controles Empresariales SAS**



Controles Empresariales — Su aliado en la transformación digital

Neiva, 1 de octubre del 2026

Señores
SENA REGIONAL HUILA
Grupo de Apoyo Administrativo Mixto

Referencia: Proceso SASI-HIL-004-2026

Objeto: "ADQUIRIR COMPUTADORES TODO EN UNO (AIO) Y EQUIPOS AUDIOVISUALES SENA REGIONAL HUILA"

Respetados señores:

En ejercicio de los principios de transparencia, libre concurrencia, selección objetiva, igualdad, pluralidad de oferentes y responsabilidad consagrados en la Ley 80 de 1993, la Ley 1150 de 2007 y el Decreto 1082 de 2015, nos permitimos presentar las siguientes observaciones al proyecto de pliego de condiciones publicado para el proceso cuyo objeto es ADQUIRIR COMPUTADORES TODO EN UNO (AIO) Y EQUIPOS AUDIOVISUALES SENA REGIONAL HUILA

OBSERVACIONES LOTE 2 – PANTALLAS INTERACTIVAS

En atención a la publicación del proyecto de pliego de condiciones del proceso de la referencia, COEM en calidad de distribuidor de soluciones interactivas en Colombia, presenta de manera respetuosa la siguiente observación sobre la especificación técnica del procesador de las pantallas interactivas:

OBSERVACIÓN No. 1

"Procesador de mínimo ocho (8) núcleos, arquitectura de 64 bits, frecuencia mínima 2.0 GHz, basado en tecnologías ARM o equivalentes, optimizado para procesamiento multimedia 4K, colaboración interactiva y videoconferencia, con desempeño igual o superior a plataformas Snapdragon, MediaTek o equivalentes de última generación."

Fundamento de la observación

Criterio de desempeño no verificable. La expresión "desempeño igual o superior a plataformas Snapdragon, MediaTek o equivalentes de última generación" no establece un parámetro cuantificable (benchmark, métrica o prueba funcional) que permita a los oferentes acreditar su cumplimiento ni a la Entidad verificarlo de manera objetiva. El término "última generación" es además indeterminado en el tiempo y varía según el fabricante y el segmento de producto.

Carrera 16 Nº 75 - 50, Bogotá • PBX: +57 (601) 546 2720 +57 (601) 546 2727 •
www.controlesempresariales.com • experienciadelcliente@coem.co
COLOMBIA • ECUADOR • PERÚ • PANAMÁ

Controles Empresariales — Su aliado en la transformación digital

Referencia a marcas comerciales. La mención de fabricantes específicos como patrón de comparación puede limitar la pluralidad de oferentes y favorecer arquitecturas de determinados proveedores. Esto se aparta de los principios de transparencia y selección objetiva previstos en el artículo 24, numeral 5, de la Ley 80 de 1993; el artículo 5 de la Ley 1150 de 2007 y el Decreto 1082 de 2015, que exigen reglas objetivas, claras y completas que no induzcan a error ni restrinjan injustificadamente la participación.

Adecuación a la necesidad funcional. Para una pantalla interactiva de uso educativo o institucional, la necesidad real de la Entidad es la ejecución fluida de reproducción multimedia 4K, anotación interactiva multitáctil y videoconferencia. Estas funciones se atienden adecuadamente con procesadores ARM de ocho núcleos en configuración heterogénea (big.LITTLE), acompañados de una GPU dedicada con soporte de decodificación 4K y, como valor agregado, de unidades de procesamiento neuronal (NPU) para funciones de inteligencia artificial.

Solicitud

Por lo anterior, solicitamos respetuosamente a la Entidad:

Eliminar la frase "con desempeño igual o superior a plataformas Snapdragon, MediaTek o equivalentes de última generación" o, en su defecto, reemplazarla por criterios funcionales verificables, como la capacidad de reproducir contenido en resolución 4K (3840 x 2160) y la compatibilidad con plataformas de videoconferencia y colaboración de uso institucional.

Precisar que se aceptan arquitecturas heterogéneas (big.LITTLE) y que la frecuencia mínima exigida corresponde a la frecuencia máxima del clúster de alto rendimiento.

Proponemos la siguiente redacción alternativa:

"Procesador de mínimo ocho (8) núcleos, arquitectura de 64 bits, basado en tecnología ARM o equivalente, se acepta arquitectura heterogénea (big.LITTLE), con frecuencia mínima de 1.8 GHz en el clúster de alto rendimiento, GPU integrada con soporte para decodificación de video 4K, que garantice el procesamiento multimedia en resolución 4K, la colaboración interactiva y la videoconferencia."

Esta modificación conserva las condiciones de calidad y funcionalidad requeridas por la Entidad, amplía la pluralidad de oferentes y favorece la selección objetiva de la oferta más favorable.

OBSERVACIÓN No. 2

INCORPORACIÓN DE UNIDAD DE PROCESAMIENTO NEURONAL (NPU)

Respetados señores:

De manera complementaria a la observación anterior, solicitamos respetuosamente a la Entidad considerar la incorporación de una unidad de procesamiento neuronal (NPU) dentro de las

Carrera 16 Nº 75 - 50, Bogotá • PBX: +57 (601) 546 2720 +57 (601) 546 2727 •
www.controlesempresariales.com • experienciadelcliente@coem.co
COLOMBIA • ECUADOR • PERÚ • PANAMÁ

RESPUESTA DEL SENA A LAS OBSERVACIONES PRESENTADAS AL PROYECTO DE PLIEGO DE CONDICIONES PROCESO DE SELECCIÓN ABREVIADA POR SUBASTA INVERSA No. SASI-HIL-004-2026

especificaciones del procesador de las pantallas interactivas, con fundamento en las siguientes consideraciones técnicas:

Fundamento técnico

Especialización del procesamiento. El proyecto de pliego exige un procesador de ocho núcleos y una GPU integrada. Cada componente tiene una función definida. La CPU ejecuta el sistema operativo y las aplicaciones de propósito general. La GPU se encarga del renderizado gráfico, la interfaz táctil y la decodificación de video 4K. Ninguno de los dos está diseñado para ejecutar de forma eficiente modelos de inteligencia artificial. La NPU es un acelerador dedicado a las operaciones de inferencia de redes neuronales, que realiza con un rendimiento por vatio muy superior al de la CPU o la GPU.

Preservación del desempeño multimedia y de colaboración. Sin una NPU, las funciones de inteligencia artificial se ejecutan sobre la CPU y la GPU y compiten por los mismos recursos que la reproducción 4K, la anotación interactiva y la videoconferencia. Esto puede generar latencia, pérdida de fluidez y mayor temperatura de operación. La NPU descarga esas tareas y garantiza que el procesador y la GPU mantengan su capacidad para las funciones principales exigidas por la Entidad.

Funcionalidades de valor pedagógico e institucional. Una NPU permite ejecutar en el propio equipo funciones como:

Supresión inteligente de ruido y mejora de voz en videoconferencias.

Encuadre automático y seguimiento del expositor con la cámara integrada o externa.

Reconocimiento de escritura a mano (conversión de trazos a texto) y de figuras geométricas.

Transcripción y subtitulación en tiempo real, que favorecen la accesibilidad y la inclusión.

Mejora y escalado de imagen en tiempo real.

Procesamiento local y protección de datos personales. La NPU procesa localmente voz, imagen y video, sin enviarlos a servidores externos. Esto reduce la exposición de datos personales de estudiantes, docentes y funcionarios, en consonancia con la Ley 1581 de 2012 de protección de datos personales. Además, disminuye la dependencia de la conectividad a internet, condición relevante para sedes con limitaciones de ancho de banda.

Vigencia tecnológica de la inversión. Las pantallas interactivas tienen una vida útil estimada de varios años, y las aplicaciones educativas y de colaboración incorporan de forma creciente funciones de inteligencia artificial. Contar hoy con capacidad de aceleración neuronal protege la inversión pública frente a la obsolescencia temprana.

Umbral de 6 TOPS. Una capacidad de 6 TOPS (billones de operaciones por segundo) permite ejecutar en tiempo real modelos de visión por computador y procesamiento de audio sobre flujos de video, sin recurrir a la CPU. Es un parámetro cuantificable y verificable en la ficha técnica del fabricante, en coherencia con el principio de selección objetiva.

Controles Empresariales | Su aliado en la transformación digital

Solicitud

Por lo anterior, solicitamos respetuosamente a la Entidad incorporar la siguiente especificación, en cualquiera de las dos modalidades:

Alternativa A – Requisito técnico mínimo:

"El procesador deberá integrar una unidad de procesamiento neuronal (NPU) con capacidad mínima de 6 TOPS para la ejecución local de funciones de inteligencia artificial."

Alternativa B – Factor de puntuación técnica:

"Se otorgará puntaje adicional a las ofertas cuyo procesador integre una unidad de procesamiento neuronal (NPU) con capacidad mínima de 6 TOPS para la ejecución local de funciones de inteligencia artificial, acreditada mediante ficha técnica del fabricante."

Esta incorporación fortalece la calidad técnica de los bienes a adquirir, garantiza el desempeño de las funciones de colaboración y videoconferencia exigidas, y asegura la vigencia tecnológica de la inversión.

OBSERVACIÓN No. 3

ESPECIFICACIONES DE PUERTOS Y CONECTIVIDAD

COEM presenta de manera respetuosa la siguiente observación sobre las especificaciones de conectividad de las pantallas interactivas contenidas en el proyecto de pliego de condiciones:

"Dos (2) puertos USB tipo A versión 3.2 o superior.

Un (1) puerto USB tipo C compatible con transmisión de video, datos y carga, equivalente a USB4, Thunderbolt 4 o superior."

1. Puertos USB tipo A versión 3.2 o superior

Fundamento técnico. El USB Implementers Forum (USB-IF), organismo que define el estándar USB, ha modificado en varias ocasiones la denominación de sus especificaciones. El estándar de 5 Gbps, lanzado originalmente como USB 3.0, fue renombrado como USB 3.1 Gen 1 y posteriormente como USB 3.2 Gen 1, sin cambios en su velocidad ni en sus características técnicas. Por lo tanto, un puerto identificado en la ficha técnica como USB 3.0 corresponde técnicamente a un puerto USB 3.2 Gen 1.

La redacción actual no precisa qué generación del estándar USB 3.2 se exige. Si se interpretara como USB 3.2 Gen 2 (10 Gbps) o Gen 2x2 (20 Gbps), el requisito resultaría restrictivo. De acuerdo con nuestro análisis del mercado nacional de pantallas interactivas, esa especificación sería cumplida por un número muy reducido de fabricantes, lo que afectaría la pluralidad de oferentes. Adicionalmente, los usos previstos en una pantalla interactiva (memorias USB, cámaras, micrófonos, teclados y periféricos de presentación) operan de forma plena con un ancho de banda de 5 Gbps.

Carrera 16 Nº 75 - 50, Bogotá • PBX: +57 (601) 546 2720 +57 (601) 546 2727 •
www.controlesempresariales.com • experienciadelcliente@coem.co
COLOMBIA • ECUADOR • PERÚ • PANAMÁ

Controles Empresariales | Su aliado en la transformación digital

Solicitud. Precisar que se acepta el estándar USB 3.2 Gen 1 (5 Gbps), incluidas sus denominaciones equivalentes USB 3.0 y USB 3.1 Gen 1.

2. Puerto USB tipo C equivalente a USB4, Thunderbolt 4 o superior

Fundamento técnico.

Referencia a tecnología propietaria. Thunderbolt es una tecnología y marca registrada de Intel Corporation. Su mención como parámetro de equivalencia orienta el requisito hacia una tecnología de un fabricante específico, lo cual se aparta de los principios de transparencia y selección objetiva previstos en el artículo 24, numeral 5, de la Ley 80 de 1993; el artículo 5 de la Ley 1150 de 2007 y el Decreto 1082 de 2015.

Ancho de banda desproporcionado frente a la necesidad. USB4 y Thunderbolt 4 ofrecen 40 Gbps, capacidad pensada para estaciones de trabajo, almacenamiento externo de alto rendimiento y encadenamiento de varios monitores. En una pantalla interactiva, la función del puerto USB-C es conectar un computador portátil con un solo cable para transmitir video, audio, datos y señal táctil, y cargar el equipo al mismo tiempo. La transmisión de video en resolución 4K por USB-C se realiza mediante el modo alternativo DisplayPort (DP Alt Mode), que no depende de USB4 ni de Thunderbolt.

Criterio funcional verificable. Lo que garantiza la experiencia de "un solo cable" es que el puerto soporte video, datos, audio, retorno táctil y una potencia de carga suficiente para los portátiles de uso institucional (65 W cubre la mayoría de los equipos de gama empresarial y educativa). Estos parámetros son objetivos y verificables en la ficha técnica del fabricante.

Pluralidad de oferentes. La exigencia de equivalencia a USB4 o Thunderbolt 4 es poco común en pantallas interactivas del mercado nacional, por lo que restringiría de forma significativa la participación sin aportar un beneficio funcional proporcional para la Entidad.

Solicitud. Reemplazar la referencia a USB4 y Thunderbolt 4 por criterios funcionales verificables.

Redacción alternativa propuesta

"Dos (2) puertos USB tipo A versión 3.2 Gen 1 (5 Gbps) o superior; se aceptan las denominaciones equivalentes USB 3.0 y USB 3.1 Gen 1.
Un (1) puerto USB tipo C de funciones completas, con soporte para transmisión de video 4K, audio, datos y señal táctil, y carga (Power Delivery) de mínimo 65 W."

Esta modificación conserva la funcionalidad requerida por la Entidad, elimina referencias a tecnologías propietarias, amplía la pluralidad de oferentes y favorece la selección objetiva de la oferta más favorable.

OBSERVACIÓN No. 4

MECANISMOS DE SEGURIDAD Y ACTUALIZACIONES

Carrera 16 Nº 75 - 50, Bogotá • PBX: +57 (601) 546 2720 +57 (601) 546 2727 •
www.controlesempresariales.com • experienciadelcliente@coem.co
COLOMBIA • ECUADOR • PERÚ • PANAMÁ

Controles Empresariales | Su aliado en la transformación digital

COEM presenta de manera respetuosa la siguiente solicitud de aclaración sobre la especificación de seguridad de las pantallas interactivas contenida en el proyecto de pliego de condiciones:

"El equipo deberá contar con mecanismos de seguridad integrados que permitan la protección del sistema y la información, incluyendo Secure Boot, soporte para cifrado y ranura de seguridad física tipo Kensington o equivalente. En caso de incorporar módulo OPS o sistema operativo Windows, deberá incluir TPM 2.0 o superior. Seguridad y actualizaciones OTA."

Fundamento técnico

Secure Boot en arquitecturas ARM. El término Secure Boot corresponde a la especificación UEFI de los computadores con arquitectura x86 (Intel y AMD). En los procesadores ARM, exigidos en el propio pliego, la protección equivalente se implementa mediante una raíz de confianza en hardware y una cadena de arranque verificado. En los equipos con sistema operativo Android, este mecanismo es Android Verified Boot (AVB), que valida criptográficamente la integridad del cargador de arranque, del núcleo y del sistema antes de su ejecución, e impide el arranque de software alterado o no autorizado. Cumple la misma finalidad de seguridad que Secure Boot.

Cifrado de información. Los sistemas Android recientes incorporan de forma nativa cifrado basado en archivos (File-Based Encryption), que protege los datos almacenados en el equipo. Resulta pertinente que el pliego precise que este mecanismo nativo acredita el requisito de "soporte para cifrado".

Seguridad física: ranura Kensington o equivalente. La ranura Kensington fue diseñada originalmente para equipos portátiles y de escritorio. Las pantallas interactivas de gran formato se instalan fijas en muro o en soportes rodantes y superan con frecuencia los 40 kg de peso. En este tipo de equipos, la protección física efectiva contra retiro no autorizado se logra con soportes antirrobo con tornillería de seguridad o con mecanismos de anclaje con cerradura. Solicitamos que la Entidad precise que estos mecanismos se aceptan como "equivalentes".

Alcance del requisito de TPM 2.0. El proyecto de pliego no exige módulo OPS dentro de las especificaciones técnicas, y el requisito de TPM 2.0 está condicionado a que el equipo incorpore módulo OPS o sistema operativo Windows. El TPM es un componente propio de la arquitectura de los computadores con Windows. En los equipos con sistema operativo Android sobre procesador ARM, la protección de claves y del arranque se realiza mediante los mecanismos descritos en el numeral 1. Solicitamos confirmar que este requisito no se verificará en las ofertas de equipos que no incorporen módulo OPS ni sistema operativo Windows.

Seguridad y actualizaciones OTA. La expresión "Seguridad y actualizaciones OTA" no define el alcance del requisito. Para su verificación objetiva, solicitamos precisar si se exige la actualización remota (Over-The-Air) del firmware y del sistema operativo por parte del fabricante, y si esta debe acreditarse mediante ficha técnica o certificación del fabricante.

Solicitud

Por lo anterior, solicitamos respetuosamente a la Entidad aclarar la especificación, para lo cual

Carrera 16 Nº 75 - 50, Bogotá • PBX: +57 (601) 546 2720 +57 (601) 546 2727 •
www.controlesempresariales.com • experienciadelcliente@coem.co
COLOMBIA • ECUADOR • PERÚ • PANAMÁ

RESPUESTA DEL SENA A LAS OBSERVACIONES PRESENTADAS AL PROYECTO DE PLIEGO DE CONDICIONES PROCESO DE SELECCIÓN ABREVIADA POR SUBASTA INVERSA No. SASI-HIL-004-2026



Controles Empresariales — Su aliado en la transformación digital

Actualmente, los fabricantes de pantallas interactivas cuentan con plataformas especializadas de atención, monitoreo y diagnóstico remoto que permiten realizar de forma eficiente actividades como:

- Diagnóstico inicial de incidentes.
- Configuración de software.
- Actualizaciones de firmware.
- Parametrización de equipos.
- Soporte funcional.
- Gestión de incidentes.
- Escalamiento con fábrica.
- Verificaciones de conectividad y desempeño.
- Validación de garantías.

Estas actividades son normalmente ejecutadas por especialistas, quienes se encuentran centralizados en ciudades como Bogotá y atienden clientes a nivel nacional mediante herramientas de administración remota.

Eficiencia en la atención

Permitir la atención remota cuando técnicamente sea viable genera beneficios para la Entidad, tales como:

- Menores tiempos de respuesta.
- Atención inmediata por especialistas certificados.
- Mayor disponibilidad de soporte de fabricante.
- Reducción de tiempos de indisponibilidad de los equipos.
- Optimización de recursos operativos.
- Escalamiento directo a fábrica cuando sea necesario.

Atención presencial cuando aplique

La presente observación no pretende eliminar la garantía o soporte en sitio, sino solicitar que la Entidad permita que la modalidad de atención sea definida de acuerdo con la naturaleza de la falla.

En consecuencia:

- Las incidencias de software, configuración, parametrización, actualizaciones, diagnóstico y soporte especializado podrán ser atendidas de forma remota.

Carrera 16 Nº 75 - 50, Bogotá • PBX: +57 (601) 546 2720 +57 (601) 546 2727 •
www.controlesempresariales.com • experienciadelcliente@coem.co
COLOMBIA • ECUADOR • PERÚ • PANAMÁ

Controles Empresariales — Su aliado en la transformación digital

"El equipo deberá contar con mecanismos de seguridad integrados que permitan la protección del sistema y la información, incluyendo:
- Arranque seguro (Secure Boot en plataformas x86 o arranque verificado en plataformas ARM, como Android Verified Boot).

- Soporte para cifrado de información, nativo del sistema operativo o por hardware.
- Ranura de seguridad física tipo Kensington o mecanismo equivalente de protección antirrobo, como soporte de anclaje con tornillería de seguridad o cerradura.
- Actualizaciones remotas OTA (Over-The-Air) de firmware y sistema operativo provistas por el fabricante, acreditadas mediante ficha técnica o certificación del fabricante. El requisito de TPM 2.0 o superior aplicará únicamente cuando el oferente incorpore de manera voluntaria módulo OPS o sistema operativo Windows."

Esta aclaración conserva el nivel de seguridad requerido por la Entidad, adapta los términos a las distintas arquitecturas tecnológicas del mercado y permite una verificación objetiva del cumplimiento.

OBSERVACIÓN No. 5

CERTIFICACIONES DE EFICIENCIA ENERGÉTICA Y AMBIENTALES

COEM presenta de manera respetuosa la siguiente observación sobre las certificaciones exigidas para las pantallas interactivas en el proyecto de pliego de condiciones:

"Energy Star: Energy Star 9.0 o superior.

EPEAT: EPEAT Gold."

1. Energy Star 9.0 o superior

Fundamento técnico. El programa Energy Star certifica cada categoría de producto con una especificación y una numeración de versión independientes. La especificación aplicable a las pantallas interactivas es la Energy Star Displays, que cubre los monitores y las pantallas de señalización (Signage Displays), incluidos todos los productos con tecnología táctil. Esta especificación clasifica expresamente como pantallas de señalización a las destinadas a ser vistas por varias personas en espacios como salas de conferencias y aulas de clase.

La versión vigente de la especificación Energy Star para pantallas es la Versión 8.0, en vigor desde el 28 de enero de 2020. Así lo registra la base de datos oficial de productos certificados del programa (ENERGY STAR Certified Displays). La Versión 9.0 corresponde a especificaciones de otras categorías de producto, como computadores (vigente desde el 27 de octubre de 2025) y televisores (vigente desde el 20 de octubre de 2022), que no aplican a pantallas interactivas.

En consecuencia, el requisito de "Energy Star 9.0 o superior" resulta de imposible cumplimiento para cualquier pantalla interactiva del mercado, lo que podría generar la declaratoria de desierto del proceso o la presentación de certificaciones de categorías que no corresponden al bien objeto de contratación.

Carrera 16 Nº 75 - 50, Bogotá • PBX: +57 (601) 546 2720 +57 (601) 546 2727 •
www.controlesempresariales.com • experienciadelcliente@coem.co
COLOMBIA • ECUADOR • PERÚ • PANAMÁ



Controles Empresariales — Su aliado en la transformación digital

Solicitud. Ajustar el requisito a la especificación vigente para la categoría del bien, así:

"Certificación Energy Star para pantallas (Energy Star Displays), en la versión vigente de la especificación (Versión 8.0 o la que la reemplace), acreditada mediante certificado del fabricante o registro en la base de datos oficial del programa."

2. EPEAT Gold

Fundamento técnico. EPEAT es un registro ambiental voluntario de origen estadounidense que clasifica los productos en tres niveles: Bronze, Silver y Gold. El nivel Gold exige cumplir todos los criterios obligatorios y al menos el 75 % de los criterios opcionales. En la categoría de pantallas de señalización, a la que pertenecen las pantallas interactivas, la calificación EPEAT Gold es muy reciente y está concentrada en un número muy reducido de fabricantes y modelos. De acuerdo con nuestro análisis, en el mercado nacional sería acreditada por un único fabricante.

Mantener esta exigencia como requisito habilitante limitaría de forma significativa la pluralidad de oferentes, en contravía de los principios de transparencia, selección objetiva y libre concurrencia previstos en el artículo 24, numeral 5, de la Ley 80 de 1993; el artículo 5 de la Ley 1150 de 2007 y el Decreto 1082 de 2015. El compromiso ambiental de la Entidad puede garantizarse de igual forma mediante certificaciones de eficiencia energética y de restricción de sustancias peligrosas ampliamente adoptadas en la industria.

Solicitud. Eliminar el nivel EPEAT Gold como requisito habilitante y, en su lugar:

"El equipo deberá contar con al menos una certificación ambiental o de eficiencia energética reconocida internacionalmente, tales como Energy Star, EPEAT (en cualquiera de sus niveles), RoHS o equivalentes, acreditada mediante certificado o declaración del fabricante."

De manera subsidiaria, si la Entidad considera pertinente conservar la referencia a EPEAT, solicitamos incorporarla como factor de puntuación técnica y no como requisito habilitante.

Estas modificaciones mantienen el compromiso de la Entidad con la eficiencia energética y la sostenibilidad ambiental, corrigen una exigencia técnicamente inaplicable a la categoría del bien y garantizan la pluralidad de oferentes.

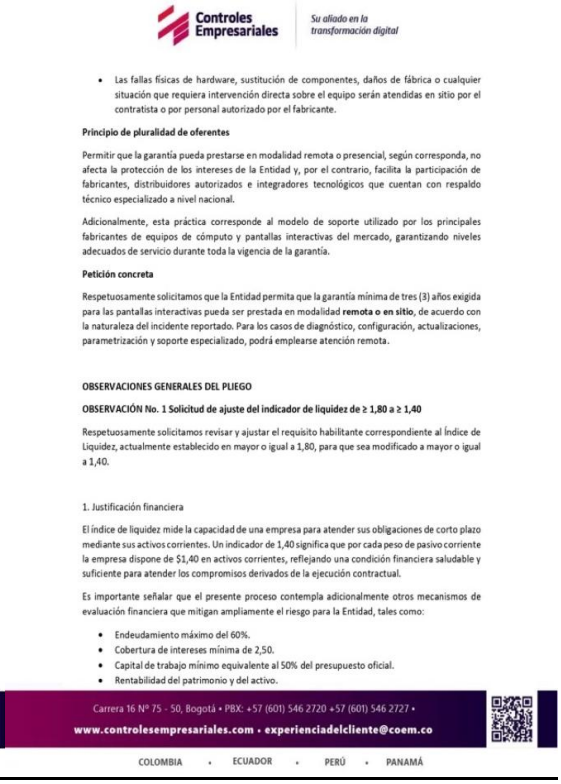
Observaciòn 6. Solicitud de permitir la prestación de garantía y soporte técnico en modalidad presencial o remota para computadores AIO y pantallas interactivas.

Respetados señores:

Una vez revisados los documentos del proceso, respetuosamente solicitamos a la Entidad aclarar y/o ajustar las condiciones relacionadas con la prestación de la garantía y soporte técnico de las pantallas interactivas, permitiendo que durante los tres (3) años de garantía las actividades de soporte puedan ser atendidas mediante modalidad **remota o en sitio**, según la naturaleza de la novedad reportada.

Justificación técnica

Carrera 16 Nº 75 - 50, Bogotá • PBX: +57 (601) 546 2720 +57 (601) 546 2727 •
www.controlesempresariales.com • experienciadelcliente@coem.co
COLOMBIA • ECUADOR • PERÚ • PANAMÁ



Controles Empresariales — Su aliado en la transformación digital

- Las fallas físicas de hardware, sustitución de componentes, daños de fábrica o cualquier situación que requiera intervención directa sobre el equipo serán atendidas en sitio por el contratista o por personal autorizado por el fabricante.

Principio de pluralidad de oferentes

Permitir que la garantía pueda prestarse en modalidad remota o presencial, según corresponda, no afecta la protección de los intereses de la Entidad y, por el contrario, facilita la participación de fabricantes, distribuidores autorizados e integradores tecnológicos que cuentan con respaldo técnico especializado a nivel nacional.

Adicionalmente, esta práctica corresponde al modelo de soporte utilizado por los principales fabricantes de equipos de cómputo y pantallas interactivas del mercado, garantizando niveles adecuados de servicio durante toda la vigencia de la garantía.

Petición concreta

Respetuosamente solicitamos que la Entidad permita que la garantía mínima de tres (3) años exigida para las pantallas interactivas pueda ser prestada en modalidad **remota o en sitio**, de acuerdo con la naturaleza del incidente reportado. Para los casos de diagnóstico, configuración, actualizaciones, parametrización y soporte especializado, podrá emplearse atención remota.

OBSERVACIONES GENERALES DEL PLIEGO

OBSERVACIÓN No. 1 Solicitud de ajuste del indicador de liquidez de ≥ 1,80 a ≥ 1,40

Respetuosamente solicitamos revisar y ajustar el requisito habilitante correspondiente al Índice de Liquidez, actualmente establecido en mayor o igual a 1,80, para que sea modificado a mayor o igual a 1,40.

1. Justificación financiera

El índice de liquidez mide la capacidad de una empresa para atender sus obligaciones de corto plazo mediante sus activos corrientes. Un indicador de 1,40 significa que por cada peso de pasivo corriente la empresa dispone de $1,40 en activos corrientes, reflejando una condición financiera saludable y suficiente para atender los compromisos derivados de la ejecución contractual.

Es importante señalar que el presente proceso contempla adicionalmente otros mecanismos de evaluación financiera que mitigan ampliamente el riesgo para la Entidad, tales como:

- Endeudamiento máximo del 60%.
- Cobertura de intereses mínima de 2,50.
- Capital de trabajo mínimo equivalente al 50% del presupuesto oficial.
- Rentabilidad del patrimonio y del activo.

Carrera 16 Nº 75 - 50, Bogotá • PBX: +57 (601) 546 2720 +57 (601) 546 2727 •
www.controlesempresariales.com • experienciadelcliente@coem.co
COLOMBIA • ECUADOR • PERÚ • PANAMÁ

RESPUESTA DEL SENA A LAS OBSERVACIONES PRESENTADAS AL PROYECTO DE PLIEGO DE CONDICIONES PROCESO DE SELECCIÓN ABREVIADA POR SUBASTA INVERSA No. SASI-HIL-004-2026

En particular, el requisito de capital de trabajo ya permite asegurar que los proponentes tengan capacidad financiera para soportar la ejecución del contrato sin comprometer la correcta prestación del servicio. Por tanto, exigir simultáneamente una liquidez de 1,80 resulta excesivo frente a los

demás indicadores establecidos.

Una empresa con liquidez de 1,40, cobertura de intereses adecuada y capital de trabajo suficiente presenta condiciones económicas razonables para ejecutar satisfactoriamente el objeto contractual, sin representar un riesgo para la Entidad.

2. Análisis del sector

El mercado de suministro de equipos de cómputo, infraestructura tecnológica y soluciones TI en Colombia se caracteriza por operar bajo esquemas de:

Alta rotación de inventarios.

Financiación con fabricantes y mayoristas.

Créditos comerciales con distribuidores.

Ciclos permanentes de compra y venta.

Estas características hacen que muchas compañías integradoras y canales autorizados de marcas como HP, Dell, Lenovo, ViewSonic, BenQ, Newline y otras mantengan niveles de liquidez entre 1,20 y 1,60, sin que ello implique debilidad financiera o riesgos de incumplimiento contractual.

En consecuencia, fijar una liquidez mínima de 1,80 restringe la participación de empresas técnicamente idóneas, con amplia experiencia contractual y suficiente capacidad económica, reduciendo la pluralidad de oferentes y limitando la competencia efectiva dentro del proceso.

La realidad financiera del sector tecnológico demuestra que la solidez empresarial no puede determinarse exclusivamente por un indicador de liquidez elevado, sino por el análisis integral de todos los indicadores financieros y organizacionales exigidos en el proceso.

3. Justificación jurídica

El artículo 2.2.1.1.1.5.3 del Decreto 1082 de 2015 establece que las entidades estatales deben determinar los requisitos habilitantes de manera adecuada y proporcional al objeto contractual y al riesgo del proceso.

De igual forma, Colombia Compra Eficiente ha señalado reiteradamente que los requisitos financieros deben obedecer a criterios de proporcionalidad y necesidad, evitando generar barreras injustificadas de acceso a la contratación pública.

Controles Empresariales | Su aliado en la transformación digital

La jurisprudencia y los lineamientos de contratación pública han sostenido que la capacidad financiera debe evaluarse de manera integral y no mediante la imposición de indicadores que limiten injustificadamente la participación de potenciales oferentes idóneos.

En el presente proceso, la Entidad ya cuenta con mecanismos suficientes para verificar la capacidad económica de los proponentes mediante:

- Capital de trabajo.
- Endeudamiento.
- Cobertura de intereses.
- Rentabilidad del patrimonio.
- Rentabilidad del activo.

Por consiguiente, mantener una liquidez mínima de 1,80 no resulta estrictamente necesaria para proteger los intereses de la Entidad y sí puede afectar el principio de pluralidad de oferentes previsto en el artículo 24 de la Ley 80 de 1993.

Solicitud: Respetuosamente solicitamos a la Entidad modificar el indicador financiero de liquidez de:

Actual:

Índice de Liquidez ≥ 1,80

Propuesto:

Índice de Liquidez ≥ 1,40

Lo anterior permite conservar condiciones adecuadas de capacidad financiera, garantiza la participación de un mayor número de proveedores especializados del sector tecnológico y fortalece los principios de selección objetiva, pluralidad de oferentes, transparencia y eficiencia de la contratación estatal, sin incrementar el riesgo para la Entidad.

Observación 2. Alcance del objeto

Agradecemos de antemano la atención prestada y quedamos atentos a su respuesta.

Una vez revisados los documentos del proceso, respetuosamente solicitamos a la Entidad aclarar el alcance exacto de las actividades requeridas para la ejecución del contrato, particularmente respecto a la entrega, instalación y puesta en funcionamiento de los equipos de cómputo Todo en Uno (AIO) y de las pantallas interactivas, toda vez que dicha definición impacta de manera directa la estructuración técnica y económica de las ofertas.

Carrera 16 Nº 75 - 50, Bogotá • PBX: +57 (601) 546 2720 +57 (601) 546 2727 •
www.controlesempresariales.com • experienciadelcliente@coem.co
COLOMBIA • ECUADOR • PERÚ • PANAMÁ

Controles Empresariales | Su aliado en la transformación digital

1. Solicitud de aclaración para los equipos Todo en Uno (AIO)

Se solicita a la Entidad indicar expresamente si el alcance contractual contempla únicamente:

- Transporte y entrega de los equipos en cada sede.
- Desembalaje y verificación física.
- Encendido y validación de funcionamiento.
- Entrega de números de serie e inventario.

O si adicionalmente se requiere:

- Instalación en puestos de trabajo específicos.
- Conexión a redes de datos existentes.
- Configuración de dominio institucional.
- Migración de información.
- Instalación de software adicional.
- Configuración de impresoras y periféricos.
- Marcación, inventario o etiquetado institucional.
- Retiro o desinstalación de equipos existentes.

Lo anterior considerando que cada una de estas actividades implica recursos técnicos, desplazamientos y tiempos de ejecución diferentes que afectan la construcción de la propuesta económica.

2. Solicitud de aclaración para las pantallas interactivas

Respecto de las pantallas interactivas, solicitamos definir claramente si la obligación del contratista corresponde únicamente al suministro y entrega de los equipos o si incluye actividades de instalación física y puesta en operación.

En caso de requerirse instalación, agradecemos informar como mínimo los siguientes aspectos:

Infraestructura y montaje

- Municipio y sede exacta de instalación de cada pantalla.
- Dirección de cada ambiente de formación.
- Cantidad de pisos por sede.
- Existencia o no de ascensores.

Carrera 16 Nº 75 - 50, Bogotá • PBX: +57 (601) 546 2720 +57 (601) 546 2727 •
www.controlesempresariales.com • experienciadelcliente@coem.co
COLOMBIA • ECUADOR • PERÚ • PANAMÁ

Controles Empresariales | Su aliado en la transformación digital

- Accesos disponibles para ingreso de equipos.
- Restricciones de horarios para instalación.

Condiciones del lugar de instalación

- Tipo de pared donde será instalada cada pantalla (concreto, ladrillo, drywall, panelería, estructura metálica u otro).
- Capacidad de carga de las superficies.
- Altura requerida de instalación.
- Existencia de soportes o necesidad de suministro por parte del contratista.
- Si existen refuerzos estructurales o estos deben ser suministrados por el proponente.

Infraestructura eléctrica y de datos

- Disponibilidad de tomas eléctricas en el punto de instalación.
- Distancia aproximada entre la pantalla y la toma eléctrica más cercana.
- Disponibilidad de puntos de red.
- Distancia entre el punto de red y la ubicación de la pantalla.
- Si se requieren canalizaciones adicionales para energía o datos.
- Si dichas canalizaciones hacen parte del alcance contractual.

Configuración y puesta en funcionamiento

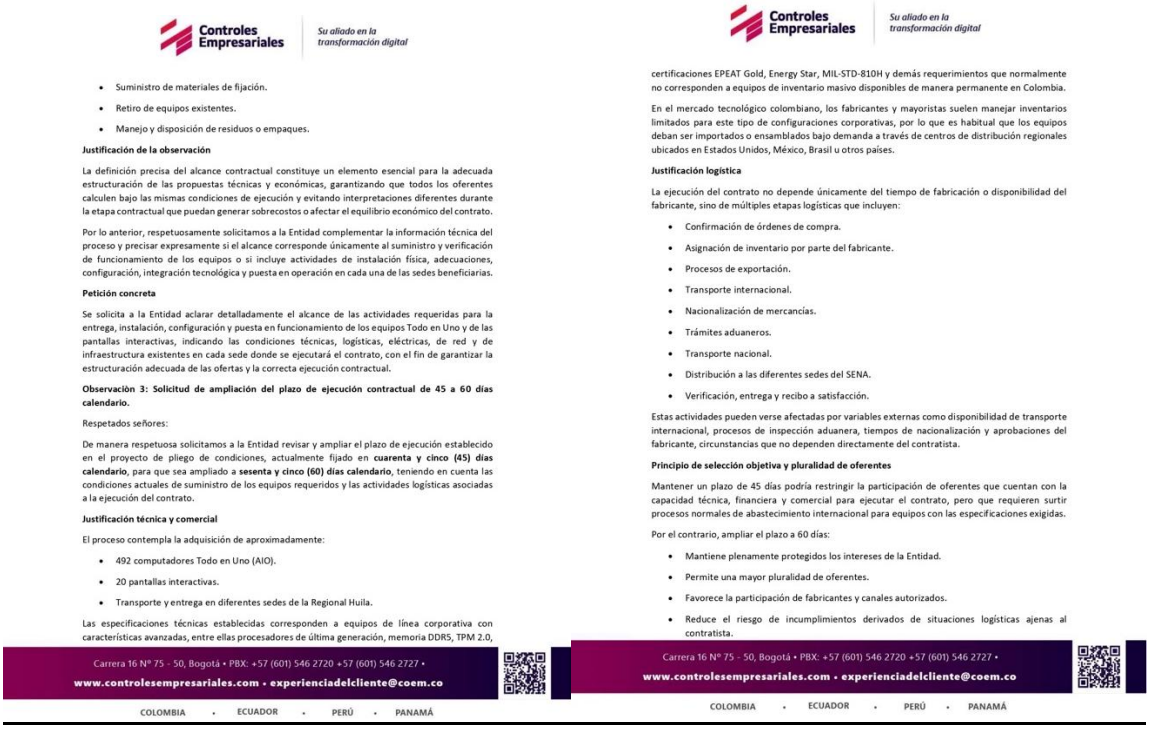
- Si se requiere configuración de cuentas institucionales.
- Integración con plataformas educativas.
- Conexión a redes inalámbricas institucionales.
- Configuración de software colaborativo.
- Pruebas de conectividad.
- Capacitación a usuarios finales.
- Acta de aceptación técnica por cada sede.

Obras complementarias

- Si se contempla perforación de muros.
- Instalación de bandejas, ductos o canaletas.
- Adecuaciones civiles menores.

Carrera 16 Nº 75 - 50, Bogotá • PBX: +57 (601) 546 2720 +57 (601) 546 2727 •
www.controlesempresariales.com • experienciadelcliente@coem.co
COLOMBIA • ECUADOR • PERÚ • PANAMÁ

RESPUESTA DEL SENA A LAS OBSERVACIONES PRESENTADAS AL PROYECTO DE PLIEGO DE CONDICIONES PROCESO DE SELECCIÓN ABREVIADA POR SUBASTA INVERSA No. SASI-HIL-004-2026



Controles Empresariales | *Su aliado en la transformación digital*

- Suministro de materiales de fijación.
- Retiro de equipos existentes.
- Manejo y disposición de residuos o empaques.

Justificación de la observación

La definición precisa del alcance contractual constituye un elemento esencial para la adecuada estructuración de las propuestas técnicas y económicas, garantizando que todos los oferentes calculen bajo las mismas condiciones de ejecución y evitando interpretaciones diferentes durante la etapa contractual que puedan generar sobrecostos o afectar el equilibrio económico del contrato.

Por lo anterior, respetuosamente solicitamos a la Entidad complementar la información técnica del proceso y precisar expresamente si el alcance corresponde únicamente al suministro y verificación de funcionamiento de los equipos o si incluye actividades de instalación física, adecuaciones, configuración, integración tecnológica y puesta en operación en cada una de las sedes beneficiarias.

Petición concreta

Se solicita a la Entidad aclarar detalladamente el alcance de las actividades requeridas para la entrega, instalación, configuración y puesta en funcionamiento de los equipos Todo en Uno y de las pantallas interactivas, indicando las condiciones técnicas, logísticas, eléctricas, de red y de infraestructura existentes en cada sede donde se ejecutará el contrato, con el fin de garantizar la estructuración adecuada de las ofertas y la correcta ejecución contractual.

Observación 3: Solicitud de ampliación del plazo de ejecución contractual de 45 a 60 días calendario.

Respetados señores:

De manera respetuosa solicitamos a la Entidad revisar y ampliar el plazo de ejecución establecido en el proyecto de pliego de condiciones, actualmente fijado en **cuarenta y cinco (45) días calendario**, para que sea ampliado a **sesenta y cinco (60) días calendario**, teniendo en cuenta las condiciones actuales de suministro de los equipos requeridos y las actividades logísticas asociadas a la ejecución del contrato.

Justificación técnica y comercial

El proceso contempla la adquisición de aproximadamente:

- 492 computadores Todo en Uno (AIO).
- 20 pantallas interactivas.
- Transporte y entrega en diferentes sedes de la Regional Huila.

Las especificaciones técnicas establecidas corresponden a equipos de línea corporativa con características avanzadas, entre ellas procesadores de última generación, memoria DDR5, TPM 2.0,

Carrera 16 N° 75 - 50, Bogotá • PBX: +57 (601) 546 2720 +57 (601) 546 2727 •
www.controlesempresariales.com • experienciadelcliente@coem.co
COLOMBIA • ECUADOR • PERÚ • PANAMÁ

Controles Empresariales | *Su aliado en la transformación digital*

certificaciones EPEAT Gold, Energy Star, MIL-STD-810H y demás requerimientos que normalmente no corresponden a equipos de inventario masivo disponibles de manera permanente en Colombia.

En el mercado tecnológico colombiano, los fabricantes y mayoristas suelen manejar inventarios limitados para este tipo de configuraciones corporativas, por lo que es habitual que los equipos deban ser importados o ensamblados bajo demanda a través de centros de distribución regionales ubicados en Estados Unidos, México, Brasil u otros países.

Justificación logística

La ejecución del contrato no depende únicamente del tiempo de fabricación o disponibilidad del fabricante, sino de múltiples etapas logísticas que incluyen:

- Confirmación de órdenes de compra.
- Asignación de inventario por parte del fabricante.
- Procesos de exportación.
- Transporte internacional.
- Nacionalización de mercancías.
- Trámites aduaneros.
- Transporte nacional.
- Distribución a las diferentes sedes del SENA.
- Verificación, entrega y recibo a satisfacción.

Estas actividades pueden verse afectadas por variables externas como disponibilidad de transporte internacional, procesos de inspección aduanera, tiempos de nacionalización y aprobaciones del fabricante, circunstancias que no dependen directamente del contratista.

Principio de selección objetiva y pluralidad de oferentes

Mantener un plazo de 45 días podría restringir la participación de oferentes que cuentan con la capacidad técnica, financiera y comercial para ejecutar el contrato, pero que requieren surtir procesos normales de abastecimiento internacional para equipos con las especificaciones exigidas.

Por el contrario, ampliar el plazo a 60 días:

- Mantiene plenamente protegidos los intereses de la Entidad.
- Permite una mayor pluralidad de oferentes.
- Favorece la participación de fabricantes y canales autorizados.
- Reduce el riesgo de incumplimientos derivados de situaciones logísticas ajenas al contratista.

Carrera 16 N° 75 - 50, Bogotá • PBX: +57 (601) 546 2720 +57 (601) 546 2727 •
www.controlesempresariales.com • experienciadelcliente@coem.co
COLOMBIA • ECUADOR • PERÚ • PANAMÁ

Controles Empresariales | *Su aliado en la transformación digital*

- Garantiza mejores condiciones de abastecimiento y disponibilidad de equipos.

Adicionalmente, el aumento de 15 días representa una variación razonable frente a la magnitud del suministro requerido y no afecta sustancialmente el cumplimiento de los objetivos institucionales del proyecto.

Petición concreta

Respetuosamente solicitamos modificar el plazo de ejecución contractual de **cuarenta y cinco (45) días calendario** a **sesenta (60) días calendario**, considerando que los bienes requeridos corresponden a equipos tecnológicos de especificaciones corporativas cuya disponibilidad puede requerir procesos de importación, nacionalización y distribución, garantizando así una mayor pluralidad de oferentes, una adecuada planeación logística y una ejecución contractual eficiente en beneficio de la Entidad.

ROCIO CARDOZO Q.

Rocio Cardozo Quimbaya

Gerente de cuenta

Controles Empresariales SAS

RESPUESTA DE LA ENTIDAD

OBSERVACIÓN No. 1. PROCESADOR

RESPUESTA DEL SENA A LAS OBSERVACIONES PRESENTADAS AL PROYECTO DE PLIEGO DE CONDICIONES PROCESO DE SELECCIÓN ABREVIADA POR SUBASTA INVERSA
No. SASI-HIL-004-2026

La Entidad agradece la observación presentada y se permite aclarar que la referencia a las plataformas Snapdragon y MediaTek contenida en la especificación del procesador no corresponde a una exigencia de marca, fabricante o referencia comercial determinada.

La especificación técnica establece como condiciones mínimas objetivas que el procesador cuente con mínimo ocho (8) núcleos, arquitectura de 64 bits, frecuencia mínima de 2.0 GHz y esté basado en tecnologías ARM o equivalentes, además de encontrarse optimizado para procesamiento multimedia 4K, colaboración interactiva y videoconferencia. Por tanto, la referencia a Snapdragon y MediaTek fue incorporada como un referente de desempeño esperado y no como una condición que limite la participación a equipos que utilicen dichas plataformas.

No obstante, la Entidad considera pertinente la observación respecto de la conveniencia de evitar referencias comerciales cuando el nivel de desempeño requerido puede establecerse mediante características técnicas objetivamente verificables. En este sentido, la expresión “con desempeño igual o superior a plataformas Snapdragon, MediaTek o equivalentes de última generación” puede generar diferentes interpretaciones al momento de establecer la equivalencia de desempeño entre arquitecturas o familias de procesadores.

Por lo anterior, se acoge parcialmente la observación, eliminando la referencia expresa a las plataformas Snapdragon y MediaTek, pero manteniendo los parámetros técnicos mínimos definidos por la Entidad, en particular los ocho (8) núcleos, arquitectura de 64 bits, frecuencia mínima de 2.0 GHz y tecnología ARM o equivalente, por corresponder a las condiciones de desempeño requeridas para atender la necesidad institucional.

OBSERVACIÓN No. 2. INCORPORACIÓN DE UNIDAD DE PROCESAMIENTO NEURONAL (NPU)

La Entidad agradece la observación presentada y las consideraciones técnicas expuestas respecto de la incorporación de una Unidad de Procesamiento Neuronal (NPU) en el procesador de las pantallas interactivas.

Una vez revisada la solicitud frente a las necesidades que sustentan el presente proceso, se precisa que las especificaciones técnicas establecidas para el Lote 2 fueron definidas con fundamento en las funcionalidades requeridas para el fortalecimiento de los ambientes de formación, entre ellas el procesamiento multimedia en resolución 4K, la colaboración interactiva, la videoconferencia, la interacción táctil, la pizarra digital, el reconocimiento automático de escritura, la multitarea, la compartición inalámbrica de pantalla y las demás funcionalidades descritas en la ficha técnica.

Si bien la Entidad reconoce que las NPU constituyen una tecnología destinada a acelerar determinadas cargas de trabajo asociadas con inteligencia artificial, la necesidad identificada para las pantallas interactivas **no establece como condición funcional indispensable la ejecución local de modelos o cargas de trabajo de inteligencia artificial mediante una unidad de procesamiento neuronal dedicada**, ni se ha definido una capacidad mínima expresada en TOPS como parámetro necesario para garantizar las funcionalidades requeridas.

En este sentido, la sola incorporación de una NPU con una capacidad mínima de 6 TOPS no constituye un parámetro que, por sí mismo, permita acreditar el cumplimiento de las necesidades funcionales que dieron lugar a las especificaciones del Lote 2. Las características técnicas actualmente definidas permiten verificar de manera objetiva las capacidades que la Entidad requiere para el uso de las pantallas en los ambientes de formación.

Adicionalmente, se observa que en el presente proceso la Entidad ha diferenciado las necesidades técnicas correspondientes a cada tipo de equipo. En el Lote 1, correspondiente a computadores todo en uno, se contempló expresamente la capacidad de aceleración para inteligencia artificial mediante NPU integrada o arquitectura híbrida CPU/GPU/NPU. Para el Lote 2, correspondiente a pantallas interactivas, dicha característica no fue definida como una necesidad técnica indispensable, atendiendo a las funcionalidades específicas que se requieren de estos equipos.

Respecto de la propuesta de establecer una NPU de mínimo 6 TOPS como requisito técnico, la Entidad considera que su incorporación modificaría las condiciones técnicas inicialmente definidas sin que se encuentre acreditado que dicha característica sea necesaria para satisfacer el objeto y las funcionalidades requeridas para las pantallas interactivas.

De igual manera, frente a la alternativa de otorgar puntaje adicional por la incorporación de una NPU, se precisa que los factores o criterios de evaluación deben guardar relación directa con las necesidades de la Entidad y permitir una comparación objetiva entre las ofertas. En el presente proceso, la Entidad no ha establecido la aceleración de inteligencia artificial mediante NPU como característica adicional objeto de valoración para el Lote 2.

Por lo anterior, **no se acoge la observación** y se mantiene la especificación técnica establecida para el procesador de las pantallas interactivas, toda vez que esta responde a las necesidades funcionales identificadas por la Entidad y contiene parámetros técnicos verificables para garantizar el desempeño requerido en los ambientes de formación.

OBSERVACIÓN No. 3. ESPECIFICACIONES DE PUERTOS Y CONECTIVIDAD

La Entidad agradece la observación presentada y las consideraciones técnicas expuestas respecto de las especificaciones de conectividad establecidas para las pantallas interactivas del Lote 2.

Una vez revisada la observación frente a la ficha técnica establecida en los documentos del proceso, se precisa que algunos de los aspectos señalados por el observante no corresponden exactamente a la redacción actualmente definida por la Entidad.

1. Puertos USB tipo A

La ficha técnica establece expresamente:

"Dos (2) puertos USB tipo A."

En consecuencia, la Entidad aclara que **no se ha establecido como requisito una versión específica del estándar USB para los dos (2) puertos tipo A**, por lo cual no resulta necesario incorporar la precisión propuesta respecto de USB 3.2 Gen 1, USB 3.0 o USB 3.1 Gen 1.

La exigencia definida corresponde a la disponibilidad de dos (2) puertos USB tipo A, en atención a las necesidades de conectividad de periféricos y dispositivos externos asociados al funcionamiento de la pantalla interactiva.

Por lo anterior, respecto de este punto, **no se acoge la modificación propuesta**, manteniéndose la especificación actualmente establecida.

2. Puerto USB tipo C

La ficha técnica establece que la pantalla deberá contar con:

"Un (1) puerto USB tipo C compatible con transmisión de video, datos y suministro de energía (Power Delivery). El puerto deberá ser compatible con USB 3.2 Gen 2 o superior, aceptándose tecnologías equivalentes o superiores como USB4 o Thunderbolt 4."

En este sentido, se aclara que **la Entidad no exige de manera exclusiva USB4 ni Thunderbolt 4**. El requisito mínimo establecido corresponde a **USB 3.2 Gen 2 o superior**, permitiéndose adicionalmente tecnologías equivalentes o superiores que cumplan con las funcionalidades requeridas.

La referencia a USB4 y Thunderbolt 4 se incorpora únicamente como ejemplos de tecnologías equivalentes o superiores, y no constituye una exigencia de una marca, fabricante o tecnología propietaria específica. En consecuencia, un oferente podrá acreditar el cumplimiento mediante una solución técnicamente equivalente o superior que satisfaga el requisito establecido.

La Entidad considera que mantener USB 3.2 Gen 2 como nivel mínimo permite establecer un parámetro técnico objetivo y verificable, conservando al mismo tiempo la posibilidad de ofertar tecnologías superiores o equivalentes. Esta estructura resulta consistente con el propósito del proceso de establecer especificaciones técnicas uniformes y verificables que permitan la comparación objetiva de las ofertas.

Respecto de la propuesta de reducir el requisito a USB 3.2 Gen 1 y establecer específicamente una potencia de carga de 65 W, la Entidad precisa que **dichos parámetros no se encuentran definidos en la necesidad técnica que sustenta actualmente el proceso**, por lo cual su incorporación implicaría modificar el nivel de exigencia técnica establecido sin que se haya acreditado que dicha modificación sea necesaria para satisfacer las funcionalidades requeridas.

En consecuencia, **no se acoge la observación en los términos propuestos** y se mantiene la especificación técnica establecida para los puertos de conectividad de las pantallas interactivas.

RESPUESTA DEL SENA A LAS OBSERVACIONES PRESENTADAS AL PROYECTO DE PLIEGO DE CONDICIONES PROCESO DE SELECCIÓN ABREVIADA POR SUBASTA INVERSA
No. SASI-HIL-004-2026

No obstante, con el propósito de evitar interpretaciones que puedan entender que USB4 o Thunderbolt 4 constituyen requisitos obligatorios, la Entidad podrá precisar la redacción de la especificación de la siguiente manera:

"Dos (2) puertos USB tipo A. Un (1) puerto USB tipo C compatible con transmisión de video, datos y suministro de energía (Power Delivery). El puerto deberá ser compatible con USB 3.2 Gen 2 o superior. Se aceptan tecnologías equivalentes o superiores que garanticen las mismas o mejores funcionalidades requeridas."

La anterior precisión no modifica la necesidad técnica de la Entidad, sino que busca hacer más clara la condición de equivalencia y evitar que se interprete como una exigencia exclusiva de una tecnología determinada.

OBSERVACIÓN No. 4. MECANISMOS DE SEGURIDAD Y ACTUALIZACIONES

Una vez revisada la observación presentada por el oferente y las condiciones técnicas establecidas en el estudio previo y la ficha técnica, la Entidad considera procedente precisar la especificación relacionada con los mecanismos de seguridad y actualización, teniendo en cuenta que las tecnologías de seguridad pueden variar de acuerdo con la arquitectura, el sistema operativo y la configuración del equipo.

En este sentido, se acepta que el mecanismo de arranque seguro pueda corresponder a Secure Boot o a un mecanismo de arranque seguro técnicamente equivalente, de acuerdo con la arquitectura y el sistema operativo del equipo, siempre que permita garantizar la protección e integridad del proceso de inicio.

Así mismo, se precisa que el requisito de soporte para cifrado de la información podrá cumplirse mediante los mecanismos de cifrado implementados por el sistema operativo o mediante mecanismos de seguridad por hardware, de acuerdo con la arquitectura del equipo.

Respecto de la seguridad física, se aclara que la exigencia de ranura tipo Kensington podrá cumplirse mediante un mecanismo antirrobo técnicamente equivalente, integrado al equipo o asociado a su sistema de montaje, siempre que permita contribuir a la protección física del equipo frente a retiro o manipulación no autorizada.

En cuanto al TPM 2.0, se mantiene la condición prevista por la Entidad, según la cual este requisito aplica cuando se incorpore módulo OPS con sistema operativo Windows. Por tanto, no se establece como requisito general para equipos que operen bajo otras arquitecturas y sistemas operativos.

Finalmente, se considera pertinente precisar el alcance de las actualizaciones OTA (Over-The-Air), de manera que correspondan a la gestión de actualizaciones de seguridad, del sistema operativo y/o del firmware, según aplique de acuerdo con la arquitectura, sistema operativo y configuración del equipo.

En consecuencia, la especificación técnica se ajustará de la siguiente manera:

RESPUESTA DEL SENA A LAS OBSERVACIONES PRESENTADAS AL PROYECTO DE PLIEGO DE CONDICIONES PROCESO DE SELECCIÓN ABREVIADA POR SUBASTA INVERSA No. SASI-HIL-004-2026

"El equipo deberá contar con mecanismos de seguridad integrados que permitan la protección del sistema y de la información, incluyendo Secure Boot o mecanismo de arranque seguro técnicamente equivalente, de acuerdo con la arquitectura y el sistema operativo del equipo; soporte para cifrado de la información; y ranura de seguridad física tipo Kensington o mecanismo antirrobo técnicamente equivalente, integrado al equipo o asociado a su sistema de montaje. En caso de incorporar módulo OPS con sistema operativo Windows, deberá incluir TPM 2.0 o superior. El equipo deberá contar con mecanismos de actualización OTA (Over-The-Air) para la gestión de actualizaciones de seguridad, sistema operativo y/o firmware, según aplique de acuerdo con la arquitectura, sistema operativo y configuración del equipo. El cumplimiento de estas funcionalidades podrá verificarse mediante ficha técnica, manuales, certificaciones, documentación técnica oficial del fabricante o documentación equivalente que permita comprobar objetivamente las características ofrecidas."

La precisión efectuada mantiene el nivel de seguridad requerido por la Entidad, permite la aplicación de mecanismos técnicamente equivalentes según la arquitectura del equipo y facilita la verificación objetiva de las características ofertadas, sin restringir la participación a una tecnología, fabricante o arquitectura específica.

OBSERVACIÓN No. 5. CERTIFICACIONES DE EFICIENCIA ENERGÉTICA Y AMBIENTALES

La Entidad agradece la observación presentada y, una vez revisado su contenido frente a las especificaciones técnicas correspondientes al **Lote No. 2 – Pantallas Interactivas**, considera pertinente realizar las siguientes precisiones.

En primer lugar, se aclara que la especificación técnica correspondiente al **Lote No. 2 – Pantallas Interactivas** no establece como requisito específico la certificación **"Energy Star 9.0 o superior"**. Esta referencia corresponde a las especificaciones técnicas del **Lote No. 1 – Computadores Todo en Uno (AIO)**. Para el Lote No. 2, la ficha técnica establece que el equipo deberá contar con **certificación de eficiencia energética reconocida internacionalmente, cuando aplique**, así como con **certificación ambiental reconocida, como EPEAT Gold u otra equivalente, cuando aplique**.

En consecuencia, la observación relacionada con la exigencia de **Energy Star 9.0 o superior para las pantallas interactivas** no resulta aplicable en los términos planteados por el observante, toda vez que dicha exigencia no hace parte de la especificación técnica establecida para el Lote No. 2.

No obstante, la Entidad considera pertinente precisar la redacción del requisito de eficiencia energética, con el propósito de que la certificación exigida corresponda a la **categoría y naturaleza del producto ofertado**, evitando asociar el cumplimiento a una versión específica de una certificación que pueda corresponder a otra categoría de producto.

Respecto de la **certificación ambiental**, la Entidad aclara que la ficha técnica establece como referencia **EPEAT Gold u otra equivalente, cuando aplique**, por lo cual no se exige exclusivamente una certificación EPEAT Gold como única alternativa de cumplimiento. En este sentido, podrán ser consideradas certificaciones

ambientales reconocidas internacionalmente que sean **técnicamente equivalentes** y permitan acreditar objetivamente las condiciones ambientales requeridas para el equipo ofertado.

Sin embargo, no se considera procedente acoger la solicitud de sustituir el requisito por **EPEAT en cualquiera de sus niveles**, toda vez que ello implicaría modificar el nivel de referencia ambiental definido por la Entidad. La posibilidad de utilizar una certificación equivalente ya se encuentra contemplada en la ficha técnica, por lo que se mantiene **EPEAT Gold como referencia**, admitiendo alternativas técnicamente equivalentes cuando corresponda.

De igual manera, la Entidad considera que no resulta conveniente establecer una lista cerrada de certificaciones como Energy Star, EPEAT, RoHS u otras, debido a que la aplicabilidad de dichas certificaciones puede variar de acuerdo con la categoría, características y configuración del producto. En consecuencia, se mantiene un criterio basado en la **equivalencia técnica y en la posibilidad de verificación objetiva**, sin limitar el cumplimiento a una marca, fabricante o certificación específica.

Por lo anterior, **SE ACOGE PARCIALMENTE la observación**, únicamente en lo relacionado con la precisión del alcance de las certificaciones de eficiencia energética y ambientales, manteniendo los niveles y condiciones técnicas establecidos por la Entidad.

Para mayor claridad, la especificación técnica correspondiente al Lote No. 2 podrá quedar redactada de la siguiente manera:

“El equipo deberá contar con certificación de eficiencia energética reconocida internacionalmente, aplicable a la categoría del producto ofertado, cuando corresponda, o mecanismo técnicamente equivalente que permita acreditar objetivamente su eficiencia energética. Asimismo, deberá contar con certificación ambiental reconocida internacionalmente, como EPEAT Gold u otra técnicamente equivalente, cuando corresponda. El cumplimiento podrá acreditarse mediante certificado, registro oficial, ficha técnica, declaración o documentación técnica oficial del fabricante que permita verificar objetivamente la característica requerida.”

Con esta precisión, la Entidad mantiene las condiciones relacionadas con **eficiencia energética y gestión ambiental**, de acuerdo con las necesidades definidas para las pantallas interactivas, pero evita asociar el requisito a una versión específica de una certificación que no corresponda necesariamente a la categoría del producto y permite la acreditación mediante **certificaciones o mecanismos técnicamente equivalentes**, siempre que sean verificables objetivamente.

En consecuencia, se mantiene la finalidad y el nivel técnico ambiental requerido por la Entidad, precisando únicamente las condiciones para su acreditación y la aplicabilidad de las certificaciones de acuerdo con la categoría del equipo ofertado.

RESPUESTA DEL SENA A LAS OBSERVACIONES PRESENTADAS AL PROYECTO DE PLIEGO DE CONDICIONES PROCESO DE SELECCIÓN ABREVIADA POR SUBASTA INVERSA
No. SASI-HIL-004-2026

Observación 6. Solicitud de permitir la prestación de garantía y soporte técnico en modalidad presencial o remota para computadores AIO y pantallas interactivas.

Una vez revisada la solicitud presentada por el oferente, la Entidad considera necesario mantener la condición establecida en los documentos del proceso respecto de la prestación de la garantía y el soporte técnico **de manera presencial** durante el periodo de garantía establecido.

Lo anterior obedece a la naturaleza de los bienes objeto del proceso, particularmente las pantallas interactivas y los equipos de cómputo, cuya atención puede requerir no solamente actividades de diagnóstico o configuración, sino también la **verificación física del equipo, revisión de componentes, pruebas de funcionamiento, reparación, mantenimiento o sustitución de partes**, situaciones que requieren intervención directa por parte del personal técnico.

La modalidad presencial permite a la Entidad contar con una atención integral de las novedades reportadas, garantizando que el diagnóstico y la solución de las fallas se realicen directamente sobre el equipo, sin trasladar a la Entidad actividades técnicas que correspondan al contratista o al fabricante.

En consecuencia, aunque algunas actividades de diagnóstico, configuración o actualización puedan técnicamente realizarse mediante herramientas remotas, la Entidad considera necesario mantener la **atención presencial como condición de garantía y soporte técnico**, con el fin de asegurar la adecuada atención de las novedades que se presenten durante el periodo de garantía.

Por lo anterior, **se mantiene la condición establecida en los documentos del proceso**, sin modificación respecto de la modalidad de prestación de la garantía y soporte técnico.

Observación 7. Alcance del objeto

Una vez revisada la solicitud presentada por el oferente, la Entidad considera pertinente precisar que el alcance del contrato corresponde al **suministro y entrega de los equipos objeto del proceso**, de conformidad con las cantidades, especificaciones y demás condiciones técnicas establecidas en el estudio previo y las fichas técnicas.

Para los equipos Todo en Uno (AIO), el contratista deberá realizar la **entrega de los equipos en las instalaciones determinadas por la Entidad**, verificando que estos correspondan a las especificaciones técnicas requeridas y que sean entregados en condiciones adecuadas de funcionamiento. Las actividades de configuración de dominio institucional, migración de información, instalación de software adicional, configuración de impresoras o periféricos, retiro de equipos existentes u otras actividades de infraestructura tecnológica no expresamente contempladas en los documentos del proceso **no hacen parte del alcance contractual**.

En cuanto a las **pantallas interactivas**, el contratista deberá realizar la **entrega de los equipos en las instalaciones de los Centros de Formación de la Regional Huila**, de acuerdo con las condiciones establecidas en los documentos del proceso.

RESPUESTA DEL SENA A LAS OBSERVACIONES PRESENTADAS AL PROYECTO DE PLIEGO DE CONDICIONES PROCESO DE SELECCIÓN ABREVIADA POR SUBASTA INVERSA
No. SASI-HIL-004-2026

Cabe aclarar que, cuando se contemple el suministro de **Soporte de instalación: Soporte compatible con la pantalla interactiva ofertada, pudiendo ser de pared fijo tipo VESA o móvil, según las condiciones de instalación definidas por la Entidad. En cualquiera de los casos, deberá garantizar la adecuada fijación, estabilidad y seguridad de la pantalla durante su instalación y operación, y deberá ser suministrado con el equipo, sin costo adicional para la Entidad.**, de conformidad con las especificaciones técnicas establecidas por la Entidad.

La obligación comprende la entrega de los bienes objeto de adquisición, con las características y especificaciones técnicas requeridas. Las actividades correspondientes a obras civiles, adecuaciones eléctricas o de infraestructura, canalizaciones, instalación de puntos de red, refuerzos estructurales, integración con redes institucionales, configuración de cuentas o plataformas institucionales, migración de información, retiro de equipos existentes y demás actividades adicionales relacionadas por el observante **no se encuentran contempladas como obligaciones del contratista**, salvo que alguna de ellas se encuentre expresamente establecida en los documentos que hacen parte integral del proceso.

En consecuencia, no se considera necesario incorporar al proceso el detalle de las condiciones particulares de cada ambiente de formación solicitado por el observante, toda vez que dichas actividades no hacen parte del alcance previsto para la adquisición.

La Entidad mantendrá las condiciones establecidas en el estudio previo y las fichas técnicas, las cuales constituyen la referencia para la estructuración de las propuestas y para la ejecución del contrato, garantizando que todos los oferentes formulen sus ofertas bajo las mismas condiciones.

Por lo anterior, **no se modifica el alcance del objeto contractual**, y se mantiene lo establecido en los documentos del proceso respecto del suministro y entrega de los equipos objeto de adquisición.

Observación 8. Plazo de ejecución:

la Entidad no acoge la solicitud de ampliar el plazo de ejecución del contrato a sesenta (60) días calendario.

Lo anterior, teniendo en cuenta que el plazo de ejecución establecido en los documentos del proceso fue determinado con fundamento en el análisis técnico efectuado durante la etapa de planeación, considerando las características del objeto contractual, las condiciones del mercado, la disponibilidad de los bienes requeridos y las necesidades institucionales que motivan la contratación. Como resultado de dicho análisis, se concluyó que el plazo de cuarenta y cinco (45) días calendario es suficiente y viable para el cumplimiento de las obligaciones contractuales por parte del futuro contratista.

Adicionalmente, la Entidad previó mecanismos que facilitan la adecuada ejecución del contrato, razón por la cual en el estudio previo se establecieron entregas parciales y pagos parciales, permitiendo que los equipos sean suministrados de manera gradual conforme al cronograma de distribución e instalación definido para los

diferentes centros de formación. En consecuencia, el contratista no está obligado a realizar una única entrega total para acceder al pago de las obligaciones ejecutadas.

Así las cosas, la posibilidad de efectuar entregas y pagos parciales atiende precisamente las consideraciones planteadas por el observante respecto de la logística de suministro e instalación de los equipos, garantizando una ejecución eficiente y acorde con las necesidades de la Entidad, sin que resulte necesario ampliar el plazo inicialmente previsto.

Por las razones anteriormente expuestas, la Entidad considera que el plazo de ejecución fijado en el proceso es proporcional, razonable y técnicamente sustentado, por lo que la observación no prospera y se mantienen las condiciones establecidas en los documentos del proceso.

Dado en Neiva, Huila a los cinco (05) días del mes de octubre de 2026.

Firmado digitalmente por GUTIERREZ POLANIA CAMPO ELIAS

Campo Elías Gutiérrez Polanía
Director (E) SENA Regional Huila

Elaboró y Revisó Componente Jurídico: Víctor Eduardo Andrade Achury, Abogado Contratista.

Elaboró y Reviso Componente Financiero: Hernán Humberto Buitrago Botero, Técnico G03.

Elaboró y Reviso Componente Técnico: Luis Carlos Calderón Anacona, Dinamizador TICs

Revisó: Eliana Constanza Tello Zambrano, Coordinadora Grupo de Apoyo Administrativo Mixto.