



UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSE DE CALDAS

CONSOLIDADO DE OBSERVACIONES AL PREPLIEGO DE CONDICIONES CONVOCATORIA No 009 DE 2026 "ADQUIRIR COMPUTADORAS PORTÁTILES, PANTALLAS INTERACTIVAS, Y EQUIPOS ACTIVOS DE RED (ACCES POINT), DE ACUERDO CON LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS, CON EL PROPÓSITO DE FORTALECER LAS CONDICIONES TECNOLÓGICAS, PEDAGÓGICAS Y DE CONECTIVIDAD INSTITUCIONALES, EN EL MARCO DE LA SUBLÍNEA "MEJORAMIENTO DE AMBIENTES DE APRENDIZAJE" DEL CONVENIO INTERADMINISTRATIVO NO. 545-2025 SUBSCRITO ENTRE LA UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS Y LA AGENCIA ATENEA.

OBSERVACIONES REALIZADAS POR LA EMPRESA DIEGO PAVA PIÑEROS S.O.S SOLUCIONES DE OFICINA & SUMINISTROS S.A.S Nit: 830087030-6 Aut. Med KM 3.5 Terminal de carga Bogotá Modulo 3 BG 13 Cota Cundinamarca 8966566 Fax_ 896627 dpava@sossuministros.com licitaciones@sossuministros.com

OBSERVACIÓN No. 1

Sugerencia Índices Financieros

De acuerdo con el análisis de los indicadores financieros establecidos, se evidencia que los requisitos definidos se encuentran alineados con los parámetros sugeridos por Colombia Compra Eficiente y no representan una restricción indebida a la participación de oferentes, ni ponen en riesgo el proceso de contratación. Lo anterior se sustenta en los siguientes argumentos:

- **Razón de Cobertura de Intereses ($\geq 1,58$):** *Este indicador mide la capacidad del proponente para cubrir sus gastos financieros con su utilidad operacional. Un valor mínimo de 1,58 demuestra que el proponente genera ingresos suficientes para atender sus obligaciones financieras, mitigando riesgos de insolvencia.*

En conclusión, Solicitamos a la entidad acoger nuestra sugerencia respecto a la modificación de los indicadores establecidos ya que son razonables, proporcionales y acordes con las buenas prácticas financieras, permitiendo identificar proponentes con capacidad económica suficiente sin limitar la pluralidad de oferentes, garantizando así la transparencia y viabilidad del proceso de contratación.

RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD: NO SE ACEPTA LA OBSERVACIÓN. La Universidad mantiene los indicadores de capacidad financiera y organizacional establecidos en el pliego de condiciones, por cuanto fueron determinados atendiendo la naturaleza, cuantía, forma de pago, plazo de ejecución y riesgos asociados al contrato, el cual comprende la adquisición, suministro, instalación, configuración, puesta en funcionamiento, garantía y soporte de diferentes componentes tecnológicos.

De conformidad con el artículo 2.2.1.1.1.6.2 del Decreto 1082 de 2015 y con el Manual para determinar y verificar los requisitos habilitantes en los Procesos de Contratación de Colombia Compra Eficiente, corresponde a la Entidad establecer requisitos que permitan verificar que los proponentes cuentan con la solidez económica y organizacional necesaria para cumplir oportuna y cabalmente las obligaciones contractuales. Por ello, los indicadores deben analizarse de manera conjunta y complementaria, y no de forma aislada.

En este sentido, los valores establecidos cumplen las siguientes finalidades:

Capital de trabajo igual o superior al 100 % de la oferta económica: permite verificar que el proponente dispone de recursos corrientes netos suficientes para atender la adquisición de los equipos, inventarios, transporte, instalación, configuración y demás costos operativos asociados a la ejecución contractual, sin que el cumplimiento dependa exclusivamente de recursos futuros o de financiación adicional.

Índice de liquidez igual o superior a 2,0 veces: acredita que el proponente cuenta, como mínimo, con dos pesos de activo corriente por cada peso de pasivo corriente, proporcionando un margen razonable para cumplir sus



UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSE DE CALDAS

obligaciones de corto plazo y responder ante eventuales retrasos en la recuperación de cartera, variaciones en los costos o contingencias durante la ejecución.

Índice de endeudamiento igual o inferior a 0,60: limita al 60 % la proporción de los activos financiada mediante obligaciones con terceros y garantiza un respaldo patrimonial mínimo. Aceptar un endeudamiento superior aumentaría la dependencia de recursos externos y el riesgo de que las obligaciones financieras del proponente afecten la ejecución del contrato.

Razón de cobertura de intereses igual o superior a 2,5 o indeterminada: permite verificar que la utilidad operacional cubre suficientemente los gastos financieros. El umbral de 2,5 significa que, por cada peso destinado al pago de intereses, el proponente genera como mínimo dos pesos con cincuenta centavos de utilidad operacional. La condición de "indeterminado" permite habilitar a quienes no registren gastos de intereses, evitando su exclusión injustificada.

Rentabilidad del patrimonio igual o superior al 15 %: demuestra la capacidad de la organización para generar resultados operacionales positivos a partir de sus recursos propios, reflejando eficiencia administrativa, sostenibilidad y capacidad para atender las obligaciones derivadas del contrato.

Rentabilidad del activo igual o superior al 7 %: permite verificar la eficiencia con la cual el proponente utiliza la totalidad de sus activos para generar resultados operacionales, aspecto relevante para establecer su capacidad organizacional y la sostenibilidad de sus operaciones.

OBSERVACIÓN No. 2

OBSERVACIÓN No. 1 – OBJETO O ALCANCE DE LOS CONTRATOS ACREDITADOS

Referencia: Exigencia de que al menos uno de los contratos contenga simultáneamente el suministro de computadores y pantallas interactivas

Respetuosamente solicitamos a la Entidad revisar el requisito establecido para la acreditación de experiencia, conforme al cual los contratos deberán tener como objeto o alcance técnico el suministro de computadores y/o pantallas interactivas y, adicionalmente, al menos uno de los contratos deberá contemplar simultáneamente el suministro de los dos elementos.

Consideramos que esta condición resulta excesivamente específica y puede limitar injustificadamente la pluralidad de oferentes, al exigir que la experiencia previa haya sido adquirida exactamente mediante un contrato que contemple de manera conjunta los dos tipos de bienes objeto del presente proceso.

La experiencia del proponente debe estar orientada a demostrar que este cuenta con la capacidad real, técnica, operativa y comercial para ejecutar satisfactoriamente el objeto contractual, y no necesariamente que en una única relación contractual anterior haya suministrado exactamente la combinación de bienes definida por la Entidad.

En este sentido, exigir que un mismo contrato contenga simultáneamente computadores y pantallas interactivas puede excluir proponentes que cuentan con una experiencia amplia y verificable en el suministro de equipos tecnológicos, pero que históricamente han ejecutado estos suministros mediante contratos independientes.

Por ejemplo, un proponente podría acreditar:

- *Un contrato de suministro de computadores.*
- *Un contrato de suministro de pantallas interactivas.*
- *O varios contratos de adquisición y suministro de equipos tecnológicos que comprendan dichos bienes.*

En todos estos casos existe evidencia objetiva de experiencia relacionada con los bienes que conforman el objeto de la contratación.

Experiencia relacionada con el objeto contractual



UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSE DE CALDAS

Solicitamos que la Entidad permita acreditar experiencia mediante contratos cuyo objeto corresponda al suministro, adquisición, comercialización o provisión de equipos tecnológicos, equipos de cómputo y/o soluciones tecnológicas, siempre que dentro de su alcance se encuentren bienes relacionados con los requeridos en el presente proceso.

Lo anterior permitiría demostrar de manera suficiente la experiencia específica requerida, sin imponer una condición formal que dependa exclusivamente de la manera en que una entidad contratante anterior haya redactado el objeto de un contrato.

Adicionalmente, solicitamos considerar como criterio objetivo de relación con el objeto los contratos que contemplen bienes clasificados dentro de los códigos UNSPSC 43211500 – Computadores y 43211900 – Monitores, de acuerdo con los bienes relacionados en el presente proceso.

La utilización de códigos UNSPSC constituye precisamente un mecanismo objetivo para identificar y clasificar bienes y servicios relacionados, por lo que resulta razonable que la Entidad permita acreditar experiencia cuando los contratos correspondan a dichas categorías o comprendan bienes equivalentes o directamente relacionados con ellas.

Principio de pluralidad y libre concurrencia

La condición de que un único contrato deba contener simultáneamente computadores y pantallas interactivas introduce una exigencia adicional que no necesariamente guarda una relación directa con la capacidad del proponente para ejecutar el contrato.

Una empresa puede tener una amplia experiencia en el suministro de computadores y, paralelamente, otra experiencia igualmente verificable en el suministro de soluciones audiovisuales o pantallas interactivas, sin que la ausencia de ambos elementos dentro de un mismo contrato implique falta de capacidad para ejecutar el objeto contractual.

En consecuencia, consideramos que la exigencia establecida puede generar una barrera de acceso al proceso, reduciendo injustificadamente el universo de potenciales oferentes.

La Entidad debe procurar que las condiciones de participación sean adecuadas, necesarias y proporcionales frente al riesgo y a la necesidad que pretende satisfacer, evitando requisitos que, aunque formalmente relacionados con el objeto, terminen restringiendo la participación cuando existen mecanismos menos restrictivos para acreditar la misma capacidad.

Solicitud

Por las razones expuestas, solicitamos respetuosamente a la Entidad modificar el requisito, permitiendo que la experiencia sea acreditada mediante uno o varios contratos cuyo objeto o alcance corresponda al:

"Suministro, adquisición, comercialización o provisión de equipos tecnológicos y/o equipos de cómputo, que comprendan bienes relacionados con el objeto del presente proceso, incluyendo computadores y/o pantallas interactivas, y que se encuentren relacionados con los códigos UNSPSC 43211500 y 43211900."

En consecuencia, solicitamos eliminar la condición según la cual uno de los contratos debe contener obligatoriamente y de manera simultánea el suministro de computadores y pantallas interactivas, permitiendo acreditar dichos componentes mediante uno o varios contratos relacionados.

Esta modificación permitiría verificar efectivamente la experiencia requerida, garantizando simultáneamente los principios de pluralidad de oferentes, libre concurrencia, selección objetiva, proporcionalidad y adecuada estructuración de los requisitos habilitantes, sin disminuir el nivel de seguridad que requiere la Entidad para garantizar la correcta ejecución del contrato.

RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD: NO SE ACEPTA LA OBSERVACIÓN. Se reitera que el requisito de experiencia, según el cual al menos uno de los contratos aportados debe contemplar el suministro simultáneo de ambos elementos (computadores y pantallas interactivas), obedece a una necesidad técnica crítica y de mitigación de riesgos operativos, la experiencia en suministrar de forma conjunta ambos componentes garantiza que el oferente seleccionado domina la logística de entrega de ambos bienes; un oferente que solo tiene experiencia vendiendo computadores por separado, o pantallas por separado, traslada a la Entidad el riesgo latente de retrasos en la entrega en sitio. Exigir experiencia conjunta asegura que el contratista cuenta con el personal técnico cualificado para ejecutar un despliegue armónico, coordinado y simultáneo.

OBSERVACIÓN No. 3



UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSE DE CALDAS

OBSERVACIÓN No. 2 – VIGENCIA DE LA EXPERIENCIA

Referencia: Solicitud de eliminación de la limitación de cinco (5) años para acreditar experiencia

Respetuosamente solicitamos a la Entidad revisar el requisito mediante el cual se establece que los contratos acreditados deberán haberse celebrado, ejecutado y finalizado durante los últimos cinco (5) años contados retroactivamente desde la fecha de cierre del proceso.

Consideramos que establecer un límite temporal de cinco (5) años sin una justificación técnica concreta asociada al objeto, al nivel de complejidad o a una eventual obsolescencia de los bienes, puede constituir una restricción innecesaria para la participación de oferentes que cuentan con experiencia suficiente, verificable y directamente relacionada con el objeto contractual.

La experiencia adquirida no pierde automáticamente su valor por el transcurso del tiempo

La experiencia contractual constituye un antecedente verificable de la capacidad que ha adquirido un proveedor como consecuencia de la ejecución de contratos anteriores. El simple transcurso del tiempo no significa, por sí mismo, que dicha experiencia haya desaparecido o que el proponente haya perdido las capacidades técnicas, administrativas, logísticas y comerciales adquiridas.

Más aún, en el sector de tecnología, un proveedor que ha ejecutado satisfactoriamente contratos de suministro de equipos tecnológicos durante períodos anteriores puede haber desarrollado capacidades permanentes en aspectos como:

- *Gestión de órdenes de compra y contratos.*
- *Importación y adquisición de equipos.*
- *Logística y distribución.*
- *Coordinación de entregas a nivel nacional.*
- *Instalación y puesta en funcionamiento.*
- *Gestión de garantías.*
- *Servicio posventa.*
- *Administración de grandes volúmenes de equipos.*
- *Relacionamiento con fabricantes y canales autorizados.*
- *Gestión documental y administrativa de contratos estatales.*

Estas capacidades no desaparecen automáticamente por el hecho de que el contrato haya sido ejecutado hace más de cinco años.

El requisito temporal debe guardar relación con la necesidad contractual

*Si la Entidad considera necesario establecer una limitación temporal a la experiencia, solicitamos que indique **cuál es la justificación técnica, económica o funcional que demuestra que una experiencia de más de cinco años no resulta idónea para acreditar la capacidad del oferente.***

La limitación temporal debería obedecer a una necesidad objetiva del proceso y no convertirse en una barrera de participación.

En el presente caso, tratándose del suministro de equipos tecnológicos, la experiencia puede ser evaluada mediante elementos objetivos como el objeto contractual, alcance, cantidades suministradas, valores ejecutados, cumplimiento y naturaleza de los bienes, sin que necesariamente sea indispensable excluir contratos únicamente por su fecha de terminación.

Solicitud

Por lo anterior, solicitamos a la Entidad eliminar la restricción temporal de cinco (5) años y permitir que los proponentes acrediten experiencia obtenida durante cualquier período anterior, siempre que esta:

1. *Sea verificable documentalmente.*
2. *Se encuentre relacionada con el objeto del proceso.*
3. *Haya sido ejecutada satisfactoriamente.*
4. *Permita demostrar la capacidad técnica y contractual del proponente.*
5. *Se encuentre reportada en el RUP*

De manera subsidiaria, en caso de que la Entidad considere indispensable mantener una delimitación temporal, solicitamos ampliar sustancialmente el período permitido y justificar expresamente las razones técnicas y jurídicas por las cuales se considera necesario limitar la experiencia a los últimos cinco años.

Esta modificación permitiría una mayor participación de empresas con experiencia comprobada, sin afectar la capacidad de la Entidad para verificar que los futuros contratistas cuenten con la idoneidad necesaria para ejecutar satisfactoriamente el objeto contractual.



UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSE DE CALDAS

RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD: NO SE ACEPTA LA OBSERVACIÓN. Se mantiene el término de cinco (5) años por la rápida evolución del mercado tecnológico y la necesidad de verificar experiencia reciente en suministro, integración, soporte y garantías de soluciones vigentes.

En la industria de las tecnologías de la información, específicamente en el segmento de cómputo y pantallas interactivas, los ciclos de innovación y obsolescencia son acelerados. Permitir la acreditación de experiencia sin un límite temporal (por ejemplo, de hace 10 o 15 años) no garantiza la capacidad técnica vigente del proponente para abordar los desafíos de integración, configuración y soporte que demandan los ecosistemas tecnológicos contemporáneos; una experiencia muy antigua implica que el oferente ejecutó proyectos bajo estándares y topologías hoy en desuso, lo cual eleva el riesgo de fallas en la implementación, incompatibilidades de software (firmware) y retrasos operativos que afectarían directamente la ejecución del contrato.

OBSERVACIÓN No. 4

OBSERVACIÓN No. 3 – VALOR DE LOS CONTRATOS ACREDITADOS

Referencia: *Solicitud de modificación del requisito de experiencia equivalente a dos (2) veces el valor estimado de la contratación*

Respetuosamente solicitamos a la Entidad revisar el requisito conforme al cual la sumatoria de los contratos acreditados deberá ser igual o superior a dos (2) veces el valor estimado de la contratación.

Consideramos que esta condición resulta desproporcionada frente a la finalidad que persigue el requisito de experiencia, toda vez que exigir que el proponente demuestre experiencia por un valor equivalente al 200 % del presupuesto oficial no necesariamente representa una mayor capacidad para ejecutar el contrato que se pretende adjudicar.

La experiencia debe demostrar capacidad, no necesariamente superar ampliamente el valor del futuro contrato

La finalidad de exigir experiencia como requisito habilitante consiste en verificar que el proponente haya ejecutado previamente actividades de naturaleza similar y que cuente con la capacidad necesaria para cumplir las obligaciones contractuales.

Sin embargo, no existe una relación automática según la cual un proveedor que haya ejecutado contratos por el doble del valor del proceso tenga necesariamente una capacidad superior frente a otro proveedor que haya ejecutado satisfactoriamente un contrato de valor equivalente al presente proceso.

Por ejemplo, si el presupuesto estimado de la contratación corresponde a \$ 1.278.780.064, incluidos IVA, un proponente que haya ejecutado satisfactoriamente un contrato por \$ 1.278.780.064, incluidos IVA ya han demostrado haber tenido la capacidad para administrar y ejecutar obligaciones contractuales de una magnitud económica equivalente.

Exigir adicionalmente contratos por \$ 2.557.560.128 incluidos IVA introduce una exigencia de escala que puede excluir oferentes plenamente capaces, aun cuando hayan ejecutado satisfactoriamente contratos de igual o similar cuantía.

La cuantía no es el único elemento que determina la capacidad del contratista. La capacidad para ejecutar un contrato de suministro de tecnología no depende exclusivamente del valor acumulado de contratos anteriores. También deben considerarse aspectos como:

- *La naturaleza y similitud del objeto.*
- *La cantidad de bienes suministrados.*
- *La capacidad logística.*
- *La capacidad financiera.*
- *La estructura operativa.*
- *La experiencia técnica.*
- *El cumplimiento contractual.*
- *La capacidad de suministro.*
- *La disponibilidad de canales de distribución.*
- *Las garantías y servicios posventa.*

Por esta razón, exigir exclusivamente una experiencia equivalente a dos veces el presupuesto puede convertir la cuantía en una barrera de participación que no necesariamente mide de manera adecuada la capacidad real del proponente.



UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSE DE CALDAS

Posible restricción injustificada de la pluralidad de oferentes

El requisito del 200 % puede reducir significativamente el universo de empresas que pueden participar, especialmente aquellas que, aunque cuentan con experiencia directamente relacionada con el objeto y han ejecutado satisfactoriamente contratos de magnitud equivalente, no han tenido previamente contratos cuyo valor acumulado alcance dos veces el presupuesto oficial.

Esta situación puede afectar la pluralidad de oferentes y la libre concurrencia, sin que necesariamente exista una justificación objetiva que demuestre que dicha restricción es indispensable para proteger los intereses de la Entidad.

La exigencia debe guardar una relación razonable entre el nivel de experiencia requerido y la magnitud real de las obligaciones que serán asumidas por el futuro contratista.

La Entidad ya cuenta con otros mecanismos para evaluar la capacidad del proponente

Adicionalmente, debe tenerse presente que la experiencia no constituye el único mecanismo mediante el cual la Entidad puede verificar la capacidad del futuro contratista.

Los procesos de contratación cuentan con requisitos financieros, organizacionales, jurídicos y técnicos que permiten evaluar integralmente la capacidad de los proponentes.

Por ello, acumular simultáneamente exigencias elevadas de experiencia económica y requisitos financieros rigurosos puede generar una barrera de participación que exceda lo necesario para garantizar una adecuada ejecución contractual.

Solicitud En virtud de lo anterior, solicitamos respetuosamente a la Entidad modificar el requisito de experiencia económica, estableciendo que la sumatoria de los contratos acreditados sea como mínimo equivalente al 100 % del valor estimado de la contratación, y no al 200 %.

En consecuencia, solicitamos modificar el requisito para que indique: "La sumatoria del valor de los contratos acreditados deberá ser igual o superior al cien por ciento (100 %) del valor estimado de la contratación." Consideramos que esta condición resulta suficiente para demostrar que el proponente ha tenido experiencia en la ejecución de contratos de una magnitud económica comparable con el proceso que se pretende adelantar.

De manera subsidiaria, si la Entidad considera indispensable exigir un porcentaje superior al 100 %, solicitamos que se expongan de manera expresa y suficiente las razones técnicas, económicas y de gestión del riesgo que justifican exigir experiencia equivalente al 200 % del presupuesto oficial, indicando cuál es el riesgo concreto que se pretende mitigar y por qué dicho riesgo no puede ser atendido mediante un requisito menos restrictivo.

La modificación propuesta permitiría mantener un adecuado nivel de exigencia y, simultáneamente, garantizar condiciones más amplias de pluralidad, libre concurrencia, selección objetiva, proporcionalidad y participación, evitando que empresas con experiencia real y suficiente sean excluidas únicamente por no haber acumulado contratos equivalentes al doble del valor de la presente contratación.

RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD: NO SE ACEPTA LA OBSERVACIÓN. La Universidad mantiene los indicadores de capacidad financiera y organizacional establecidos en el pliego de condiciones, por cuanto fueron determinados atendiendo la naturaleza, cuantía, forma de pago, plazo de ejecución y riesgos asociados al contrato, el cual comprende la adquisición, suministro, instalación, configuración, puesta en funcionamiento, garantía y soporte de diferentes componentes tecnológicos.

De conformidad con el artículo 2.2.1.1.1.6.2 del Decreto 1082 de 2015 y con el Manual para determinar y verificar los requisitos habilitantes en los Procesos de Contratación de Colombia Compra Eficiente, corresponde a la Entidad establecer requisitos que permitan verificar que los proponentes cuentan con la solidez económica y organizacional necesaria para cumplir oportuna y cabalmente las obligaciones contractuales. Por ello, los indicadores deben analizarse de manera conjunta y complementaria, y no de forma aislada.

En este sentido, los valores establecidos cumplen las siguientes finalidades:

Capital de trabajo igual o superior al 100 % de la oferta económica: permite verificar que el proponente dispone de recursos corrientes netos suficientes para atender la adquisición de los equipos, inventarios, transporte, instalación, configuración y demás costos operativos asociados a la ejecución contractual, sin que el cumplimiento dependa exclusivamente de recursos futuros o de financiación adicional.



UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSE DE CALDAS

Índice de liquidez igual o superior a 2,0 veces: acredita que el proponente cuenta, como mínimo, con dos pesos de activo corriente por cada peso de pasivo corriente, proporcionando un margen razonable para cumplir sus obligaciones de corto plazo y responder ante eventuales retrasos en la recuperación de cartera, variaciones en los costos o contingencias durante la ejecución.

Índice de endeudamiento igual o inferior a 0,60: limita al 60 % la proporción de los activos financiada mediante obligaciones con terceros y garantiza un respaldo patrimonial mínimo. Aceptar un endeudamiento superior aumentaría la dependencia de recursos externos y el riesgo de que las obligaciones financieras del proponente afecten la ejecución del contrato.

Razón de cobertura de intereses igual o superior a 2,5 o indeterminada: permite verificar que la utilidad operacional cubre suficientemente los gastos financieros. El umbral de 2,5 significa que, por cada peso destinado al pago de intereses, el proponente genera como mínimo dos pesos con cincuenta centavos de utilidad operacional. La condición de "indeterminado" permite habilitar a quienes no registren gastos de intereses, evitando su exclusión injustificada.

Rentabilidad del patrimonio igual o superior al 15 %: demuestra la capacidad de la organización para generar resultados operacionales positivos a partir de sus recursos propios, reflejando eficiencia administrativa, sostenibilidad y capacidad para atender las obligaciones derivadas del contrato.

Rentabilidad del activo igual o superior al 7 %: permite verificar la eficiencia con la cual el proponente utiliza la totalidad de sus activos para generar resultados operacionales, aspecto relevante para establecer su capacidad organizacional y la sostenibilidad de sus operaciones.

OBSERVACIONES REALIZADAS POR LA EMPRESA RICOH IMAGINE. CHANGE FREYSI CARDENAS
CEL.: +57 3115096675 CORREO ELECTRÓNICO: freysi.cardenas@ricoh-la.com Web: www.ricoh-americalatina.com

OBSERVACIÓN No. 1

OBSERVACIÓN AL NUMERAL 2.2 CAPACIDAD FINANCIERA

Respetuosamente solicitamos a la Universidad revisar y ajustar los indicadores financieros exigidos en el numeral 2.2 del proyecto de pliego de condiciones, así como informar los criterios técnicos, financieros y sectoriales utilizados para determinar los umbrales establecidos para Capital de Trabajo, Liquidez, Endeudamiento, Cobertura de Intereses, Rentabilidad del Patrimonio y Rentabilidad del Activo.

Lo anterior teniendo en cuenta que el proceso tiene por objeto el suministro de computadores portátiles, pantallas interactivas y equipos de conectividad, con un presupuesto oficial de \$1.278.780.064, correspondiendo a un contrato de compraventa de bienes tecnológicos respaldados por fabricantes reconocidos internacionalmente y amparados con las correspondientes garantías contractuales y de fabricante.

Al revisar los requisitos financieros observamos que la Entidad exige simultáneamente:

- Capital de trabajo equivalente al 100% del valor ofertado.
- Índice de liquidez igual o superior a 2,0.
- Índice de endeudamiento máximo de 0,60.
- Cobertura de intereses mínima de 2,5.
- Rentabilidad del patrimonio mínima de 15%.
- Rentabilidad del activo mínima de 7%.

Si bien la Entidad tiene la facultad de establecer requisitos habilitantes financieros, estos deben guardar correspondencia con el riesgo real del proceso, la naturaleza del objeto contractual y la dinámica financiera del sector tecnológico. En este sentido, llama la atención que el proceso contemple de manera concurrente la exigencia de indicadores de capital de trabajo, liquidez, endeudamiento, cobertura de intereses y dos indicadores de rentabilidad, sin que en los documentos publicados se evidencie el respectivo análisis financiero y sectorial que sustente la necesidad de fijar dichos umbrales específicos.



UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSE DE CALDAS

Particularmente, los indicadores de rentabilidad del patrimonio, rentabilidad del activo y cobertura de intereses no necesariamente reflejan la capacidad financiera real de compañías pertenecientes al sector tecnológico, especialmente aquellas que forman parte de grupos empresariales nacionales o multinacionales y que desarrollan su operación bajo estructuras financieras corporativas distintas a las de empresas que dependen exclusivamente de financiación bancaria tradicional.

Debe tenerse en cuenta que los indicadores de rentabilidad pueden verse afectados por políticas corporativas de inversión, depreciación de activos, crecimiento empresarial, estrategias de expansión, distribución de utilidades, reorganizaciones internas y modelos de consolidación financiera, sin que ello implique una afectación a la capacidad de ejecución contractual ni un incremento del riesgo para la Entidad.

De igual forma, la cobertura de intereses constituye un indicador estrechamente relacionado con la estructura de endeudamiento financiero de cada organización. En consecuencia, empresas que cuentan con adecuados niveles patrimoniales, importantes volúmenes de activos y bajo endeudamiento pueden presentar resultados inferiores a los exigidos, sin que ello represente una debilidad financiera o una incapacidad para ejecutar el objeto contractual.

Adicionalmente, resulta pertinente considerar que el riesgo contractual ya se encuentra ampliamente mitigado mediante los mecanismos establecidos por la Universidad dentro del proceso, entre ellos las garantías de cumplimiento, calidad del servicio, calidad y correcto funcionamiento de los bienes, responsabilidad civil extracontractual y las garantías directas otorgadas por los fabricantes de los equipos ofertados.

En este sentido, respetuosamente solicitamos que la Entidad permita la participación de oferentes que acrediten una capacidad financiera integral suficiente para la ejecución del contrato, aun cuando presenten indicadores de rentabilidad y cobertura diferentes a los establecidos en el proyecto de pliego, siempre que demuestren solidez patrimonial, adecuada liquidez, bajos niveles de endeudamiento y capacidad operativa.

Particularmente, consideramos que pueden ser admitidos oferentes que acrediten indicadores financieros tales como los siguientes:

- Índice de Liquidez: 1,82.
- Índice de Endeudamiento: 0,44.
- Rentabilidad del Patrimonio: 0,01.
- Rentabilidad del Activo: 0,00.
- Cobertura de Intereses: 0,48.

Lo anterior por cuanto dichos indicadores, analizados de manera conjunta y no aislada, evidencian una estructura financiera sólida, capacidad económica suficiente, respaldo patrimonial importante y una adecuada capacidad para asumir y ejecutar las obligaciones derivadas del presente proceso contractual.

Por lo anterior, solicitamos respetuosamente a la Entidad:

Informar el análisis financiero, sectorial y estadístico utilizado para determinar los umbrales exigidos para los indicadores de cobertura de intereses, rentabilidad del patrimonio y rentabilidad del activo.

Revisar la proporcionalidad de estos indicadores frente al objeto contractual y al nivel de riesgo real del proceso. Permitir la participación de oferentes que acrediten capacidad financiera suficiente mediante una valoración integral de su situación económica, patrimonial y operativa.

Ajustar o flexibilizar los requisitos financieros observados con el fin de promover una mayor pluralidad de oferentes, garantizando la participación de empresas idóneas con amplia trayectoria, experiencia y respaldo financiero para la ejecución del contrato.

La presente solicitud se formula en observancia de los principios de selección objetiva, pluralidad de oferentes, razonabilidad, proporcionalidad y libre concurrencia, buscando que los requisitos habilitantes constituyan verdaderos mecanismos de verificación de capacidad financiera y no restricciones que limiten la participación de empresas con plena capacidad para cumplir satisfactoriamente el objeto contractual.

RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD: NO SE ACEPTA LA OBSERVACIÓN. La Universidad mantiene los indicadores de capacidad financiera y organizacional establecidos en el pliego de condiciones, por cuanto fueron determinados atendiendo la naturaleza, cuantía, forma de pago, plazo de ejecución y riesgos asociados al contrato, el cual comprende la adquisición, suministro, instalación, configuración, puesta en funcionamiento, garantía y soporte de diferentes componentes tecnológicos.

De conformidad con el artículo 2.2.1.1.1.6.2 del Decreto 1082 de 2015 y con el Manual para determinar y verificar los requisitos habilitantes en los Procesos de Contratación de Colombia Compra Eficiente, corresponde



UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSE DE CALDAS

a la Entidad establecer requisitos que permitan verificar que los proponentes cuentan con la solidez económica y organizacional necesaria para cumplir oportuna y cabalmente las obligaciones contractuales. Por ello, los indicadores deben analizarse de manera conjunta y complementaria, y no de forma aislada.

En este sentido, los valores establecidos cumplen las siguientes finalidades:

Capital de trabajo igual o superior al 100 % de la oferta económica: permite verificar que el proponente dispone de recursos corrientes netos suficientes para atender la adquisición de los equipos, inventarios, transporte, instalación, configuración y demás costos operativos asociados a la ejecución contractual, sin que el cumplimiento dependa exclusivamente de recursos futuros o de financiación adicional.

Índice de liquidez igual o superior a 2,0 veces: acredita que el proponente cuenta, como mínimo, con dos pesos de activo corriente por cada peso de pasivo corriente, proporcionando un margen razonable para cumplir sus obligaciones de corto plazo y responder ante eventuales retrasos en la recuperación de cartera, variaciones en los costos o contingencias durante la ejecución.

Índice de endeudamiento igual o inferior a 0,60: limita al 60 % la proporción de los activos financiada mediante obligaciones con terceros y garantiza un respaldo patrimonial mínimo. Aceptar un endeudamiento superior aumentaría la dependencia de recursos externos y el riesgo de que las obligaciones financieras del proponente afecten la ejecución del contrato.

Razón de cobertura de intereses igual o superior a 2,5 o indeterminada: permite verificar que la utilidad operacional cubre suficientemente los gastos financieros. El umbral de 2,5 significa que, por cada peso destinado al pago de intereses, el proponente genera como mínimo dos pesos con cincuenta centavos de utilidad operacional. La condición de "indeterminado" permite habilitar a quienes no registren gastos de intereses, evitando su exclusión injustificada.

Rentabilidad del patrimonio igual o superior al 15 %: demuestra la capacidad de la organización para generar resultados operacionales positivos a partir de sus recursos propios, reflejando eficiencia administrativa, sostenibilidad y capacidad para atender las obligaciones derivadas del contrato.

Rentabilidad del activo igual o superior al 7 %: permite verificar la eficiencia con la cual el proponente utiliza la totalidad de sus activos para generar resultados operacionales, aspecto relevante para establecer su capacidad organizacional y la sostenibilidad de sus operaciones.

OBSERVACIONES REALIZADAS POR LA EMPRESA MERCANET S.A.S. NIT. 830.030.718-9 LUIS DOMINGO HERNÁNDEZ CÁCERES C. C. 19.064.471 DE BOGOTÁ REPRESENTANTE LEGAL TELÉFONO: 6012209000 ext 3026

OBSERVACIÓN No. 1

Yo, LUIS DOMINGO HERNÁNDEZ CÁCERES, identificado con cédula de ciudadanía Nro. 19.064.471 de Bogotá, en mi calidad de representante legal de MERCANET S.A.S., encontrándonos dentro del plazo establecido en el cronograma de la Invitación de la referencia, nos permitimos realizar las siguientes observaciones a la invitación, en nuestro respetuoso entender son vitales para el adecuado desarrollo del presente proceso de contratación, así:

Observación 1 – Rentabilidad del patrimonio

La Entidad establece como requisito habilitante de capacidad organizacional una Rentabilidad del Patrimonio mayor o igual al 15%.



UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSE DE CALDAS

Respetuosamente se solicita a la Entidad revisar este requisito y ajustarlo a una Rentabilidad del Patrimonio mayor o igual al 10%, toda vez que el porcentaje exigido puede limitar la participación de empresas que cuentan con experiencia, capacidad técnica, administrativa y financiera suficiente para ejecutar adecuadamente el objeto contractual.

Se considera que el umbral establecido resulta elevado y puede restringir la concurrencia de oferentes que, aun demostrando condiciones financieras sólidas y cumplimiento de los demás indicadores exigidos dentro del proceso, no alcanzan dicho porcentaje específico de rentabilidad. Lo anterior cobra relevancia si se tiene en cuenta que la Entidad ya contempla requisitos financieros orientados a verificar la solvencia económica de los proponentes, tales como capital de trabajo, liquidez, endeudamiento y cobertura de intereses.

En consecuencia, una exigencia de rentabilidad del patrimonio del 10% permite verificar adecuadamente la capacidad organizacional de los posibles oferentes, manteniendo un criterio habilitante razonable y proporcional al objeto contractual, sin afectar la calidad de los proponentes ni las garantías requeridas por la Entidad.

Por lo anterior, respetuosamente se solicita a la Entidad ajustar el indicador de Rentabilidad del Patrimonio de mayor o igual al 15% a mayor o igual al 10%, en atención a los principios de proporcionalidad, libre concurrencia, pluralidad de oferentes y selección objetiva, permitiendo una mayor participación de empresas idóneas dentro del presente proceso de selección

RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD: NO SE ACEPTA LA OBSERVACIÓN. La Universidad mantiene los indicadores de capacidad financiera y organizacional establecidos en el pliego de condiciones, por cuanto fueron determinados atendiendo la naturaleza, cuantía, forma de pago, plazo de ejecución y riesgos asociados al contrato, el cual comprende la adquisición, suministro, instalación, configuración, puesta en funcionamiento, garantía y soporte de diferentes componentes tecnológicos.

De conformidad con el artículo 2.2.1.1.1.6.2 del Decreto 1082 de 2015 y con el Manual para determinar y verificar los requisitos habilitantes en los Procesos de Contratación de Colombia Compra Eficiente, corresponde a la Entidad establecer requisitos que permitan verificar que los proponentes cuentan con la solidez económica y organizacional necesaria para cumplir oportuna y cabalmente las obligaciones contractuales. Por ello, los indicadores deben analizarse de manera conjunta y complementaria, y no de forma aislada.

En este sentido, los valores establecidos cumplen las siguientes finalidades:

Capital de trabajo igual o superior al 100 % de la oferta económica: permite verificar que el proponente dispone de recursos corrientes netos suficientes para atender la adquisición de los equipos, inventarios, transporte, instalación, configuración y demás costos operativos asociados a la ejecución contractual, sin que el cumplimiento dependa exclusivamente de recursos futuros o de financiación adicional.

Índice de liquidez igual o superior a 2,0 veces: acredita que el proponente cuenta, como mínimo, con dos pesos de activo corriente por cada peso de pasivo corriente, proporcionando un margen razonable para cumplir sus obligaciones de corto plazo y responder ante eventuales retrasos en la recuperación de cartera, variaciones en los costos o contingencias durante la ejecución.

Índice de endeudamiento igual o inferior a 0,60: limita al 60 % la proporción de los activos financiada mediante obligaciones con terceros y garantiza un respaldo patrimonial mínimo. Aceptar un endeudamiento superior aumentaría la dependencia de recursos externos y el riesgo de que las obligaciones financieras del proponente afecten la ejecución del contrato.

Razón de cobertura de intereses igual o superior a 2,5 o indeterminada: permite verificar que la utilidad operacional cubre suficientemente los gastos financieros. El umbral de 2,5 significa que, por cada peso destinado al pago de intereses, el proponente genera como mínimo dos pesos con cincuenta centavos de utilidad operacional. La condición de "indeterminado" permite habilitar a quienes no registren gastos de intereses, evitando su exclusión injustificada.



UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSE DE CALDAS

Rentabilidad del patrimonio igual o superior al 15 %: demuestra la capacidad de la organización para generar resultados operacionales positivos a partir de sus recursos propios, reflejando eficiencia administrativa, sostenibilidad y capacidad para atender las obligaciones derivadas del contrato.

Rentabilidad del activo igual o superior al 7 %: permite verificar la eficiencia con la cual el proponente utiliza la totalidad de sus activos para generar resultados operacionales, aspecto relevante para establecer su capacidad organizacional y la sostenibilidad de sus operaciones.

OBSERVACIÓN No. 2

Observación 2 – Rentabilidad del activo

La Entidad establece como requisito habilitante de capacidad organizacional una Rentabilidad del Activo mayor o igual al 7%.

Respetuosamente se solicita a la Entidad revisar este requisito y ajustarlo a una Rentabilidad del Activo mayor o igual al 6%, considerando que el porcentaje actualmente requerido puede constituir una limitación para la participación de oferentes que cuentan con la experiencia, capacidad operativa y respaldo financiero suficientes para cumplir satisfactoriamente las obligaciones derivadas del contrato.

Si bien este indicador permite medir la eficiencia de las organizaciones en la generación de rendimientos a partir de sus activos, una exigencia superior al 7% puede resultar restrictiva frente a las condiciones normales del mercado y reducir la participación de potenciales proponentes que cumplen adecuadamente con los demás requisitos habilitantes establecidos por la Entidad.

Bajo este entendido, una rentabilidad del activo del 6% resulta suficiente para verificar la capacidad organizacional de los interesados en participar en el proceso, manteniendo criterios de evaluación razonables y acordes con los principios que rigen la contratación pública.

Por lo anterior, respetuosamente se solicita a la Entidad ajustar el indicador de Rentabilidad del Activo de mayor o igual al 7% a mayor o igual al 6%, toda vez que dicho umbral permite verificar adecuadamente la capacidad organizacional de los proponentes sin generar restricciones que puedan afectar la pluralidad de oferentes y la libre concurrencia dentro del presente proceso de selección.

RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD: NO SE ACEPTA LA OBSERVACIÓN. La Universidad mantiene los indicadores de capacidad financiera y organizacional establecidos en el pliego de condiciones, por cuanto fueron determinados atendiendo la naturaleza, cuantía, forma de pago, plazo de ejecución y riesgos asociados al contrato, el cual comprende la adquisición, suministro, instalación, configuración, puesta en funcionamiento, garantía y soporte de diferentes componentes tecnológicos.

De conformidad con el artículo 2.2.1.1.1.6.2 del Decreto 1082 de 2015 y con el Manual para determinar y verificar los requisitos habilitantes en los Procesos de Contratación de Colombia Compra Eficiente, corresponde a la Entidad establecer requisitos que permitan verificar que los proponentes cuentan con la solidez económica y organizacional necesaria para cumplir oportuna y cabalmente las obligaciones contractuales. Por ello, los indicadores deben analizarse de manera conjunta y complementaria, y no de forma aislada.

En este sentido, los valores establecidos cumplen las siguientes finalidades:

Capital de trabajo igual o superior al 100 % de la oferta económica: permite verificar que el proponente dispone de recursos corrientes netos suficientes para atender la adquisición de los equipos, inventarios, transporte, instalación, configuración y demás costos operativos asociados a la ejecución contractual, sin que el cumplimiento dependa exclusivamente de recursos futuros o de financiación adicional.

Índice de liquidez igual o superior a 2,0 veces: acredita que el proponente cuenta, como mínimo, con dos pesos de activo corriente por cada peso de pasivo corriente, proporcionando un margen razonable para cumplir sus obligaciones de corto plazo y responder ante eventuales retrasos en la recuperación de cartera, variaciones en los costos o contingencias durante la ejecución.



UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSE DE CALDAS

Índice de endeudamiento igual o inferior a 0,60: limita al 60 % la proporción de los activos financiada mediante obligaciones con terceros y garantiza un respaldo patrimonial mínimo. Aceptar un endeudamiento superior aumentaría la dependencia de recursos externos y el riesgo de que las obligaciones financieras del proponente afecten la ejecución del contrato.

Razón de cobertura de intereses igual o superior a 2,5 o indeterminada: permite verificar que la utilidad operacional cubre suficientemente los gastos financieros. El umbral de 2,5 significa que, por cada peso destinado al pago de intereses, el proponente genera como mínimo dos pesos con cincuenta centavos de utilidad operacional. La condición de "indeterminado" permite habilitar a quienes no registren gastos de intereses, evitando su exclusión injustificada.

Rentabilidad del patrimonio igual o superior al 15 %: demuestra la capacidad de la organización para generar resultados operacionales positivos a partir de sus recursos propios, reflejando eficiencia administrativa, sostenibilidad y capacidad para atender las obligaciones derivadas del contrato.

Rentabilidad del activo igual o superior al 7 %: permite verificar la eficiencia con la cual el proponente utiliza la totalidad de sus activos para generar resultados operacionales, aspecto relevante para establecer su capacidad organizacional y la sostenibilidad de sus operaciones.

OBSERVACIONES REALIZADAS POR LA EMPRESA SUMIMAS MARCELA CAMARGO ASISTENTE COMERCIAL AUTOPISTA MEDELLÍN km. 1.5, PARQUE EMPRESARIAL SAN BERNARDO BODEGA 5 TEL:+57(1) 877 3399 EXT. 321 marcela.camargo@sumimas.com, www.sumimas.co

OBSERVACIÓN No. 1

Solicitamos respetuosamente a la entidad no limitar la experiencia en los últimos 5 años, permitiendo así que todos los interesados que puedan demostrar experiencia pertinente puedan participar en igualdad de condiciones, promoviendo una mayor participación y competencia en el proceso, o en su caso ampliar el requisito de experiencia a quince (15) años, contados a partir de la fecha de cierre del proceso, con el fin de dar cabida a un mayor número de oferentes

RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD: NO SE ACEPTA LA OBSERVACIÓN. Se mantiene el término de cinco (5) años por la rápida evolución del mercado tecnológico y la necesidad de verificar experiencia reciente en suministro, integración, soporte y garantías de soluciones vigentes.

En la industria de las tecnologías de la información, específicamente en el segmento de cómputo y pantallas interactivas, los ciclos de innovación y obsolescencia son acelerados. Permitir la acreditación de experiencia sin un límite temporal (por ejemplo, de hace 10 o 15 años) no garantiza la capacidad técnica vigente del proponente para abordar los desafíos de integración, configuración y soporte que demandan los ecosistemas tecnológicos contemporáneos; una experiencia muy antigua implica que el oferente ejecutó proyectos bajo estándares y topologías hoy en desuso, lo cual eleva el riesgo de fallas en la implementación, incompatibilidades de software (firmware) y retrasos operativos que afectarían directamente la ejecución del contrato.

OBSERVACIÓN No. 2

Memoria: Se solicita a la entidad permitir otra distribución de memoria, por ejemplo, 16GB (1x16GB), ello entendiendo la actual situación de escases de componentes que presenta el sector tecnológico, adicional a lo anterior se informa a la entidad que las memorias DDR5 internamente ya trabajan con 2 subcanales que permiten acceder a los datos de manera eficiente, reduciendo latencias y aumentando el paralelismo; esto contribuye a que se puedan entregar configuraciones con 1 solo módulo RAM, dando la posibilidad que a futuro si así la entidad lo requiere, le sea posible incluir un segundo módulo y mantener las características del dual channel.



UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSE DE CALDAS

RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD: SE ACEPTA LA OBSERVACIÓN. La Entidad permitirá una capacidad total de memoria de 16 GB, pudiendo ser presentada en cualquiera de las siguientes configuraciones:

2 módulos de 8 GB (2x8 GB), o
1 módulo de 16 GB (1x16 GB).

En ambos casos, la configuración deberá cumplir con las demás características técnicas y condiciones establecidas en el documento.

OBSERVACIÓN No. 3

Estándar Militar Sugerimos a la entidad solicitar pruebas de calidad y durabilidad como son las pruebas MIL-STD 810H las cuales son un conjunto de pruebas de ingeniería que permiten conocer los umbrales máximos de durabilidad de un equipo de cómputo a lo largo de toda su vida útil.

La importancia de estas pruebas dentro de la oferta de equipos que responden a las necesidades del sector corporativo se asocia a definir una línea base mínima en términos de resistencia a golpes, potenciales caídos, torsiones, variaciones de temperatura, cambios de humedad en el ambiente, circulación de polvo o partículas que pueden ingresar en el chasis, vibración continua, entre otras.

El objetivo de contar con cumplimiento de estas pruebas se traduce en una menor incidencia de casos de garantía, extender la vida útil del equipo de cómputo y aumentar la continuidad de la operación de los usuarios. Por esta razón solicita a la entidad incluir el cumplimiento de pruebas MIL-STD 810H puesto que todos los fabricantes las tenemos en la línea Corporativa de equipos.

RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD: NO SE ACEPTA LA OBSERVACIÓN. Se considera que el cumplimiento de las pruebas asociadas a la norma MIL-STD 810H constituye una mejora técnica que aporta valor en términos de resistencia y durabilidad de los equipos.

No obstante, no se realizará modificación a las especificaciones técnicas establecidas en el proceso. Por lo tanto, el cumplimiento de la norma MIL-STD 810H podrá ser ofertado como una característica adicional o mejora técnica, pero no será un requisito obligatorio.

OBSERVACIÓN No. 4

Certificaciones medioambientales Se solicita respetuosamente a la entidad incluir como requisito mínimo para los equipos portátiles las certificaciones EPEAT Gold y EPEAT Climate+, en alineación con los compromisos de sostenibilidad, responsabilidad ambiental y eficiencia energética promovidos con base en los cambios climáticos.

La certificación EPEAT Gold garantiza que los equipos cumplen criterios avanzados relacionados con la reducción de sustancias peligrosas, uso eficiente de recursos, reciclabilidad y gestión ambiental durante el ciclo de vida del producto. De igual forma, EPEAT Climate+ incorpora requisitos adicionales enfocados en la reducción de la huella de carbono y acciones concretas frente al cambio climático.

La inclusión de estas certificaciones permitirá a la entidad adquirir tecnologías más sostenibles, reducir el impacto ambiental asociado a la operación de los equipos y fortalecer el cumplimiento de las políticas institucionales de sostenibilidad y compras responsables.

Adicionalmente, estas certificaciones son ampliamente soportadas por los principales fabricantes de portátiles corporativos del mercado, tales como HP, Dell y Lenovo, por lo que no limitan la pluralidad de oferentes.

RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD: NO SE ACEPTA LA OBSERVACIÓN. Se considera que las certificaciones EPEAT Gold y EPEAT Climate+ constituyen una característica adicional que aporta valor en términos de sostenibilidad y gestión ambiental, por lo cual su inclusión en la oferta será bienvenida como una mejora; no obstante, se mantendrá el requerimiento técnico establecido en el proceso, sin realizar modificaciones al mismo.

OBSERVACIÓN No. 5



UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSE DE CALDAS

Observación No. 1 — Tiempo de vida útil Texto actual: "Tiempo de vida útil: 100.000 horas."

Observación: El estándar de la industria de pantallas interactivas profesionales para vida útil de retroiluminación se sitúa en 50.000 horas; exigir 100.000 horas restringe la participación a un número muy reducido de fabricantes sin beneficio operativo proporcional (equivale a más de 22 años de uso continuo). *Solicitud:* Modificar a "Tiempo de vida útil (retroiluminación): mínimo 50.000 horas." *Beneficio para la entidad:* Mayor pluralidad y mejores precios, manteniendo una vida útil ampliamente suficiente para el uso académico.

RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD: NO SE ACEPTA LA OBSERVACIÓN. Se aclara que el valor de 100.000 horas establecido en la especificación técnica corresponde al parámetro MTBF (Mean Time Between Failures) y no exclusivamente a la vida útil de la luz de fondo. El valor de 100.000 horas corresponde es exigido ya que es un criterio de confiabilidad y desempeño del equipo. Si existen en el mercado equipos que cumplen con este valor, se considera técnicamente razonable solicitarlo como requisito. Por lo anterior, se mantiene la especificación de 100.000 horas establecida en el documento.

OBSERVACIÓN No. 6

Observación No. 2 — Latencia de escritura y certificación TÜV Texto actual: "Latencia de escritura ≤ 25 ms (Certificada por TÜV Rheinland)."

Observación: Fijar simultáneamente un umbral de 25 ms y una certificación de un organismo específico condiciona el requisito a un producto particular. La experiencia de escritura es fluida y adecuada para el aula con latencias del orden de 35 ms, valor común en paneles de alto desempeño. *Solicitud:* Modificar a "Latencia de escritura ≤ 40 ms, certificada por un organismo de certificación reconocido o equivalente." *Beneficio:* Se mantiene la calidad exigida y se admiten equivalentes técnicos de distintos fabricantes.

RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD: NO SE ACEPTA LA OBSERVACIÓN. La latencia máxima de 25 ms busca garantizar una escritura fluida y sin retrasos perceptibles durante la interacción en el aula. La certificación TÜV Rheinland constituye un respaldo y una garantía objetiva del cumplimiento de este parámetro, brindando seguridad a la Universidad respecto del desempeño declarado por el fabricante. Por lo anterior, se mantienen las condiciones establecidas en el documento.

OBSERVACIÓN No. 7

Observación No. 3 — Versión de Bluetooth Texto actual: "Bluetooth 5.3 o superior." +57 999999999

Observación: La diferencia funcional entre Bluetooth 5.0 y 5.3 es irrelevante para las funciones requeridas (periféricos, audio, transferencia). Exigir 5.3 excluye equipos plenamente aptos. *Solicitud:* Modificar a "Bluetooth 5.0 o superior." *Beneficio:* Amplía la pluralidad sin afectar la funcionalidad.

RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD: NO SE ACEPTA LA OBSERVACIÓN. La especificación de Bluetooth 5.3 o superior responde a la necesidad de garantizar una conexión estable, confiable y con menor riesgo de interferencias durante el uso continuo de micrófonos inalámbricos y periféricos en el aula. Por lo anterior, se mantiene la especificación establecida en el documento.

OBSERVACIÓN No. 8

Observación No. 4 — Humedad relativa de operación Texto actual: "Humedad relativa 10% - 95%."

Observación: El rango de operación estándar de la industria es 10%-80%, suficiente y seguro para ambientes de aula climatizados; el tope de 95% es restrictivo. *Solicitud:* Modificar a "Humedad relativa de operación: 10% - 80%." *Beneficio:* Mantiene la seguridad operativa y amplía oferentes.

RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD: NO SE ACEPTA LA OBSERVACIÓN. Varias aulas del campus no cuentan con sistemas de climatización de precisión, por lo que están expuestas a condiciones variables de



UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSE DE CALDAS

humedad ambiental. El rango de 10 % a 95 % busca garantizar la operación confiable del equipo y reducir el riesgo de fallas asociadas a condiciones de alta humedad y condensación. Por lo anterior, se mantiene la especificación establecida en el documento.

OBSERVACIÓN No. 9

Observación No. 5 — Cámara integrada (ángulos, zoom, IP5X) Texto actual: "...ángulo de visión horizontal = 122.5° y ángulo de visión diagonal = 135°, zoom 5x digital... La cámara deberá cumplir con IP5X..."

Observación: La combinación de valores angulares exactos, zoom específico y grado de protección IP5X sobre la cámara corresponde a un producto en particular. Lo relevante para videoconferencia en aula es una cámara de alta resolución con ángulo amplio. Solicitud: Modificar a "Cámara integrada con resolución mínima 4Kp 30 fps y ángulo de visión amplio ($\geq 100^\circ$ diagonal), con obturador/tapa de privacidad y capacidad de videoconferencia nativa." Beneficio: Se conserva la funcionalidad y se abre a soluciones de mayor resolución (p. ej., 48 MP).

RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD: NO SE ACEPTA LA OBSERVACIÓN. Las especificaciones de ángulo de visión, zoom y protección IP5X buscan garantizar una cobertura adecuada del aula y un desempeño confiable durante la enseñanza híbrida, sin requerir cámaras adicionales. Estos parámetros corresponden a características disponibles en soluciones tecnológicas de última generación presentes en el mercado y responden a las necesidades de la Universidad. Por lo anterior, se mantienen los requisitos establecidos en el documento.

OBSERVACIÓN No. 10

Observación No. 6 — Protección mecánica del puerto frontal y módulo IP5X Texto actual: "...fuerza lateral de impacto de ≥ 3.000 N... El módulo de pantalla deberá cumplir con IP5X..."

Observación: La protección mecánica y la resistencia frente a rayones e ingreso de partículas de la superficie de trabajo quedan garantizadas de forma objetiva y verificable por la dureza superficial del vidrio ($\geq 8H$, resistencia a rayones), parámetro que el mismo anexo ya exige en el numeral de "Dureza del vidrio". Fijar adicionalmente un valor exacto de resistencia al impacto (≥ 3.000 N) y un grado IP5X sobre el módulo resulta redundante y restrictivo, sin aportar un beneficio operativo proporcional para un ambiente de aula. +57 999999999 Solicitud: Modificar el numeral de "Protección" así: "La superficie de trabajo deberá contar con vidrio de dureza superficial mínima 8H (resistencia a rayones) que garantice protección mecánica y contra ingreso de partículas, o protección equivalente acreditada por el fabricante." Beneficio para la entidad: Se conserva —y de hecho se eleva— la robustez exigida (8H frente al 7H del anexo), sobre un parámetro estándar y comparable entre fabricantes, ampliando la pluralidad de oferentes.

RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD: NO SE ACEPTA LA OBSERVACIÓN. El uso diario en las aulas expone los equipos a impactos, manipulación y presencia de polvo, por lo que los requisitos de resistencia al impacto e IP5X brindan una protección adicional a la electrónica interna que no puede garantizarse únicamente mediante la dureza del vidrio.

OBSERVACIÓN No. 11

Observación No. 7 — Certificaciones CCC y CQC Texto actual: "Certificación FCC, CCC, CQC, Radio Type Approval."

Observación: CCC y CQC son certificaciones obligatorias del mercado doméstico de la República Popular China, sin aplicabilidad ni exigibilidad para un contrato ejecutado en Colombia. Su inclusión restringe injustificadamente la participación (art. 5, Ley 1150; principio de proporcionalidad). Solicitud: Retirar CCC y CQC y conservar certificaciones internacionalmente aplicables (FCC, EMC, RoHS, Energy Star). Beneficio: Elimina una barrera sin sustento técnico y protege la pluralidad.

RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD: NO SE ACEPTA LA OBSERVACIÓN. Las certificaciones CCC y CQC proporcionan respaldo sobre las condiciones de seguridad eléctrica y compatibilidad electromagnética (EMC) del equipo, aspectos relevantes para su uso continuo por estudiantes y profesores en espacios educativos. Estos requisitos hacen parte de las características de soluciones tecnológicas de última generación disponibles en el mercado y buscan garantizar la confiabilidad y seguridad de los equipos. Por lo anterior, se mantienen las certificaciones establecidas en el documento.



UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSE DE CALDAS

OBSERVACIÓN No. 12

Observación No. 8 — Precisión táctil Texto actual: "Precisión táctil ≤ 1 mm."

Observación: Para tecnología táctil infrarroja, una precisión de ≤ 2 mm es plenamente adecuada para escritura y anotación en aula. Solicitud: Modificar a "Precisión táctil ≤ 2 mm." Beneficio: Amplía oferentes sin afectar la experiencia de uso.

RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD: NO SE ACEPTA LA OBSERVACIÓN. La precisión de 1 mm responde a la necesidad de garantizar un alto nivel de exactitud en la escritura, especialmente en caracteres pequeños, anotaciones y diagramas detallados. Este nivel de desempeño es ofrecido actualmente por soluciones tecnológicas de última generación disponibles en el mercado, por lo que se considera un requisito técnicamente viable. En consecuencia, se mantiene la especificación establecida.

OBSERVACIÓN No. 13

Observación No. 9 — Memoria RAM del sistema para funciones de Inteligencia Artificial Texto actual: "RAM: 8 GB como mínimo."

Observación: Las funciones de IA en el borde (reconocimiento de tinta digital, generación de resúmenes, búsqueda inteligente y multitarea con aplicaciones educativas) requieren mayor memoria para operar de forma fluida y sin dependencia de la nube. El estándar actual de paneles interactivos con IA integrada es de 16 GB. Solicitud: Modificar a "RAM del sistema: mínimo 16 GB." Beneficio para la entidad: Rendimiento sostenido en tareas de IA y multitarea, mayor vida útil funcional del equipo y mejor experiencia pedagógica. +57 999999999

RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD: NO SE ACEPTA LA OBSERVACIÓN. Como lo señala el mismo observante, las funciones de IA y multitarea contempladas tendrán un alto componente de procesamiento en la nube, por lo que no se requiere incrementar la memoria local a 16 GB. Los 8 GB de RAM establecidos son suficientes para las cargas de trabajo previstas. En consecuencia, se mantiene la capacidad de memoria exigida en el documento.

OBSERVACIÓN No. 14

Observación No. 10 — Procesamiento local de Inteligencia Artificial Texto actual: "Procesador octa-core o superior."

Observación: Conviene precisar que el procesador debe habilitar el procesamiento local (on-device) de funciones de IA —reconocimiento de escritura a mano, resúmenes y búsqueda— sin depender de servicios externos, garantizando privacidad de la información del aula y operación sin costos recurrentes de nube. Solicitud: Adicionar al numeral: "...octa-core o superior, con capacidad de procesamiento local de funciones de Inteligencia Artificial (reconocimiento de tinta, resúmenes y búsqueda) sin dependencia de servicios en la nube." Beneficio para la entidad: Privacidad de datos, disponibilidad aun sin conexión y menor costo total de propiedad.

RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD: NO SE ACEPTA LA OBSERVACIÓN. El requisito de procesador octa-core o superior responde a las necesidades de procesamiento previstas para las funciones de IA y multitarea del equipo. La capacidad de procesamiento local ya se encuentra contemplada dentro de la arquitectura requerida, por lo que adicionar condiciones específicas podría generar ambigüedad en la evaluación. En consecuencia, se mantiene la especificación establecida en el documento.

OBSERVACIÓN No. 15

Observación No. 11 — Certificación EDLA (Enterprise Devices Licensing Agreement) de Google

Observación: Para garantizar el acceso oficial y seguro al ecosistema de aplicaciones educativas, el dispositivo debe contar con certificación EDLA de Google, que otorga acceso licenciado a Google Play y a los Servicios Móviles de Google, permitiendo instalar únicamente aplicaciones firmadas y verificadas por Google y recibir actualizaciones oficiales de seguridad. Un dispositivo sin EDLA solo permite instalar aplicaciones por fuera de la tienda oficial, con mayor riesgo de seguridad. Solicitud: Adicionar como requisito: "El sistema operativo del panel deberá contar con certificación EDLA (Enterprise Devices Licensing Agreement) de Google, con acceso oficial a Google Play y a los Servicios Móviles de Google, para la instalación de aplicaciones firmadas y verificadas y la recepción de actualizaciones oficiales de



UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSE DE CALDAS

seguridad." Beneficio para la entidad: Seguridad (aplicaciones verificadas), acceso al ecosistema educativo de Google, y continuidad de actualizaciones oficiales.

RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD: NO SE ACEPTA LA OBSERVACIÓN. La Universidad requiere un ecosistema multiplataforma que permita utilizar las aplicaciones y herramientas educativas necesarias. El acceso a las funcionalidades requeridas por la Universidad no depende exclusivamente de contar con la certificación EDLA, por lo que dicha certificación no representa un beneficio adicional y no constituye una condición indispensable para el cumplimiento de las necesidades funcionales. Por lo anterior, se mantiene la especificación establecida en el documento.

OBSERVACIÓN No. 16

Observación No. 12 — Sistema de gestión de dispositivos (DMS) sin costos recurrentes Texto actual: "Compatible con MDM... o plataforma de gestión remota y centralizada gratuita (hasta 50.000 dispositivos)."

Observación: Se sugiere precisar que la solución de gestión (DMS/MDM) debe estar incluida de fábrica y sin costos recurrentes de licenciamiento durante la vida útil del equipo, para administración centralizada de la flota (configuración, actualizaciones, permisos de conexión y proyección). +57 999999999 Solicitud: Adicionar: "La solución de gestión de dispositivos deberá estar incluida de fábrica, sin costos recurrentes de licenciamiento durante la vida útil del equipo, permitiendo la administración centralizada de la flota." Beneficio para la entidad: Menor TCO, gestión unificada del parque de pantallas y previsibilidad presupuestal (sin renovaciones anuales de licencias).

RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD: NO SE ACEPTA LA OBSERVACIÓN. La especificación actual ya contempla una plataforma de gestión centralizada y gratuita para hasta 50.000 dispositivos, capacidad que cubre las necesidades de la Universidad y permite administrar la flota sin generar costos recurrentes adicionales. Incorporar condiciones adicionales de licenciamiento agregaría complejidad sin representar un beneficio operativo adicional. Por lo anterior, se mantiene la especificación establecida en el documento.

OBSERVACIÓN No. 17

Observación No. 13 — Funciones de IA integradas para productividad pedagógica

Observación: Como valor agregado verificable, el panel debe incorporar de fábrica funciones de IA integradas para generación de resúmenes, reconocimiento y búsqueda a partir de escritura a mano, y apoyo a la administración de usuarios/sesiones, sin costos adicionales. Solicitud: Adicionar: "El panel deberá incluir de fábrica funciones de Inteligencia Artificial integradas: generación de resúmenes, reconocimiento y búsqueda a partir de escritura a mano, y apoyo a la administración de usuarios/sesiones, sin costos recurrentes." Beneficio para la entidad: Mayor valor pedagógico y productividad en el aula, sin licenciamiento adicional.

RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD: NO SE ACEPTA LA OBSERVACIÓN. La prioridad de la Universidad es contar con hardware de visualización confiable y de alto desempeño. Las funcionalidades de IA se consideran un valor agregado y, adicionalmente, podrán ser soportadas mediante otras herramientas y soluciones tecnológicas disponibles para la Universidad, por lo que no resulta necesario establecerlas como un requisito obligatorio integrado en el panel. De esta manera, se preserva la flexibilidad para incorporar soluciones de última tecnología. Por lo anterior, se mantiene la especificación establecida en el documento.

OBSERVACIONES REALIZADAS POR LA EMPRESA SONDA SANDRA MIREYA CAUCALI ROJAS
GERENTE DE CUENTA SENIOR TEL: +57 6016466565 | CEL: +57 1 3014969333 AUTOP. NORTE
No. 118 - 68 • BOGOTÁ • COLOMBIA www.sonda.com

OBSERVACIÓN No. 1

Buen día a continuación se adjunta la observaciones que se tienen del proceso convocatoria - #4857



UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSE DE CALDAS

Observación Técnico:

Configuración 1:

Memoria// Se solicita a la entidad permitir otra distribución de memoria, por ejemplo, 16GB (1x16GB), ello entendiendo la actual situación de escases de componentes que presenta el sector tecnológico, adicional a lo anterior se informa a la entidad que las memorias DDR5 internamente ya trabajan con 2 subcanales que permiten acceder a los datos de manera eficiente, reduciendo latencias y aumentando el paralelismo; esto contribuye a que se puedan entregar configuraciones con 1 solo módulo RAM, dando la posibilidad que a futuro si así la entidad lo requiere, poder incluir un segundo módulo y mantener las características del dual channel.

Estándar Militar// Sugerimos a la entidad solicitar pruebas de calidad y durabilidad como son las pruebas MIL-STD 810H las cuales son un conjunto de pruebas de ingeniería que permiten conocer los umbrales máximos de durabilidad de un equipo de cómputo a lo largo de toda su vida útil. La importancia de estas pruebas dentro de la oferta de equipos que responden a las necesidades del sector corporativo se asocia a definir una línea base mínima en términos de resistencia a golpes, potenciales caídos, torsiones, variaciones de temperatura, cambios de humedad en el ambiente, circulación de polvo o partículas que pueden ingresar en el chasis, vibración continua, entre otras. El objetivo de contar con cumplimiento de estas pruebas se traduce en una menor incidencia de casos de garantía, extender la vida útil del equipo de cómputo y aumentar la continuidad de la operación de los usuarios. Por esta razón solicita a la entidad incluir el cumplimiento de pruebas MIL-STD 810H puesto que todos los fabricantes las tenemos en la línea Corporativa de equipos.

Certificaciones medioambientales // Se solicita respetuosamente a la entidad incluir como requisito mínimo para los **equipos portátiles** las certificaciones **EPEAT Gold** y **EPEAT Climate+**, en alineación con los compromisos de sostenibilidad, responsabilidad ambiental y eficiencia energética promovidos con base en los cambios climáticos.

La certificación **EPEAT Gold** garantiza que los equipos cumplen criterios avanzados relacionados con la reducción de sustancias peligrosas, uso eficiente de recursos, reciclabilidad y gestión ambiental durante el ciclo de vida del producto. De igual forma, **EPEAT Climate+** incorpora requisitos adicionales enfocados en la reducción de la huella de carbono y acciones concretas frente al cambio climático.

La inclusión de estas certificaciones permitirá a la entidad adquirir tecnologías más sostenibles, reducir el impacto ambiental asociado a la operación de los equipos y fortalecer el cumplimiento de las políticas institucionales de sostenibilidad y compras responsables. Adicionalmente, estas certificaciones son ampliamente soportadas por los principales fabricantes de portátiles corporativos del mercado, tales como HP, Dell y Lenovo, por lo que no limitan la pluralidad de oferentes.

RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD: Respecto a la memoria, **SE ACEPTA LA OBSERVACIÓN** y se permitirá una capacidad total de 16 GB, ya sea en configuración 2x8 GB o 1x16 GB. En cuanto a la norma MIL-STD 810H, su cumplimiento será considerado una característica adicional o mejora técnica de la oferta, sin modificar el requerimiento establecido. De igual manera, las certificaciones ambientales EPEAT Gold y EPEAT Climate+ serán bienvenidas como una mejora que aporta valor en términos de sostenibilidad y gestión ambiental; no obstante, se mantendrán los requerimientos técnicos establecidos en el proceso, sin realizar modificaciones a los mismos.

OBSERVACIÓN No. 2

Observación Financiera:

Se solicita a la entidad disminuir los indicadores organizacionales de rentabilidad de patrimonio y del activo a 0,03, con el fin de permitir una mayor pluralidad de oferentes y competitividad en el proceso. Las grandes empresas con músculo financiero, liquidez y solvencia suficiente para ejecutar el proyecto, tienen niveles importantes de patrimonio y activo para los cuales es más desafiante conseguir niveles de rentabilidad altos en un entorno altamente competitivo como es el sector tecnológico.

Agradecemos también ajustar los índices de liquidez y razón de cobertura de intereses a 1,0, considerando que para la correcta ejecución del contrato es suficiente que el activo corriente sea superior al pasivo corriente, y que la utilidad operacional sea superior a los costos financieros, en una magnitud tal que se permita el giro corriente del negocio. Esto ya que los administradores de las empresas deben maximizar la rentabilidad del patrimonio trabajando con recursos externos (préstamos) de bajo costo, sin poner en riesgo la viabilidad de la empresa, lo que afecta el pasivo (corriente y no corriente) y el costo financiero. Ajustar estos indicadores y mantener la exigencia del capital de trabajo garantizan solidez al tiempo que permiten la participación de más oferentes dentro del proceso.

Por último, se solicita a la entidad cambiar el requisito de índice de endeudamiento a máximo 70%. Téngase en cuenta que es necesario trabajar con recursos externos (préstamos, otros) de bajo costo, a fin de maximizar la rentabilidad del patrimonio y por tanto garantizar la sostenibilidad a largo plazo de las empresas



UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSE DE CALDAS

RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD: NO SE ACEPTA LA OBSERVACIÓN. La Universidad mantiene los indicadores de capacidad financiera y organizacional establecidos en el pliego de condiciones, por cuanto fueron determinados atendiendo la naturaleza, cuantía, forma de pago, plazo de ejecución y riesgos asociados al contrato, el cual comprende la adquisición, suministro, instalación, configuración, puesta en funcionamiento, garantía y soporte de diferentes componentes tecnológicos.

De conformidad con el artículo 2.2.1.1.6.2 del Decreto 1082 de 2015 y con el Manual para determinar y verificar los requisitos habilitantes en los Procesos de Contratación de Colombia Compra Eficiente, corresponde a la Entidad establecer requisitos que permitan verificar que los proponentes cuentan con la solidez económica y organizacional necesaria para cumplir oportuna y cabalmente las obligaciones contractuales. Por ello, los indicadores deben analizarse de manera conjunta y complementaria, y no de forma aislada.

En este sentido, los valores establecidos cumplen las siguientes finalidades:

Capital de trabajo igual o superior al 100 % de la oferta económica: permite verificar que el proponente dispone de recursos corrientes netos suficientes para atender la adquisición de los equipos, inventarios, transporte, instalación, configuración y demás costos operativos asociados a la ejecución contractual, sin que el cumplimiento dependa exclusivamente de recursos futuros o de financiación adicional.

Índice de liquidez igual o superior a 2,0 veces: acredita que el proponente cuenta, como mínimo, con dos pesos de activo corriente por cada peso de pasivo corriente, proporcionando un margen razonable para cumplir sus obligaciones de corto plazo y responder ante eventuales retrasos en la recuperación de cartera, variaciones en los costos o contingencias durante la ejecución.

Índice de endeudamiento igual o inferior a 0,60: limita al 60 % la proporción de los activos financiada mediante obligaciones con terceros y garantiza un respaldo patrimonial mínimo. Aceptar un endeudamiento superior aumentaría la dependencia de recursos externos y el riesgo de que las obligaciones financieras del proponente afecten la ejecución del contrato.

Razón de cobertura de intereses igual o superior a 2,5 o indeterminada: permite verificar que la utilidad operacional cubre suficientemente los gastos financieros. El umbral de 2,5 significa que, por cada peso destinado al pago de intereses, el proponente genera como mínimo dos pesos con cincuenta centavos de utilidad operacional. La condición de "indeterminado" permite habilitar a quienes no registren gastos de intereses, evitando su exclusión injustificada.

Rentabilidad del patrimonio igual o superior al 15 %: demuestra la capacidad de la organización para generar resultados operacionales positivos a partir de sus recursos propios, reflejando eficiencia administrativa, sostenibilidad y capacidad para atender las obligaciones derivadas del contrato.

Rentabilidad del activo igual o superior al 7 %: permite verificar la eficiencia con la cual el proponente utiliza la totalidad de sus activos para generar resultados operacionales, aspecto relevante para establecer su capacidad organizacional y la sostenibilidad de sus operaciones.

**OBSERVACIONES REALIZADAS POR LA EMPRESA M@ICROTEL S.A.S. ORLANDO GARZON MARTIN
C.C. 19.125.295 REPRESENTANTE LEGAL**

OBSERVACIÓN No. 1



UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSE DE CALDAS

ESPECIFICACIONES TECNICAS

3. Descripción del contexto técnico

La modernización de las aulas contempla la instalación de 131 pantallas interactivas distribuidas en por lo menos 11 sedes de la Universidad, por otra parte, los Centros de Tutoría Conecta, se instalarán en 5 sedes de la Universidad, estos centros requieren, además de dotación tecnológica (contemplada en el presente documento), la adecuación física de los espacios, las instalaciones eléctricas y de datos y mobiliario, por lo tanto, se realizará un trabajo coordinado entre diferentes proveedores.

Observación:

Establecer las cantidades iguales ya que en este ítem dice 131 y en el prepliego pagina 57 dice que son 51. Aclarar ya que es importante dar aceptación al anexo técnico en caso de presentación de la oferta.

RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD: Se aclara que la cantidad de pantallas interactivas objeto del presente proceso corresponde a 51 unidades, de acuerdo con lo establecido en el pliego y sus especificaciones técnicas. La referencia a 131 pantallas corresponde a una descripción general del contexto del proyecto y no a la cantidad objeto de adquisición en el presente proceso. En consecuencia, se mantiene el requerimiento de 51 pantallas interactivas y los oferentes deberán presentar su propuesta conforme a las cantidades y condiciones establecidas en el Anexo Técnico y demás documentos que hacen parte integral del proceso.

OBSERVACIÓN No. 2

ESPECIFICACIONES TECNICAS

Garantía y Soporte:

Garantía y soporte	Soporte técnico local: Se deberá contar con mecanismos de atención y escalamiento para la gestión de incidentes y solicitudes de garantía, incluyendo soporte remoto 7x24x365 y directamente atendido por el fabricante. Capacitación: Se deberá proporcionar capacitación básica sobre la instalación, operación y uso del equipo. Gestión de garantía: El proveedor deberá entregar el procedimiento y los canales oficiales para hacer efectiva la garantía, incluyendo los mecanismos de apertura, seguimiento y escalamiento de casos. Logística de garantía: Cuando sea necesario retirar el equipo de las instalaciones de la Universidad para efectos de garantía, los costos asociados a traslado, transporte, seguros y devolución deberán ser asumidos por el proveedor, sin generar costos adicionales para la Universidad.
--------------------	---

Soporte técnico local: Se deberá contar con mecanismos de atención y escalamiento para la gestión de incidentes y solicitudes de garantía, incluyendo soporte remoto 7x24x365 y directamente atendido por el fabricante.

Observación:

Solicitamos muy amablemente que la atención sea realizada por proponente directamente y en su caso sea escalado al fabricante , ya que el oferente debe tener la capacidad técnica de atender los incidentes y no el fabricante.

RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD: NO SE ACEPTA LA OBSERVACIÓN. Para la Universidad es importante contar con el soporte de fábrica por esta razón se conserva atención directa del fabricante para asegurar continuidad, repuestos originales y trazabilidad de la garantía. Esto excluye la responsabilidad del soporte técnico local como lo establece el pliego de condiciones técnicas del proceso.

OBSERVACIÓN No. 3



UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSE DE CALDAS

Observación N°3

De acuerdo los principios de libre concurrencia y pluralidad de oferentes y promover el mayor numero de oferentes solicitamos muy amablemente a la entidad y de acuerdo al modelo de negocio que tienen la mayoría de empresas del sector de tecnología de Colombia, " en la cual la tecnología opera a través de canales de distribución (partners). se adicione una solicitud de certificación, que que el partner tiene la autorización legal y técnica del fabricante para comercializar, implementar y dar soporte, garantizando exactamente la misma calidad.

RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD: NO SE ACEPTA LA OBSERVACIÓN. Se aclara que la solicitud presentada ya se encuentra contemplada en el proyecto de pliego de condiciones. En este sentido, se mantiene el requerimiento de la certificación expedida directamente por el fabricante para portátiles y pantallas interactivas, en la cual conste que el oferente es un partner autorizado y que está en capacidad de comercializar, instalar, configurar, soportar, realizar mantenimiento y atender las garantías asociadas a los productos de la marca ofertada en el territorio colombiano. Dicha certificación deberá encontrarse vigente durante la validez de la propuesta y, en caso de adjudicación, durante el tiempo de ejecución del contrato. Por lo anterior, se mantiene el requerimiento establecido en el proyecto de pliego, sin modificación.

OBSERVACIÓN No. 4

Observación N°4 — Precisión táctil

El pliego establece un requerimiento de precisión táctil ≤ 1 mm. Solicitamos respetuosamente ampliar este parámetro a ≤ 1.5 mm, o bien establecer un rango de tolerancia de $1 \text{ mm} \pm 0.5 \text{ mm}$, con el fin de permitir una mayor pluralidad de oferentes sin afectar la funcionalidad pedagógica del equipo. Es pertinente señalar que incluso las pantallas profesionales orientadas a diseño gráfico de precisión manejan tolerancias de hasta 0.25 mm, y que el ojo humano no logra distinguir a simple vista diferencias inferiores a 0.5 mm en el trazo sobre una superficie táctil. En este sentido, la diferencia entre 1 mm y 1.5 mm no representa un impacto perceptible ni funcional para el uso educativo del equipo.

RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD: NO SE ACEPTA LA OBSERVACIÓN. La precisión de 1 mm busca garantizar la captura fiel de trazos, caracteres pequeños, anotaciones y diagramas durante la interacción en vivo, evitando desviaciones que puedan afectar la experiencia del docente. Se trata de un nivel de precisión acorde con las soluciones tecnológicas de última generación disponibles en el mercado y técnicamente viable para el uso requerido. Por lo anterior, se mantiene la especificación de 1 mm establecida en el documento.

OBSERVACIÓN No. 5

Observación N°5 — Tiempo de respuesta táctil

El pliego exige un tiempo de respuesta táctil de 4 ms. Solicitamos que se establezca un rango de tolerancia de $4 \text{ ms} \pm 1 \text{ ms}$, lo cual permitiría la participación de equipos con un tiempo de respuesta de 5 ms sin afectar la experiencia de uso. Esta solicitud se sustenta en que la capacidad de percepción humana ante estímulos visuales y táctiles tiene un umbral aproximado de 13 ms; por debajo de este umbral, la diferencia entre 4 ms y 5 ms resulta imperceptible para el usuario final, por lo que ampliar el rango no compromete la calidad ni la fluidez de la interacción táctil.

RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD: NO SE ACEPTA LA OBSERVACIÓN. Un tiempo de respuesta de 4 ms garantiza una retroalimentación visual instantánea cuando los instructores escriben o hacen gestos en pantalla; incluso los retrasos marginales se agravan durante las secuencias de enseñanza de ritmo rápido y crean una desconexión perceptible entre el movimiento de la mano y la salida en pantalla.

El tiempo de respuesta de 4 ms busca garantizar una interacción táctil fluida y una respuesta inmediata durante la escritura y manipulación de contenidos, incluso los retrasos marginales se agravan durante las secuencias de enseñanza de ritmo rápido y crean una desconexión perceptible entre el movimiento de la mano y la salida en



UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSE DE CALDAS

pantalla. Este nivel de desempeño permite mantener un estándar elevado de experiencia de usuario. Por lo anterior, se mantiene la especificación de 4 ms establecida en el documento.

OBSERVACIÓN No. 6

Observación N°6 — Tiempo de vida útil

Respecto al requerimiento de 100.000 horas de vida útil, informamos que nuestro equipo ofrece 60.000 horas. Sin embargo, es importante contextualizar esta cifra en términos de uso real: bajo un esquema estándar de jornada laboral y académica (aproximadamente 2.000 horas de uso anual), 60.000 horas equivalen a 30 años continuos de funcionamiento. Este período excede ampliamente cualquier ciclo de vida útil razonable de un equipo tecnológico en un entorno educativo, considerando la evolución tecnológica y los ciclos habituales de renovación de este tipo de infraestructura. Solicitamos que se evalúe la equivalencia funcional de esta especificación bajo un criterio de uso real, y no únicamente bajo el valor nominal solicitado.

RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD: NO SE ACEPTA LA OBSERVACIÓN. La Universidad aclara que el valor de 100.000 horas establecido en la especificación técnica corresponde al parámetro MTBF (Mean Time Between Failures) y no exclusivamente a la vida útil de la luz de fondo. Este valor se exige como un criterio de confiabilidad y desempeño del equipo, buscando garantizar una mayor disponibilidad y continuidad de operación. Si existen en el mercado equipos que cumplen con este parámetro, se considera técnicamente razonable y viable solicitarlo como requisito. Por lo anterior, se mantiene la especificación de 100.000 horas establecida en el documento.

OBSERVACIÓN No. 7

Observación N°7

para el uso pedagógico previsto, dado que los docentes cuentan con alternativas de almacenamiento en la nube para el resguardo de sus clases y material educativo, reduciendo la dependencia del almacenamiento local del equipo. Solicitamos evaluar la viabilidad de aceptar esta especificación como equivalente funcional, considerando el modelo de uso real del equipo en el entorno académico.

RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD: NO SE ACEPTA LA OBSERVACIÓN. Si bien la Universidad cuenta con alternativas de almacenamiento en la nube, las redes de aula no pueden garantizar conectividad ininterrumpida durante cada sesión. El almacenamiento local permite conservar y consultar los materiales de forma confiable, independientemente de las condiciones de la red, evitando interrupciones en el desarrollo de las clases. Esta capacidad hace parte del modelo híbrido de operación que requiere la Universidad, combinando recursos on-premise y servicios en la nube para garantizar disponibilidad y continuidad. Por lo anterior, se mantiene la especificación establecida en el documento.

OBSERVACIONES REALIZADAS POR LA EMPRESA MEDIA COMMERCE PARTNERS S.A.S: NIT: 819.006.966-8 IVAN ORLANDO DIAZ OCAMPO C.C.C 18.497.828 DE ARMENIA REPRESENTANTE LEGAL CALLE 55 NO. 71 - 57 BOGOTÁ CORREO ELECTRÓNICO DE CONTACTO: edgar.morales@mc.net.co TELÉFONO: 320.309.7694

OBSERVACIÓN No. 1

OBSERVACIÓN:

Su entidad establece en el documento "4. PREPLIEGO CONV 009 DE 2026 ICMM":



UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSE DE CALDAS

2.2. CAPACIDAD FINANCIERA.

La información que se enuncia a continuación servirá a la Universidad de base para establecer si la oferta presentada por el proponente cumple o no con las condiciones financieras exigidas, y, por ende, si se encuentra o no habilitado financieramente.

Con el objeto de lograr determinar la capacidad del comitente vendedor para ejecutar las obligaciones propias de la negociación, se verificará la capacidad financiera de los oferentes, a partir de la fijación de indicadores financieros, información que se verificará en el Certificado de Inscripción, Clasificación y Calificación – RUP, correspondiente a los estados financieros con corte a 31 de diciembre de 2025 el cual deberá estar vigente y en firme para el día de la presentación de los documentos. En atención a lo dispuesto en el artículo 6 de la Ley 1150 de 2007, modificado por el artículo 221 del Decreto 19 de 2012, en concordancia con el artículo 2.2.1.1.1.5.1 del Decreto 1082 de 2015 “La persona inscrita en el RUP debe presentar la información para renovar su registro a más tardar el quinto día hábil del mes de abril de cada año. De lo contrario cesan los efectos del RUP. La persona inscrita en el RUP puede actualizar la información registrada relativa a su experiencia y capacidad jurídica en cualquier momento.”

Los factores mínimos habilitantes de carácter financiero, en este proceso de selección, serán:

INDICADOR	VALOR SOLICITADO CONVOCATORIA
CAPITAL DE TRABAJO Activo Corriente – Pasivo Corriente	≥ al 100% de la oferta económica
ÍNDICE DE LIQUIDEZ Activo Corriente / Pasivo Corriente	≥ a 2,0 Veces
ÍNDICE DE ENDEUDAMIENTO Pasivo Total / Activo Total	≤ al 0,60
RAZÓN DE COBERTURA DE INTERESES Utilidad Operacional / Gasto de Intereses	Mayor o Igual a ≥ 2,5 ó indeterminado
RENTABILIDAD DE PATRIMONIO Utilidad Operacional / Patrimonio	Mayor o Igual a ≥ 15%
RENTABILIDAD DE ACTIVO Utilidad Operacional / Activo total	Mayor o Igual a ≥ 7%

CONVOCATORIA PÚBLICA No. 009 DE 2026
Página 41 de 71

SOLICITUD:

En ejercicio del derecho que asiste a los interesados de presentar observaciones al Pliego de Condiciones y con el propósito de contribuir a la estructuración de un proceso de selección que garantice los principios de transparencia, selección objetiva, igualdad, libre concurrencia y pluralidad de oferentes, nos permitimos solicitar la modificación de los indicadores de capacidad financiera y organizacional establecidos en el pliego.

Fundamentación jurídica

Los artículos 24 y 25 de la Ley 80 de 1993, el artículo 5 de la Ley 1150 de 2007 y el Decreto 1082 de 2015 disponen que los requisitos habilitantes deben ser adecuados y proporcionales al objeto contractual y a los riesgos que la Entidad pretende cubrir.

De igual forma, el **Manual para determinar y verificar los requisitos habilitantes de Colombia Compra Eficiente** establece que los indicadores financieros constituyen mecanismos para verificar la capacidad financiera de los proponentes y, por tanto, deben fijarse con criterios de razonabilidad, proporcionalidad y análisis del sector, evitando generar restricciones injustificadas a la competencia.

En consecuencia, la Entidad debe procurar que los requisitos habilitantes permitan identificar oferentes con capacidad para ejecutar el contrato, sin imponer condiciones que reduzcan innecesariamente la participación de empresas que cuentan con experiencia, capacidad técnica y respaldo financiero suficiente.

Justificación financiera

El índice de liquidez refleja la capacidad que tiene una empresa para atender sus obligaciones corrientes mediante sus activos corrientes.

Desde la perspectiva financiera, un índice de **1,2** significa que por cada peso de pasivo corriente la empresa dispone de **\$1,20 en activos corrientes**, situación que evidencia capacidad para atender oportunamente sus obligaciones de corto plazo y representa un comportamiento financiero saludable.

Exigir un índice de **2,0** no necesariamente implica una mayor capacidad para ejecutar el contrato, sino que restringe la participación de empresas financieramente sólidas que administran eficientemente su capital de trabajo y cuyos recursos se encuentran invertidos en la operación propia del negocio.

Principio de pluralidad de oferentes

Uno de los principales objetivos del Sistema de Compra Pública consiste en promover la mayor participación posible de oferentes idóneos.

La Corte Constitucional, el Consejo de Estado y Colombia Compra Eficiente han señalado reiteradamente que las entidades estatales deben evitar la incorporación de requisitos habilitantes que limiten injustificadamente la competencia cuando estos no resultan estrictamente necesarios para garantizar la correcta ejecución del contrato.

La modificación solicitada no elimina el control financiero de la Entidad ni disminuye la exigencia de solvencia económica de los futuros contratistas.



UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSE DE CALDAS

Por el contrario, permite ampliar la participación de empresas especializadas que cuentan con amplia experiencia en suministro de bienes tecnológicos, fortaleciendo la competencia efectiva y aumentando las posibilidades de obtener mejores condiciones técnicas y económicas para la Entidad.

Debe tenerse en cuenta que la capacidad financiera del oferente no se determina exclusivamente mediante un único indicador, sino mediante la evaluación integral de todos los indicadores financieros y organizacionales exigidos en el proceso, así como de la experiencia habilitante, la capacidad jurídica y la capacidad técnica, circunstancia que reduce significativamente el riesgo contractual.

*Adicionalmente, el objeto contractual corresponde al suministro de bienes tecnológicos, cuya ejecución no demanda elevados niveles de liquidez permanente, toda vez que el mercado opera bajo esquemas de financiación con fabricantes y distribuidores autorizados, razón por la cual un capital de trabajo mayor o igual al **50%** de la oferta económica, un índice de liquidez de **1,2**, un nivel de endeudamiento menor o igual al **65**, una Razón de Cobertura de Intereses mayor o igual a **2,2** y una rentabilidad sobre activos mayor o igual a **5 %**, resultan plenamente adecuados, proporcionales y suficientes para garantizar la correcta ejecución del contrato.*

Solicitud final

Por las razones expuestas, solicitamos respetuosamente a la Entidad modificar los requisitos financieros del proceso, estableciendo:

- **Capital de Trabajo:** Mayor o igual al **50%** de la oferta económica
- **Índice de Liquidez:** Mayor o igual a **1,2**.
- **Nivel de endeudamiento:** Menor o igual al **65**
- **Razón de Cobertura de Intereses:** Mayor o igual a **2,2**
- **Rentabilidad sobre activos:** Mayor o igual a **5 %**.

La modificación propuesta mantiene incólume la finalidad de verificar la capacidad financiera de los proponentes y, al mismo tiempo, fortalece los principios de proporcionalidad, libre concurrencia, selección objetiva y pluralidad de oferentes, permitiendo una mayor participación de empresas idóneas sin comprometer la adecuada ejecución del contrato ni la protección de los recursos públicos.

RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD: NO SE ACEPTA LA OBSERVACIÓN. La Universidad mantiene los indicadores de capacidad financiera y organizacional establecidos en el pliego de condiciones, por cuanto fueron determinados atendiendo la naturaleza, cuantía, forma de pago, plazo de ejecución y riesgos asociados al contrato, el cual comprende la adquisición, suministro, instalación, configuración, puesta en funcionamiento, garantía y soporte de diferentes componentes tecnológicos.

De conformidad con el artículo 2.2.1.1.1.6.2 del Decreto 1082 de 2015 y con el Manual para determinar y verificar los requisitos habilitantes en los Procesos de Contratación de Colombia Compra Eficiente, corresponde a la Entidad establecer requisitos que permitan verificar que los proponentes cuentan con la solidez económica y organizacional necesaria para cumplir oportuna y cabalmente las obligaciones contractuales. Por ello, los indicadores deben analizarse de manera conjunta y complementaria, y no de forma aislada.

En este sentido, los valores establecidos cumplen las siguientes finalidades:

Capital de trabajo igual o superior al 100 % de la oferta económica: permite verificar que el proponente dispone de recursos corrientes netos suficientes para atender la adquisición de los equipos, inventarios, transporte, instalación, configuración y demás costos operativos asociados a la ejecución contractual, sin que el cumplimiento dependa exclusivamente de recursos futuros o de financiación adicional.

Índice de liquidez igual o superior a 2,0 veces: acredita que el proponente cuenta, como mínimo, con dos pesos de activo corriente por cada peso de pasivo corriente, proporcionando un margen razonable para cumplir sus obligaciones de corto plazo y responder ante eventuales retrasos en la recuperación de cartera, variaciones en los costos o contingencias durante la ejecución.

Índice de endeudamiento igual o inferior a 0,60: limita al 60 % la proporción de los activos financiada mediante obligaciones con terceros y garantiza un respaldo patrimonial mínimo. Aceptar un endeudamiento superior



UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSE DE CALDAS

aumentaría la dependencia de recursos externos y el riesgo de que las obligaciones financieras del proponente afecten la ejecución del contrato.

Razón de cobertura de intereses igual o superior a 2,5 o indeterminada: permite verificar que la utilidad operacional cubre suficientemente los gastos financieros. El umbral de 2,5 significa que, por cada peso destinado al pago de intereses, el proponente genera como mínimo dos pesos con cincuenta centavos de utilidad operacional. La condición de "indeterminado" permite habilitar a quienes no registren gastos de intereses, evitando su exclusión injustificada.

Rentabilidad del patrimonio igual o superior al 15 %: demuestra la capacidad de la organización para generar resultados operacionales positivos a partir de sus recursos propios, reflejando eficiencia administrativa, sostenibilidad y capacidad para atender las obligaciones derivadas del contrato.

Rentabilidad del activo igual o superior al 7 %: permite verificar la eficiencia con la cual el proponente utiliza la totalidad de sus activos para generar resultados operacionales, aspecto relevante para establecer su capacidad organizacional y la sostenibilidad de sus operaciones.

OBSERVACIÓN No. 2

OBSERVACIÓN:

Su entidad establece en el documento "4. PREPLIEGO CONV 009 DE 2026 ICMM":

2.3.1 EXPERIENCIA DEL PROPONENTE:

La experiencia deberá acreditarse mediante la información registrada en el Registro Único de Proponentes (RUP) y las certificaciones contractuales, las cuales deberán cumplir con las siguientes condiciones (Anexo No. 7):

- Objeto de los contratos:** Los contratos acreditados deberán tener como objeto o alcance técnico el suministro de computadores y/o pantallas interactivas. Al menos uno de los contratos deberá contemplar en su objeto o alcance técnico el suministro de los dos elementos (computadores y pantallas interactivas).
- Cantidad máxima de contratos a acreditar:** Hasta tres (3).
- Vigencia de la experiencia:** Los contratos acreditados deberán haberse celebrado, ejecutado y finalizado (y liquidado, cuando el régimen de contratación aplicable así lo exija) durante los últimos cinco (5) años, contados retroactivamente a partir de la fecha de cierre del presente proceso de selección.
- Valor de los contratos:** La sumatoria del valor de los contratos acreditados deberá ser igual o superior a dos (2) vez el valor estimado de la contratación.
- Conversión de valores:** Cuando las experiencias registradas en el RUP se encuentren expresadas en dólares estadounidenses (USD), se tomará como referencia la Tasa Representativa del Mercado (TRM) vigente en la fecha de celebración del contrato.

En el RUP se verificará que el oferente se encuentre inscrito, con anterioridad a la fecha de cierre del presente proceso, en al menos uno (1) de los códigos UNSPSC señalados en la siguiente tabla y deberá acreditar experiencia específica mediante la ejecución de contratos asociados a por lo menos uno (1) de los códigos

ÍTEM	CLASIFICACIÓN UNSPSC	DESCRIPCIÓN
1	43211500	Computadores
2	43211900	Monitores y pantallas de computador

Análisis de la experiencia:

Cada contrato acreditado será analizado de manera independiente. En caso de tratarse de contratos que hayan sido objeto de adición, el valor de dichas adiciones será convertido a salarios mínimos mensuales legales vigentes (SMMLV) o Tasa Representativa del Mercado (TRM) vigente en la fecha de suscripción de la respectiva adición.

- Las certificaciones deberán ser expedidas por la entidad con la cual se contrató, cada una de estas debe indicar:
 - Nombre del contratista y NIT.
 - Nombre de la entidad contratante y NIT.
 - Objeto del contrato.
 - Valor del contrato.



UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSE DE CALDAS

- Fecha de inicio y de finalización del contrato.
 - Certificación del cumplimiento del contrato a satisfacción, catalogado como satisfactorio, excelente o bueno, o si es calificado, esta no puede ser inferior a 3 en una escala de uno a cinco
 - Porcentaje de participación, en tratándose de consorcio, unión temporal o promesa de sociedad futura
 - Nombre Completo, cargo, dirección y número de Teléfono de la Persona que expide la Certificación.
- b. En caso de la presentación de certificaciones expedidas en otros países, estas deben venir apostilladas y en original. El valor de dichas certificaciones debe ser expresado en dólares, los cuales se convertirán a pesos colombianos, utilizando en valor de la tasa representativa del mercado en la fecha en la cual se celebró el contrato.
- c. Cuando el oferente incluya valores que no correspondan a la experiencia general o específica aquí señaladas, este valor será descontado del valor total del contrato certificado respectivo.
- d. En caso de requerirlo, la Universidad podrá solicitar la copia del contrato, así como del o del otro(s) que se hubieran firmado.
- e. En caso tal de que alguna o algunas de estas certificaciones no sean allegadas junto con la propuesta, será(n) subsanable(s) dentro de los términos de tiempo establecidos por la Universidad para presentarlas.
- f. La Universidad se reserva el derecho de verificar toda la información y documentación que los oferentes presenten en su propuesta. De presentarse inconsistencias, la propuesta será rechazada.
- g. No se aceptará ni se validará experiencia mediante Actas de Inicio, Actas de Liquidación, Actas de Finalización, o Actas de Entrega y Recibo Final, como soportes con los que se pretenda reemplazar una certificación. Respecto de las actas de liquidación, serán aceptadas, siempre y cuando contengan la información pertinente.
- h. La actualización a "pesos de hoy" del valor de los contratos ejecutados se calculará en relación con el valor del salario mínimo del año de la fecha de terminación, es decir, el valor de los ítems se expresará en salarios mínimos correspondientes al año de terminación. Para efectos del cálculo correspondiente, se presenta a continuación:

PERIODO	MONTO
Enero 1 de 2017 a Dic. 31 de 2017	\$ 737.717
Enero 1 de 2018 a Dic. 31 de 2018	\$ 781.242
Enero 1 de 2019 a Dic. 31 de 2019	\$ 828.116
Enero 1 de 2020 a Dic. 31 de 2020	\$ 877.803
Enero 1 de 2021 a Dic. 31 de 2021	\$ 908.526
Enero 1 de 2022 a Dic. 31 de 2022	\$ 1.000.000
Enero 1 de 2023 a Dic. 31 de 2023	\$ 1.160.000
Enero 1 de 2024 a Dic. 31 de 2024	\$ 1.300.000
Enero 1 de 2025 a Dic. 31 de 2025	\$ 1.423.500
Enero 1 de 2026 a la fecha	\$ 1.750.905

- i. Para el caso de experiencias que sean presentadas como integrante de consorcio, unión temporal o promesa de sociedad futura, se tendrá en cuenta únicamente el valor correspondiente al porcentaje de su participación, por tanto, la certificación lo debe señalar.
- j. Los proponentes que se presenten en Consorcio, Unión Temporal o Promesa de Sociedad Futura deberán cumplir en conjunto con la experiencia requerida, lo cual significa que deberá ser acreditada por todos, algunos o uno de los integrantes.
- k. En cuanto a personas naturales extranjeras domiciliadas en Colombia y personas jurídicas extranjeras con sucursal en el país, deberán acreditar este requerimiento como lo haría una persona jurídica de origen nacional. En cuanto a personas naturales y persona jurídicas privadas extranjeras no inscritas en el RUP, por no tener domicilio o sucursal en el país, el requisito exigido es el mismo, pero deberá ser aportado mediante contratos, certificaciones de contratos o documentos equivalentes. Sin embargo, es necesario tener en cuenta que todos los documentos otorgados en el exterior para acreditar lo dispuesto en este numeral, deberán presentarse legalizados en la forma prevista en el Código General del Proceso y el Artículo 480 del Código de Comercio. Si se tratare de documentos expedidos por autoridades de países miembros del Convenio de La Haya de 1961, se requerirá únicamente de la Apostilla.
- l. Teniendo en cuenta que el registro único de proponentes –RUP- no consigna el tiempo de ejecución de los contratos y porcentajes de participación, cuando el proponente fuere plural, éste deberá acreditar la experiencia consignada en el RUP, adjuntando las certificaciones y/o copia de los contratos en los cuales se pueda evidenciar dichos aspectos.
- m. Aquella experiencia que sea calificada en el cumplimiento del contrato como "malá", "regular" o expresiones similares, que demuestren o que indiquen, que durante su ejecución fueron sujetas a multas o sanciones debidamente impuestas por la administración, no se aceptarán por la Universidad.

SOLICITUD:

Propendiendo por una mayor pluralidad de oferentes dentro del proceso, sin que se restrinja la participación a un proponente en específico y teniendo en cuenta los requisitos habilitantes actuales del proceso, comedidamente le solicitamos a la entidad modificar el requisito de la experiencia de la siguiente manera:

2.3 CAPACIDAD TÉCNICA

2.3.1 EXPERIENCIA DEL PROPONENTE:

La experiencia deberá acreditarse mediante la información registrada en el Registro Único de Proponentes (RUP) y las certificaciones contractuales y/o copia de los contratos, las cuales deberán cumplir con las siguientes condiciones (Anexo No. 7):



UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSE DE CALDAS

a. Objeto de los contratos: Los contratos acreditados deberán tener como objeto o alcance técnico el suministro de computadores y/o pantallas interactivas.

b. Cantidad máxima de contratos a acreditar: Hasta tres (3).

c. Vigencia de la experiencia: Los contratos acreditados deberán haberse celebrado, ejecutado y finalizado (y liquidado, cuando el régimen de contratación aplicable así lo exija) durante los últimos cinco (5) años, contados retroactivamente a partir de la fecha de cierre del presente proceso de selección.

d. Valor de los contratos: La sumatoria del valor de los contratos acreditados deberá ser igual o superior a dos (2) vez el valor estimado de la contratación.

e. Conversión de valores: Cuando las experiencias registradas en el RUP se encuentren expresadas en dólares estadounidenses (USD), se tomará como referencia la Tasa Representativa del Mercado (TRM) vigente en la fecha de celebración del contrato. En el RUP se verificará que el oferente se encuentre inscrito, con anterioridad a la fecha de cierre del presente proceso, en al menos uno (1) de los códigos UNSPSC señalados en la siguiente tabla y deberá acreditar experiencia específica mediante la ejecución de contratos asociados a por lo menos uno (1) de los códigos

ÍTEM	CLASIFICACIÓN UNSPSC	DESCRIPCIÓN
1	43211500	Computadores
2	43211900	Monitores y pantallas de computador

Análisis de la experiencia:

Cada contrato acreditado será analizado de manera independiente. En caso de tratarse de contratos que hayan sido objeto de adición, el valor de dichas adiciones será convertido a salarios mínimos mensuales legales vigentes (SMMLV) o Tasa Representativa del Mercado (TRM) vigente en la fecha de suscripción de la respectiva adición.

a. Las certificaciones deberán ser expedidas por la entidad con la cual se contrató, cada una de estas debe indicar:

- Nombre del contratista y NIT.
- Nombre de la entidad contratante y NIT.
- Objeto del contrato.
- Valor del contrato.
- Fecha de inicio y de finalización del contrato.
- Certificación del cumplimiento del contrato a satisfacción, catalogado como satisfactorio, excelente o bueno, o si es calificado, esta no puede ser inferior a 3 en una escala de uno a cinco
- Porcentaje de participación, en tratándose de consorcio, unión temporal o promesa de sociedad futura
- Nombre Completo, cargo, dirección y número de Teléfono de la Persona que expide la Certificación.

b. En caso de la presentación de certificaciones expedidas en otros países, estas deben venir apostilladas y en original. El valor de dichas certificaciones debe ser expresado en dólares, los cuales se convertirán a pesos colombianos, utilizando en valor de la tasa representativa del mercado en la fecha en la cual se celebró el contrato.

c. Cuando el oferente incluya valores que no correspondan a la experiencia general o específica aquí señaladas, este valor será descontado del valor total del contrato certificado respectivo.

d. En caso de requerirlo, la Universidad podrá solicitar la copia del contrato, así como del o del otrosí que se hubieran firmado.

e. En caso tal de que alguna o algunas de estas certificaciones no sean allegadas junto con la propuesta, será(n) subsanable(s) dentro de los términos de tiempo establecidos por la Universidad para presentarlas.

f. La Universidad se reserva el derecho de verificar toda la información y documentación que los oferentes presenten en su propuesta. De presentarse inconsistencias, la propuesta será rechazada.

g. No se aceptará ni se validará experiencia mediante Actas de Inicio, Actas de Liquidación, Actas de Finalización, o Actas de Entrega y Recibo Final, como soportes con los que se pretenda reemplazar una certificación. Respecto de las actas de liquidación, serán aceptadas, siempre y cuando contengan la información pertinente.



UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSE DE CALDAS

h. La actualización a "pesos de hoy" del valor de los contratos ejecutados se calculará en relación con el valor del salario mínimo del año de la fecha de terminación, es decir, el valor de los ítems se expresará en salarios mínimos correspondientes al año de terminación. Para efectos del cálculo correspondiente, se presenta a continuación:

PERIODO	MONTO
Enero 1 de 2017 a Dic. 31 de 2017	\$ 737.717
Enero 1 de 2018 a Dic. 31 de 2018	\$ 781.242
Enero 1 de 2019 a Dic. 31 de 2019	\$ 828.116
Enero 1 de 2020 a Dic. 31 de 2020	\$ 877.803
Enero 1 de 2021 a Dic. 31 de 2021	\$ 908.526
Enero 1 de 2022 a Dic. 31 de 2022	\$ 1.000.000
Enero 1 de 2023 a Dic. 31 de 2023	\$ 1.160.000
Enero 1 de 2024 a Dic. 31 de 2024	\$ 1.300.000
Enero 1 de 2025 a Dic. 31 de 2025	\$ 1.423.500
Enero 1 de 2026 a la fecha	\$ 1.750.905

i. Para el caso de experiencias que sean presentadas como integrante de consorcio, unión temporal o promesa de sociedad futura, se tendrá en cuenta únicamente el valor correspondiente al porcentaje de su participación, por tanto, la certificación lo debe señalar.

j. Los proponentes que se presenten en Consorcio, Unión Temporal o Promesa de Sociedad Futura deberán cumplir en conjunto con la experiencia requerida, lo cual significa que deberá ser acreditada por todos, algunos o uno de los integrantes.

k. En cuanto a personas naturales extranjeras domiciliadas en Colombia y personas jurídicas extranjeras con sucursal en el país, deberán acreditar este requerimiento como lo haría una persona jurídica de origen nacional. En cuanto a personas naturales y persona jurídicas privadas extranjeras no inscritas en el RUP, por no tener domicilio o sucursal en el país, el requisito exigido es el mismo, pero deberá ser aportado mediante contratos, certificaciones de contratos o documentos equivalentes. Sin embargo, es necesario tener en cuenta que todos los documentos otorgados en el exterior para acreditar lo dispuesto en este numeral, deberán presentarse legalizados en la forma prevista en el Código General del Proceso y el Artículo 480 del Código de Comercio. Si se tratare de documentos expedidos por autoridades de países miembros del Convenio de La Haya de 1961, se requerirá únicamente de la Apostilla.

l. Teniendo en cuenta que el registro único de proponentes –RUP- no consigna el tiempo de ejecución de los contratos y porcentajes de participación, cuando el proponente fuere plural, éste deberá acreditar la experiencia consignada en el RUP, adjuntando las certificaciones y/o copia de los contratos en los cuales se pueda evidenciar dichos aspectos.

m. Aquella experiencia que sea calificada en el cumplimiento del contrato como "malo", "regular" o expresiones similares, que demuestren o que indiquen, que durante su ejecución fueron sujetas a multas o sanciones debidamente impuestas por la administración, no se aceptarán por la Universidad.

RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD: NO SE ACEPTA LA OBSERVACIÓN. Se reitera que el requisito de experiencia, según el cual al menos uno de los contratos aportados debe contemplar el suministro simultáneo de ambos elementos (computadores y pantallas interactivas), obedece a una necesidad técnica crítica y de mitigación de riesgos operativos, la experiencia en suministrar de forma conjunta ambos componentes garantiza que el oferente seleccionado domina la logística de entrega de ambos bienes; un oferente que solo tiene experiencia vendiendo computadores por separado, o pantallas por separado, traslada a la Entidad el riesgo latente de retrasos en la entrega en sitio. Exigir experiencia conjunta asegura que el contratista cuenta con el personal técnico cualificado para ejecutar un despliegue armónico, coordinado y simultáneo.

Ahora bien, se aclara que la Entidad es plenamente consciente de los principios de libre concurrencia y pluralidad de oferentes (Ley 1150 de 2007); precisamente en aplicación de estos principios, el pliego de condiciones no fijó un límite de valor mínimo o máximo (en salarios mínimos o cuantías) para ese contrato específico, Cualquier proponente, sin importar su tamaño, que haya integrado exitosamente computadores y pantallas en un solo proyecto —sin importar el monto de este— califica plenamente. Exigir que al menos un contrato refleje la gestión integral de ambos componentes es una condición razonable, proporcional y directamente vinculada al objeto contractual. Por lo tanto, en aras de salvaguardar los fines de la contratación, la eficiencia tecnológica y evitar



UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSE DE CALDAS

la atomización de responsabilidades en la ejecución, se mantiene inalterada la condición del pliego de condiciones.

OBSERVACIÓN No. 3

OBSERVACIÓN:

Diferencia en la cantidad de pantallas interactivas: En el numeral 3, "Descripción del contexto técnico", se indica que la modernización de las aulas contempla la instalación de 131 pantallas interactivas. Sin embargo, en el numeral 4.2 y la Tabla 4 se presenta una distribución cuya sumatoria corresponde a 51 pantallas.

SOLICITUD:

Solicitamos aclarar y confirmar cuál es la cantidad definitiva de pantallas interactivas objeto del presente proceso, indicando expresamente si la cantidad a ofertar corresponde a 51 o 131 unidades. Esta precisión resulta necesaria para estructurar correctamente la oferta económica y el alcance de suministro, instalación y garantía.

RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD: NO SE ACEPTA LA OBSERVACIÓN. Se aclara que la cantidad de pantallas interactivas objeto del presente proceso corresponde a 51 unidades, de acuerdo con lo establecido en la sección 4.2 y la Tabla 4 del documento. La referencia a 131 pantallas interactivas corresponde a la descripción general del contexto del proyecto y no a la cantidad objeto de adquisición en el presente proceso. En consecuencia, se mantiene el requerimiento de 51 pantallas interactivas y los oferentes deberán estructurar su propuesta económica y técnica conforme a las cantidades y condiciones establecidas en el Anexo Técnico y demás documentos que hacen parte integral del proceso.

OBSERVACIÓN No. 4

OBSERVACIÓN:

Cantidad y distribución de Access Point Wi-Fi 7: El documento establece las características técnicas mínimas para los Access Point Indoor, incluyendo Wi-Fi 7, operación en 2.4 GHz, 5 GHz y 6 GHz, capacidades MIMO, puerto multigigabit y requisitos de integración; sin embargo, no se identifica una cantidad total de Access Point ni una distribución por sede.

SOLICITUD:

Solicitamos informar la cantidad total de Access Point requerida y su distribución por sede, edificio, aula o zona de cobertura, indicando, cuando sea posible, las áreas aproximadas a cubrir.

RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD: NO SE ACEPTA LA OBSERVACIÓN. Se aclara que, de acuerdo con las cantidades establecidas en el pliego de condiciones y el Anexo Técnico, el presente proceso contempla el suministro de un (1) punto de acceso Wi-Fi 7. Por lo anterior, se mantiene la cantidad establecida de un (1) punto de acceso, sin requerirse una distribución adicional por sitio, edificio, aula o área de cobertura.

OBSERVACIÓN No. 5

OBSERVACIÓN:

Aclaración sobre el sistema operativo Android y módulo OPS: En los requerimientos de las pantallas se indica que estas deberán contar con Android 15 o superior como sistema operativo principal ejecutable desde el módulo OPS y, adicionalmente, permitir la integración de un segundo módulo OPS con Windows.

SOLICITUD:

Solicitamos aclarar si Android 15 o superior corresponde al sistema operativo nativo/embebido de la pantalla y si el módulo OPS corresponde al entorno de cómputo Windows. Asimismo, solicitamos precisar la arquitectura esperada para la integración de uno o dos módulos OPS.

RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD: SE ACLARA que Android 15 o superior corresponde al sistema operativo nativo e integrado de la pantalla. El módulo OPS proporciona un entorno de Windows independiente, integrado con el sistema Android para atender las necesidades de cómputo de la Universidad. La segunda ranura OPS se contempla como capacidad de ampliación futura, por lo que no es obligatoria al momento de la entrega. Esta



UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSE DE CALDAS

arquitectura permite mantener la flexibilidad requerida para integrar diferentes entornos tecnológicos y soluciones de última generación.

OBSERVACIÓN No. 6

OBSERVACIÓN:

Licenciamiento Windows 11 Enterprise para OPS: La especificación exige un módulo OPS con Core i7 o equivalente, 16 GB de RAM, 512 GB SSD y Windows 11 Enterprise.

SOLICITUD:

Solicitamos precisar la modalidad de licenciamiento requerida para Windows 11 Enterprise y confirmar si la licencia debe ser suministrada por el contratista o si la Universidad dispone de derechos/licenciamiento institucional que pueda ser utilizado en los equipos ofertados.

RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD: SE ACLARA que las licencias de Windows 11 Enterprise deberán ser provistas y preactivadas por el contratista para cada módulo OPS, como parte integral de los equipos entregados. La Universidad no suministrará licencias institucionales para este propósito. De esta manera, se garantiza que los equipos sean entregados plenamente operativos y licenciados, conforme a las especificaciones requeridas.

OBSERVACIÓN No. 7

OBSERVACIÓN:

Plataforma MDM para las pantallas: Se solicita compatibilidad con MDM o plataforma de gestión remota y centralizada gratuita hasta 50.000 dispositivos

SOLICITUD:

Solicitamos confirmar que se aceptarán plataformas de gestión remota del fabricante que permitan administrar los equipos y que no generen costos recurrentes durante el período mínimo requerido, siempre que cumplan funcionalmente con las necesidades de administración establecidas.

RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD: SE ACEPTA LA OBSERVACIÓN. Las plataformas de administración remota proporcionadas por el fabricante serán aceptadas, siempre que cumplan con los requisitos funcionales establecidos para la gestión centralizada de hasta 50.000 dispositivos y no generen costos recurrentes de licenciamiento para la Universidad. Esta condición permite garantizar una administración eficiente de la flota y mantener la flexibilidad frente a las soluciones disponibles en el mercado.

OBSERVACIÓN No. 8

OBSERVACIÓN:

Licencias de plataformas de videoconferencia: La pantalla deberá permitir ejecutar nativamente aplicaciones como Zoom, Google Meet o Microsoft Teams y realizar grabación local.

SOLICITUD:

Solicitamos aclarar que las licencias, cuentas institucionales, suscripciones y servicios asociados a Microsoft Teams, Zoom, Google Meet u otras plataformas de videoconferencia serán suministrados por la Universidad, salvo que se indiquen expresamente dentro del alcance del contratista.

RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD: SE ACEPTA LA OBSERVACIÓN. Las licencias, cuentas institucionales, suscripciones y servicios asociados a Microsoft Teams, Zoom, Google Meet u otras plataformas de



UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSE DE CALDAS

videoconferencia serán proporcionados por la Universidad. El alcance del contratista comprende garantizar la compatibilidad y correcto funcionamiento de las aplicaciones nativas en el hardware ofertado, de acuerdo con las especificaciones técnicas establecidas.

OBSERVACIÓN No. 9

OBSERVACIÓN:

Delimitación de soporte y garantía: Para las pantallas se establece garantía de tres años, atención para reemplazos 9x5, despacho de partes NBD-S y soporte remoto 7x24x365. Para los Access Point se establece garantía, soporte y reemplazo bajo esquema 8x5xNBD.

SOLICITUD:

Solicitamos precisar si estos niveles de servicio corresponden a los SLA oficiales ofrecidos por los fabricantes para las referencias ofertadas y si el contratista actuará como responsable de la gestión, escalamiento y coordinación de los casos de garantía con el fabricante. Esto permitirá establecer correctamente las obligaciones y SLA de la oferta.

RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD: SE ACLARA que los niveles de servicio (SLA) establecidos corresponden a condiciones definidas por el fabricante para las referencias ofertadas y constituyen los niveles mínimos requeridos por la Universidad. El contratista será el primer punto de contacto y responsable de la gestión, seguimiento y escalamiento de los casos; no obstante, la Universidad podrá realizar solicitudes o escalamientos directamente ante el fabricante cuando lo considere necesario. Por lo anterior, se mantienen los niveles de servicio establecidos en el documento.

OBSERVACIÓN No. 10

OBSERVACIÓN:

Cambios en la distribución de equipos: El documento indica que la distribución de portátiles y pantallas puede cambiar durante la ejecución del contrato y será notificada por la Supervisión.

SOLICITUD:

Solicitamos precisar que los cambios de distribución que impliquen desplazamientos adicionales, nuevas condiciones de acceso, costos logísticos o actividades de instalación/reconfiguración diferentes a las inicialmente previstas deberán ser coordinados y validados previamente con el contratista.

RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD: SE ACLARA que los cambios en la distribución de los equipos que sean requeridos durante la ejecución del contrato serán comunicados y coordinados con el contratista por parte de la Supervisión, de acuerdo con las necesidades del proyecto. Los desplazamientos, actividades logísticas, instalación, reubicación o reconfiguración que se deriven de dichos cambios serán asumidos por el contratista, de conformidad con el alcance y las condiciones establecidas en el contrato.

OBSERVACIÓN No. 11

OBSERVACIÓN:

Alcance de la garantía frente a infraestructura existente: El documento establece que la garantía debe cubrir defectos, errores de implementación y fallas asociadas a los componentes de software y hardware suministrados

SOLICITUD:

Solicitamos precisar que la garantía del contratista aplica sobre los equipos, licencias, componentes y configuraciones suministrados o ejecutados directamente dentro del alcance contractual, y no sobre fallas originadas en infraestructura preexistente, energía, cableado, plataformas de terceros o modificaciones realizadas por terceros.



UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSE DE CALDAS

RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD: NO SE ACEPTA LA OBSERVACIÓN. El pliego ya establece que la garantía cubrirá defectos de funcionamiento, errores asociados a la implementación de la solución y fallas en los componentes de software suministrados, así como en los componentes físicos, licenciamiento y demás elementos que hagan parte de la solución, asegurando su corrección sin costo adicional para la entidad.

OBSERVACIONES REALIZADAS POR LA EMPRESA REDCOMPUTO LIMITADA MARCO ANTONIO NIETO ROMAN REPRESENTANTE LEGAL

OBSERVACIÓN No. 1

		ESPECIFICACIONES MÍNIMAS	OBSERVACIONES	RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD
Pantalla	Tiempo de vida útil	100.000 horas	Amablemente solicitamos a la entidad modificar el tiempo de vida útil a 60.000 horas o superior. Justificación: Es importante contextualizar esta cifra en términos de uso real: bajo un esquema estándar de jornada laboral y académica (aproximadamente 2.000 horas de uso anual), 60.000 horas equivalen a 30 años continuos de funcionamiento. Este período excede ampliamente cualquier ciclo de vida útil razonable de un equipo tecnológico en un entorno educativo, considerando la evolución tecnológica y los ciclos habituales de renovación de este tipo de infraestructura. Solicitamos que se evalúe la equivalencia funcional de esta especificación bajo un criterio de uso real, y no únicamente bajo el valor nominal solicitado.	NO SE ACEPTA LA OBSERVACIÓN. El requisito de 100.000 horas corresponde al parámetro MTBF (Mean Time Between Failures) y no exclusivamente a la vida útil de la luz de fondo. Este valor se establece como un criterio de confiabilidad y desempeño del equipo, buscando garantizar una mayor disponibilidad y continuidad de operación. La equivalencia propuesta con base en horas de uso anual no sustituye el parámetro técnico requerido. Adicionalmente, existen en el mercado soluciones que cumplen con este nivel de desempeño, por lo que se considera técnicamente razonable mantener el requisito de 100.000 horas establecido en el documento.
Tecnología táctil	Precisión táctil	≤ 1 mm	El pliego establece un requerimiento de precisión táctil ≤ 1 mm. Solicitamos respetuosamente ampliar este parámetro a ≤ 1.5 mm, o bien establecer un rango de tolerancia de $1 \text{ mm} \pm 0.5 \text{ mm}$, con el fin de permitir una mayor pluralidad de oferentes sin afectar la funcionalidad pedagógica del equipo. Es pertinente señalar que incluso las pantallas profesionales orientadas a diseño gráfico de precisión manejan tolerancias de hasta 0.25 mm, y que el ojo humano no logra distinguir a simple vista diferencias inferiores a 0.5 mm en el trazo sobre una superficie táctil. En este sentido, la diferencia entre 1 mm y 1.5 mm no representa un impacto perceptible ni funcional para el uso educativo del equipo.	NO SE ACEPTA LA OBSERVACIÓN. La precisión de 1 mm se establece para garantizar la máxima exactitud en la escritura, anotación y manipulación de elementos durante las actividades académicas, especialmente en trazos y caracteres pequeños. Este nivel de precisión corresponde a soluciones tecnológicas de última generación disponibles en el mercado y responde a las necesidades de uso definidas por la Universidad. Por lo anterior, se mantiene la especificación de 1 mm establecida en el documento.



UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSE DE CALDAS

Tecnología táctil	Tiempo de respuesta táctil	≤ 4 ms	El pliego exige un tiempo de respuesta táctil de 4 ms. Solicitamos que se establezca un rango de tolerancia de 4 ms ± 1 ms, lo cual permitiría la participación de equipos con un tiempo de respuesta de 5 ms sin afectar la experiencia de uso. JUSTIFICACIÓN: Esta solicitud se sustenta en que la capacidad de percepción humana ante estímulos visuales y táctiles tiene un umbral aproximado de 13 ms; por debajo de este umbral, la diferencia entre 4 ms y 5 ms resulta imperceptible para el usuario final, por lo que ampliar el rango no compromete la calidad ni la fluidez de la interacción táctil.	NO SE ACEPTA LA OBSERVACIÓN. El tiempo de respuesta de 4 ms se establece para garantizar una interacción táctil inmediata, fluida y precisa durante la escritura y manipulación de contenidos, especialmente en actividades académicas de ritmo rápido. Este nivel de desempeño corresponde a soluciones tecnológicas de última generación disponibles en el mercado y permite mantener un estándar elevado de experiencia de usuario. Por lo anterior, se mantiene la especificación de 4 ms establecida en el documento.
Tecnología táctil	Compatibilidad lápiz/puntero	Compatibilidad de escritura mediante dedo o lápiz táctil. Incluir al menos 2 lápices táctiles pasivos.	Incluir Certificación antibacteriana. JUSTIFICACION: Es necesaria atendiendo la utilidad y el uso de los equipos.	NO SE ACEPTA LA OBSERVACIÓN. La certificación antibacteriana no constituye un requisito indispensable para el cumplimiento de las necesidades funcionales y académicas definidas por la Universidad. Las condiciones de uso, mantenimiento e higiene de los equipos serán atendidas mediante los protocolos institucionales establecidos. Por lo anterior, no se considera necesario incorporar esta certificación como requisito obligatorio y se mantienen las especificaciones establecidas en el documento.
Audio	Micrófono	Equipado con un conjunto de micrófonos interno de 8 o más elementos, con un alcance de captación de 12 metros o más.	Incluir alcance de captación de 12 metros o más. JUSTIFICACION: Permite una mayor cobertura del espacio en los recintos.	NO SE ACEPTA LA OBSERVACIÓN. La configuración de 8 o más micrófonos internos y el alcance de captación requerido responden a las necesidades de cobertura de las aulas y buscan garantizar una adecuada calidad de audio durante las sesiones de enseñanza híbrida. Ampliar el rango de captación no se considera necesario frente a las dimensiones y condiciones de operación previstas. Por lo anterior, se mantiene la especificación establecida en el documento.
Audio	Cantidad de altavoces	Mínimo 3 (estéreo)	Amablemente solicitamos a la entidad aclarar que este cumplimiento se puede dar con altavoces y subwoofers dependiendo de las características propias de cada fabricante. subwoofer es un altavoz diseñado específicamente para reproducir los sonidos más graves del espectro de audio, por lo general entre los 20 Hz y los 80 Hz.	NO SE ACEPTA LA OBSERVACIÓN. El requisito de mínimo 3 altavoces busca garantizar una adecuada distribución y calidad del sonido en el aula. Para efectos del cumplimiento, estos deberán corresponder a unidades de altavoz independientes; el subwoofer podrá incorporarse como complemento del sistema de audio, pero no será contabilizado como uno de los tres altavoces requeridos.



UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSE DE CALDAS

Cómputo / OPS	Módulo OPS	Debe incluir módulo OPS. Procesador: Core i7 o equivalente. RAM: 16 GB. Almacenamiento: mínimo 512 GB SSD. Licenciamiento: Windows 11 Enterprise.	Amablemente solicitamos a la entidad permitir que el almacenamiento sea de mínimo 256 Gb de almacenamiento (ROM), y que el sistema operativo sea Windows 11 pro Iot especial para estas tecnologías versión 25H2. JUSTIFICACION: En cuanto a la capacidad de almacenamiento: Esta capacidad solicitada es suficiente para el uso pedagógico previsto, dado que los docentes cuentan con alternativas de almacenamiento en la nube para el resguardo de sus clases y material educativo, reduciendo la dependencia del almacenamiento local del equipo por lo anterior, solicitamos evaluar la viabilidad de aceptar nuestra observación, considerando el modelo de uso real del equipo en el entorno académico. En cuanto al sistema operativo: El cambio garantiza que los equipos cuenten con un sistema operativo diseñado exclusivamente para pantallas táctiles y kioscos digitales de uso rudo. Esto mitiga el riesgo de que los usuarios desconfiguren la pantalla, descarguen archivos no autorizados o instalen aplicaciones que afecten el equipo. Asimismo, la versión IoT reduce los costos de mantenimiento técnico post-venta gracias a su estabilidad operativa y su soporte extendido, asegurando que la pantalla mantenga el mismo rendimiento desde el primer día de su instalación.	NO SE ACEPTA LA OBSERVACIÓN. La Universidad mantiene el requisito de almacenamiento SSD de 512 GB como mínimo, considerando que el almacenamiento local garantiza el acceso confiable a los sistemas, aplicaciones y materiales didácticos, independientemente de la disponibilidad o estabilidad de la red. Esta capacidad hace parte del modelo de operación requerido y complementa las alternativas de almacenamiento en la nube disponibles. De igual manera, se mantiene Windows 11 Enterprise, dado que proporciona las capacidades de seguridad, administración y control necesarias para una implementación institucional y para la gestión de los equipos en el entorno académico. El uso de una edición específica de Windows IoT no resulta indispensable para satisfacer las necesidades funcionales y operativas definidas por la Universidad. Por lo anterior, se mantienen las especificaciones de SSD de 512 GB y Windows 11 Enterprise establecidas en el documento.
Físico / ambiental	Consumo máximo	86 pulgadas ≤ 190 W, Certificación Energy Star 8.0	JUSTIFICACION: Menor consumo de Energía. Menos costos y amigable con el Medio Ambiente.	NO SE ACEPTA LA OBSERVACIÓN. El límite de consumo máximo establecido para la pantalla corresponde a los niveles de desempeño y eficiencia energética requeridos para el tamaño y las características técnicas del equipo. La Universidad considera que este parámetro permite mantener un equilibrio adecuado entre consumo, rendimiento y condiciones de operación. La certificación Energy Star 8.0 no constituye un requisito indispensable para garantizar la eficiencia energética requerida y su incorporación podría limitar innecesariamente la pluralidad de soluciones tecnológicas disponibles en el mercado, sin representar un beneficio proporcional para las condiciones de uso académico previstas. Por lo anterior, se mantiene la especificación de consumo máximo de 190 W establecida en el documento.
Físico ambiental /	Humedad relativa	Humedad de funcionamiento: 10%-90% RH Humedad de almacenamiento: 10%-90% RH	JUSTIFICACION: Parámetros estándar de la industria para estos dispositivos.	NO SE ACEPTA LA OBSERVACIÓN. La Universidad mantiene el rango de humedad de funcionamiento de 10 % a 95 % RH, considerando que varias aulas del campus no cuentan con sistemas de climatización de precisión y pueden presentar condiciones ambientales superiores al 90 % de humedad relativa. Este rango busca garantizar la operación confiable de los equipos



UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSE DE CALDAS

				bajo las condiciones reales de instalación y reducir el riesgo de fallas asociadas a niveles elevados de humedad. Por lo anterior, se mantiene la especificación establecida en el documento.
Cámara integrada	Cámara integrada	Equipada con una cámara de 50 MP. Admite grabación de video 4K a 30 fps. Campo de visión profundo de 150°, campo de visión horizontal de 120°, campo de visión vertical de 91°, lente 6P, F=2.2 Resistencia al polvo IP5X	JUSTIFICACION: Dispositivos de ultimas tecnologías, con superiores bondades de funcionamiento.	NO SE ACEPTA LA OBSERVACIÓN. Las especificaciones de la cámara integrada se encuentran dimensionadas de acuerdo con las necesidades de enseñanza híbrida de la Universidad, garantizando una adecuada calidad de imagen, cobertura del aula y desempeño en videoconferencias. La configuración requerida corresponde a soluciones tecnológicas de última generación disponibles en el mercado y ofrece un nivel de desempeño adecuado para el uso académico previsto. Incrementar la resolución del sensor no representa un beneficio proporcional frente a las condiciones reales de operación de las aulas y podría limitar innecesariamente la pluralidad de soluciones disponibles. Por lo anterior, se mantienen las especificaciones de la cámara integrada establecidas en el documento
Software	Gestión remota	Compatible con MDM (Mobile Device Management) o plataforma de gestión remota y centralizada gratuita (hasta 50.000 dispositivos). Debe permitir administrar, desde su menú de control, los permisos de conexión, proyección y screen mirroring de dispositivos.	No es razonable la solicitud de (hasta 50.000 dispositivos). Consideramos que debe haber error de transcripción. Por favor revisar.	NO SE ACEPTA LA OBSERVACIÓN. Se aclara que la capacidad de gestión de hasta 50.000 dispositivos es correcta y no corresponde a un error de transcripción. Este requerimiento responde a la necesidad de administrar de manera centralizada la flota actual de equipos, así como las futuras ampliaciones previstas en los diferentes campus de la Universidad, mediante una única plataforma de gestión. La capacidad establecida permite garantizar escalabilidad y continuidad en la administración de los dispositivos, evitando la necesidad de implementar plataformas adicionales a medida que aumente la cantidad de equipos. Por lo anterior, se mantiene la especificación de gestión centralizada de hasta 50.000 dispositivos establecida en el documento.

RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD: Las respuestas se encuentra registradas en el cuadro en la columna denominada "RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD"

OBSERVACIÓN No. 2



UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSE DE CALDAS

OBSERVACION PLAZO DE ENTREGA DE LOS EQUIPOS

La Entidad establece:

Ítem	Descripción	Asignación de puntos
1	Disponibilidad inmediata de los equipos	Se otorgarán doscientos (200) puntos al oferente que allegue, debidamente suscrita por el representante legal, la carta de compromiso de disponibilidad inmediata de los equipos (COMPUTADORES PORTATILES y las PANTALLAS INTERACTIVAS), mediante la cual certifique que cuenta con el inventario o disponibilidad inmediata garantizada y que realizará la entrega, instalación y puesta en funcionamiento dentro de los veinte (20) días calendario contados a partir de la firma del acta de inicio.

OBSERVACION:

Solicitamos amablemente a la Entidad modificar el plazo de entrega estipulado en el numeral 3.4.1.2, el cual fija un término de veinte (20) días para la entrega de los equipos de cómputo, y en su lugar establecer un plazo mínimo de 45 o 60 días contados a partir de la firma del acta de inicio.

SUSTENTACION:

Actualmente, el mercado tecnológico global enfrenta una crisis de desabastecimiento de componentes y memorias estándar (DRAM y NAND), debido al acaparamiento de la capacidad de producción por parte de los grandes desarrolladores de Inteligencia Artificial (Hecho Notorio avalado por consultoras internacionales como Gartner e IDC).

Esto ha llevado a que los fabricantes oficiales operen bajo estrictas cuotas de inventario y que los tiempos de importación, nacionalización y distribución superen ampliamente el término exigido en los pliegos.

Sostener un plazo de 20 días imposibilita la participación de los principales canales autorizados de las marcas líderes del mercado, atentando contra el principio de pluralidad de oferentes y libre competencia. Asimismo, vulnera el principio de planeación, toda vez que el plazo propuesto no se compadece con los tiempos logísticos actuales de la industria de TI.

Con el fin de garantizar la entrega de equipos nuevos, de última generación y con soporte directo de fábrica, se hace indispensable la ampliación del término contractual.

En su defecto asignar un máximo de 50 puntos a este Ítem, estableciendo los parámetros de Evaluación así:

Numeral 3.4.1 EVALUACIÓN

CALIFICACIÓN	PUNTAJE
PROPUESTA ECONÓMICA	850
PLAZO DE ENTREGA DE LOS EQUIPOS	50
OFRECIMIENTO ADICIONAL	100
CALIFICACIÓN TOTAL	1.000

RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD: NO SE ACEPTA LA OBSERVACIÓN. La Entidad aclara que el criterio de disponibilidad inmediata de los equipos y su entrega, instalación y puesta en servicio dentro de los veinte (20) días calendario siguientes a la firma del acta de inicio responde precisamente a una necesidad de la Universidad y constituye un valor agregado de la propuesta, razón por la cual se le asigna una puntuación de doscientos (200) puntos. Este criterio busca reconocer y favorecer aquellas ofertas que cuenten con la disponibilidad de los equipos y puedan atender oportunamente las necesidades de ejecución del proyecto. En consecuencia, se mantiene el criterio, el plazo de veinte (20) días calendario y la asignación de 200 puntos establecida en el proceso.

OBSERVACIÓN No. 3

OBSERVACIONES OFRECIMIENTO ADICIONAL:

La entidad solicita:

Ítem	Descripción	Asignación de puntos
1	Ofrecimiento adicional de tabletas para apoyo académico	Se otorgarán cien (100) puntos al oferente que presente, como valor agregado y sin costo adicional para la Entidad, hasta cinco (5) tabletas con destino a apoyo académico, las cuales deberán ser del mismo fabricante de las pantallas interactivas ofertadas en la presente propuesta, garantizando compatibilidad e integración dentro de un mismo ecosistema tecnológico. Las tabletas deberán cumplir como mínimo con las siguientes especificaciones técnicas: pantalla de 11 pulgadas LCD TFT (IPS) con resolución mínima de 1.920 x 1.200 píxeles; procesador octa-core (4 núcleos a 2,0 GHz + 4 núcleos a 1,7 GHz) o superior; memoria RAM mínima de 4 GB y almacenamiento interno mínimo de 64 GB; batería con capacidad típica mínima de 7.700 mAh; cámara trasera de al menos



UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSE DE CALDAS

		8 MP y cámara frontal de al menos 5 MP; conectividad Wi-Fi de doble banda (2,4 GHz y 5 GHz) y Bluetooth 5.1; puerto USB Tipo C; sistema de cuatro (4) altavoces; peso máximo aproximado de 480 g. El oferente deberá identificar expresamente en su propuesta la marca, modelo y ficha técnica de las tabletas ofrecidas, así como la del fabricante de las pantallas interactivas, acreditando que corresponden al mismo fabricante y el cumplimiento de las especificaciones mínimas exigidas.
--	--	--

OBSERVACION:

Al indicar que las tabletas sean de la misma marca del fabricante de las pantallas interactivas y con características muy puntuales, claramente deja en evidencia el sesgo del proceso al estar orientado exclusivamente a la marca **HUAWEI**, contraviniendo las políticas generales de la Contratación Pública.

Por lo anterior amablemente se solicita a la entidad modificar las características de la tableta de forma genérica para permitir mayor pluralidad de marcas y de oferentes:

Sugerimos:

Requerimientos mínimos:

pantalla de 11 pulgadas o superior
procesador octa-core o superior
memoria RAM mínima de 4 GB
almacenamiento interno mínimo de 64 GB
batería con capacidad típica mínima de 7.000 mAh
cámara trasera de al menos 8 MP y cámara frontal de al menos 5 MP;
conectividad Wi-Fi de doble banda (2,4 GHz y 5 GHz) y Bluetooth 5.1
puerto USB Tipo C
sistema de cuatro (4) altavoces
peso **máximo aproximado de 520 gr**

RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD: SE ACEPTA LA OBSERVACIÓN. Referente a que la a la marca debe ser la misma de las pantallas y se establece que debe ser compatible y permitir la integración con las mismas pero se aclara que las tabletas hacen parte de los elementos considerados como valor agregado dentro de la oferta, por lo que las características técnicas establecidas corresponden a las condiciones que la Universidad ha definido para dicho componente adicional, de acuerdo con las necesidades y objetivos del proyecto. En este sentido, se mantienen las condiciones técnicas establecidas para este valor agregado, sin que ello implique modificar los requerimientos definidos para los demás componentes del proceso.

OBSERVACIÓN No. 4

CAPACIDAD FINANCIERA.

La Entidad establece:

Los factores mínimos habilitantes de carácter financiero, en este proceso de selección, serán:

INDICADOR	VALOR SOLICITADO CONVOCATORIA
CAPITAL DE TRABAJO Activo Corriente – Pasivo Corriente	≥ al 100% de la oferta económica
ÍNDICE DE LIQUIDEZ Activo Corriente / Pasivo Corriente	≥ a 2,0 Veces
ÍNDICE DE ENDEUDAMIENTO Pasivo Total / Activo Total	≤ al 0,60
RAZÓN DE COBERTURA DE INTERESES Utilidad Operacional / Gasto de Intereses	Mayor o Igual a ≥ 2,5 ó indeterminado
RENTABILIDAD DE PATRIMONIO Utilidad Operacional / Patrimonio	Mayor o Igual a ≥ 15%
RENTABILIDAD DE ACTIVO Utilidad Operacional / Activo total	Mayor o Igual a ≥ 7%

Solicitamos amablemente a al Entidad ajustar los requerimientos, buscando obtener propuestas de oferentes con capacidad financiera sólida y saludable, así:

INDICADOR	VALOR SOLICITADO CONVOCATORIA
CAPITAL DE TRABAJO Activo Corriente – Pasivo Corriente	≥ al 100% de la oferta económica
ÍNDICE DE LIQUIDEZ Activo Corriente / Pasivo Corriente	≥ a 3,0 Veces
ÍNDICE DE ENDEUDAMIENTO Pasivo Total / Activo Total	≤ al 0,45



UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSE DE CALDAS

<i>RAZÓN DE COBERTURA DE INTERESES Utilidad Operacional / Gasto de Intereses</i>	<i>Mayor o Igual a $\geq 3,0$ ó indeterminado</i>
<i>RENTABILIDAD DE PATRIMONIO Utilidad Operacional / Patrimonio</i>	<i>Mayor o Igual a $\geq 15\%$</i>
<i>RENTABILIDAD DE ACTIVO Utilidad Operacional / Activo total</i>	<i>Mayor o Igual a $\geq 7\%$</i>

RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD: NO SE ACEPTA LA OBSERVACIÓN. La Universidad mantiene los indicadores de capacidad financiera y organizacional establecidos en el pliego de condiciones, por cuanto fueron determinados atendiendo la naturaleza, cuantía, forma de pago, plazo de ejecución y riesgos asociados al contrato, el cual comprende la adquisición, suministro, instalación, configuración, puesta en funcionamiento, garantía y soporte de diferentes componentes tecnológicos.

De conformidad con el artículo 2.2.1.1.6.2 del Decreto 1082 de 2015 y con el Manual para determinar y verificar los requisitos habilitantes en los Procesos de Contratación de Colombia Compra Eficiente, corresponde a la Entidad establecer requisitos que permitan verificar que los proponentes cuentan con la solidez económica y organizacional necesaria para cumplir oportuna y cabalmente las obligaciones contractuales. Por ello, los indicadores deben analizarse de manera conjunta y complementaria, y no de forma aislada.

En este sentido, los valores establecidos cumplen las siguientes finalidades:

Capital de trabajo igual o superior al 100 % de la oferta económica: permite verificar que el proponente dispone de recursos corrientes netos suficientes para atender la adquisición de los equipos, inventarios, transporte, instalación, configuración y demás costos operativos asociados a la ejecución contractual, sin que el cumplimiento dependa exclusivamente de recursos futuros o de financiación adicional.

Índice de liquidez igual o superior a 2,0 veces: acredita que el proponente cuenta, como mínimo, con dos pesos de activo corriente por cada peso de pasivo corriente, proporcionando un margen razonable para cumplir sus obligaciones de corto plazo y responder ante eventuales retrasos en la recuperación de cartera, variaciones en los costos o contingencias durante la ejecución.

Índice de endeudamiento igual o inferior a 0,60: limita al 60 % la proporción de los activos financiada mediante obligaciones con terceros y garantiza un respaldo patrimonial mínimo. Aceptar un endeudamiento superior aumentaría la dependencia de recursos externos y el riesgo de que las obligaciones financieras del proponente afecten la ejecución del contrato.

Razón de cobertura de intereses igual o superior a 2,5 o indeterminada: permite verificar que la utilidad operacional cubre suficientemente los gastos financieros. El umbral de 2,5 significa que, por cada peso destinado al pago de intereses, el proponente genera como mínimo dos pesos con cincuenta centavos de utilidad operacional. La condición de "indeterminado" permite habilitar a quienes no registren gastos de intereses, evitando su exclusión injustificada.

Rentabilidad del patrimonio igual o superior al 15 %: demuestra la capacidad de la organización para generar resultados operacionales positivos a partir de sus recursos propios, reflejando eficiencia administrativa, sostenibilidad y capacidad para atender las obligaciones derivadas del contrato.

Rentabilidad del activo igual o superior al 7 %: permite verificar la eficiencia con la cual el proponente utiliza la totalidad de sus activos para generar resultados operacionales, aspecto relevante para establecer su capacidad organizacional y la sostenibilidad de sus operaciones.



UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSE DE CALDAS

OBSERVACIONES REALIZADAS POR LA EMPRESA HEIMCORE SAS NIT: 900.425.697-2 DIRECCIÓN:
CALLE 98 No. 70 - 91 OF 202 EDIFICIO VARDI CORREO ELECTRÓNICO: info@heimcore.com.co
NÚMERO DE TELÉFONO: 300 3764569 / 300 8025736 / 601 5804352 / 3186267462

OBSERVACIÓN No. 1

Observación 1

De acuerdo con las especificaciones técnicas establecidas, se requiere que la pantalla interactiva opere en un rango de humedad relativa entre el 10 % y el 95 %.

Se solicita respetuosamente a la Entidad considerar el ajuste de este requerimiento, permitiendo un rango de operación de 10% a 90% RH sin condensación, o, alternatively, aceptar el rango de humedad de operación establecido y certificado por el fabricante del equipo ofertado.

Lo anterior, teniendo en cuenta que pueden existir soluciones tecnológicas que cumplen integralmente con las demás características técnicas y funcionales requeridas, pero cuyo rango máximo de humedad relativa se encuentra definido hasta el 90 %. En consecuencia, permitir el rango certificado por cada fabricante contribuiría a ampliar la pluralidad de soluciones habilitadas, sin afectar las condiciones normales de operación del equipo en ambientes educativos.

Por lo anterior, solicitamos respetuosamente aceptar como válido un rango de 10 % a 90 % RH sin condensación o superior, conforme con la ficha técnica oficial del fabricante.

RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD: NO SE ACEPTA LA OBSERVACIÓN. El rango de humedad relativa de funcionamiento de 10 % a 95 % establecido por la Universidad responde a las condiciones reales de implementación de los equipos, considerando que varias aulas del campus no cuentan con sistemas de climatización de precisión y pueden presentar niveles de humedad superiores al 90 %. Este requisito busca garantizar un funcionamiento confiable y continuo de los equipos, reduciendo el riesgo de fallas asociadas a condiciones ambientales de alta humedad. Por lo anterior, se mantiene el rango de humedad de funcionamiento de 10 % a 95 % RH establecido en el documento.

OBSERVACIÓN No. 2

Observación 2

La especificación técnica establece como requerimiento la certificación TÜV Rheinland Low Blue Light mediante solución de hardware, Eye Comfort y certificación TÜV Rheinland para la latencia de escritura.

Se solicita respetuosamente a la Entidad considerar que estos requerimientos puedan acreditarse mediante certificaciones expedidas por organismos de evaluación de la conformidad reconocidos internacionalmente, tales como TÜV, SGS, Intertek u organismos equivalentes, o mediante documentación técnica oficial del fabricante que permita verificar el cumplimiento de las condiciones de protección frente a luz azul, confort visual y desempeño de escritura solicitadas.

Consideramos conveniente que el requerimiento se encuentre orientado principalmente al resultado técnico y funcional esperado, y no exclusivamente a una certificación emitida por un organismo específico, teniendo en cuenta que diferentes fabricantes pueden emplear metodologías, laboratorios o certificaciones distintas para demostrar condiciones técnicamente equivalentes.

Por lo anterior, solicitamos permitir certificaciones equivalentes o documentación técnica oficial del fabricante que demuestre el cumplimiento de las condiciones de protección visual, reducción de luz azul y adecuada experiencia de escritura, favoreciendo de esta manera una mayor pluralidad de soluciones tecnológicas.

RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD: NO SE ACEPTA LA OBSERVACIÓN. La Universidad mantiene la exigencia de las certificaciones TÜV Rheinland para Low Blue Light, Eye Comfort y latencia de escritura, debido a que proporcionan una referencia objetiva e independiente de terceros para verificar el cumplimiento de estas condiciones bajo metodologías de prueba definidas y comparables. La documentación técnica del fabricante o



UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSE DE CALDAS

certificaciones de organismos diferentes pueden utilizar metodologías y criterios de evaluación distintos, lo que dificultaría establecer una comparación homogénea entre las soluciones ofertadas. Por lo anterior, se mantiene la exigencia de las certificaciones TÜV Rheinland establecida en el documento.

OBSERVACIÓN No. 3

Observación 3

Dentro de las especificaciones se establece que el puerto frontal deberá contar con una cubierta resistente a una fuerza lateral de 3.000 N, así como un grado de protección IP5X para el módulo de pantalla.

Respetuosamente solicitamos a la Entidad evaluar la posibilidad de establecer este requerimiento en términos de desempeño y protección funcional, permitiendo soluciones cuya cubierta frontal se encuentre diseñada para soportar condiciones de uso intensivo propias de ambientes educativos y cuya protección contra el ingreso de polvo pueda acreditarse mediante el grado de protección IP correspondiente, de conformidad con la documentación o certificación oficial del fabricante.

Lo anterior permitiría que fabricantes con diseños constructivos y mecanismos de protección diferentes puedan acreditar condiciones equivalentes de resistencia y durabilidad, sin limitar la participación exclusivamente a equipos que utilicen un valor específico de resistencia lateral.

En consecuencia, solicitamos permitir que la resistencia y protección del conjunto puedan demostrarse mediante las especificaciones, pruebas o certificaciones oficiales del fabricante, garantizando en todo caso condiciones adecuadas de robustez y protección para el entorno de utilización previsto por la Universidad.

RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD: NO SE ACEPTA LA OBSERVACIÓN. El requisito de resistencia de la tapa frontal a una fuerza lateral de 3.000 N, junto con la clasificación IP5X, establece un umbral objetivo y verificable de protección para los equipos, considerando las condiciones de uso intensivo, manipulación e interacción propias de los entornos educativos. Estos parámetros buscan proteger la electrónica interna frente a impactos y limitar el ingreso de polvo, contribuyendo a la confiabilidad y continuidad de operación de los equipos. La acreditación mediante autodeclaraciones o especificaciones particulares de cada fabricante no ofrece un criterio homogéneo que permita verificar y comparar el cumplimiento de manera objetiva entre los diferentes oferentes. Por lo anterior, se mantienen las especificaciones de resistencia mecánica de 3.000 N e IP5X establecidas en el documento.

OBSERVACIÓN No. 4

Observación 4

La especificación técnica establece que la solución deberá contar con cámara integrada de fábrica, con ángulo de visión horizontal de 122,5°, diagonal de 135°, obturador electrónico y protección IP5X en la lente.

Respetuosamente solicitamos a la Entidad considerar los siguientes ajustes con el propósito de permitir soluciones técnicamente equivalentes:

Establecer el ángulo de visión de la cámara como un valor mínimo funcional, permitiendo, por ejemplo, un ángulo horizontal igual o superior a 105°, o aceptar soluciones que complementen su campo de visión mediante funcionalidades de autoencuadre, seguimiento automático del presentador o tecnologías basadas en inteligencia artificial.

Entender como cámara integrada o de fábrica aquella que sea diseñada, suministrada y soportada por el mismo fabricante de la pantalla, incluso cuando corresponda a un módulo independiente conectado mediante una interfaz nativa o dedicada del fabricante, siempre que exista integración funcional y soporte unificado de la solución.

Permitir mecanismos de privacidad mediante obturador o cubierta física, electrónica o mecánica, siempre que garanticen la función de bloqueo o privacidad requerida.



UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSE DE CALDAS

Consideramos que establecer valores exactos para los ángulos de visión o un único mecanismo de privacidad podría restringir la participación de soluciones que, mediante configuraciones diferentes, satisfacen adecuadamente la necesidad funcional de cobertura del aula, calidad de imagen, privacidad y experiencia de videocolaboración.

Por lo anterior, solicitamos evaluar el cumplimiento de este requerimiento bajo un criterio de equivalencia funcional, permitiendo cámaras con características iguales, superiores o funcionalmente equivalentes a las solicitadas.

RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD: NO SE ACEPTA LA OBSERVACIÓN. Los ángulos de visión establecidos para la cámara integrada responden al análisis de las necesidades de videoconferencia y enseñanza híbrida de la Universidad, particularmente en aulas de mayor tamaño, donde se requiere una cobertura amplia que permita a los participantes remotos visualizar adecuadamente el espacio y sus ocupantes sin depender de cámaras suplementarias.

De igual manera, la condición de integración de fábrica y la protección IP5X buscan garantizar una solución integral, confiable y adecuada para las condiciones de operación previstas. Las características solicitadas corresponden a soluciones tecnológicas de última generación disponibles en el mercado y permiten mantener un estándar homogéneo de cobertura y desempeño entre las propuestas.

Por lo anterior, se mantienen las especificaciones de la cámara integrada establecidas en el documento.

OBSERVACIÓN No. 5

Observación 5

La especificación técnica establece como requerimiento conectividad Bluetooth versión 5.3 o superior.

Respetuosamente solicitamos a la Entidad modificar este requerimiento permitiendo Bluetooth 5.0 o superior, considerando que esta versión permite soportar adecuadamente las funcionalidades requeridas para la conexión de periféricos, dispositivos de audio y demás accesorios utilizados habitualmente en entornos educativos.

La modificación propuesta permitiría ampliar la participación de soluciones tecnológicas disponibles actualmente en el mercado que cumplen con las demás características técnicas solicitadas, sin representar una afectación material para la funcionalidad esperada por la Entidad. En consecuencia, solicitamos establecer el requerimiento como "Bluetooth 5.0 o superior", manteniendo las condiciones de interoperabilidad y conectividad requeridas para la solución.

RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD: NO SE ACEPTA LA OBSERVACIÓN. La Universidad mantiene el requisito de Bluetooth 5.3 o superior, considerando que esta versión incorpora mejoras en estabilidad de conexión, eficiencia y desempeño de la comunicación inalámbrica, aspectos relevantes para el uso continuo de periféricos, dispositivos de audio y accesorios durante las actividades académicas.

El nivel de conectividad requerido busca garantizar una experiencia de uso estable y confiable, especialmente en escenarios de enseñanza híbrida y colaboración inalámbrica. Este estándar corresponde a soluciones tecnológicas de última generación disponibles en el mercado y resulta técnicamente viable para las necesidades de la Universidad.

Por lo anterior, se mantiene la especificación de Bluetooth 5.3 o superior establecida en el documento.

OBSERVACIÓN No. 6

Observación 6

Teniendo en cuenta que las soluciones objeto del proceso pueden incorporar sistemas operativos, cámaras, aplicaciones, firmware, conectividad y eventualmente servicios asociados en la nube, respetuosamente sugerimos a la Entidad considerar la inclusión de requisitos relacionados con la seguridad de la información, privacidad y gestión de riesgos de ciberseguridad asociados con los equipos ofertados.



UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSE DE CALDAS

En este sentido, se recomienda solicitar que los equipos, software, firmware, aplicaciones y servicios asociados cuenten con mecanismos que permitan mitigar riesgos relacionados con accesos remotos no autorizados, vulnerabilidades de seguridad, transmisión no autorizada de información o afectaciones sobre la confidencialidad, integridad y disponibilidad de los datos.

Asimismo, la Entidad podría solicitar al oferente o fabricante una certificación o declaración mediante la cual se garantice que la solución implementa medidas de seguridad adecuadas durante su ciclo de vida y que sus componentes se encuentran sujetos a procesos de gestión de vulnerabilidades, actualización y soporte.

Como referentes para la evaluación y gestión del riesgo tecnológico, podrán considerarse estándares, marcos normativos y buenas prácticas nacionales e internacionales aplicables en materia de seguridad digital y protección de la información, incluyendo las disposiciones previstas en el Decreto 338 de 2022, el Modelo de Seguridad y Privacidad de la Información – MSPI, así como otros referentes internacionales que la Entidad estime pertinentes.

De manera complementaria, y cuando resulte aplicable, la Entidad podrá considerar antecedentes, alertas o clasificaciones emitidas por autoridades nacionales o internacionales relacionadas con riesgos de seguridad tecnológica y de cadena de suministro asociados con fabricantes, componentes o servicios.

Por lo anterior, sugerimos incorporar dentro de las condiciones técnicas del proceso criterios objetivos de ciberseguridad, privacidad, actualización, soporte y gestión del riesgo tecnológico, aplicables de manera general y verificable a las soluciones ofertadas.

RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD: NO SE ACEPTA LA OBSERVACIÓN. La Universidad informa que los requerimientos relacionados con seguridad de la información, privacidad, ciberseguridad, gestión de vulnerabilidades, monitoreo y tratamiento de riesgos tecnológicos se encuentran definidos y gestionados mediante otros procesos, políticas, lineamientos y herramientas institucionales especializados. Los equipos, sistemas operativos, firmware, aplicaciones, cámaras, componentes de conectividad y servicios asociados que se adquieran como resultado de la presente convocatoria deberán integrarse y operar de conformidad con dichos procesos institucionales, así como con la arquitectura tecnológica, los controles de acceso, las políticas de actualización, los mecanismos de monitoreo y los procedimientos de gestión de incidentes establecidos por la Universidad. Por lo anterior, no se considera necesario incorporar en este proceso requisitos adicionales de ciberseguridad o certificaciones generales diferentes de las condiciones técnicas, de integración, soporte, actualización y garantía ya previstas. Durante la instalación, configuración y puesta en funcionamiento, el contratista deberá atender las directrices impartidas por la Universidad y suministrar la información técnica necesaria para integrar los elementos ofertados con los controles y servicios institucionales correspondientes. En consecuencia, la Universidad mantiene las condiciones establecidas en el prepliego, sin perjuicio de que el contratista deba cumplir las políticas institucionales de seguridad y privacidad aplicables durante la ejecución contractual.

OBSERVACIÓN No. 7

Observación 7

Respetuosamente solicitamos a la Universidad modificar el requisito habilitante financiero correspondiente al Índice de Liquidez, establecido en los estudios previos, donde actualmente se exige un indicador de Activo Corriente / Pasivo Corriente mayor o igual a 2,0 veces modificando así que dicho requisito sea ajustado a un Índice de Liquidez mayor o igual a 1,8 veces.

La solicitud se fundamenta en que un indicador de liquidez de 1,8 continúa demostrando una capacidad suficiente del proponente para atender sus obligaciones de corto plazo, garantizando solidez financiera y capacidad de ejecución del contrato, sin representar un riesgo para la Entidad.

Adicionalmente, en el análisis del mercado contenido en los estudios previos, la Universidad concluye que existe una amplia oferta de fabricantes, distribuidores e integradores tecnológicos, así como pluralidad de oferentes con capacidad técnica y financiera para participar en procesos de contratación pública, resaltando que la estructuración del proceso debe garantizar la libre competencia y la competencia.



UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSE DE CALDAS

RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD: NO SE ACEPTA LA OBSERVACIÓN. La Universidad mantiene los indicadores de capacidad financiera y organizacional establecidos en el pliego de condiciones, por cuanto fueron determinados atendiendo la naturaleza, cuantía, forma de pago, plazo de ejecución y riesgos asociados al contrato, el cual comprende la adquisición, suministro, instalación, configuración, puesta en funcionamiento, garantía y soporte de diferentes componentes tecnológicos.

De conformidad con el artículo 2.2.1.1.1.6.2 del Decreto 1082 de 2015 y con el Manual para determinar y verificar los requisitos habilitantes en los Procesos de Contratación de Colombia Compra Eficiente, corresponde a la Entidad establecer requisitos que permitan verificar que los proponentes cuentan con la solidez económica y organizacional necesaria para cumplir oportuna y cabalmente las obligaciones contractuales. Por ello, los indicadores deben analizarse de manera conjunta y complementaria, y no de forma aislada.

En este sentido, los valores establecidos cumplen las siguientes finalidades:

Capital de trabajo igual o superior al 100 % de la oferta económica: permite verificar que el proponente dispone de recursos corrientes netos suficientes para atender la adquisición de los equipos, inventarios, transporte, instalación, configuración y demás costos operativos asociados a la ejecución contractual, sin que el cumplimiento dependa exclusivamente de recursos futuros o de financiación adicional.

Índice de liquidez igual o superior a 2,0 veces: acredita que el proponente cuenta, como mínimo, con dos pesos de activo corriente por cada peso de pasivo corriente, proporcionando un margen razonable para cumplir sus obligaciones de corto plazo y responder ante eventuales retrasos en la recuperación de cartera, variaciones en los costos o contingencias durante la ejecución.

Índice de endeudamiento igual o inferior a 0,60: limita al 60 % la proporción de los activos financiada mediante obligaciones con terceros y garantiza un respaldo patrimonial mínimo. Aceptar un endeudamiento superior aumentaría la dependencia de recursos externos y el riesgo de que las obligaciones financieras del proponente afecten la ejecución del contrato.

Razón de cobertura de intereses igual o superior a 2,5 o indeterminada: permite verificar que la utilidad operacional cubre suficientemente los gastos financieros. El umbral de 2,5 significa que, por cada peso destinado al pago de intereses, el proponente genera como mínimo dos pesos con cincuenta centavos de utilidad operacional. La condición de "indeterminado" permite habilitar a quienes no registren gastos de intereses, evitando su exclusión injustificada.

Rentabilidad del patrimonio igual o superior al 15 %: demuestra la capacidad de la organización para generar resultados operacionales positivos a partir de sus recursos propios, reflejando eficiencia administrativa, sostenibilidad y capacidad para atender las obligaciones derivadas del contrato.

Rentabilidad del activo igual o superior al 7 %: permite verificar la eficiencia con la cual el proponente utiliza la totalidad de sus activos para generar resultados operacionales, aspecto relevante para establecer su capacidad organizacional y la sostenibilidad de sus operaciones.

OBSERVACIÓN No. 8

Observación 8

Respetuosamente solicitamos a la Universidad aclarar que, para efectos de acreditar la experiencia específica exigida en el presente proceso, sean válidos los contratos cuyo objeto o alcance técnico incluya el suministro de módulos OPS (Open Pluggable Specification) para pantallas interactivas, como equivalentes al suministro de computadores.



UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSE DE CALDAS

El requisito establece que los contratos acreditados deberán tener como objeto o alcance técnico el suministro de computadores y/o pantallas interactivas, y que al menos uno de los contratos deberá contemplar ambos elementos. No obstante, no se precisa si dentro del concepto de computadores se incluyen equipos de cómputo integrados o especializados para la operación de pantallas interactivas.

El módulo OPS corresponde a un computador bajo el estándar internacional Open Pluggable Specification, diseñado para integrarse directamente en pantallas interactivas. Este dispositivo incorpora procesador, memoria RAM, unidad de almacenamiento SSD, sistema operativo y demás componentes propios de un computador, permitiendo ejecutar aplicaciones, administrar contenidos, conectarse a redes y operar la pantalla de forma autónoma, sin necesidad de un computador externo.

Por lo anterior, solicitamos a la Entidad confirmar que los contratos que incluyan el suministro de módulos OPS sean aceptados para acreditar el componente de computadores dentro de la experiencia específica, por tratarse de equipos que cumplen la misma función tecnológica y operativa exigida en el proceso y que hacen parte integral de las soluciones de pantallas interactivas ampliamente utilizadas en el sector educativo y tecnológico.

RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD: NO SE ACEPTA LA OBSERVACIÓN. La experiencia específica exigida tiene como finalidad verificar que el proponente cuente con capacidad técnica, comercial, logística y operativa para ejecutar contratos relacionados con el suministro integral de computadores portátiles y/o pantallas interactivas, de acuerdo con la naturaleza, cantidades y alcance de los bienes objeto del proceso. Aunque un módulo OPS incorpora procesador, memoria, almacenamiento y sistema operativo, corresponde a un componente especializado diseñado para integrarse en una pantalla interactiva. Por tanto, su suministro individual no resulta equivalente al suministro de computadores portátiles ni acredita, por sí mismo, la experiencia integral requerida para la provisión de pantallas interactivas. En consecuencia, los contratos cuyo alcance se limite exclusivamente al suministro de módulos OPS no serán válidos para acreditar el componente de computadores exigido. No obstante, cuando el módulo OPS haya sido suministrado como parte integral de una solución de pantalla interactiva, podrá ser considerado dentro del alcance de dicho contrato para acreditar experiencia en pantallas interactivas, siempre que la certificación o los documentos aportados permitan verificar claramente el suministro de la solución completa. Por lo anterior, la Universidad mantiene el requisito de experiencia establecido en el pliego de condiciones.

OBSERVACIÓN No. 9

Observación 9

Respetuosamente solicitamos a la Entidad modificar el criterio de evaluación correspondiente al valor agregado relacionado con la entrega de hasta cinco (5) tabletas sin costo adicional, permitiendo que estas sean del mismo fabricante de las pantallas interactivas o del mismo fabricante de los computadores ofertados dentro de la propuesta.

Actualmente, el requisito establece que las tabletas deberán ser del mismo fabricante de las pantallas interactivas, con el fin de garantizar compatibilidad e integración dentro de un mismo ecosistema tecnológico.

Si bien compartimos el propósito de asegurar interoperabilidad y una adecuada integración tecnológica, consideramos que limitar el puntaje exclusivamente a tabletas del mismo fabricante de las pantallas resulta una condición restrictiva que no es indispensable para cumplir dicho objetivo.

En el mercado de soluciones tecnológicas para educación existen fabricantes de computadores y tabletas que ofrecen ecosistemas integrados, herramientas de administración de dispositivos, sincronización de contenidos, autenticación, colaboración y conectividad compatibles con plataformas de pantallas interactivas mediante estándares abiertos y aplicaciones multiplataforma. Por tanto, la compatibilidad e integración no dependen únicamente de que ambos dispositivos pertenezcan al mismo fabricante de las pantallas.



UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSE DE CALDAS

RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD: SE ACEPTA LA OBSERVACIÓN. Referente a que la a la marca debe ser la misma de las pantallas y se establece que debe ser compatible y permitir la integración con las mismas .

OBSERVACIONES REALIZADAS POR LA EMPRESA COMPUTELSYSTEM YEIMY ROMERO GERENTE DE CUENTA Yeimy.romero@computelsystem.com

OBSERVACIÓN No. 1

De manera respetuosa, nos permitimos presentar las siguientes observaciones y solicitudes de ajuste a las especificaciones técnicas establecidas para las pantallas interactivas, con el propósito de garantizar una mayor pluralidad de oferentes, promover la participación de diferentes fabricantes y permitir la presentación de soluciones técnicamente equivalentes, sin afectar la funcionalidad, calidad ni desempeño requerido para los ambientes educativos.
correspondiente frente a cada una de las observaciones.

Observación No. 1 — Tiempo de vida útil

Texto actual: "Tiempo de vida útil: 100.000 horas."

Observación: El estándar de la industria de pantallas interactivas profesionales para vida útil de retroiluminación se sitúa en 50.000 horas; exigir 100.000 h restringe la participación a un número muy reducido de fabricantes sin beneficio operativo proporcional (equivale a más de 22 años de uso continuo).

Solicitud: Modificar a "Tiempo de vida útil (retroiluminación): mínimo 50.000 horas."

Beneficio para la entidad: Mayor pluralidad y mejores precios, manteniendo una vida útil ampliamente suficiente para el uso académico.

RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD: NO SE ACEPTA LA OBSERVACIÓN. La Universidad aclara que el valor de 100.000 horas establecido en la especificación corresponde al parámetro MTBF (Mean Time Between Failures), utilizado como indicador de confiabilidad y disponibilidad del equipo, y no exclusivamente a la vida útil de la iluminación de fondo.

Este parámetro busca garantizar un mayor nivel de confiabilidad y continuidad de operación durante el ciclo de vida de los equipos. Por lo anterior, se mantiene la especificación de 100.000 horas establecida en el documento.

OBSERVACIÓN No. 2

Observación No. 2 — Latencia de escritura y certificación TÜV

Texto actual: "Latencia de escritura ≤ 25 ms (Certificada por TÜV Rheinland)."

Observación: Fijar simultáneamente un umbral de 25 ms y una certificación de un organismo específico condiciona el requisito a un producto particular. La experiencia de escritura es fluida y adecuada para el aula con latencias del orden de 35 ms, valor común en paneles de alto desempeño.

Solicitud: Modificar a "Latencia de escritura ≤ 40 ms, certificada por un organismo de certificación reconocido o equivalente."

Beneficio: Se mantiene la calidad exigida y se admiten equivalentes técnicos de distintos fabricantes.

RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD: NO SE ACEPTA LA OBSERVACIÓN. La Universidad mantiene el requisito de latencia de escritura de máximo 25 ms, considerando que valores superiores pueden generar retrasos perceptibles durante la escritura manual y la interacción en tiempo real, afectando la fluidez y precisión requeridas para las actividades académicas.

De igual manera, la certificación TÜV Rheinland proporciona una referencia objetiva e independiente para verificar el desempeño de la solución mediante una metodología de evaluación definida, permitiendo establecer condiciones comparables entre los oferentes. Este nivel de desempeño corresponde a soluciones tecnológicas de última generación disponibles en el mercado y responde a las necesidades de interacción de la Universidad.



UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSE DE CALDAS

Por lo anterior, se mantienen la latencia máxima de 25 ms y la certificación TÜV Rheinland establecidas en el documento.

OBSERVACIÓN No. 3

Observación No. 3 — Versión de Bluetooth

Texto actual: "Bluetooth 5.3 o superior."

Observación: La diferencia funcional entre Bluetooth 5.0 y 5.3 es irrelevante para las funciones requeridas (periféricos, audio, transferencia). Exigir 5.3 excluye equipos plenamente aptos.

Solicitud: Modificar a "Bluetooth 5.0 o superior."

Beneficio: Amplía la pluralidad sin afectar la funcionalidad.

RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD: NO SE ACEPTA LA OBSERVACIÓN. La Universidad mantiene el requisito de Bluetooth 5.3 o superior, considerando que esta versión incorpora mejoras en estabilidad de la conexión, eficiencia y desempeño de la comunicación inalámbrica, particularmente relevantes para el uso continuo de periféricos y dispositivos de audio en el aula.

El nivel de conectividad requerido busca minimizar interrupciones y garantizar una experiencia de uso estable y confiable durante las actividades académicas y de colaboración inalámbrica. Este estándar corresponde a soluciones tecnológicas de última generación disponibles en el mercado y resulta técnicamente viable para las necesidades de la Universidad.

Por lo anterior, se mantiene la especificación de Bluetooth 5.3 o superior establecida en el documento.

OBSERVACIÓN No. 4

Observación No. 4 — Humedad relativa de operación

Texto actual: "Humedad relativa 10% - 95%."

Observación: El rango de operación estándar de la industria es 10%-80%, suficiente y seguro para ambientes de aula climatizados; el tope de 95% es restrictivo.

Solicitud: Modificar a "Humedad relativa de operación: 10% - 80%."

Beneficio: Mantiene la seguridad operativa y amplía oferentes.

RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD: NO SE ACEPTA LA OBSERVACIÓN. La Universidad mantiene el rango de humedad relativa de funcionamiento de 10 % a 95 %, considerando que varias aulas del campus no cuentan con sistemas de control climático de precisión y pueden presentar condiciones ambientales superiores al 80 % de humedad relativa.

Este rango busca garantizar la operación confiable y continua de los equipos en los diferentes entornos de implementación, reduciendo el riesgo de fallas asociadas a niveles elevados de humedad y condensación. El requisito responde a las condiciones reales de operación de la Universidad y busca asegurar un desempeño adecuado durante el ciclo de vida de los equipos.

Por lo anterior, se mantiene la especificación de humedad relativa de funcionamiento de 10 % a 95 % establecida en el documento.



UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSE DE CALDAS

OBSERVACIÓN No. 5

Observación No. 5 — Cámara integrada (ángulos, zoom, IP5X)

Texto actual: "...ángulo de visión horizontal = 122.5° y ángulo de visión diagonal = 135°, zoom 5x digital... La cámara deberá cumplir con IP5X..."

Observación: La combinación de valores angulares exactos, zoom específico y grado de protección IP5X sobre la cámara corresponde a un producto en particular. Lo relevante para videoconferencia en aula es una cámara de alta resolución con ángulo amplio.

Solicitud: Modificar a "Cámara integrada con resolución mínima 4Kp 30 fps y ángulo de visión amplio ($\geq 100^\circ$ diagonal), con obturador/tapa de privacidad y capacidad de videoconferencia nativa."

Beneficio: Se conserva la funcionalidad y se abre a soluciones de mayor resolución (p. ej., 48 MP).

RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD: NO SE ACEPTA LA OBSERVACIÓN. Los ángulos de visión establecidos para la cámara integrada responden al análisis de las necesidades de enseñanza híbrida de la Universidad, particularmente en aulas de mayor tamaño, donde se requiere una cobertura amplia que permita a los participantes remotos visualizar adecuadamente el espacio y sus ocupantes sin depender de cámaras suplementarias.

Asimismo, la especificación de protección IP5X busca garantizar la confiabilidad del módulo de cámara frente a las condiciones ambientales propias de los espacios educativos. Los parámetros establecidos corresponden a características disponibles en soluciones tecnológicas de última generación presentes en el mercado y permiten garantizar un nivel homogéneo de cobertura y desempeño.

Por lo anterior, se mantienen las especificaciones de ángulo de visión, zoom y protección IP5X de la cámara integrada establecidas en el documento.

OBSERVACIÓN No. 6

Observación No. 6 — Protección mecánica del puerto frontal y módulo IP5X

Texto actual: "...fuerza lateral de impacto de ≥ 3.000 N... El módulo de pantalla deberá cumplir con IP5X..."

*Observación: La protección mecánica y la resistencia frente a rayones e ingreso de partículas de la superficie de trabajo quedan garantizadas de forma objetiva y verificable por la **dureza superficial del vidrio ($\geq 8H$, resistencia a rayones)**, parámetro que el mismo anexo ya exige en el numeral de "Dureza del vidrio". Fijar adicionalmente un valor exacto de resistencia al impacto (≥ 3.000 N) y un grado IP5X sobre el módulo resulta redundante y restrictivo, sin aportar un beneficio operativo proporcional para un ambiente de aula.*

Solicitud: Modificar el numeral de "Protección" así: "La superficie de trabajo deberá contar con vidrio de dureza superficial mínima 8H (resistencia a rayones) que garantice protección mecánica y contra ingreso de partículas, o protección equivalente acreditada por el fabricante."

Beneficio para la entidad: Se conserva —y de hecho se eleva— la robustez exigida (8H frente al 7H del anexo), sobre un parámetro estándar y comparable entre fabricantes, ampliando la pluralidad de oferentes.

RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD: NO SE ACEPTA LA OBSERVACIÓN. El uso diario de las pantallas en las aulas las expone a impactos, manipulación y presencia de polvo, por lo que la resistencia a una fuerza de impacto lateral de ≥ 3.000 N y la clasificación IP5X establecen condiciones específicas de protección para el equipo y su electrónica interna.

La dureza del vidrio constituye un parámetro complementario de protección frente al rayado, pero por sí sola no garantiza la resistencia estructural del conjunto ni la protección de los componentes internos frente a



UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSE DE CALDAS

impactos o ingreso de partículas. Los parámetros establecidos permiten contar con criterios objetivos y verificables de robustez y protección, acordes con las condiciones de operación previstas por la Universidad. Por lo anterior, se mantienen las especificaciones de resistencia al impacto de ≥ 3.000 N e IP5X establecidas en el documento.

OBSERVACIÓN No. 7

Observación No. 7 — Certificaciones CCC y CQC

Texto actual: "Certificación FCC, CCC, CQC, Radio Type Approval."

Observación: CCC y CQC son certificaciones obligatorias del mercado doméstico de la República Popular China, sin aplicabilidad ni exigibilidad para un contrato ejecutado en Colombia. Su inclusión restringe injustificadamente la participación (art. 5, Ley 1150; principio de proporcionalidad).

Solicitud: Retirar CCC y CQC y conservar certificaciones internacionalmente aplicables (FCC, EMC, RoHS, Energy Star).

Beneficio: Elimina una barrera sin sustento técnico y protege la pluralidad.

RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD: NO SE ACEPTA LA OBSERVACIÓN. La Universidad mantiene las certificaciones CCC y CQC como requisitos técnicos orientados a verificar condiciones de seguridad eléctrica y compatibilidad electromagnética (EMC) de los equipos, aspectos relevantes considerando su operación continua y el uso diario por estudiantes y profesores en espacios educativos. Estas certificaciones proporcionan un mecanismo objetivo de validación de las condiciones técnicas y de seguridad de las soluciones ofertadas, complementando las demás certificaciones exigidas. Su inclusión responde a los criterios técnicos definidos por la Universidad para garantizar la confiabilidad y seguridad de los equipos durante su operación. Por lo anterior, se mantienen las certificaciones CCC y CQC establecidas en el documento.

OBSERVACIÓN No. 8

Observación No. 8 — Precisión táctil

Texto actual: "Precisión táctil ≤ 1 mm."

Observación: Para tecnología táctil infrarroja, una precisión de ≤ 2 mm es plenamente adecuada para escritura y anotación en aula.

Solicitud: Modificar a "Precisión táctil ≤ 2 mm."

Beneficio: Amplía oferentes sin afectar la experiencia de uso.

RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD: NO SE ACEPTA LA OBSERVACIÓN. La Universidad mantiene el requisito de precisión táctil de 1 mm, considerando que este nivel permite una captura más exacta de los trazos, caracteres pequeños y diagramas detallados, reduciendo errores de reconocimiento durante la escritura y anotación en tiempo real. Este nivel de precisión responde a las necesidades de interacción académica y corresponde a soluciones tecnológicas de última generación disponibles en el mercado. Por lo anterior, se mantiene la especificación de precisión táctil de 1 mm establecida en el documento.

OBSERVACIÓN No. 9

Observación No. 9 — Memoria RAM del sistema para funciones de Inteligencia Artificial

Texto actual: "RAM: 8 GB como mínimo."



UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSE DE CALDAS

Observación: Las funciones de IA en el borde (reconocimiento de tinta digital, generación de resúmenes, búsqueda inteligente y multitarea con aplicaciones educativas) requieren mayor memoria para operar de forma fluida y sin dependencia de la nube. El estándar actual de paneles interactivos con IA integrada es de 16 GB.

Solicitud: Modificar a "RAM del sistema: mínimo 16 GB."

Beneficio para la entidad: Rendimiento sostenido en tareas de IA y multitarea, mayor vida útil funcional del equipo y mejor experiencia pedagógica.

RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD: NO SE ACEPTA LA OBSERVACIÓN. La Universidad mantiene el requisito de 8 GB de RAM como mínimo, considerando que esta capacidad es suficiente para las cargas de trabajo definidas de inteligencia artificial y multitarea previstas para el equipo. Adicionalmente, la arquitectura de operación contempla un ambiente híbrido, en el cual las funcionalidades y cargas de trabajo que requieren mayor capacidad de procesamiento podrán apoyarse en servicios y recursos disponibles en la nube. Por esta razón, no resulta necesario incrementar la memoria local a 16 GB para atender las necesidades previstas. El almacenamiento y procesamiento en la nube complementan las capacidades locales del equipo, permitiendo optimizar los recursos de hardware sin afectar la experiencia de uso ni el desarrollo de las actividades académicas. Incrementar la RAM a 16 GB representaría un aumento de costos sin un beneficio proporcional y medible para el aula. Por lo anterior, se mantiene la especificación de RAM de 8 GB como mínimo establecida en el documento.

OBSERVACIÓN No. 10

Observación No. 10 — Procesamiento local de Inteligencia Artificial

Texto actual: "Procesador octa-core o superior."

*Observación: Conviene precisar que el procesador debe habilitar el **procesamiento local (on-device) de funciones de IA** — reconocimiento de escritura a mano, resúmenes y búsqueda— sin depender de servicios externos, garantizando privacidad de la información del aula y operación sin costos recurrentes de nube.*

Solicitud: Adicionar al numeral: "...octa-core o superior, con capacidad de procesamiento local de funciones de Inteligencia Artificial (reconocimiento de tinta, resúmenes y búsqueda) sin dependencia de servicios en la nube."

Beneficio para la entidad: Privacidad de datos, disponibilidad aun sin conexión y menor costo total de propiedad.

RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD: NO SE ACEPTA LA OBSERVACIÓN. La Universidad mantiene el requisito de procesador octa-core o superior, considerando que esta capacidad de procesamiento es suficiente para atender las funciones locales previstas y las cargas de trabajo de multitarea del equipo. Adicionalmente, la arquitectura de operación contempla un ambiente híbrido, en el cual las funcionalidades que requieren mayores capacidades de procesamiento podrán apoyarse en servicios y recursos disponibles en la nube. Por tanto, no resulta necesario establecer como condición que todas las funciones de inteligencia artificial deban ejecutarse exclusivamente de manera local y sin dependencia de servicios en la nube. Agregar un lenguaje prescriptivo sobre procesamiento local podría generar ambigüedad en la evaluación y limitar innecesariamente las soluciones disponibles, sin representar un beneficio adicional frente al modelo de operación requerido por la Universidad. Por lo anterior, se mantiene la especificación de procesador octa-core o superior establecida en el documento.

OBSERVACIÓN No. 11



UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSE DE CALDAS

Observación No. 11 — Certificación EDLA (Enterprise Devices Licensing Agreement) de Google

Observación: Para garantizar el acceso oficial y seguro al ecosistema de aplicaciones educativas, el dispositivo debe contar con **certificación EDLA de Google**, que otorga acceso licenciado a Google Play y a los Servicios Móviles de Google, permitiendo instalar únicamente **aplicaciones firmadas y verificadas por Google** y recibir actualizaciones oficiales de seguridad. Un dispositivo sin EDLA solo permite instalar aplicaciones por fuera de la tienda oficial, con mayor riesgo de seguridad.

Solicitud: Adicionar como requisito: "El sistema operativo del panel deberá contar con certificación EDLA (Enterprise Devices Licensing Agreement) de Google, con acceso oficial a Google Play y a los Servicios Móviles de Google, para la instalación de aplicaciones firmadas y verificadas y la recepción de actualizaciones oficiales de seguridad."
Beneficio para la entidad: Seguridad (aplicaciones verificadas), acceso al ecosistema educativo de Google, y continuidad de actualizaciones oficiales.

RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD: NO SE ACEPTA LA OBSERVACIÓN. La Universidad mantiene un enfoque de ecosistema multiplataforma, buscando garantizar la compatibilidad con las diferentes aplicaciones, herramientas y plataformas educativas requeridas, sin limitar la solución a una certificación específica. La certificación Google EDLA no constituye una condición indispensable para satisfacer las necesidades funcionales de la Universidad, dado que el acceso y uso de las aplicaciones requeridas puede gestionarse mediante diferentes alternativas tecnológicas. Adicionalmente, establecer EDLA como requisito obligatorio podría restringir innecesariamente la pluralidad de soluciones disponibles en el mercado, sin generar un beneficio proporcional frente a las necesidades de enseñanza previstas. Por lo anterior, se mantiene la especificación establecida en el documento.

OBSERVACIÓN No. 12

Observación No. 12 — Sistema de gestión de dispositivos (DMS) sin costos recurrentes

Texto actual: "Compatible con MDM... o plataforma de gestión remota y centralizada gratuita (hasta 50.000 dispositivos)."

Observación: Se sugiere precisar que la solución de gestión (DMS/MDM) debe estar **incluida de fábrica y sin costos recurrentes de licenciamiento durante la vida útil del equipo**, para administración centralizada de la flota (configuración, actualizaciones, permisos de conexión y proyección).

Solicitud: Adicionar: "La solución de gestión de dispositivos deberá estar incluida de fábrica, sin costos recurrentes de licenciamiento durante la vida útil del equipo, permitiendo la administración centralizada de la flota."

Beneficio para la entidad: Menor TCO, gestión unificada del parque de pantallas y previsibilidad presupuestal (sin renovaciones anuales de licencias).

RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD: NO SE ACEPTA LA OBSERVACIÓN. La especificación actual ya contempla una plataforma de gestión remota y centralizada gratuita para hasta 50.000 dispositivos, capacidad que permite cubrir la flota actual y las futuras ampliaciones previstas por la Universidad, sin generar costos recurrentes de licenciamiento. La condición establecida garantiza la administración centralizada de los equipos y permite mantener la previsibilidad de los costos asociados a su operación. Incorporar requisitos adicionales sobre la forma de provisión o vigencia de las licencias agregaría condiciones que no representan un beneficio operativo adicional frente a lo ya solicitado. Por lo anterior, se mantiene la especificación de gestión centralizada de hasta 50.000 dispositivos establecida en el documento.

OBSERVACIÓN No. 13



UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSE DE CALDAS

Observación No. 13 — Funciones de IA integradas para productividad pedagógica

Observación: Como valor agregado verificable, el panel debe incorporar de fábrica **funciones de IA integradas** para generación de resúmenes, reconocimiento y búsqueda a partir de escritura a mano, y apoyo a la administración de usuarios/sesiones, sin costos adicionales.

Solicitud: Adicionar: "El panel deberá incluir de fábrica funciones de Inteligencia Artificial integradas: generación de resúmenes, reconocimiento y búsqueda a partir de escritura a mano, y apoyo a la administración de usuarios/sesiones, sin costos recurrentes."

Beneficio para la entidad: Mayor valor pedagógico y productividad en el aula, sin licenciamiento adicional.

RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD: NO SE ACEPTA LA OBSERVACIÓN. La prioridad de la Universidad es contar con hardware de visualización confiable, de alto desempeño y adecuado para las necesidades académicas. Las funcionalidades de inteligencia artificial se consideran un valor agregado de la solución y no constituyen una condición indispensable que deba estar integrada de fábrica en el panel. Adicionalmente, estas funcionalidades podrán ser soportadas mediante otras herramientas y soluciones tecnológicas disponibles para la Universidad, dentro de un ambiente híbrido que combina capacidades locales y servicios en la nube. Esto permite mantener flexibilidad para incorporar y evolucionar las herramientas de IA de acuerdo con las necesidades institucionales, sin generar dependencia de una plataforma o fabricante específico. Por lo anterior, se mantiene la especificación establecida en el documento, sin incorporar como requisito obligatorio las funciones de IA integradas de fábrica.

OBSERVACIONES REALIZADAS POR LA EMPRESA INNVECTOR S.A.S. SANDRA M. ARDILA ROCHA ESPECIALISTA EN LICITACIONES LICITACIONES / GOBIERNO

OBSERVACIÓN No. 1

1. *En relación con la característica de Protección visual para la Pantalla Táctil, solicitamos a la Entidad que la exigencia de presentar la certificación TÜV Rheinland Low Blue Light y Eye Comfort (o equivalente) pase a ser de carácter opcional. Se recomienda a la Entidad que la evaluación de este parámetro se centre en validar que la pantalla ofertada incorpore algún tipo de tecnología, filtro o característica destinada a la reducción de la emisión de luz azul, garantizando así el objetivo principal de proteger la salud ocular del usuario sin restringir la pluralidad de oferentes por la falta de un sello certificador exclusivo.*

RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD: NO SE ACEPTA LA OBSERVACIÓN. La Universidad mantiene la exigencia de la certificación TÜV Rheinland Low Blue Light and Eye Comfort, dado que proporciona un estándar independiente, objetivo y verificable para evaluar la emisión de luz azul y las condiciones de comodidad visual de la pantalla. Este requisito busca garantizar un nivel homogéneo de protección para estudiantes e instructores durante períodos prolongados de exposición a los equipos. La incorporación de tecnologías o filtros declarados únicamente por el fabricante no ofrece un mecanismo de validación independiente equivalente que permita verificar y comparar objetivamente las soluciones ofertadas. Por lo anterior, se mantiene la exigencia de la certificación TÜV Rheinland Low Blue Light and Eye Comfort establecida en el documento.

OBSERVACIÓN No. 2

2. *En relación con la característica de Protección para la pantalla táctil, que exige un puerto frontal con cubierta resistente a una fuerza lateral de impacto y un módulo de pantalla con certificación IP5X, notamos que estas especificaciones son demasiado atípicas para pantallas interactivas, toda vez que este tipo de equipos están diseñados para la manipulación directa en espacios interiores y*



UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSE DE CALDAS

controlados (como aulas o salas de juntas), donde la exposición a niveles industriales de polvo o impactos extremos es mínima. Dichas certificaciones (IP5X y resistencia en Newtons) son propias de equipos ubicados en intemperie o entornos industriales o espacios con alto nivel de emisión de material particulado muy diferentes a espacios académicos.

Por lo tanto, solicitamos a la Entidad eliminar dichas exigencias, ya que mantenerlas limita la especificación hacia una tecnología poco convencional que muy probablemente apunte a un solo fabricante. En este caso sugerimos que la el grado de protección se evalúe mediante los estándares convencionales de resistencia del vidrio templado, garantizando así la libre competencia de marcas sin comprometer la calidad del equipo.

RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD: NO SE ACEPTA LA OBSERVACIÓN. El uso diario de las pantallas en las aulas las expone a impactos accidentales derivados de la manipulación, mobiliario y actividades de los estudiantes. Por esta razón, la resistencia a impactos y la clasificación IP5X buscan proporcionar una protección adicional a la electrónica interna frente a daños mecánicos y al ingreso de polvo. La dureza del vidrio templado es un parámetro complementario que contribuye principalmente a la resistencia superficial frente al rayado, pero por sí sola no garantiza la protección estructural del conjunto ni de los componentes internos frente a impactos o partículas. Los requisitos establecidos permiten contar con criterios objetivos y verificables de robustez y protección, acordes con las condiciones reales de operación de la Universidad. Por lo anterior, se mantienen las especificaciones de resistencia al impacto e IP5X establecidas en el documento.

OBSERVACIÓN No. 3

- 3. En relación con la característica de Latencia de escritura requerido para la Pantalla interactiva, donde se exige un valor ≤ 25 ms "(Certificada por TÜV Rheinland)", solicitamos a la Entidad eliminar la exigencia de dicha certificación, toda vez que el TÜV Rheinland es un ente acreditador enfocado globalmente en normativas de seguridad, ergonomía y salud visual, no en la validación de métricas de rendimiento operativo o tiempos de respuesta en pantallas; es de aclarar que la latencia es un parámetro de desempeño de procesamiento de hardware que los fabricantes prueban y declaran a través de sus propios laboratorios de calidad, por lo que exigir un certificado de salud/seguridad para un dato de velocidad táctil carece de fundamento técnico y lógica para esta clase de equipos.*

RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD: NO SE ACEPTA LA OBSERVACIÓN. La Universidad mantiene el requisito de latencia de escritura de máximo 25 ms, considerando que este parámetro es determinante para garantizar una interacción táctil fluida y una respuesta inmediata durante la escritura manual y la anotación en tiempo real. La certificación TÜV Rheinland se establece como un mecanismo de verificación independiente que permite validar objetivamente el cumplimiento de la latencia requerida mediante una metodología de prueba estandarizada. Esto evita depender exclusivamente de valores auto-reportados por los fabricantes y permite contar con un criterio homogéneo y comparable para la evaluación de las ofertas. Por lo anterior, se mantienen la latencia máxima de 25 ms y la certificación TÜV Rheinland establecidas en el documento.

OBSERVACIÓN No. 4

- 4. En aras de promover una mayor pluralidad de marcas, solicitamos a la Entidad aceptar equipos con conectividad Bluetooth versión 5.2 o superior. Este estándar se encuentra plenamente vigente en la industria y garantiza una conexión estable y altamente compatible con la gran variedad de periféricos y dispositivos móviles utilizados habitualmente con este tipo de pantallas interactivas.*



UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSE DE CALDAS

RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD: NO SE ACEPTA LA OBSERVACIÓN. La Universidad mantiene el requisito de Bluetooth 5.3 o superior, considerando que esta versión incorpora mejoras en la estabilidad de la conexión, eficiencia energética y latencia de audio frente a versiones anteriores, aspectos relevantes para garantizar el funcionamiento confiable de micrófonos, dispositivos de audio y demás periféricos inalámbricos. El nivel de conectividad requerido busca minimizar interrupciones y garantizar una experiencia de uso estable durante la operación continua de los equipos en las aulas, especialmente en escenarios de enseñanza híbrida. Este estándar corresponde a soluciones tecnológicas de última generación disponibles en el mercado y responde a las necesidades técnicas definidas por la Universidad. Por lo anterior, se mantiene la especificación de Bluetooth 5.3 o superior establecida en el documento.

OBSERVACIÓN No. 5

5. *En relación con el parámetro de Humedad Relativa, solicitamos a la Entidad ajustar el rango exigido a un margen de 10% a 90%, esto considerando que técnicamente, dicho rango operativo (sin condensación) es el estándar industrial adoptado por la inmensa mayoría de fabricantes de pantallas interactivas y equipos audiovisuales para interiores, dado que las aulas educativas y oficinas operan bajo condiciones ambientales normales o controladas, por lo que al exigir este límite al 90%, la Entidad garantizará la libre competencia de marcas líderes del mercado sin comprometer la vida útil ni el desempeño del dispositivo.*

RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD: NO SE ACEPTA LA OBSERVACIÓN. La Universidad mantiene el rango de humedad relativa de funcionamiento de 10 % a 95 %, considerando que varias aulas del campus, especialmente en edificaciones más antiguas, no cuentan con sistemas de control climático de precisión y pueden presentar fluctuaciones de humedad superiores al 90 %. Este rango busca garantizar la operación confiable y continua de los equipos en todos los entornos de implementación, reduciendo el riesgo de fallas asociadas a niveles elevados de humedad y condensación. El requisito responde a las condiciones ambientales reales de la Universidad y no únicamente a escenarios de operación controlada. Por lo anterior, se mantiene la especificación de humedad relativa de funcionamiento de 10 % a 95 % establecida en el documento.

OBSERVACIÓN No. 6

6. *En relación con las especificaciones de la Cámara integrada para la Pantalla Interactiva, solicitamos a la Entidad modificar los ángulos de visión y eliminar la obligatoriedad de la certificación IP5X contra polvo y salpicaduras, lo anterior pues al exigir grados de apertura tan puntuales, excluye una gran diversidad equipos en el mercado que integran lentes con ángulos estándar de la industria (como 120° de visión horizontal) pero que superan con creces la captura visual al ofrecer resoluciones ultra HD (por ejemplo, sensores de 48 Megapíxeles) y tecnologías de auto-encuadre. Asimismo, la exigencia de un encapsulado IP5X para un módulo óptico corresponde a una especificación de nicho para ambientes industriales pesados o de intemperie. Por lo anterior, sugerimos a la Entidad ajustar el requerimiento a: "Cámara integrada con resolución mínima FHD o superior, con ángulo de visión horizontal mínimo de 120° y una 48 Megapíxeles mínimo.", además de suprimir la exigencia de certificación IP5X y protección contra goteos o salpicaduras.*

RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD: NO SE ACEPTA LA OBSERVACIÓN. La Universidad mantiene las especificaciones de ángulo de visión y protección IP5X para la cámara integrada, considerando que estos parámetros se encuentran dimensionados de acuerdo con las necesidades de cobertura de las aulas en escenarios de enseñanza híbrida.



UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSE DE CALDAS

Los ángulos de visión establecidos buscan garantizar una adecuada captura del espacio y de sus ocupantes, mientras que la protección IP5X contribuye a preservar la confiabilidad del módulo óptico frente a la acumulación de polvo, condición que puede afectar progresivamente la calidad de la imagen y el desempeño de la cámara. Estos requisitos corresponden a criterios técnicos de desempeño y confiabilidad definidos por la Universidad y permiten garantizar condiciones homogéneas de operación en los diferentes entornos de implementación. Por lo anterior, se mantienen las especificaciones de ángulo de visión y protección IP5X establecidas en el documento.

OBSERVACIÓN No. 7

7. *En relación con el requerimiento de Certificaciones, y con el propósito de garantizar la libre concurrencia, promover la pluralidad de oferentes y evitar el direccionamiento del proceso mediante restricciones de orden meramente documental, solicitamos a la Entidad flexibilizar dicho apartado. Sugerimos que la redacción se modifique para aceptar el "Cumplimiento de normas de Compatibilidad Electromagnética (EMC) y/o Certificación FCC y/o CCC y/o CQC y/o Radio Type Approval y/o Cumplimiento de la directiva RoHS y/o Certificación Energy Star", estableciendo como condición que el equipo ofertado acredite el cumplimiento simultáneo de al menos dos (2) de estas certificaciones. Este ajuste asegurará que los equipos cuenten con estándares internacionales de calidad, eficiencia y seguridad, sin generar sesgos innecesarios.*

RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD: NO SE ACEPTA LA OBSERVACIÓN. La Universidad mantiene las certificaciones CCC y CQC como requisitos técnicos orientados a validar las condiciones de seguridad eléctrica y compatibilidad electromagnética (EMC) de los equipos, aspectos directamente relevantes para dispositivos que serán utilizados diariamente por estudiantes y profesores en espacios educativos. Permitir el cumplimiento mediante dos certificaciones cualesquiera de un listado amplio podría dar lugar a que una solución no acredite integralmente la línea base de seguridad y compatibilidad requerida por la Universidad. Por esta razón, las certificaciones establecidas se consideran criterios objetivos y verificables para garantizar la confiabilidad y seguridad de los equipos durante su operación. Por lo anterior, se mantienen las certificaciones CCC y CQC establecidas en el documento.

OBSERVACIÓN No. 8

8. *Solicitamos respetuosamente a la Entidad modificar la exigencia del literal d) del numeral 2.3.1 del Pliego de Condiciones (referente al valor de los contratos de la experiencia habilitante), de tal forma que el valor mínimo de facturación requerido para la sumatoria de las certificaciones acreditadas (máximo 3 contratos) se reduzca de dos (2) veces a, igual o superior a una (1) vez el valor estimado de la contratación.*

Lo anterior, para que se estructure la exigencia bajo una relación de proporcionalidad de 1 a 1 para fomentar una mayor cantidad de propuestas hábiles, promoviendo la libre participación que se traduce en ofertas más competitivas que serán de beneficio para la Entidad.

RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD: NO SE ACEPTA LA OBSERVACIÓN. La Universidad mantiene los indicadores de capacidad financiera y organizacional establecidos en el pliego de condiciones, por cuanto fueron determinados atendiendo la naturaleza, cuantía, forma de pago, plazo de ejecución y riesgos asociados al contrato, el cual comprende la adquisición, suministro, instalación, configuración, puesta en funcionamiento, garantía y soporte de diferentes componentes tecnológicos.

De conformidad con el artículo 2.2.1.1.1.6.2 del Decreto 1082 de 2015 y con el Manual para determinar y verificar los requisitos habilitantes en los Procesos de Contratación de Colombia Compra Eficiente, corresponde a la Entidad establecer requisitos que permitan verificar que los proponentes cuentan con la solidez económica



UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSE DE CALDAS

y organizacional necesaria para cumplir oportuna y cabalmente las obligaciones contractuales. Por ello, los indicadores deben analizarse de manera conjunta y complementaria, y no de forma aislada.

En este sentido, los valores establecidos cumplen las siguientes finalidades:

Capital de trabajo igual o superior al 100 % de la oferta económica: permite verificar que el proponente dispone de recursos corrientes netos suficientes para atender la adquisición de los equipos, inventarios, transporte, instalación, configuración y demás costos operativos asociados a la ejecución contractual, sin que el cumplimiento dependa exclusivamente de recursos futuros o de financiación adicional.

Índice de liquidez igual o superior a 2,0 veces: acredita que el proponente cuenta, como mínimo, con dos pesos de activo corriente por cada peso de pasivo corriente, proporcionando un margen razonable para cumplir sus obligaciones de corto plazo y responder ante eventuales retrasos en la recuperación de cartera, variaciones en los costos o contingencias durante la ejecución.

Índice de endeudamiento igual o inferior a 0,60: limita al 60 % la proporción de los activos financiada mediante obligaciones con terceros y garantiza un respaldo patrimonial mínimo. Aceptar un endeudamiento superior aumentaría la dependencia de recursos externos y el riesgo de que las obligaciones financieras del proponente afecten la ejecución del contrato.

Razón de cobertura de intereses igual o superior a 2,5 o indeterminada: permite verificar que la utilidad operacional cubre suficientemente los gastos financieros. El umbral de 2,5 significa que, por cada peso destinado al pago de intereses, el proponente genera como mínimo dos pesos con cincuenta centavos de utilidad operacional. La condición de "indeterminado" permite habilitar a quienes no registren gastos de intereses, evitando su exclusión injustificada.

Rentabilidad del patrimonio igual o superior al 15 %: demuestra la capacidad de la organización para generar resultados operacionales positivos a partir de sus recursos propios, reflejando eficiencia administrativa, sostenibilidad y capacidad para atender las obligaciones derivadas del contrato.

Rentabilidad del activo igual o superior al 7 %: permite verificar la eficiencia con la cual el proponente utiliza la totalidad de sus activos para generar resultados operacionales, aspecto relevante para establecer su capacidad organizacional y la sostenibilidad de sus operaciones.

OBSERVACIÓN No. 9

9. *Asimismo, solicitamos eliminar la restricción temporal establecida para la experiencia del proponente que limita la acreditación de los contratos a los últimos cinco (5) años, considerando que la destreza, el conocimiento técnico y la capacidad operativa adquiridos en el suministro de este tipo de soluciones tecnológicas constituyen un activo permanente de las empresas que no pierde vigencia, validez ni calidad con el transcurso del tiempo.*

Ahora, si la Universidad considera necesario mantener la restricción temporal, solicitamos ampliar la misma a ocho (8) años, para permitir una ventana de tiempo adecuada y razonable dentro de esta clase de proyectos.

RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD: NO SE ACEPTA LA OBSERVACIÓN. Se mantiene el término de cinco (5) años por la rápida evolución del mercado tecnológico y la necesidad de verificar experiencia reciente en suministro, integración, soporte y garantías de soluciones vigentes.

En la industria de las tecnologías de la información, específicamente en el segmento de cómputo y pantallas interactivas, los ciclos de innovación y obsolescencia son acelerados. Permitir la acreditación de experiencia sin un límite temporal (por ejemplo, de hace 10 o 15 años) no garantiza la capacidad técnica vigente del proponente para abordar los desafíos de integración, configuración y soporte que demandan los ecosistemas tecnológicos



UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSE DE CALDAS

contemporáneos; una experiencia muy antigua implica que el oferente ejecutó proyectos bajo estándares y topologías hoy en desuso, lo cual eleva el riesgo de fallas en la implementación, incompatibilidades de software (firmware) y retrasos operativos que afectarían directamente la ejecución del contrato.

OBSERVACIÓN No. 10

10. *Solicitamos a la Entidad reconsiderar el criterio de asignación de puntaje asignado al "Plazo de entrega de los equipos" o "Disponibilidad inmediata de los equipos", toda vez que, si bien no se formula como un requisito habilitante, sí actúa como un factor que desincentiva la participación de múltiples empresas idóneas que, aun contando con la capacidad para cumplir con el plazo general de ejecución del contrato, están sujetas a los tiempos normales de importación y logística de los fabricantes, en razón a la cantidad de equipos que se requieren para satisfacer la necesidad del proyecto planteado. Esto ya que al no poder ofrecer este plazo se está en desventaja con una diferencia sustancial de 200 puntos que a la luz del proceso afecta el interés de participación.*

En su reemplazo, sugerimos que este puntaje sea reasignado para que el oferente pueda ofrecer, sin costo adicional para la Universidad, un determinado número de equipos adicionales (computadores o pantallas interactivas) con las mismas especificaciones técnicas mínimas solicitadas, o aumentar el tiempo de garantía, o incluso solicitar mantenimientos preventivos durante el término de vigencia de la garantía técnica; esta modificación no solo garantiza una mayor pluralidad de oferentes al eliminar una barrera logística temporal, sino que se traduce en un beneficio patrimonial tangible, permanente y plausible que optimizará directamente el alcance de la modernización tecnológica que busca la Universidad.

RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD: NO SE ACEPTA LA OBSERVACIÓN. La Entidad aclara que la disponibilidad inmediata de los equipos constituye un valor agregado de especial importancia para la Universidad, toda vez que permite atender de manera oportuna las necesidades del proyecto y garantizar la entrega, instalación y puesta en servicio dentro del plazo establecido. Por esta razón, la Entidad ha considerado pertinente asignar doscientos (200) puntos a este criterio como elemento diferenciador de las propuestas. En consecuencia, se mantiene el criterio de evaluación, su ponderación y los 200 puntos asignados, sin que estos sean sustituidos por equipos adicionales, ampliación de garantía o actividades de mantenimiento.

OBSERVACIÓN No. 11

11. *Solicitamos a la Entidad permitir que la Certificación de vigencia y soporte (en la cual se hace constar que los equipos ofertados son nuevos, originales, vigentes en el portafolio oficial (no EOL/EOS) y que cuentan con garantía y soporte oficial del fabricante por un periodo mínimo de tres (3) años) pueda ser acreditada mediante una declaración bajo la gravedad de juramento suscrita por el representante legal del proponente, lo anterior considerando que bajo la lógica de la relación y la responsabilidad contractual se constituyen de forma directa, bilateral y exclusiva entre la Universidad y el contratista (proponente seleccionado), siendo este último quien asume el deber legal de responder plenamente ante la Entidad por dichos compromisos, los cuales canalizará y tramitará de forma autónoma a través de los conductos de posventa establecidos con las respectivas marcas; de este modo, el compromiso suscrito por el representante legal goza de plena validez jurídica y resulta vinculante para asegurar el cumplimiento que busca la Entidad.*

RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD: NO SE ACEPTA LA OBSERVACIÓN. La Entidad considera necesario mantener la exigencia de la certificación expedida por el fabricante, mediante la cual se acredite que los equipos ofertados son nuevos, originales, vigentes en el portafolio oficial del fabricante y cuentan con el respaldo y garantía correspondientes. Por lo anterior, no se acepta que dicha certificación sea sustituida por una declaración bajo juramento suscrita por el representante legal del oferente, manteniéndose el requerimiento establecido por la Entidad.

OBSERVACIÓN No. 12



UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSE DE CALDAS

12. En el anexo técnico se establece un requerimiento de precisión táctil ≤ 1 mm para la pantalla táctil, frente a lo anterior solicitamos a la Entidad ampliar este parámetro a ≤ 1.5 mm, o bien establecer un rango de tolerancia de $1 \text{ mm} \pm 0.5 \text{ mm}$, con el fin de permitir una mayor pluralidad de oferentes sin afectar la funcionalidad pedagógica del equipo. Es pertinente señalar que incluso las pantallas profesionales orientadas a diseño gráfico de precisión manejan tolerancias de hasta 0.25 mm, y que el ojo humano no logra distinguir a simple vista diferencias inferiores a 0.5 mm en el trazo sobre una superficie táctil. En este sentido, la diferencia entre 1 mm y 1.5 mm no representa un impacto perceptible ni funcional para el uso educativo del equipo.

RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD: NO SE ACEPTA LA OBSERVACIÓN. La Universidad mantiene el requisito de precisión táctil de 1 mm, considerando que este nivel permite una captura más exacta de los trazos, caracteres pequeños, diagramas detallados y elementos de interfaz durante la interacción en tiempo real. La precisión requerida busca reducir errores de reconocimiento y garantizar una experiencia de escritura y anotación fluida, especialmente en actividades académicas que requieren mayor nivel de detalle. Este nivel de desempeño corresponde a soluciones tecnológicas de última generación disponibles en el mercado y responde a las necesidades de interacción definidas por la Universidad. Por lo anterior, se mantiene la especificación de precisión táctil de 1 mm establecida en el documento.

OBSERVACIÓN No. 13

13. Para la pantalla táctil se determina un tiempo de respuesta táctil de 4 ms, frente a lo anterior solicitamos que se establezca un rango de tolerancia de $4 \text{ ms} \pm 1 \text{ ms}$, lo cual permitiría la participación de equipos con un tiempo de respuesta de 5 ms sin afectar la experiencia de uso. Esta solicitud se sustenta en que la capacidad de percepción humana ante estímulos visuales y táctiles, los cuales tiene un umbral aproximado de 13 ms; por debajo de este umbral, la diferencia entre 4 ms y 5 ms resulta imperceptible para el usuario final, por lo que ampliar el rango no compromete la calidad ni la fluidez de la interacción táctil que percibe el usuario.

RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD: NO SE ACEPTA LA OBSERVACIÓN. La Universidad mantiene el requisito de tiempo de respuesta táctil de 4 ms, considerando que este nivel permite garantizar una retroalimentación visual inmediata y una interacción fluida durante la escritura, gestos y manipulación de contenidos en tiempo real. En escenarios de enseñanza de ritmo rápido, incluso variaciones marginales en el tiempo de respuesta pueden generar una diferencia entre el movimiento realizado por el instructor y la respuesta visual en pantalla, afectando la fluidez de la interacción. El nivel de desempeño requerido corresponde a soluciones tecnológicas de última generación disponibles en el mercado y responde a las necesidades de uso académico definidas por la Universidad. Por lo anterior, se mantiene la especificación de tiempo de respuesta táctil de 4 ms establecida en el documento.

OBSERVACIÓN No. 14

14. En relación con el requerimiento de 100.000 horas de vida útil para la pantalla táctil, nos permitimos indicar que el estándar del mercado es de 60.000 horas. Frente a lo anterior es importante contextualizar esta cifra en términos de uso real: bajo un esquema estándar de jornada laboral y académica (aproximadamente 2.000 horas de uso anual), 60.000 horas equivalen a 30 años continuos de funcionamiento. Este período excede ampliamente cualquier ciclo de vida útil razonable de un equipo tecnológico en un entorno educativo, considerando la evolución tecnológica y los ciclos habituales de renovación de este tipo de infraestructura. Así las cosas, solicitamos a la Entidad que se evalúe la equivalencia funcional de 60.000 horas para la pantalla como un criterio de uso real.

RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD: NO SE ACEPTA LA OBSERVACIÓN. La Universidad mantiene la especificación de 100.000 horas, considerando que este valor corresponde al parámetro MTBF (Mean Time Between Failures), utilizado como indicador de confiabilidad y disponibilidad del equipo, y no exclusivamente como una estimación de vida útil de la pantalla.



UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSE DE CALDAS

Este parámetro busca garantizar un mayor nivel de confiabilidad y continuidad de operación durante el ciclo de vida de los equipos, considerando las condiciones de uso intensivo previstas en los entornos educativos. Asimismo, corresponde a un nivel de desempeño disponible en soluciones tecnológicas de última generación presentes en el mercado.

Por lo anterior, se mantiene la especificación de 100.000 horas establecida en el documento.

OBSERVACIÓN No. 15

15. *En cuanto al almacenamiento del módulo PC de la pantalla táctil, solicitamos a la Entidad aceptar un almacenamiento mínimo de con 256 GB, capacidad que consideramos suficiente para el uso pedagógico previsto, dado que los docentes cuentan con alternativas de almacenamiento en la nube para el resguardo de sus clases y material educativo, reduciendo la dependencia del almacenamiento local del equipo. En este sentido, solicitamos se evalué la viabilidad de aceptar un almacenamiento de 256 GB como equivalente funcional, considerando el modelo de uso real del equipo en el entorno académico.*

RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD: NO SE ACEPTA LA OBSERVACIÓN. La Universidad mantiene el requisito de almacenamiento SSD de 512 GB como mínimo, considerando que las redes de aula no pueden garantizar una conectividad ininterrumpida durante cada sesión de clase.

El almacenamiento local permite a los instructores acceder de manera confiable a materiales didácticos de gran tamaño, aplicaciones y sesiones grabadas, independientemente de la disponibilidad o estabilidad de los servicios en la nube. Esta capacidad hace parte del modelo híbrido de operación de la Universidad, en el cual los recursos locales se complementan con servicios de almacenamiento y procesamiento en la nube, garantizando disponibilidad y continuidad de las actividades académicas.

Reducir la capacidad a 256 GB limitaría el margen disponible para estos contenidos y podría generar dependencia de la conectividad para su acceso. Por lo anterior, se mantiene la especificación de almacenamiento SSD de 512 GB como mínimo establecida en el documento.

OBSERVACIONES REALIZADAS POR LA EMPRESA TECNOPHONE COLOMBIA S.A.S. NIT 900.741.497-0 DIANA CHRISTOFFEL RODRÍGUEZ REPRESENTANTE LEGAL AV. PRADILLA NO. 9-00 ESTE, OFICINA 323 – CHÍA (CUNDINAMARCA) TEL. (601) 884 4757 – CEL. 310 316 5008
Correo electrónico: contratacion02@tecnophone.co

OBSERVACIÓN No. 1

DIANA CHRISTOFFEL RODRÍGUEZ, obrando en calidad de Representante Legal de **TECNOPHONE COLOMBIA S.A.S.**, sociedad identificada con NIT 900.741.497-0, con domicilio principal en el municipio de Chía (Cundinamarca), empresa dedicada a la comercialización, suministro, instalación y soporte de bienes y servicios de tecnología, y con interés manifiesto en participar en el proceso de la referencia, respetuosamente presento las siguientes observaciones al documento de especificaciones técnicas, específicamente respecto del numeral 4.2 «Pantallas interactivas» (Tabla 3), con el propósito de que la Universidad revise, ajuste y aclare determinadas condiciones que, en su redacción actual, restringen de manera injustificada la pluralidad de oferentes y la libre competencia al proceso.

Las observaciones que se formulan no persiguen la eliminación de estándares de calidad; por el contrario, buscan que la Universidad conserve el nivel de exigencia funcional que requiere para sus aulas y Centros de Tutoría, pero expresado mediante criterios técnicos objetivos, medibles y neutrales, susceptibles de ser acreditados por más de un fabricante del mercado.

I. FUNDAMENTO DE LAS OBSERVACIONES

De conformidad con el artículo 13 de la Ley 1150 de 2007, las entidades estatales que cuentan con un régimen especial de contratación — como es el caso de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas, en virtud de la autonomía universitaria reconocida por la Ley 30 de 1992— deben aplicar en su actividad contractual los principios de la función administrativa y de la gestión fiscal previstos en los artículos



UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSE DE CALDAS

209 y 267 de la Constitución Política. Entre ellos se encuentran los principios de igualdad, imparcialidad, transparencia, economía y eficiencia, de los cuales se derivan el deber de selección objetiva y la garantía de libre concurrencia y pluralidad de oferentes.

En desarrollo de dichos principios, y siguiendo los lineamientos de Colombia Compra Eficiente en materia de elaboración de estudios previos y especificaciones técnicas, las condiciones técnicas de un proceso deben describirse mediante requisitos funcionales y de desempeño, evitando la transcripción de las características particulares, valores exactos, denominaciones comerciales o certificaciones propietarias de un único fabricante, pues ello configura un direccionamiento indirecto que restringe la participación y que, en la práctica, impide a la Universidad obtener condiciones económicas más favorables producto de la competencia.

Revisada la Tabla 3 del documento de especificaciones técnicas, se advierte que varios de los requerimientos mínimos corresponden a características exclusivas o a valores numéricos exactos que solo pueden ser acreditados por la ficha técnica de un único fabricante presente en el mercado, mientras otros equipos de gama profesional para ambientes educativos —de igual o superior desempeño— quedarían excluidos por diferencias que no impactan la funcionalidad pedagógica del bien a adquirir. En atención a ello, se presentan las siguientes observaciones.

RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD: NO SE ACEPTA LA OBSERVACIÓN. La Entidad considera que las especificaciones técnicas establecidas para las pantallas interactivas responden a las necesidades funcionales, técnicas y operativas identificadas para el proyecto, y fueron definidas con el propósito de garantizar el desempeño y las funcionalidades requeridas para los espacios académicos objeto de la modernización. Los requisitos establecidos corresponden a las condiciones mínimas que la Universidad considera necesarias para satisfacer sus necesidades, por lo cual se mantienen las especificaciones técnicas establecidas en el documento, sin realizar modificaciones a las mismas.

OBSERVACIÓN No. 2

II. OBSERVACIONES AL NUMERAL 4.2 – PANTALLAS INTERACTIVAS

A. Requisitos que restringen la participación por origen del producto o por certificaciones propietarias

OBSERVACIÓN No. 1. Certificaciones CCC y CQC

Texto del pliego: «Certificaciones: [...] Certificación FCC, CCC, CQC, Radio Type Approval.»

La certificación CCC (China Compulsory Certification) y el sello CQC (China Quality Certification Centre) son esquemas de certificación de carácter nacional exigibles únicamente para productos fabricados o comercializados dentro del territorio de la República Popular China. No son certificaciones de reconocimiento internacional ni son exigidas por la normatividad colombiana para la comercialización de pantallas interactivas en el país.

En consecuencia, la exigencia de estos dos sellos como requisito mínimo obligatorio excluye de plano a todo fabricante cuya cadena de producción o comercialización no esté radicada en China, con independencia de la calidad, seguridad y desempeño del equipo ofertado, y sin que dicha exigencia aporte valor alguno a la Universidad, toda vez que el producto será instalado y operado en Colombia.

Solicitud: Solicitamos respetuosamente eliminar las certificaciones CCC y CQC del listado de requisitos mínimos obligatorios, o en su defecto modificar la redacción para que se lea: «Certificación FCC o CE, y certificación de tipo de radio (Radio Type Approval) expedida por el organismo competente, o certificaciones equivalentes emitidas por organismos de certificación acreditados que acrediten el cumplimiento de los mismos criterios de seguridad eléctrica y compatibilidad electromagnética.»

OBSERVACIÓN No. 1.1. Cumplimiento Seguridad Nacional NDAA

Solicitud: Solicitamos respetuosamente a la entidad tener en cuenta las recomendaciones en documento adjunto sobre Seguridad Tecnológica en Compras Públicas | Documento de Referencia frente a fabricantes excluidos y/o multados por poner en riesgo la Seguridad Nacional, son recomendaciones para que la entidad compre equipos seguros y que brinden protección a los intereses de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas.



UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSE DE CALDAS

RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD: NO SE ACEPTA LA OBSERVACIÓN. La Universidad mantiene las certificaciones CCC y CQC como requisitos técnicos orientados a validar las condiciones de seguridad eléctrica y compatibilidad electromagnética (EMC) de los equipos, aspectos directamente relevantes para dispositivos que serán utilizados diariamente por estudiantes y profesores en espacios educativos.

La exigencia de estas certificaciones responde a los criterios técnicos y de seguridad definidos por la Universidad para garantizar condiciones adecuadas de confiabilidad y operación de los equipos. Por lo anterior, no se considera procedente sustituirlas por un esquema de cumplimiento mediante certificaciones alternativas o equivalentes.

Respecto a la referencia sobre seguridad tecnológica y los criterios asociados a NDAA, la Universidad valora la recomendación presentada y evaluará los aspectos de seguridad tecnológica que resulten pertinentes, en el marco de la normativa colombiana de contratación pública aplicable al presente proceso.

Por lo anterior, se mantienen las certificaciones CCC y CQC establecidas en el documento.

OBSERVACIÓN No. 3

OBSERVACIÓN No. 2. Certificación de latencia de escritura expedida por una entidad certificadora específica

Texto del pliego: «Latencia de escritura: ≤ 25 ms (Certificada por TÜV Rheinland).»

La exigencia de que la medición sea certificada por una entidad certificadora en particular limita la acreditación a los fabricantes que hayan contratado los servicios de ese organismo específico, excluyendo a fabricantes que acreditan el mismo parámetro —o uno mejor— mediante laboratorios acreditados bajo la norma ISO/IEC 17025 o mediante su ficha técnica oficial.

La Universidad requiere una latencia de escritura baja; ese es el criterio técnico objetivo. El nombre del certificador no incide en el desempeño del equipo.

Solicitud: Solicitamos modificar el requisito así: «Latencia de escritura ≤ 25 ms, acreditada mediante ficha técnica oficial del fabricante, certificado de laboratorio acreditado bajo ISO/IEC 17025 o certificación equivalente expedida por un organismo de certificación reconocido internacionalmente.» Igual tratamiento solicitamos para el requisito de «Protección visual», precisando expresamente que se aceptará cualquier certificación equivalente de bajo nivel de luz azul y confort visual emitida por organismo acreditado.

RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD: NO SE ACEPTA LA OBSERVACIÓN. La Universidad mantiene el requisito de latencia de escritura máxima de 25 ms certificada por TÜV Rheinland, así como la certificación TÜV Rheinland Low Blue Light and Eye Comfort para la protección visual.

La exigencia de TÜV Rheinland permite contar con un punto de referencia independiente, objetivo y estandarizado para verificar estos parámetros de desempeño y comodidad visual de manera homogénea entre los equipos ofertados. Las hojas de datos del fabricante o las declaraciones propias no proporcionan un mecanismo de validación de terceros equivalente que permita acreditar objetivamente el cumplimiento de las condiciones requeridas.

Estos requisitos buscan garantizar un nivel uniforme de desempeño y protección para estudiantes e instructores durante el uso prolongado de los equipos, particularmente en escenarios de interacción táctil y enseñanza híbrida.

Por lo anterior, se mantienen la latencia máxima de escritura de 25 ms certificada por TÜV Rheinland y la certificación TÜV Rheinland Low Blue Light and Eye Comfort establecidas en el documento.

OBSERVACIÓN No. 4

OBSERVACIÓN No. 3. Requisito de resistencia de impacto lateral de ≥ 3.000 N en puerto frontal y grado IP5X del módulo de pantalla

Texto del pliego: «Protección: En Puerto frontal con cubierta protectora, resistente a una fuerza lateral de impacto de ≥ 3.000 N con la cubierta abierta y con protección contra ingreso de polvo cuando está cerrada. El módulo de pantalla deberá cumplir con IP5X...»

Este requerimiento no corresponde a un estándar de la industria de pantallas interactivas para ambientes educativos, sino a una especificación de diseño particular de un fabricante determinado, que la publica en esos términos exactos en su ficha técnica. La



UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSE DE CALDAS

combinación «fuerza lateral de impacto de 3.000 N sobre el puerto frontal con la cubierta abierta» + «IP5X del módulo de pantalla» no es una métrica que los demás fabricantes del mercado declaren, precisamente porque no proviene de una norma técnica de aplicación general para este tipo de bien.

Los equipos serán instalados en aulas y centros de tutoría en ambientes interiores, con montaje en pared o en soporte móvil, sin exposición a ambientes industriales, polvo en suspensión ni esfuerzos mecánicos que justifiquen un ensayo de esa naturaleza. La protección real que interesa a la Universidad se acredita de manera objetiva mediante la dureza y el tipo de vidrio (ya exigidos en la Tabla 3: vidrio templado antirreflejo, dureza mínima 7H) y mediante la robustez de la carcasa.

Solicitud: Solicitamos eliminar la exigencia de resistencia a fuerza lateral de impacto de ≥ 3.000 N y el grado IP5X del módulo de pantalla, o sustituirlos por: «Puertos frontales de fácil acceso protegidos mediante cubierta, tapa o solución equivalente. Vidrio templado antirreflejo con dureza mínima 7H y carcasa metálica o de material de alta resistencia apta para uso educativo intensivo.»

RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD: NO SE ACEPTA LA OBSERVACIÓN. La Universidad mantiene los requisitos de resistencia al impacto lateral de 3.000 N e IP5X, considerando las condiciones de uso intensivo y manipulación diaria de las pantallas en los espacios educativos, donde pueden presentarse impactos accidentales derivados de la interacción de los estudiantes, mobiliario y actividades propias del aula. La resistencia al impacto de 3.000 N y la clasificación IP5X buscan proporcionar una protección adicional a la electrónica interna frente a impactos y al ingreso de polvo, contribuyendo a la confiabilidad y continuidad de operación de los equipos. La dureza del vidrio templado constituye un parámetro complementario, principalmente orientado a la resistencia superficial, pero por sí sola no garantiza la protección estructural del conjunto ni de los componentes internos. Estos requisitos establecen criterios objetivos y verificables de robustez y protección, acordes con las condiciones reales de operación de la Universidad. Por lo anterior, se mantienen las especificaciones de resistencia al impacto lateral de 3.000 N e IP5X establecidas en el documento.

OBSERVACIÓN No. 5

OBSERVACIÓN No. 4. Cámara integrada con ángulos de visión de valor exacto y grado IP5X

Texto del pliego: «Cámara integrada de fábrica con resolución mínima FHD 1920 x 1080 30 fps, ángulo de visión horizontal = 122.5° y ángulo de visión diagonal = 135°, zoom 5x digital [...] La cámara deberá cumplir con IP5X...»

La redacción del requisito emplea el signo igual («=») y no un valor mínimo, fijando ángulos de visión con precisión decimal (122.5° y 135°). Un valor exacto con decimal no es un requisito funcional: es la transcripción literal de la ficha técnica de un producto específico. Ningún otro fabricante del mercado ofrece exactamente 122,5° de ángulo horizontal, de manera que el requisito, tal como está redactado, admite un solo equipo posible.

Adicionalmente, la exigencia de grado IP5X y de protección frente a goteos o salpicaduras para una cámara instalada en el interior de un aula carece de justificación funcional y opera como un filtro adicional de marca.

Por último, la exigencia de que la cámara sea «integrada de fábrica» excluye soluciones de cámara modular o acoplable, diseñada, fabricada y garantizada por el mismo fabricante de la pantalla, que se conecta al puerto dedicado del equipo, opera de forma nativa sin PC externo, se entrega y se instala junto con la pantalla como parte de una misma solución, y que técnicamente ofrece la ventaja adicional de poder ser reemplazada de forma independiente ante una falla, sin necesidad de intervenir el panel completo.

Solicitud: Solicitamos modificar el requisito así: «Cámara con resolución mínima FHD 1920 x 1080 a 30 fps, con ángulo de visión horizontal mínimo de 100°, zoom digital, obturador de privacidad, capacidad de ejecutar nativamente (sin PC externa) aplicaciones de videoconferencia como Zoom, Google Meet o Microsoft Teams, y grabación local de la sesión. La cámara podrá ser integrada de fábrica o modular del mismo fabricante de la pantalla, diseñada específicamente para el equipo ofertado, y deberá ser suministrada, instalada y cubierta por la misma garantía de la pantalla.» Solicitamos igualmente eliminar la exigencia de grado IP5X y de protección contra goteos para la cámara, por tratarse de un equipo de uso en interiores.

RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD: NO SE ACEPTA LA OBSERVACIÓN. La Universidad mantiene las especificaciones de ángulo de visión, protección IP5X y condición de integración de fábrica para la cámara,



UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSE DE CALDAS

considerando que estos parámetros responden a las necesidades de cobertura, confiabilidad y soporte requeridas para los escenarios de enseñanza híbrida.

Los ángulos de visión establecidos están dimensionados para permitir la captura del aula completa sin depender de cámaras suplementarias. Asimismo, la protección IP5X contribuye a evitar la acumulación de polvo en el módulo óptico, condición que puede degradar progresivamente la calidad de imagen durante el uso continuo de los equipos.

Por otra parte, la integración de fábrica permite garantizar una solución unificada, con compatibilidad entre la cámara y la pantalla, así como condiciones homogéneas de garantía, soporte y operación. Estos requisitos corresponden a criterios técnicos definidos por la Universidad y a soluciones tecnológicas de última generación disponibles en el mercado.

Por lo anterior, se mantienen las especificaciones de ángulo de visión, protección IP5X e integración de fábrica establecidas en el documento.

OBSERVACIÓN No. 6

OBSERVACIÓN No. 5. Función de reconocimiento de gestos de cuatro dedos con reducción del área de visualización a un tercio

Texto del pliego: «Reconocimiento de gestos: Deberá permitir el uso de gestos de cuatro dedos para deslizar la pantalla hacia abajo, reduciendo el área de visualización a un tercio.»

La descripción corresponde a una función de interfaz propietaria de un fabricante determinado, identificada en su documentación comercial con una denominación específica. La necesidad funcional subyacente —permitir que un usuario de baja estatura o en silla de ruedas alcance los controles ubicados en la parte superior de una pantalla de 86 pulgadas— es legítima y valiosa, pero se resuelve en el mercado mediante soluciones distintas: menús flotantes reposicionables, barras laterales de acceso rápido invocables con un gesto, modo de alcance, o soportes de altura ajustable (estos últimos ya exigidos por la Universidad en el ítem «Soporte móvil con ruedas»).

Exigir la implementación exacta de un fabricante, y no el resultado funcional, convierte un criterio de accesibilidad en un criterio de marca.

Solicitud: Solicitamos modificar el requisito así: «Accesibilidad de interfaz: el equipo deberá contar con al menos un mecanismo que facilite el acceso a los controles y herramientas del sistema desde la parte inferior de la pantalla —tales como menú flotante reposicionable, barra lateral de acceso rápido invocable mediante gesto, modo de alcance o funcionalidad equivalente— que garantice la operación del equipo por usuarios de distinta estatura o con movilidad reducida.»

RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD: NO SE ACEPTA LA OBSERVACIÓN. La Universidad mantiene el requisito de reconocimiento de gestos de cuatro dedos y reducción del área de visualización, dado que responde a una necesidad de accesibilidad para facilitar el uso de pantallas de 86 pulgadas por usuarios de diferentes estaturas y personas con movilidad reducida.

La funcionalidad permite un mecanismo consistente y verificable de acceso a los controles, sin requerir soluciones adicionales.

Por lo anterior, se mantiene la especificación establecida en el documento.

OBSERVACIÓN No. 7

B. Requisitos desproporcionados frente al objeto contractual

OBSERVACIÓN No. 6. Bluetooth 5.3 o superior

Texto del pliego: «Conectividad inalámbrica: [...] Bluetooth 5.3 o superior.»

Las diferencias entre las versiones 5.0 y 5.3 del estándar Bluetooth se concentran en optimizaciones de consumo energético, de gestión de canales y de conexión periódica orientadas principalmente a dispositivos IoT y wearables. Ninguna de ellas incide en el uso previsto por la Universidad para una pantalla interactiva, que es el emparejamiento de teclados, apuntadores, parlantes, micrófonos o



UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSE DE CALDAS

dispositivos móviles: todas esas funciones se cumplen íntegramente desde la versión 5.0, y con el mismo alcance y ancho de banda efectivo.

La versión exacta del estándar Bluetooth es, en cambio, uno de los parámetros que con mayor frecuencia se emplea para restringir la participación, dado que su cumplimiento se verifica de forma binaria en la ficha técnica y no admite acreditación por equivalencia funcional.

Solicitud: Solicitamos modificar el requisito así: «Bluetooth 5.0 o superior.»

RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD: NO SE ACEPTA LA OBSERVACIÓN. La Universidad mantiene el requisito de Bluetooth 5.3 o superior, considerando que esta versión ofrece mejoras en estabilidad de conexión y latencia, aspectos relevantes para garantizar el funcionamiento confiable de micrófonos y periféricos inalámbricos durante el uso continuo en el aula.
Por lo anterior, se mantiene la especificación de Bluetooth 5.3 o superior establecida en el documento.

OBSERVACIÓN No. 8

OBSERVACIÓN No. 8. Plataforma de gestión remota gratuita «hasta 50.000 dispositivos»

Texto del pliego: «Gestión remota: Compatible con MDM [...] o plataforma de gestión remota y centralizada gratuita (hasta 50.000 dispositivos).»

El proceso contempla la adquisición inicial de 51 pantallas interactivas. Condicionar la capacidad de la plataforma de administración a un tope de 50.000 dispositivos —casi mil veces el parque a adquirir— no responde a una necesidad de la Universidad, sino que reproduce la cifra publicada por la plataforma de un fabricante en particular.

Lo que razonablemente requiere la Universidad es que la plataforma sea centralizada, sin costo recurrente durante la vigencia de la garantía y con capacidad suficiente para administrar la totalidad del parque adquirido y sus futuras ampliaciones.

Solicitud: Solicitamos modificar el requisito así: «Plataforma de gestión remota y centralizada del mismo fabricante o compatible con MDM, sin costos recurrentes para la Universidad durante mínimo tres (3) años, con capacidad para administrar como mínimo mil (1.000) dispositivos, que permita la administración de permisos de conexión, proyección y screen mirroring desde el menú de control del equipo.»

RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD: NO SE ACEPTA LA OBSERVACIÓN. La especificación ya contempla una plataforma de gestión remota centralizada y gratuita para hasta 50.000 dispositivos, capacidad suficiente para administrar la flota actual y las futuras ampliaciones de la Universidad, sin generar costos recurrentes adicionales.
La capacidad establecida no limita la participación y permite garantizar la escalabilidad y continuidad en la administración de los equipos.
Por lo anterior, se mantiene la especificación de gestión centralizada de hasta 50.000 dispositivos establecida en el documento.

OBSERVACIÓN No. 9

OBSERVACIÓN No. 10. Humedad relativa de operación 10% – 95%

Texto del pliego: «Humedad Relativa: Humedad relativa 10% - 95%.»

El rango de humedad de operación declarado por la generalidad de los fabricantes de pantallas interactivas profesionales es de 10% a 90% sin condensación. La ampliación al 95% no obedece a las condiciones ambientales de las sedes de la Universidad en Bogotá D.C. —ciudad cuya humedad relativa media se mantiene holgadamente dentro del rango estándar— y opera como un filtro adicional de ficha técnica.

Se observa, además, que en el numeral 4.3 del mismo documento la Universidad fijó para los Access Point un rango de humedad de 10% a 90%, lo que evidencia que el propio pliego reconoce ese valor como el estándar aplicable a equipos instalados en las mismas sedes.

Solicitud: Solicitamos modificar el requisito así: «Humedad relativa de operación: 10% – 90% sin condensación.»



UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSE DE CALDAS

RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD: NO SE ACEPTA LA OBSERVACIÓN. La Universidad mantiene el rango de humedad relativa de funcionamiento de 10 % a 95 %, considerando que varias aulas no cuentan con control climático de precisión y pueden presentar niveles de humedad superiores al 90 %. Este rango busca garantizar la operación confiable de los equipos y reducir el riesgo de fallas asociadas a condiciones de humedad elevada y condensación en los diferentes entornos de implementación. Por lo anterior, se mantiene la especificación de humedad relativa de 10 % a 95 % establecida en el documento.

OBSERVACIÓN No. 10

C. Inconsistencias técnicas que requieren corrección o aclaración

OBSERVACIÓN No. 11. Sistema operativo Android «ejecutable desde módulo OPS» y exigencia implícita de dos módulos OPS

Texto del pliego: «La pantalla deberá contar con Android 15 o superior como sistema operativo principal ejecutable desde modulo OPS (Open Pluggable Specification), adicional deberá permitir la integración de un segundo modulo OPS (Open Pluggable Specification) con sistema operativo Windows, manteniendo la integración y funcionalidad de la pantalla.»

La redacción contiene una inconsistencia técnica. En la arquitectura de las pantallas interactivas del mercado, el sistema operativo Android se ejecuta de forma nativa sobre el procesador (SoC) embebido en el panel, no sobre un módulo OPS. El estándar OPS (Open Pluggable Specification), definido por Intel, corresponde a un slot para módulos de cómputo x86 destinados a ejecutar Windows. En consecuencia, un módulo OPS con Android no es una configuración estándar de la industria.

De otra parte, si la redacción se interpreta literalmente, la Universidad estaría exigiendo dos (2) slots OPS en el mismo equipo (uno para Android y otro para Windows), configuración que no ofrece prácticamente ningún fabricante de pantallas interactivas y que entra en contradicción con el requisito inmediatamente anterior de la misma tabla, que exige «Puerto OPS: Sí (slot estándar Intel OPS u OPS-C)», en singular.

La necesidad funcional de la Universidad —contar con Android 15 como sistema operativo principal y, adicionalmente, con un entorno Windows para las aplicaciones institucionales— queda plenamente satisfecha con la arquitectura estándar: Android nativo en el SoC del panel más un (1) módulo OPS con Windows, conmutables desde el menú del equipo.

Solicitud: Solicitamos corregir la redacción del requisito así: «El equipo deberá contar con Android 15 o superior como sistema operativo principal, ejecutado de forma nativa sobre el procesador integrado de la pantalla, y con un (1) slot OPS estándar (Intel OPS u OPS-C) que permita la instalación de un módulo de cómputo con sistema operativo Windows, manteniendo la integración y funcionalidad plena de la pantalla y la conmutación entre ambos entornos desde el menú del equipo.»

RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD: SE ACEPTA LA OBSERVACIÓN. Se aclara que Android 15 o superior corresponde al sistema operativo nativo e integrado de la pantalla, ejecutado en el procesador del panel. La pantalla contará con una ranura OPS estándar para la instalación de un módulo con sistema operativo Windows, manteniendo la integración y funcionalidad del equipo. La segunda ranura OPS se contempla como capacidad de ampliación futura y no será obligatoria al momento de la entrega. Por lo anterior, se ajustará la redacción para reflejar esta arquitectura, sin modificar el requerimiento funcional establecido.

OBSERVACIÓN No. 11

OBSERVACIÓN No. 12. Licenciamiento del módulo OPS en Windows 11 Enterprise

Texto del pliego: «OPS: [...] Licenciamiento: Windows 11 Enterprise.»



UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSE DE CALDAS

La edición Enterprise de Windows 11 no se comercializa bajo licenciamiento OEM preinstalado por el fabricante del equipo. Su adquisición se realiza exclusivamente a través de programas de licenciamiento por volumen suscritos directamente por la entidad (o mediante suscripciones por usuario), y su activación requiere la infraestructura de activación de la propia institución.

En consecuencia, ningún oferente puede entregar módulos OPS con Windows 11 Enterprise preinstalado y activado de fábrica. El requisito, tal como está redactado, es de imposible cumplimiento en los términos de un suministro de hardware, y genera además el riesgo de que se oferten activaciones no idóneas.

La ruta técnicamente correcta es que el módulo OPS se entregue con licencia OEM de Windows 11 Pro —que habilita el ingreso a dominio y la administración por directorio activo— sobre la cual la Universidad puede aplicar su derecho de actualización a Enterprise si cuenta con acuerdo de licenciamiento por volumen vigente.

Solicitud: *Solicitamos modificar el requisito así: «OPS: módulo con procesador Core i7 o equivalente, RAM 16 GB, almacenamiento mínimo 512 GB SSD y licencia OEM de Windows 11 Pro preinstalada y activada, con derecho de actualización a Windows 11 Enterprise en caso de que la Universidad cuente con acuerdo de licenciamiento por volumen.»*

RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD: NO SE ACEPTA LA OBSERVACIÓN. La Universidad mantiene el requisito de Windows 11 Enterprise, considerando que esta edición responde a las necesidades institucionales de seguridad, administración y gestión de los módulos OPS. Las licencias deberán ser provistas y preactivadas por el contratista para cada módulo OPS como parte integral de los equipos entregados. La Universidad no suministrará licencias institucionales para este propósito. Por lo anterior, se mantiene la especificación de Windows 11 Enterprise establecida en el documento.

OBSERVACIÓN No. 12

OBSERVACIÓN No. 13. Configuración y conteo de altavoces

Texto del pliego: «Potencia de altavoces: 2× 20W + 1× 20W (total 60 W) o superior. Cantidad de altavoces: Mínimo 3 (estéreo).»

La redacción describe una configuración específica de dos altavoces principales más un tercer transductor de 20 W. En el mercado, la configuración funcionalmente equivalente y de mayor desempeño acústico es la de dos altavoces estéreo (izquierda/derecha) acompañados de un subwoofer dedicado, cuya potencia individual suele ser superior a la de los altavoces principales.

Se requiere aclarar que el subwoofer computa como el tercer transductor exigido y que la exigencia relevante es la potencia total del sistema de audio.

Solicitud: *Solicitamos aclarar y precisar el requisito así: «Sistema de audio integrado con mínimo tres (3) transductores, de los cuales al menos dos (2) deberán conformar un par estéreo (izquierda/derecha), pudiendo el tercero corresponder a un subwoofer. La potencia total del sistema de audio deberá ser igual o superior a 60 W.»*

RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD: SE ACEPTA LA OBSERVACIÓN. La Universidad aclara que el sistema deberá contar con mínimo tres (3) transductores, de los cuales al menos dos (2) deberán conformar un sistema estéreo. El tercer transductor podrá corresponder a un subwoofer. La potencia total del sistema de audio deberá ser igual o superior a 60 W. Por lo anterior, se mantiene el requerimiento funcional establecido, permitiendo la configuración indicada.

OBSERVACIÓN No. 13

OBSERVACIÓN No. 14. Estándar Wi-Fi «5 + 6»

Texto del pliego: «Conectividad inalámbrica: Wi-Fi 5 + Wi-Fi 6. Wi-Fi doble banda 2.4 GHz y 5 GHz.»

El estándar Wi-Fi 6 (802.11ax) es retrocompatible por definición con Wi-Fi 5 (802.11ac) y con los estándares anteriores. Un equipo certificado Wi-Fi 6 en doble banda 2.4 GHz y 5 GHz cumple íntegramente con la conectividad exigida.



UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSE DE CALDAS

Solicitud: Solicitamos aclarar el requisito así: «Wi-Fi 6 (802.11ax) o superior, doble banda 2.4 GHz y 5 GHz, retrocompatible con estándares anteriores.»

RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD: NO SE ACEPTA LA OBSERVACIÓN. Si bien Wi-Fi 6 (802.11ax) es retrocompatible con estándares anteriores, la Universidad requiere expresamente soporte para Wi-Fi 5 (802.11ac) y Wi-Fi 6 (802.11ax), con operación en las bandas de 2,4 GHz y 5 GHz. Esta condición busca garantizar la interoperabilidad con la infraestructura actual inalámbrica institucional y los diferentes escenarios de conectividad previstos.
Por lo anterior, se mantiene la especificación de Wi-Fi 5 + Wi-Fi 6 establecida en el documento.

OBSERVACIÓN No. 14

OBSERVACIÓN No. 15. Lápices táctiles «pasivos»

Texto del pliego: «Compatibilidad lápiz/puntero: [...] incluir al menos 2 lápices táctiles pasivos. Lápices táctiles: 2 lápices pasivos incluidos.»

La finalidad del requisito es garantizar que la Universidad no dependa de lápices que requieran batería, carga o emparejamiento para su operación, lo cual es razonable desde la perspectiva de la operación y el mantenimiento. Sin embargo, la denominación comercial de estos accesorios varía entre fabricantes («lápiz pasivo», «lápiz óptico», «stylus»), designando en todos los casos el mismo tipo de elemento.

Solicitud: Solicitamos aclarar el requisito así: «Deberán incluirse como mínimo dos (2) lápices táctiles que no requieran batería, carga ni emparejamiento para su funcionamiento, con independencia de su denominación comercial.»

RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD: SE ACEPTA LA OBSERVACIÓN. Se aclara que se aceptarán lápices ópticos o equivalentes que no requieran batería, carga ni emparejamiento para su funcionamiento, independientemente de su denominación comercial, siempre que se incluyan como mínimo dos (2) unidades por pantalla y sean del fabricante mismo de la pantalla.
Por lo anterior, se mantiene el requerimiento funcional establecido en el documento.

OBSERVACIÓN No. 15

OBSERVACIÓN No. 16. Botón físico de congelar pantalla

Texto del pliego: «Botones físicos: Al menos: encendido, congelar pantalla.»

La función de congelar la imagen es estándar en las pantallas interactivas del mercado, pero su invocación se realiza indistintamente mediante botón en el chasis, tecla dedicada en el control remoto, o menú flotante en pantalla. Exigir que sea específicamente un botón físico en el chasis restringe por diseño de gabinete y no por funcionalidad.

Solicitud: Solicitamos aclarar el requisito así: «El equipo deberá contar con botón físico de encendido y con función de congelamiento de imagen accesible mediante botón físico, control remoto o menú de acceso rápido en pantalla.»

RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD: SE ACEPTA LA OBSERVACIÓN. Se aclara que el equipo deberá contar con un botón físico de encendido y la función de congelamiento de imagen podrá estar disponible mediante botón físico, control remoto o menú de acceso rápido en pantalla.
Por lo anterior, se ajustará la redacción del requerimiento, manteniendo la funcionalidad de congelamiento de pantalla requerida.



UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSE DE CALDAS

OBSERVACIÓN No. 16

OBSERVACIÓN No. 17. Ubicación de los altavoces, alcance del micrófono, relación de contraste y tiempo de respuesta del panel

Texto del pliego: «Ubicación: Frontales o laterales (no traseros)... Micrófono [...] con capacidad de captación de sonido de hasta 10 metros de distancia... Relación de contraste: Mínimo 1200:1... Tiempo de respuesta: ≤ 8 ms.»

Estos parámetros no son objeto de declaración obligatoria en la ficha técnica comercial de todos los fabricantes, aun cuando los equipos los cumplen. Se requiere que la Universidad precise el medio de acreditación admisible, a fin de que la ausencia de una línea en un catálogo comercial no derive en el rechazo de una oferta técnicamente cumplidora.

Solicitud: Solicitamos precisar que estos requisitos podrán acreditarse mediante ficha técnica oficial del fabricante, manual del producto o certificación o carta suscrita por el fabricante o su representante autorizado en Colombia.

RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD: SE ACEPTA LA OBSERVACIÓN. Se aclara que los parámetros técnicos establecidos son de obligatorio cumplimiento y podrán acreditarse mediante hoja de datos oficial del fabricante, manual del producto o certificación/carta firmada por el fabricante o su representante autorizado en Colombia. Por lo anterior, se mantiene la exigencia de los parámetros técnicos establecidos en el documento, flexibilizando únicamente el medio de acreditación.

OBSERVACIÓN No. 17

D. Aclaraciones sobre accesorios, soporte y garantía

OBSERVACIÓN No. 18. Dongle de proyección inalámbrica

Texto del pliego: «Accesorios: [...] Dongle de proyección inalámbrica.»

Varios equipos de gama profesional resuelven la proyección inalámbrica de forma nativa mediante aplicación propia del fabricante para Windows, macOS, Android e iOS, o mediante Miracast y Wi-Fi Direct, sin requerir un transmisor físico (dongle). El pliego ya exige expresamente esas funcionalidades en el ítem «Conectividad inalámbrica», por lo que la exigencia adicional del dongle resulta redundante para dichas soluciones.

Solicitud: Solicitamos aclarar si el dongle es exigible cuando el equipo ofertado garantiza la proyección inalámbrica de forma nativa desde Windows, macOS, Android e iOS, y precisar la cantidad de dongles requerida por pantalla en caso de mantenerse el requisito, a fin de que todos los oferentes coticemos en igualdad de condiciones.

RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD: NO SE ACEPTA LA OBSERVACIÓN. La Universidad mantiene el requisito de suministrar una (1) llave de proyección inalámbrica por pantalla, considerando que la proyección nativa no garantiza por sí sola la compatibilidad con todos los dispositivos y sistemas operativos utilizados en el campus.

El dongle permite disponer de un mecanismo estandarizado y confiable de proyección en cada aula, independientemente del dispositivo utilizado por el instructor.

Por lo anterior, se mantiene la especificación establecida en el documento.

OBSERVACIÓN No. 18

OBSERVACIÓN No. 19. Soporte móvil con ruedas: cantidad y fabricante

Texto del pliego: «Soporte móvil con ruedas: Soporte móvil metálico de alta resistencia. Compatible con pantalla de 86". Capacidad de carga acorde al peso de la pantalla...»

El documento no precisa si el soporte móvil con ruedas debe suministrarse para la totalidad de las 51 pantallas de la Tabla 4 o únicamente para las destinadas a los Centros de Tutoría Conecta, ni si en las sedes con instalación en aula se requiere soporte de pared. Esta indefinición impide estructurar una oferta económica comparable entre proponentes.



UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSE DE CALDAS

Asimismo, se requiere aclarar que el soporte podrá ser de un fabricante distinto al de la pantalla, siempre que cumpla el estándar VESA correspondiente y la capacidad de carga requerida, dado que se trata de un accesorio de montaje y no de un componente electrónico de la solución.

Solicitud: Solicitamos precisar: (i) la cantidad exacta de soportes móviles con ruedas y de soportes de pared requeridos, con su distribución por sede; y (ii) que el soporte podrá ser de marca distinta a la de la pantalla, siempre que sea compatible con el estándar VESA del equipo ofertado y su capacidad de carga sea igual o superior al peso del equipo instalado.

RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD: NO SE ACEPTA LA OBSERVACIÓN. La Universidad mantiene que los soportes deberán ser suministrados por el mismo fabricante de las pantallas, con el fin de garantizar compatibilidad, estabilidad, integración y condiciones unificadas de garantía y soporte de la solución. Las cantidades y distribución de los soportes corresponden al plan de despliegue definido en el anexo técnico. Por lo anterior, se mantiene la especificación establecida en el documento.

OBSERVACIÓN No. 19

OBSERVACIÓN No. 20. Reemplazo de partes NBD-S despachado por el fabricante

Texto del pliego: «Reemplazo de partes: [...] estos deberán ser despachados por el fabricante en avanzada el siguiente día hábil (NBD-S – Next Business Day Shipment).»

Interpretada literalmente, la exigencia implicaría el despacho internacional desde la planta del fabricante al siguiente día hábil, lo que no garantiza un mejor tiempo de atención en sitio para la Universidad —dados los tiempos de tránsito y nacionalización— y sí excluye a fabricantes que atienden el mercado colombiano mediante inventario de repuestos disponible localmente, esquema que en la práctica resulta más ágil.

Solicitud: Solicitamos aclarar que el requisito se entiende cumplido cuando el fabricante, directamente o a través de su representante o centro de servicio autorizado en Colombia, garantice el despacho del repuesto al siguiente día hábil, ya sea desde su planta o desde inventario disponible en el territorio nacional.

RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD: SE ACEPTA LA OBSERVACIÓN. Se aclara que el requerimiento se cumplirá cuando el fabricante, directamente o a través de su representante autorizado en Colombia, garantice la entrega de los repuestos al siguiente día hábil, ya sea desde planta o mediante inventario disponible localmente. Por lo anterior, se mantiene el nivel de servicio NBD-S establecido en el documento.

OBSERVACIÓN No. 20

E. Observaciones al factor de ponderación por valor agregado (tabletas)

OBSERVACIÓN No. 21. Exigencia de que las tabletas ofrecidas como valor agregado sean del mismo fabricante de las pantallas interactivas

Texto del pliego: «Se otorgarán cien (100) puntos al oferente que presente, como valor agregado y sin costo adicional para la Entidad, hasta cinco (5) tabletas con destino a apoyo académico, las cuales deberán ser del mismo fabricante de las pantallas interactivas ofertadas en la presente propuesta, garantizando compatibilidad e integración dentro de un mismo ecosistema tecnológico.»

No existe correlación técnica que justifique la exigencia de identidad de marca entre la tableta y la pantalla interactiva. Android es un sistema operativo abierto y la interoperabilidad entre una tableta y una pantalla interactiva se realiza a través de protocolos y estándares abiertos de la industria —Miracast, Wi-Fi Direct, Google Cast, DLNA, Bluetooth, conexión por USB Tipo C, navegador web y aplicaciones distribuidas a través de Google Play—, ninguno de los cuales es propietario ni depende del fabricante del dispositivo. Una tableta Android de cualquier fabricante proyecta contenido, permite anotación y participa en sesiones colaborativas sobre la pantalla ofertada exactamente en las mismas condiciones que una del mismo fabricante.



UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSE DE CALDAS

La justificación invocada en el factor —«garantizando compatibilidad e integración dentro de un mismo ecosistema tecnológico»— resulta desvirtuada por las propias especificaciones técnicas del proceso. En efecto, el numeral 4.2 del documento de especificaciones exige que la pantalla interactiva permita «Screen sharing inalámbrico desde Windows, Android, iOS y macOS» y «Screen mirroring con Miracast, WiFi Direct sin cables, por medio de aplicación móvil o web, y funcionalidad de control inverso», además de soportar la conexión de múltiples terminales y su administración desde el menú de control del equipo. Si la Universidad exige que la pantalla se integre con dispositivos Windows, iOS y macOS —fabricados necesariamente por terceros distintos—, no puede simultáneamente sostenerse que la compatibilidad con una tableta Android únicamente se garantiza cuando esta proviene del mismo fabricante del panel. La compatibilidad ya está asegurada por los requisitos técnicos mínimos exigidos a la pantalla, con independencia de la marca del dispositivo cliente.

A ello se suma que el mismo numeral exige compatibilidad con plataformas MDM (Mobile Device Management), que son por definición agnósticas de marca y permiten administrar de forma centralizada dispositivos Android de distintos fabricantes.

El efecto práctico de la exigencia es que los cien (100) puntos resultan inalcanzables para todo proponente que no comercialice la marca específica que fabrica simultáneamente pantallas interactivas y tabletas de las características descritas. El factor deja así de operar como criterio de escogencia orientado a identificar la oferta más favorable, y opera materialmente como un requisito de marca encubierto: ningún proponente puede compensarlo con mejor precio, mejor especificación técnica ni mayor valor agregado, porque el puntaje no se asigna por la calidad de lo ofrecido sino por la identidad del fabricante.

Paradójicamente, la restricción perjudica el interés de la Universidad. Al cerrar el universo de tabletas admisibles a las de un solo fabricante, la Entidad renuncia a la posibilidad de recibir dispositivos de especificación superior o en mayor cantidad, que otros proponentes podrían ofrecer compitiendo por ese mismo puntaje. Igualmente, ata la garantía y la eventual reposición del accesorio a un único proveedor, cuando la Universidad podría exigir simplemente que la tableta cuente con representación y centro de servicio autorizado en Colombia.

Finalmente, se observa que las tabletas no forman parte del objeto contractual definido en el numeral 1 del documento de especificaciones técnicas —que comprende computadoras portátiles, pantallas interactivas y equipos de red activa—, sino que constituyen un bien accesorio ofrecido como valor agregado. Con mayor razón, tratándose de un elemento ajeno al objeto principal, el criterio de asignación de puntaje debe ser el beneficio efectivo que reporta a la Universidad y no la marca de quien lo fabrica.

Solicitud: Solicitamos respetuosamente eliminar la expresión «las cuales deberán ser del mismo fabricante de las pantallas interactivas ofertadas en la presente propuesta», y sustituir el aparte por la siguiente redacción: «Las tabletas podrán ser de cualquier fabricante reconocido en el mercado que cuente con representación o centro de servicio autorizado en Colombia para la atención de garantías, deberán operar con sistema operativo Android con servicios de Google (GMS o certificación EDLA) y deberán garantizar la proyección inalámbrica, la anotación y la colaboración sobre la pantalla interactiva ofertada. El proponente acreditará dicha compatibilidad mediante carta del fabricante de la pantalla interactiva, ficha técnica o declaración de compatibilidad, sin que se exija identidad de marca entre la tableta y la pantalla.» Subsidiariamente, en caso de mantenerse el requisito de identidad de fabricante, solicitamos que el puntaje asociado se reduzca de manera proporcional y se redistribuya en factores que sí midan el beneficio para la Universidad, tales como la cantidad de tabletas ofrecidas, sus especificaciones técnicas o la ampliación del período de garantía de las pantallas.

RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD: SE ACEPTA LA OBSERVACIÓN. Referente a que la a la marca debe ser la misma de las pantallas y se establece que debe ser compatible y permitir la integración con las mismas pero se aclara que las tabletas hacen parte de los elementos considerados como valor agregado dentro de la oferta, por lo que las características técnicas establecidas corresponden a las condiciones que la Universidad ha definido para dicho componente adicional, de acuerdo con las necesidades y objetivos del proyecto. En este sentido, se mantienen las condiciones técnicas establecidas para este valor agregado y se mantiene la asignación de los cien (100) puntos establecida para este valor agregado, sin realizar modificaciones a las condiciones previstas en el proceso.

OBSERVACIÓN No. 21

OBSERVACIÓN No. 22. Especificaciones de las tabletas fijadas en los valores exactos de un modelo determinado

Texto del pliego: «...procesador octa-core (4 núcleos a 2,0 GHz + 4 núcleos a 1,7 GHz) o superior; [...] batería con capacidad típica mínima de 7.700 mAh; [...] Bluetooth 5.1; [...] sistema de cuatro (4) altavoces; peso máximo aproximado de 480 g.»



UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSE DE CALDAS

La combinación de una batería de 7.700 mAh, un peso de 480 g, cuatro altavoces y una pantalla de 11 pulgadas con resolución 1.920 x 1.200 no corresponde a un umbral funcional, sino a la transcripción de la ficha técnica de un modelo puntual del mercado. Cifras como 7.700 mAh o 480 g no son valores de referencia de la industria: son datos de catálogo de un producto específico.

En particular, la especificación de la configuración exacta de frecuencias por clúster del procesador («4 núcleos a 2,0 GHz + 4 núcleos a 1,7 GHz») no constituye un criterio de desempeño verificable. Distintos SoC de arquitecturas diferentes alcanzan rendimiento igual o superior operando a frecuencias distintas, de modo que la frecuencia nominal por clúster no permite comparar objetivamente el desempeño entre plataformas. El criterio técnicamente correcto es exigir un procesador de ocho núcleos, o acreditar desempeño mediante puntaje de referencia de un banco de pruebas reconocido.

De igual forma, la exigencia de Bluetooth 5.1 —y no «5.0 o superior»— y de exactamente cuatro altavoces responde a la ficha de un modelo y no a una necesidad de apoyo académico, máxime cuando el propósito declarado de las tabletas es el apoyo a la actividad tutorial.

Se observa además que la expresión «peso máximo aproximado de 480 g» introduce un término indeterminado en un requisito que se califica con puntaje. El vocablo «aproximado» no permite establecer con certeza si una tableta de 500 g o de 520 g cumple o no, lo que genera incertidumbre en la evaluación y riesgo de decisiones discrecionales. Todo requisito ponderable debe ser expresado en términos verificables de manera objetiva.

Solicitud: Solicitamos redactar las especificaciones mínimas de las tabletas en términos funcionales y con umbrales verificables, así: «Pantalla mínima de 10,5 pulgadas, tipo LCD TFT (IPS), con resolución mínima de 1.920 x 1.200 píxeles; procesador de ocho (8) núcleos o superior; memoria RAM mínima de 4 GB; almacenamiento interno mínimo de 64 GB; batería con capacidad típica mínima de 7.000 mAh; cámara trasera mínima de 8 MP y cámara frontal mínima de 5 MP; conectividad Wi-Fi de doble banda (2,4 GHz y 5 GHz) y Bluetooth 5.0 o superior; puerto USB Tipo C; mínimo dos (2) altavoces en configuración estéreo; peso máximo de 550 g.» Solicitamos igualmente eliminar el término «aproximado» del requisito de peso y precisar el valor máximo admisible en gramos.

RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD: NO SE ACEPTA LA OBSERVACIÓN. La Entidad aclara que las tabletas corresponden a un componente considerado como valor agregado dentro de la oferta, por lo cual las características técnicas establecidas responden a las condiciones y funcionalidades que la Universidad ha definido para dicho componente, de acuerdo con las necesidades y objetivos del proyecto. En este sentido, las especificaciones relacionadas con el procesador, capacidad de batería, conectividad, sistema de altavoces, dimensiones, resolución y peso corresponden a las condiciones técnicas determinadas por la Entidad para el valor agregado ofertado. Por lo anterior, se mantienen las especificaciones técnicas establecidas para las tabletas, sin realizar modificaciones a los valores o características definidos en el proceso.

OBSERVACIÓN No. 22

III. SOLICITUDES FINALES

Con fundamento en lo expuesto, respetuosamente solicitamos a la Universidad Distrital Francisco José de Caldas:

- 1. Acoger las observaciones formuladas y expedir la correspondiente adenda o documento modificadorio de las especificaciones técnicas del numeral 4.2, ajustando los requisitos señalados a criterios funcionales, objetivos y verificables que permitan la concurrencia de varios fabricantes.*
- 2. En caso de no acoger alguna de las observaciones, indicar de manera expresa y motivada las razones técnicas, operativas o de compatibilidad con la infraestructura institucional que justifican el mantenimiento del requisito en los términos actualmente publicados, así como el estudio de mercado que sustenta la existencia de pluralidad de oferentes bajo dichas condiciones.*
- 3. Precisar de manera expresa que, en la evaluación técnica, se aceptarán especificaciones iguales o superiores a las mínimas requeridas, así como soluciones técnicamente equivalentes que satisfagan la misma necesidad funcional, señalando el medio de acreditación admisible para cada requisito.*
- 4. Publicar una matriz o formato de cumplimiento técnico en el que los proponentes podamos relacionar, ítem por ítem, la especificación ofertada y el documento y página de la ficha técnica que la soporta, garantizando así una evaluación uniforme y trazable.*
- 5. Ampliar el plazo para la presentación de ofertas en un término prudencial, contado a partir de la publicación de la adenda que atienda las presentes observaciones, con el fin de permitir a los interesados obtener de sus fabricantes las cartas, certificaciones y respaldos que se requieran conforme a la redacción definitiva de las especificaciones.*



UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSE DE CALDAS

6. Informar el puntaje total del proceso y la ponderación asignada a cada factor de calificación, con el fin de que los interesados podamos establecer la incidencia real del factor de valor agregado sobre el resultado de la evaluación, y verificar que ningún factor de escogencia opere materialmente como un requisito de marca que impida la comparación objetiva de las ofertas.

TECNOPHONE COLOMBIA S.A.S. manifiesta su firme interés en participar en el proceso y su plena capacidad técnica, financiera y operativa para ejecutar el suministro, instalación, configuración, capacitación y soporte de las pantallas interactivas requeridas, en las condiciones de calidad y oportunidad que la Universidad demanda. Las observaciones aquí presentadas se formulan con ánimo constructivo y con el propósito de que la Universidad obtenga, mediante una competencia amplia y transparente, la mejor relación entre calidad y precio para el fortalecimiento de sus ambientes de aprendizaje.

Agradecemos la atención prestada y quedamos atentos a la respuesta de la entidad en los términos y plazos previstos en el cronograma del proceso.

RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD: La Universidad agradece las observaciones y solicitudes presentadas y manifiesta que las mismas fueron revisadas y analizadas de acuerdo con las necesidades técnicas, funcionales y operativas del proyecto. En consecuencia, la Entidad mantiene las condiciones, especificaciones técnicas y criterios de evaluación establecidos en los documentos del proceso, salvo las modificaciones que expresamente hayan sido señaladas en las respuestas a las observaciones. La evaluación de las ofertas se realizará conforme a los requisitos, factores de evaluación, puntajes y mecanismos de acreditación definidos por la Universidad en los documentos que hacen parte del proceso. Las condiciones establecidas para los componentes considerados como valor agregado corresponden a los criterios definidos por la Entidad para reconocer características adicionales que aporten valor al proyecto. Por lo anterior, no se realizarán las modificaciones generales solicitadas y se mantienen las condiciones establecidas en el proceso, en los términos señalados en las respuestas a las observaciones

OBSERVACIONES PRESENTADAS POR LA EMPRESA ITTSUPPLIES FRANCISCO RAMIREZ

Tel: +57(1) 3076777 -3011488547 • www.ittsupplies.com • admon@ittsupplies.com

OBSERVACIÓN No. 1

Respetados señores:

En calidad de interesado en participar y dentro del plazo previsto, presentamos las siguientes observaciones para estructurar una oferta con evidencia objetiva, equipos compatibles y responsabilidades claramente delimitadas.

Documento: 3. ESPECIFICACIONES TECNICAS

Título: 4.3. Access Point Indoor

Página: 9

Párrafo de referencia:

17 Instalar e integrar el Access Point a proveer con las plataformas Cisco® NAC (ISE) de la Universidad.

Situación identificada:

El ítem 17 menciona Cisco ISE, mientras las obligaciones generales incluyen WLC 9800 y Cisco DNA/Catalyst Center. Interoperar con ISE por AAA/RADIUS no equivale a registro y control nativo desde una WLC Cisco.

Consulta generada:

Precisar si el AP deberá ser registrado, controlado y aprovisionado nativamente por la WLC Cisco 9800 y gestionado desde Cisco DNA/Catalyst Center 2.3.7.7, además de integrarse con ISE. Si se admiten AP de terceros, indicar mecanismo, alcance y si se permite una plataforma de gestión adicional.



UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSE DE CALDAS

Título: 4.3. Access Point Indoor

Página: 9

Párrafo de referencia:

Especificaciones Técnicas, ítems 6, 11, 12, 16 y 18 del Access Point Indoor.

Situación identificada:

El desempeño del AP varía según la potencia PoE. El pliego no identifica switch/injector.

Consulta generada:

Confirmar:

- aceptación de 802.3at si se mantiene MIMO mínimo 2x2/4x4/2x2;
- Si la Universidad suministra puerto multigigabit PoE+ o debe incluirse inyector;

RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD: Se aclara que el punto de acceso para interiores deberá ser instalado, integrado y configurado de acuerdo con la infraestructura tecnológica existente en la Universidad y con las plataformas de gestión y seguridad indicadas en las especificaciones técnicas del proceso. En particular, la integración con Cisco ISE deberá realizarse conforme a las condiciones y mecanismos de interoperabilidad soportados por la infraestructura de la Universidad. Así mismo, el oferente deberá garantizar la correcta operación del punto de acceso dentro de la arquitectura tecnológica definida por la Entidad, incluyendo las condiciones de conectividad, autenticación, gestión y administración requeridas, sin que sea objeto del presente proceso la incorporación de una plataforma de gestión adicional diferente a las contempladas por la Universidad. Respecto a las condiciones de alimentación eléctrica y PoE, se aclara que el punto de acceso ofertado deberá cumplir con las especificaciones técnicas mínimas establecidas en el proceso y garantizar el funcionamiento de las características requeridas bajo las condiciones de operación correspondientes. La infraestructura de red y alimentación disponible en la Universidad será la utilizada para la implementación, de acuerdo con las condiciones existentes en los sitios objeto de intervención. Por lo anterior, se mantienen las especificaciones técnicas establecidas para el Access Point, sin realizar modificaciones a los requerimientos indicados en los ítems correspondientes.

**OBSERVACIONES PRESENTADAS POR LA EMPRESA CONVIEST PAOLA ANDREA MORAN
AFANADOR COORDINADORA DE LICITACIONES paola.moran@conviest.com**

OBSERVACIÓN No. 1

1. Access Point Indoor – Especificaciones técnicas (numeral 4.3)

1. Integración obligatoria con plataforma Cisco (WLC 9800, DNA/Catalyst Center e ISE) y exigencia de licencias "nivel Avanzado" sobre dicha plataforma.

Las Condiciones Generales para la adquisición de equipos de red (literales d y e) exigen expresamente integrarse con la controladora WLC Cisco 9800, el appliance Cisco DNA/Catalyst Center versión 2.3.7.7 y Cisco ISE, así como suministrar licencias de nivel Avanzado para "los equipos switches" sobre dichas plataformas. Este requerimiento amarra el proceso a un único fabricante (Cisco) y a una versión de software puntual, lo cual podría limitar la pluralidad de oferentes.

Solicitamos: (i) confirmar si la integración exigida puede lograrse mediante estándares abiertos de autenticación y control de acceso (RADIUS/802.1X, SNMP) sin que sea obligatorio que el Access Point sea de marca Cisco; (ii) aclarar a qué "equipos switches" se refiere el literal e, toda vez que el objeto del proceso No incluye el suministro de switches; y (iii) en caso de mantenerse la exigencia de integración exclusiva con la plataforma Cisco existente de la Universidad, indicar si la Universidad otorgará acceso a dicha



UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSE DE CALDAS

plataforma (WLC 9800/DNA/ISE) para pruebas de integración previas a la entrega, y confirmar el alcance real y cuantía de las licencias "Avanzado" a cargo del proponente.

RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD: Se aclara que el punto de acceso para interiores deberá garantizar su integración y correcta operación con la infraestructura tecnológica existente de la Universidad, incluyendo las plataformas Cisco WLC 9800, Cisco DNA/Catalyst Center e ISE, de acuerdo con las condiciones técnicas establecidas en el proceso. La integración requerida deberá permitir las funcionalidades de gestión, administración, autenticación y control definidas por la Entidad, por lo que el oferente será responsable de garantizar la compatibilidad del equipo ofertado con dicha infraestructura. En cuanto a las licencias y demás condiciones asociadas a las plataformas Cisco, estas deberán ser atendidas de conformidad con lo establecido en las Condiciones Generales para la Adquisición de Equipos de Red y el alcance definido para el proceso. Por lo anterior, se mantienen las condiciones y especificaciones técnicas establecidas para el punto de acceso interior, sin realizar modificaciones al requerimiento.

OBSERVACIÓN No. 2

2. Exigencia de banda 6 GHz, Wi-Fi 6E y Wi-Fi 7 (802.11be).

El numeral 4.3 exige que el Access Point opere en 2.4/5/6 GHz y soporte como mínimo los estándares 802.11be (Wi-Fi 7), 802.11ax, 802.11ac y 802.11n v2.0, así como certificación Wi-Fi Alliance para Wi-Fi 7 (R1). Se trata de tecnología de muy reciente adopción comercial, cuyo costo es sensiblemente superior al de equipos Wi-Fi 6E/6, y cuyo beneficio práctico para la cobertura de un (1) Access Point en el marco de este proceso podría no ser proporcional al presupuesto oficial.

Solicitamos confirmar si es indispensable exigir Wi-Fi 7 (802.11be) o si, dado que solo se requiere un (1) equipo, es viable ajustar el requerimiento a Wi-Fi 6E (802.11ax) como estándar mínimo, sin perjuicio de que los oferentes puedan ofertar voluntariamente equipos de mayor especificación.

RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD: NO SE ACEPTA LA OBSERVACIÓN. La Entidad ha definido como requerimiento técnico para el punto de acceso interior el soporte del estándar Wi-Fi 7 (802.11be), de acuerdo con las necesidades y proyección tecnológica establecidas para el proyecto. La cantidad de un (1) punto de acceso no modifica las condiciones técnicas requeridas, toda vez que el equipo deberá cumplir integralmente con las funcionalidades y capacidades definidas por la Universidad. En consecuencia, se mantiene el requerimiento de Wi-Fi 7 (802.11be), así como las demás especificaciones técnicas establecidas para el punto de acceso, sin realizar modificación al estándar mínimo requerido.

OBSERVACIÓN No. 3

2. Experiencia del proponente (numeral 2.3.1)

1. Contrato que acredite el suministro combinado de computadores y pantallas interactivas.

El numeral 2.3.1 literal a) exige que "al menos uno de los contratos deberá contemplar en su objeto o alcance técnico el suministro de los dos elementos (computadores y pantallas interactivas)".

Solicitamos aclarar si, en el caso de proponentes plurales (Consortio o Unión Temporal), este contrato combinado debe haber sido ejecutado por un único integrante, o si puede acreditarse mediante la sumatoria de la experiencia de distintos integrantes que individualmente hayan suministrado cada elemento por separado.

RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD: No es clara su observación, sin embargo la entidad aclara al observante que el requisito de contar con los dos elementos (computadores y Pantallas interactivas) debe ser acreditado en un solo contrato, para el caso de proponentes plurales, basta con que uno de sus integrantes acredite contar en un solo contrato el suministro de los dos elementos (computadores y Pantallas interactivas).



UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSE DE CALDAS

OBSERVACIONES PRESENTADAS POR DAVID GARCÍA PADILLA

OBSERVACIÓN No. 1

Respetuosamente solicitamos a la Entidad ajustar el peso máximo requerido para la tablet, actualmente establecido en aproximadamente 480 g, permitiendo equipos con un peso de hasta 490 g. Esta modificación representa una variación mínima de 10 g, sin impacto significativo en la portabilidad, ergonomía o funcionalidad del dispositivo, y permitiría ampliar la pluralidad de fabricantes y referencias disponibles en el mercado que cumplen con las demás especificaciones técnicas exigidas.

RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD: NO SE ACEPTA LA OBSERVACIÓN. La especificación habla de peso máximo aproximado y no refiere valores exactos.

COMITÉ ASESOR DE CONTRATACIÓN