



DIRECTIVA CONJUNTA No. 001 DE 20
(14 ENE 2026)

Para:	Secretarios(as) de Despacho, Directores(as) de Departamentos Administrativos, Gerentes, Directores(as) de Establecimientos Públicos, Unidades Administrativas Especiales, Empresas Industriales y Comerciales del Distrito, Sociedades de Economía Mixta, Sociedades Públicas, Empresas de Servicios Públicos, Empresas Sociales del Estado, Alcaldes(as) Locales y Rector de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas.
De:	Secretario General de la Alcaldía Mayor de Bogotá, D.C. y Secretario Jurídico Distrital.
Asunto:	Lineamientos para la compra y arrendamiento de Equipos Tecnológicos y Periféricos – ETP en las entidades de la Administración Distrital.

Respetados(as) doctores(as), reciban un cordial saludo,

La Ley 1955 de 2019¹ dispone en el numeral 4 del artículo 147 que los proyectos estratégicos de transformación digital se orientarán por diversos principios, entre ellos la optimización de la gestión de los recursos públicos destinados a proyectos de Tecnologías de la Información, mediante el uso de instrumentos de agregación de demanda y la priorización de servicios en la nube.

En relación con este asunto, la Secretaría General de la Alcaldía Mayor de Bogotá tiene entre sus funciones, establecidas en el artículo 48 del Acuerdo Distrital 257 de 2006², modificado por el artículo 6° del Acuerdo Distrital 638 de 2016³ la siguiente: “i). *Proponer y orientar las políticas públicas, planes, programas y normas en materia de compras y contratación pública buscando la efectividad entre la oferta y la demanda en el mercado y criterios de racionalización normativa*”.

Asimismo, la Secretaría Jurídica Distrital, según lo establecido en el artículo 5 del Acuerdo Distrital 638 de 2016, tiene entre sus funciones “11. *Apoyar, orientar y asesorar la gestión de las entidades y organismos distritales para definir políticas públicas en materia de contratación, unificando*

¹ Por el cual se expide el Plan Nacional De Desarrollo 2018-2022 Pacto Por Colombia, Pacto Por La Equidad. Disponible en <https://www.suin-juriscol.gov.co/viewDocument.asp?ruta=Leyes/30036488>

² Por el cual se dictan normas básicas sobre la estructura, organización y funcionamiento de los organismos y de las entidades de Bogotá, Distrito Capital, y se expiden otras disposiciones. Disponible en <https://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=22307>

³ Por medio del cual se modifica parcialmente el Acuerdo 257 de 2006, se crea el Sector Administrativo de Gestión Jurídica, la Secretaría Jurídica Distrital, se modifican las funciones de la Secretaría General, y se dictan otras disposiciones. Disponible en <https://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=65635>

CONTINUACIÓN DE LA DIRECTIVA No. 001

criterios en cuanto a la aplicación de las normas y generando mecanismos para la ejecución concertada de acciones en materia de contratación”.

Igualmente, en el numeral 5 del artículo 17 del Decreto Distrital 640 de 2025⁴ se estableció como función de la Secretaría General la siguiente: “5. *Formular, adoptar, orientar y coordinar las políticas para el fortalecimiento de la función administrativa distrital, apoyando las diferentes instancias del Sistema de Coordinación de la Administración Distrital, a través del mejoramiento de la gestión y de las estrategias de la información y las comunicaciones, así como, de la utilización de los recursos físicos, financieros, tecnológicos e informáticos, y del desarrollo de las funciones de organización, dirección, control y seguimiento”.*

Respecto de la optimización de compras en el Distrito Capital el Acuerdo Distrital 927 de 2024⁵, dispuso en su artículo 233 que “(...) *la Secretaría Jurídica Distrital, diseñará e implementará modelos y lineamientos para la contratación eficiente de equipos requeridos por las entidades del sector central y descentralizado. Estos modelos promoverán la interoperabilidad, compatibilidad, agregación de demanda y generación de economías de escala en los procesos de contratación” y que “[l]as entidades distritales deberán implementar acciones y buenas prácticas orientadas a lograr eficiencia, interoperabilidad y optimización de recursos en sus procesos de contratación de tecnología y servicios, alineándose con los modelos y lineamientos definidos por la Secretaría Jurídica Distrital en el marco del sistema de compra pública distrital. Para ello, llevarán a cabo la racionalización y agregación de adquisiciones, conforme a los criterios y metodologías establecidos”.*

Las anteriores disposiciones están alineadas con la política de compras y contratación pública para el Distrito Capital, adoptada por la Secretaría Jurídica Distrital mediante Directiva Distrital 003 de 2023⁶ y con el Decreto Distrital 062 de 2024⁷, que definió como medidas de eficiencia del gasto público, la adopción de mecanismos de compra pública eficiente, que contribuyan a la austeridad y la eficiencia del gasto público en la adquisición de bienes y servicios que se requieran para el desarrollo de sus funciones.

Para avanzar en la optimización de compras públicas de bienes y servicios relacionados con Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, el Secretario General de la Alcaldía Mayor de Bogotá, como delegado del Alcalde Mayor en la Comisión Distrital de Transformación Digital

⁴ Por medio del cual se expide el Decreto Único del Sector Gestión Pública.

⁵ Por medio del cual se adopta el Plan de Desarrollo Económico, Social, Ambiental y de Obras Públicas del Distrito Capital 2024-2027 “Bogotá Camina Segura”. Disponible en <https://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=155699>

⁶ “Adopción de la política de compras y contratación pública para el distrito capital”. Disponible en <https://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=136840>

⁷ Por el cual se ordena implementar medidas de austeridad y eficiencia del gasto público en las entidades y organismos de la administración distrital. Disponible en <https://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=153088>

CONTINUACIÓN DE LA DIRECTIVA No. 001

conforme a lo establecido en el artículo 1 del Decreto Distrital 337 de 2025⁸, y ejerciendo la presidencia de la mencionada instancia, solicitó a la Oficina Consejería Distrital de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) en la tercera sesión de 2024, apoyar la implementación de acciones para promover la compra agregada de TIC en el Distrito Capital.

Adicional a ello, en la sesión del Consejo Distrital de Política Económica y Fiscal – CONFIS, adelantada el 13 de junio de 2025, el Alcalde Mayor de Bogotá sugirió revisar con la Oficina Consejería Distrital de TIC, la existencia de lineamientos sobre la compra de equipos de cómputo para las entidades distritales y trabajar en ello. A partir de lo anterior, se generó el compromiso para la Oficina Consejería Distrital de TIC de evaluar la viabilidad de definir estándares o lineamientos técnicos para la compra y arrendamiento de computadores.

Por todo lo anterior, la Secretaría General de la Alcaldía Mayor de Bogotá y la Secretaría Jurídica Distrital, en el marco de sus funciones y con base en los insumos suministrados por la Oficina Consejería Distrital de TIC, imparten los siguientes lineamientos de compra pública y arrendamiento de Equipos Tecnológicos y Periféricos (ETP) (Ver Anexo 1. Definiciones y Conceptos Clave), para su cumplimiento por parte de las entidades y organismos de la Administración Distrital:

I. Lineamientos Jurídicos:

Lineamiento 1. Selección de la Tipología Contractual: Compra o Arrendamiento de ETP: Se deberá adelantar un análisis comparativo entre la opción de compra y arrendamiento de ETP, y seleccionar aquella que genere mayores ventajas o beneficios. Este análisis deberá ser documentado e incluido en los estudios previos como parte de la justificación técnica, jurídica y financiera del proceso de contratación. La evaluación de la necesidad deberá contemplar la vida útil de los equipos, la naturaleza de la necesidad (temporal o permanente), el costo total de propiedad y la disponibilidad presupuestal. Lo anterior, teniendo en cuenta lo señalado en el lineamiento técnico 5 Evaluación Comparativa de Tipologías y según lo dispuesto en el Anexo 2. Orientaciones para la selección de Compra o Arrendamiento de ETP.

Lineamiento 2. Selección de la Modalidad de Contratación: Se deberá definir la modalidad de contratación en concordancia con lo dispuesto en la Ley 80 de 1993⁹, la Ley 1150 de 2007¹⁰, el

⁸ Por el cual se delega la participación del/la Alcalde/sa Mayor de Bogotá, D. C., en diferentes espacios e instancias de coordinación distrital por sectores y se dictan otras disposiciones. Disponible en <https://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=187234>

⁹ Por la cual se expide el Estatuto General de Contratación de la Administración Pública. Disponible en <https://www.suin-juriscol.gov.co/viewDocument.asp?id=1790106>

¹⁰ Por medio de la cual se introducen medidas para la eficiencia y la transparencia en la Ley 80 de 1993 y se dictan otras disposiciones generales sobre la contratación con Recursos Públicos. Disponible en <https://www.suin-juriscol.gov.co/viewDocument.asp?id=1674903>

CONTINUACIÓN DE LA DIRECTIVA No. 001

Decreto 1082 de 2015¹¹ y la normativa distrital vigente. La decisión deberá sustentarse en la naturaleza del bien, la cuantía, el nivel de estandarización técnica y la estrategia de abastecimiento. Para ello se deberá considerar todas las modalidades de contratación, valorando sus ventajas en términos de transparencia, eficiencia y tiempos de ejecución. Lo anterior, según lo dispuesto en el Anexo 3. Orientaciones para la elección de la Modalidad de Selección.

Lineamiento 3. Contratación mediante Agregación de Demanda: Se deberá tener como principio en la planeación, la compra agregada de ETP y conforme a ello, desde la formulación del Plan Anual de Adquisiciones se deberá revisar la viabilidad de efectuar compras agregadas con otras entidades distritales haciendo uso, entre otros, de los lineamientos que expida la Secretaría Jurídica Distrital para tal fin. Asimismo, deberán incorporar dentro de los estudios previos de los procesos de compra de ETP un acápite en el que se analice la viabilidad de adelantar contrataciones conjuntas mediante la agregación de demanda con alguna otra entidad del Distrito Capital, para aprovechar economías de escala, optimizar el uso de los recursos públicos y fortalecer la eficiencia administrativa. Lo anterior, según lo dispuesto en el Anexo 4. Orientaciones para la implementación de Compras Públicas mediante Agregación de Demanda.

II. Lineamientos Técnicos:

Lineamiento 1. Definición de Criterios Técnicos Mínimos y Perfiles de Uso: Se deberán definir criterios técnicos mínimos que orienten de forma homogénea la adquisición y el arrendamiento de ETP, diferenciados por perfiles de uso institucional (administrativo, académico, misional, de diseño, salud, investigación, entre otros). Estos criterios deben responder a las necesidades reales de desempeño, capacidad de procesamiento y soporte operativo, garantizando pertinencia tecnológica y continuidad de los servicios. Las especificaciones técnicas deberán incluir como mínimo: tipo de procesador, capacidad de memoria, almacenamiento, conectividad, certificaciones de eficiencia energética, estándares ambientales, garantía mínima y acuerdos de niveles de servicio. Lo anterior, según lo dispuesto en el Anexo 5. Orientaciones para la definición de criterios técnicos mínimos y perfiles de uso.

Lineamiento 2. Incorporación del Análisis del Costo Total de Propiedad (CTP) y del Costo Total de Arrendamiento (CTA): Los estudios previos deberán incorporar el cálculo del CTP y del CTA como parte obligatoria del análisis financiero y técnico de los procesos de adquisición o arrendamiento de ETP. Este análisis deberá considerar todos los costos asociados al ciclo de vida de los equipos: adquisición o canon de arrendamiento, instalación, mantenimiento preventivo y correctivo, soporte técnico, consumo energético, actualizaciones, garantías, repuestos, seguros y disposición final. Lo anterior, según lo dispuesto en el Anexo 6. Orientaciones para el análisis del

¹¹ Por medio del cual se expide el decreto único reglamentario del sector Administrativo de Planeación Nacional. Disponible en <https://www.suin-juriscol.gov.co/viewDocument.asp?ruta=Decretos/30019920>

CONTINUACIÓN DE LA DIRECTIVA No. 001

Costo Total de Propiedad (CTP) y del Costo Total de Arrendamiento (CTA) cuyas fórmulas se citan textualmente a continuación:

Costo Total de Propiedad (CTP):

$$CTP = C_{adq} + C_{mant} + C_{energ} + C_{soporte} + C_{disp} - V_{res}$$

Donde:

- C_{adq} : costo de adquisición o compra del equipo.
- C_{mant} : costos de mantenimiento preventivo y correctivo durante la vida útil.
- C_{energ} : costos estimados de consumo energético en el periodo analizado.
- $C_{soporte}$: costos de soporte técnico y actualizaciones.
- C_{disp} : costos de disposición final o gestión RAEE.
- V_{res} : valor residual o de reventa al final de la vida útil (si aplica).

Costo Total de Arrendamiento (CTA):

$$CTA = (C_{canon} \times N) + C_{energ} + C_{soporte} + C_{pen} + C_{disp}$$

Donde:

- C_{canon} : canon mensual de arrendamiento del equipo.
- N : número de meses del contrato de arrendamiento.
- C_{energ} : costos estimados de consumo energético en el periodo analizado.
- $C_{soporte}$: costos adicionales de soporte no cubiertos por el arrendador (si los hay).
- C_{pen} : penalidades o costos de renovación o sustitución anticipada.
- C_{disp} : costos de disposición o retiro de equipos al finalizar el contrato.

Lineamiento 3. Inclusión de Criterios de Sostenibilidad Ambiental: Desde la planeación del proceso de adquisición y/o arrendamiento de ETP, se deberán incorporar criterios ambientales. Estos criterios incluyen la exigencia de certificaciones de eficiencia energética, uso de materiales reciclados o reciclables, planes de disposición de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE) y políticas de economía circular. Además, deberán valorarse los impactos ambientales durante la fabricación, operación y disposición de los equipos, priorizando aquellos con bajo consumo energético, larga vida útil y capacidad de reacondicionamiento. Lo anterior, según lo dispuesto en el Anexo 7. Orientaciones para la inclusión de criterios de sostenibilidad ambiental.

CONTINUACIÓN DE LA DIRECTIVA No. 001

Lineamiento 4. Requisitos de Seguridad Digital y Continuidad Operativa: En los procesos de compra y/o arrendamiento de ETP bajo cualquier modalidad de contratación que se utilice, se deberán incluir parámetros enfocados en la seguridad digital y la continuidad operativa, de manera que los bienes adquiridos o arrendados garanticen la protección de la información institucional, la disponibilidad de los servicios y la mitigación de riesgos asociados al uso de tecnologías. Dichos parámetros deberán ser considerados en la definición de las especificaciones técnicas y en las condiciones contractuales, asegurando que los equipos ofrezcan niveles adecuados de protección, soporte y mantenimiento según su función y criticidad. Lo anterior, según lo dispuesto en el Anexo 8. Orientaciones para la inclusión de requisitos de seguridad digital y continuidad operativa

Lineamiento 5. Evaluación Comparativa de Tipologías: Se deberá efectuar una evaluación comparativa entre la compra y el arrendamiento de ETP en cada proceso, considerando alternativas de compra, arrendamiento o provisión combinada de ETP. El análisis deberá considerar los resultados del cálculo del CTP y del CTA, el ciclo de vida esperado de los equipos, los costos de mantenimiento, la flexibilidad operativa, la capacidad presupuestal y los riesgos asociados a la obsolescencia o dependencia tecnológica. Lo anterior, según lo dispuesto en el Anexo 9. Orientaciones para la evaluación comparativa de las opciones compra o arrendamiento.

Lineamiento 6. Reutilización y Gestión de Obsolescencia Tecnológica: Se deberán implementar mecanismos formales para evaluar periódicamente el estado y desempeño de los ETP en uso, con el fin de identificar equipos que hayan superado su vida útil o presenten bajo rendimiento. Los diagnósticos deberán servir de base para elaborar planes de renovación gradual, reubicación o reutilización en dependencias con menores requerimientos técnicos, asegurando el máximo aprovechamiento de los recursos existentes. Paralelamente, deberá garantizarse la correcta disposición final de los equipos obsoletos, cumpliendo las normas de gestión ambiental y disposición de RAEE. Lo anterior, según lo dispuesto en el Anexo 10. Orientaciones para la reutilización y gestión de la obsolescencia tecnológica.

Lineamiento 7. Benchmarking Técnico y Neutralidad Tecnológica: Las adquisiciones y arrendamientos de ETP deberán sustentarse en el uso de herramientas de *benchmarking* técnico que permitan medir y comparar objetivamente el rendimiento de los equipos, garantizando procesos de selección basados en desempeño y no en marcas o modelos específicos. Los indicadores de referencia (como *PassMark*, *Standard Performance Evaluation Corporation -SPEC* o *Geekbench*) deben emplearse para establecer umbrales mínimos de desempeño por perfil de uso (administrativo, diseño, misional, etc.), facilitando la comparación de configuraciones equivalentes en los procesos de evaluación. Lo anterior, según lo dispuesto en el Anexo 11. Orientaciones para la aplicación del *Benchmarking* técnico y Neutralidad Tecnológica.

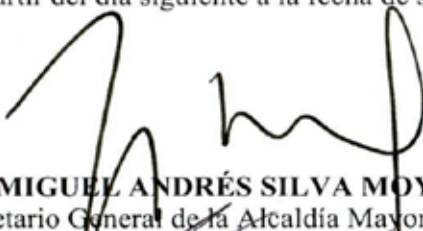
Las entidades deberán incorporar en los estudios previos o documento que haga sus veces además de lo dispuesto en el Decreto 1082 de 2015 (o manual de contratación si son régimen especial), constancia del cumplimiento de cada uno de los anteriores lineamientos.

CONTINUACIÓN DE LA DIRECTIVA No. 001

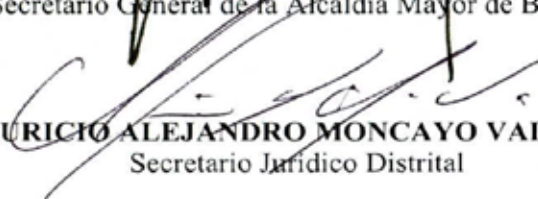
Finalmente, las entidades y organismos del Distrito acogerán y aplicarán los lineamientos aquí señalados, para lo cual, dentro del proceso de planeación y estructuración, identificarán sus necesidades y las incorporarán en sus Planes Anuales de Adquisiciones – PAA de conformidad con lo previsto en el artículo 2.2.1.1.1.3.1 del Decreto 1082 de 2015, en consonancia con lo previsto en el artículo 74 de la Ley 1474 de 2011¹².

La presente directiva rige a partir del día siguiente a la fecha de su publicación.










Atentamente,



MIGUEL ANDRÉS SILVA MOYANO
Secretario General de la Alcaldía Mayor de Bogotá



MAURICIO ALEJANDRO MONCAYO VALENCIA
Secretario Jurídico Distrital

Proyectó: Felipe Valencia Serrano – Asesor Consejería Distrital de TIC, Secretaría General. 
Revisó: Adriana Elena Martínez Díaz - Asesor Consejería Distrital de TIC, Secretaría General. 
Juan David Duque Botero (DBC) – Contratista DDPJ– Secretaría Jurídica Distrital 
Mónica Liliana Herrera – Jefe Oficina Jurídica Secretaría General. 
Aprobó: Diana Rocío Celis Mora – Jefe Oficina Consejería Distrital de TIC, Secretaría General. 
Juan Camilo Vesga – Asesor Despacho de la Secretaría General. 
María Paula Rueda Mantilla - Subsecretaria Jurídica Distrital, Secretaría Jurídica Distrital 
María Catalina Jaramillo González - Directora Distrital de Política Jurídica, Secretaría Jurídica Distrital 
Laura Juliana Ariza – Asesora, Secretaría Jurídica Distrital 

¹² Por la cual se dictan normas orientadas a fortalecer los mecanismos de prevención, investigación y sanción de actos de corrupción y la efectividad del control de la gestión pública. Disponible en <https://www.suin-juriscol.gov.co/viewDocument.asp?id=1681594>

ANEXOS PARA LA APLICACIÓN DE LOS LINEAMIENTOS DE COMPRA Y ARRENDAMIENTO DE EQUIPOS TECNOLÓGICOS Y PERIFÉRICOS (ETP) EN LAS ENTIDADES DE LA ADMINISTRACIÓN DISTRITAL

El presente documento contiene conceptos y definiciones clave, así como, los anexos con las orientaciones para la aplicación de los lineamientos que deben tener en cuenta las entidades y organismos del Distrito Capital en los procesos de compra pública y arrendamiento de Equipos Tecnológicos y Periféricos (ETP). Su propósito es precisar el alcance, los objetivos y las consideraciones para la implementación de cada lineamiento de la Directiva, promoviendo prácticas homogéneas, eficientes y sostenibles que fortalezcan la gestión tecnológica y la planeación de las adquisiciones en el Distrito.

Anexo 1. Conceptos y definiciones clave

- **Equipos Tecnológicos y Periféricos (ETP):** conjunto de dispositivos de cómputo y elementos complementarios necesarios para la operación tecnológica institucional, tales como computadores de escritorio, portátiles, tabletas, impresoras, escáneres y proyectores (CCE_ETP, 2021).
- **Perfiles de uso:** clasificación técnica basada en las necesidades operativas de los usuarios (administrativo, diseño, teletrabajo, etc.), usada para definir parámetros mínimos de hardware como procesador, RAM, almacenamiento y conectividad (Bitkom, 2022).
- **Parámetros técnicos mínimos:** especificaciones técnicas obligatorias que deben cumplir los ETP (procesador, RAM, almacenamiento, conectividad, certificaciones ambientales, sistema operativo y garantía) (OECD, 2024).
- **Benchmarking técnico:** uso de herramientas estandarizadas que permiten comparar el rendimiento de hardware bajo pruebas objetivas, evitando depender de marcas o modelos específicos, tales como, PassMark, SPEC, GeekBench (CPU_Benchmark, s.f.).
- **Neutralidad tecnológica:** principio que exige describir capacidades técnicas y no marcas, utilizando equivalencia funcional para garantizar libre competencia y evitar dependencia del proveedor (OCDE_CN, 2024).
- **Obsolescencia tecnológica:** pérdida de vigencia técnica o disminución del desempeño de un equipo que impide cumplir adecuadamente con los requerimientos institucionales, ya sea por fin de soporte, incompatibilidad o insuficiencia de hardware (OECD, 2024).
- **Reutilización y reubicación técnica:** práctica de reasignar equipos aún funcionales a dependencias con menor demanda técnica, para extender su vida útil y optimizar costos (OCDE, 2024).
- **Sostenibilidad tecnológica:** es la capacidad de un conjunto de equipos, soluciones o infraestructuras TIC para mantenerse vigentes, operativas, seguras y eficientes durante todo su ciclo de vida, asegurando que su adquisición, uso, mantenimiento, actualización y disposición final generen el mayor valor posible para la entidad y el menor costo técnico, operativo y económico (OECD, 2024) (Ministerio TIC, s.f.).
- **Sostenibilidad ambiental:** integración de eficiencia energética, certificaciones ambientales (ENERGY STAR, EPEAT, TCO), reciclabilidad y gestión de RAEE en la compra y arrendamiento de ETP (CCE_CP, 2022).
- **RAEE (Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos):** requerimiento para que los proveedores incluyan planes de recolección, transporte y disposición final ambientalmente adecuada (Ministerio de Ambiente, 2021).
- **Seguridad digital en ETP:** parámetros obligatorios para proteger la información institucional, tales como, TPM 2.0, Secure Boot, Cifrado de disco completo, Compatibilidad con FIPS 140-3, soporte y actualizaciones de seguridad (NIST, 2020).
- **Acuerdos de Niveles de Servicio (ANS):** compromisos formales sobre tiempos de soporte, disponibilidad y reemplazo de equipos críticos para asegurar la continuidad operativa (Ministerio TIC, s.f.).
- **Ciclo de vida del equipo (CCV):** evaluación del costo total considerando compra, mantenimiento, licencias, consumo energético, actualizaciones y disposición final (OCDE, Costos del Ciclo de Vida en la Compra Pública TIC. 2024).
- **Eficiencia energética:** requisito técnico verificable asociado al consumo, temperatura, durabilidad y rendimiento energético del equipo (ENERGY_STAR, s.f.).

- **Equivalencia funcional:** redacción de especificaciones en términos de capacidades y desempeño, no de marcas, modelos o referencias comerciales (Bitkom_PN, 2022).

Anexo 2. Orientaciones para la selección de Compra o Arrendamiento de ETP

1. Descripción:

Consiste en efectuar una comparación entre adquirir (tener propiedad) vs arrendar (uso temporal) equipos tecnológicos y periféricos – ETP.

- La compra refiere a la opción en la cual la entidad u organismo del Distrito se convierte en el dueño de los equipos, y adquiere la responsabilidad total sobre el mantenimiento, las actualizaciones y el riesgo de obsolescencia.
- El arrendamiento es la opción; en la cual la entidad u organismo del Distrito efectúa el pago de una cuota fija por el uso de los equipos durante un tiempo determinado.

2. Objetivo:

Permitir a la entidad elegir la alternativa que optimice costos, funcionalidad y riesgo frente a obsolescencia.

3. Pasos generales para implementarlo:

Las entidades y organismos seguirán los siguientes pasos:

- Paso 1: Realizar un estudio de técnico y un análisis costo-beneficio a lo largo del ciclo de vida de los ETP.
- Paso 2: Verificar que para la compra o arrendamiento de ETP se cuenta con el Certificado de Disponibilidad Presupuestal (CDP) y que están incluidos en Plan Anual de Adquisiciones (PAA).
- Paso 3: Evaluar el impacto contable y fiscal (activo vs gasto).
- Paso 4: Decidir si se compra o arrienda los ETP y documentar la justificación de la decisión.
- Paso 5: Seleccionar modalidad de contratación adecuada

4. Cuando aplicarlo:

- Compra: cuando exista presupuesto y se requiera propiedad a largo plazo (equipos duraderos).
- Arrendamiento: cuando el presupuesto sea limitado o la tecnología sea de rápida obsolescencia.

A continuación, se establecen los criterios que deberán tener las entidades y organismos del Distrito Capital al momento de seleccionar cuál es la opción que se ajusta más a la necesidad,

es decir los escenarios en los que se podría optar por realizar una compra y escenarios en los que se podría optar por el arrendamiento de ETP.

Ítem	Compra	Arrendamiento
Descripción	Es la opción tradicional, en la cual la entidad u organismo del Distrito invierte una gran suma del presupuesto y se convierte en el dueño de los equipos, y adquiere la responsabilidad total sobre el mantenimiento, las actualizaciones y el riesgo de obsolescencia.	Es una solución de uso, no de propiedad; en la cual la entidad u organismo del Distrito, efectúa el pago una cuota fija por el uso de los equipos durante un tiempo determinado. Los beneficios que este mecanismo otorgan son la flexibilidad, el soporte técnico incluido y la posibilidad de cambiar la tecnología cuando lo necesite sin comprometer su capital
Necesidades y Presupuesto	Contar con el CDP y la inclusión de la necesidad en el PAA. Planear una estrategia de uso a largo plazo del equipo, contemplado proyecciones de vigencias futuras para sufragar los costos.	Contar con el CDP y la inclusión de la necesidad en el PAA. Más adecuado para presupuestos limitados, ya que se distribuye el costo en cuotas periódicas.
Inversión Inicial	Es una inversión alta	Es una inversión baja
Ciclo de Vida del Equipo y Obsolescencia	Puede ser una buena inversión para equipos que no requieren actualizaciones constantes y tienen una vida útil prolongada.	Es preferible para tecnologías que cambian rápidamente, ya que permite actualizar equipos con mayor facilidad al finalizar el contrato
Riesgo de Obsolescencia	Es un riesgo alto para la entidad por la vida útil de los equipos que oscila entre los 3 a 5 años	No es un riesgo para la entidad.
Flexibilidad Operativa y Actualización Tecnológica: Adaptación a los cambios tecnológicos	La flexibilidad es baja y casi nula; la actualización se convierte en costosa y lenta debido a que se debe hacer gradual ya que corre por cuenta de la entidad u organismo Distrital.	Tiene alta flexibilidad para adaptarse a los cambios tecnológicos, se puede hacer permanente y rápidamente y no genera costos extra para la entidad u organismo Distrital.
Costos de Mantenimiento y Soporte	La entidad es responsable de todo el mantenimiento y las reparaciones, lo que implica costos adicionales.	A menudo incluye servicios de mantenimiento y soporte, lo que puede reducir la carga de trabajo y los costos internos.
Beneficios Fiscales y Contables	Genera un activo fijo que se puede depreciar, lo que puede tener implicaciones fiscales positivas.	Los pagos pueden ser deducibles en un 100% como gasto operativo, simplificando la contabilidad.

Aunado a lo anterior, se relacionan a continuación las mejores prácticas:

- Elaborar un análisis de costo-beneficio a largo plazo: evaluar tanto los costos iniciales como los costos a largo plazo de cada opción, es decir, partiendo del análisis de la propiedad en la compra versus el costo total del arrendamiento a lo largo del ciclo de vida del equipo. El ciclo de vida de los equipos tecnológicos se determina acorde a su depreciación y sus funcionalidades. Por ejemplo, en las entrevistas realizadas a las entidades y acorde a los procesos de contratación se evidencia que la mayoría cambia los equipos entre los 5 o 6 años, debido a que presentan rezagos tecnológicos en materia de actualizaciones, seguridad, disponibilidad, agilidad, incluso para temas de mantenimiento y repuestos.
- Incorporar en el PAA: integrar la decisión entre compra y arrendamiento en la planificación estratégica del PAA para asegurar alineación con las necesidades y objetivos de la entidad. La entidad identificará adecuadamente los bienes y servicios requeridos para su funcionamiento.
- Determinar la tecnología necesaria: definir si se requiere una solución que se adapte a la rápida evolución de la tecnología o un equipo de alta durabilidad.
- Analizar la capacidad financiera y la proyección de la entidad: asegurar que la decisión se ajuste a la estabilidad financiera y la estrategia de crecimiento de la entidad estatal.
- Utilizar la Plataforma SECOP II: usar la plataforma transaccional colombiana para asegurar transparencia en el proceso y promover la competencia entre proveedores.
- Utilizar la Tienda Virtual del Estado Colombiano (TVEC): aprovechar los acuerdos marco de precios, los instrumentos de agregación de demanda y los productos de las grandes superficies para realizar compras ágiles con proveedores previamente seleccionados y habilitados por Colombia Compra Eficiente.
- Aplicar Buenas Prácticas de Abastecimiento Estratégico: adoptar enfoques que no solo optimicen los costos, sino que también garanticen la calidad, la innovación y la sostenibilidad en la adquisición de tecnología.
- Consultar con Colombia Compra Eficiente: revisar las guías y manuales desarrollados por esta entidad para asegurar el cumplimiento de las normativas y la aplicación de las mejores prácticas en la contratación pública.
- La necesidad de planeación: La entidad efectuará una debida planeación de las necesidades identificadas, las cuáles han sido evaluadas previamente.
- Efectuar un debido análisis del sector y estudios de mercado de las necesidades que requiere contratar la entidad.
- La estimación y cobertura de los riesgos de acuerdo con lo establecido en las directrices de Colombia Compra Eficiente

Anexo 3. Orientaciones para la elección de la Modalidad de Selección

1. Descripción:

Consiste en definir criterios para escoger la modalidad de contratación entre licitación pública, selección abreviada, concurso de méritos, contratación directa, teniendo en cuenta la obligatoriedad de acuerdos marco de precios, bolsa de productos.

2. Objetivo:

Asegurar los principios de selección objetiva, transparencia y eficiencia, teniendo en cuenta la cuantía y características técnicas uniformes o no uniformes.

3. Pasos generales para implementarlo

1. Identificar objeto y cuantía.
2. Verificar si existe Acuerdo Marco de Precios (AMP) en la TVEC.
3. Determinar modalidad (y justificar por escrito).
4. Preparar pliegos y estudios previos.
5. Publicar en el Sistema Electrónico de Contratación Pública (SECOP II) o Tienda Virtual del Estado Colombiano, según sea el caso y ejecutar el proceso de acuerdo con tiempos legales.

4. Cuando aplicarlo:

- Licitación Pública: aplica por regla general y cuando se trate de procesos de contratación (compra o arrendamiento), de conformidad con lo previsto en el literal b) del numeral 2 del artículo 2 de la Ley 1150 de 2007, y cuando el presupuesto anual de la entidad del distrito sea igual o mayor a 1.200.000 Salarios Mínimos Legales Mensuales Vigentes (SMMLV).
- Selección Abreviada: la subasta inversa, los acuerdos marco de precios o bolsas de productos, son especialmente útiles para maximizar eficiencia en costos cuando existe oferta competitiva y estandarizada en el mercado. Esta modalidad de selección es independiente de la cuantía del contrato a suscribir.
- Concurso de Méritos: cuando se requieren servicios técnicos o consultorías especializada o vinculación de equipos de trabajo se podrá contemplar esta modalidad.
- Contratación Directa: cuando existe un proveedor exclusivo, urgencia, u otras causales legales.

5. Consideraciones para su aplicación:

- Verificar manuales internos y la norma de creación de la entidad.
- Si existe un Acuerdo Marco de Precios vigente, se deberá verificar que los bienes a adquirir por parte de la entidad se encuentren en los catálogos y de ser así, se deberá comprar por ese instrumento.
- Documentar la causal de contratación directa cuando se use.
- Respetar plazos mínimos y etapas previstas en la ley y reglamentos.

El artículo 2 de la Ley 1150 de 2007, define las modalidades de selección de la contratación pública en Colombia. En virtud de ello, para determinar la modalidad de selección adecuada para comprar o arrendar equipos tecnológicos y periféricos, se debe analizar si se trata o no de entidades sometidas al estatuto de contratación estatal o si se trata de regímenes exceptuados, en todo caso se deberán observar los principios constitucionales de la función administrativa (igualdad, eficacia, moralidad, publicidad) y de la gestión fiscal así como el manual de contratación de las entidades, la cuantía y las características del bien o servicio. Para así realizar elección adecuada, se deberá:

- 1) Identificar el objeto del contrato: si se trata de la adquisición de bienes se deberá inclinar por un proceso de compra; pero si lo que se busca es solo tener el derecho de uso, entonces se inclinara por el arrendamiento de equipos tecnológicos.
- 2) Evaluar la cuantía del contrato:
 - Mayor cuantía: si el valor estimado del bien o del arrendamiento, de conformidad con lo previsto en el literal b) del numeral 2 del artículo 2 de la Ley 1150 de 2007 y cuando el presupuesto anual de la entidad del distrito sea igual o mayor a 1.200.000 SMMLV, se utilizará la Licitación Pública.
 - Menor cuantía: cuyo valor de conformidad con lo previsto en el literal b del numeral 2 del artículo 2 de la Ley 1150 de 2007, esté por encima del diez por ciento (10%) de la mínima cuantía y hasta el máximo límite de la menor cuantía, es decir que, si el presupuesto anual de la entidad:
 - a. Es superior o igual a 1.200.000 salarios mínimos legales mensuales, la menor cuantía será hasta 1.000 salarios mínimos legales mensuales.
 - b. Es superior o igual a 850.000 salarios mínimos legales mensuales e inferiores a 1.200.000 salarios mínimos legales mensuales, la menor cuantía será hasta 850 salarios mínimos legales mensuales.
 - c. Es superior o igual a 400.000 salarios mínimos legales mensuales e inferior a 850.000 salarios mínimos legales mensuales, la menor cuantía será hasta 650 salarios mínimos legales mensuales.
 - d. Es superior o igual a 120.000 salarios mínimos legales mensuales e inferior a 400.000 salarios mínimos legales mensuales, la menor cuantía será hasta 450 salarios mínimos legales mensuales.
 - e. Es inferior a 120.000 salarios mínimos legales mensuales, la menor cuantía será hasta 280 salarios mínimos legales mensuales.

- 3) Considerar las características técnicas: cuando la adquisición de bienes o servicios corresponda a categorías cubiertas por Acuerdos Marco de Precios vigentes en la Tienda Virtual del Estado Colombiano, las entidades deberán realizar la compra a través de dichos instrumentos, conforme a lo dispuesto por Colombia Compra Eficiente.

En los casos en que los bienes o servicios requeridos no se encuentren amparados por un Acuerdo Marco de Precios vigente, la entidad podrá adelantar el proceso de contratación utilizando la modalidad que resulte más adecuada de acuerdo con la normativa aplicable y las características del objeto contractual, procurando siempre la optimización de recursos y la satisfacción integral de la necesidad institucional.

Se deberá verificar si dentro del objeto contractual se incluye el servicio de mantenimiento o soporte técnico y si dichos servicios se encuentran directamente relacionados con la funcionalidad, garantía o correcto desempeño de los bienes adquiridos, podrán incorporarse dentro del mismo proceso de selección, en tanto constituyen una actividad accesorio o complementaria al objeto principal del contrato. No obstante, cuando el mantenimiento o soporte implique la prestación de un servicio profesional, técnico o especializado de carácter intelectual que no guarde una relación directa ni accesorio con la adquisición de los bienes, la modalidad más adecuada podría ser el Concurso de Méritos.

- 4) Considerar la norma de creación de la entidad: los estatutos, acto administrativo, o legislación y determinar si en ellos se dispone que la entidad está sometida al régimen general de contratación o que tiene un régimen especial, en este caso se debe observar la aplicación de los principios constitucionales de la función administrativa y de la gestión fiscal.
- 5) Verificar el manual de contratación vigente: para ver qué modalidades de selección se han adoptado interna o reglamentariamente.
- 6) Verificar si se aplica una causal de Contratación Directa:
- Proveedor exclusivo: de conformidad con lo previsto en el literal g) del numeral 4 del artículo 2 de la ley 1150 de 2007, cuando no exista pluralidad de oferentes en el mercado, es decir cuando no exista persona natural o jurídica que puede suministrar el equipo o servicio por ser proveedor exclusivo en el territorio nacional.
 - Otras excepciones: el marco legal permite la contratación directa en otras situaciones excepcionales.
- 7) Justificar la modalidad elegida: previamente a la apertura del proceso de selección, la entidad estatal debe justificar, bajo fundamentos jurídicos, la modalidad que se propone adoptar para la contratación.

Las principales modalidades y su aplicación para equipos tecnológicos:

- **Licitación Pública:** Por regla general la escogencia del contratista se efectuará a través de licitación pública, cuando no proceda ninguna de las causales de contratación de bienes y servicios para las cuales la Ley señale un procedimiento diferente; y el valor de los bienes y/o servicios a adquirir sea superior a las cuantías previstas en el literal b, numeral 2 del artículo 2 de la Ley 1150 de 2007.

Las principales normas que deben tenerse en cuenta son: Ley 80 de 1993, especialmente artículo 30; Ley 1150 de 2007; Decreto 1082 de 2015; Ley 1882 de 2018 y demás normas reglamentarias.

- **Selección Abreviada:** permite agilizar los procesos para la adquisición de bienes de características técnicas uniformes, cuando las circunstancias o la cuantía lo ameritan, como la compra de equipos de menor valor o con procesos simplificados, haciendo que los procesos se desarrollen de manera mucho más ágil sin comprometer los principios de transparencia.

Esta modalidad puede implementarse mediante esquemas como la subasta inversa, acuerdos marco de precios o bolsas de productos, especialmente útil para maximizar eficiencia en costos cuando existe oferta competitiva y estandarizada en el mercado. Esta modalidad de selección es independiente de la cuantía del contrato a suscribir.

En todo caso, y de conformidad con lo previsto en los artículos 1 y 2 de la Ley 310 de 2021, por la cual se modifican artículos 2.2.1.2.1.2.7. y 2.2.1.2.1.2.12. del Decreto 1082 de 2015, las entidades están obligadas a adquirir Bienes y Servicios Uniformes y No Uniformes de Común Utilización, a través de los Acuerdos Marco de Precios.

De acuerdo con lo previsto en la Guía para Comprar en la Tienda Virtual del Estado Colombiano (TVEC), la duración de la compra corresponde al periodo de puja, el cual suele durar entre 15 y 60 minutos en un mismo día; en ese lapso los proveedores pujan hacia la baja para ofrecer el menor precio posible por bienes estandarizados.

- **Concurso de Méritos:** no es la modalidad principal para la compra de bienes, sin embargo, de conformidad con el numeral 3 del artículo 2 de la ley 1150 de 2007, esta modalidad, puede aplicarse si se requiere un estudio técnico previo, un diseño o consultoría para la adquisición o arrendamiento de la tecnología, como un estudio de factibilidad de equipos especializados.
- **Acuerdos Maco de Precios:** Esta modalidad de selección se utiliza para la adquisición de bienes de características técnicas uniformes y de común utilización por cuenta de la realización de una operación secundaria a cargo de la entidad. Esta modalidad de selección de conformidad con el artículo 1 del Decreto 310 de 2021, es un procedimiento obligatorio para todas las entidades estatales, siempre que se encuentre suscrito y vigente un acuerdo marco de precios que cubra el objeto que se pretende contratar.
- **Bolsa de Productos:** La bolsa de productos como tal no es una modalidad de selección de contratistas, sino un mercado donde las entidades estatales pueden comprar bienes y servicios de manera transparente, eficiente y segura, actuando a través de una sociedad comisionista de bolsa. Esta modalidad se enfoca en la adquisición de bienes de

características técnicas uniformes y de común utilización y ofrece beneficios como seguridad, eficiencia y agilidad en la contratación. Tener en cuenta como referencia normativa el Inciso 2° literal a) del artículo 2° de la Ley 1150 de 2007; artículos del 2.2.1.2.1.2.11 al 2.2.1.2.1.2.19 del Decreto 1082 de 2017; el Decreto 2555 de 2010 y las normas que lo modifiquen, aclaren, adicionen o sustituyan.

El proceso de adquisición de Equipos Tecnológicos y Periféricos (ETP) podría realizarse a través de la Bolsa Mercantil de Colombia (BMC), haciendo uso del Mercado de Compras Públicas (MCP). Se trata de un procedimiento que reconoce y se desarrolla conforme las disposiciones propias del régimen contractual público (Ley 80 de 1993, la Ley 1150 de 2007, el Decreto 1082 de 2015 y cualquier otra norma que las modifique, derogue o subrogue), atendiendo los principios de transparencia, economía y selección objetiva que rigen la contratación estatal, de tal suerte que las operaciones en el MCP se estructuran, celebran y ejecutan teniendo en cuenta los principios de la contratación pública. Se trata de un proceso reglado que se adelanta por etapas, conforme lo establecido en el Reglamento de Funcionamiento y Operación de la BMC - Bolsa Mercantil de Colombia S.A. vigente.

La entidad estatal define su necesidad, a partir de los estudios técnicos y económicos efectuados en los cuales determina la necesidad y las condiciones en que se realizará la adquisición, debiendo precisar el plazo en que requiere la entrega, es decir si es en un plazo de hasta 30 días (disponible) o si se trata de una entrega posterior a los 30 días (forward).

Una vez precisada la necesidad, la entidad debe manifestar su interés a la bolsa mercantil mediante el envío de una carta de intención en la que además manifieste la necesidad de vincularse a un acuerdo de precios.

Una vez aceptada la manifestación de interés, procede a seleccionar una sociedad comisionista miembro para que actúe en su representación, a través de una "Rueda de Selección". Finalmente, se definen las condiciones definitivas de la negociación, en lo que se denomina una ficha técnica de negociación provisional, que es el documento que se pone a disposición del mercado para que los proveedores presenten sus ofertas y se realice la selección del proveedor con el menor precio. En este documento la entidad deberá incluir el porcentaje y la forma de cálculo de los gravámenes adicionales, es decir, los impuestos y tributos como por ejemplo las estampillas. Los proveedores deben cotizar precios iguales o inferiores a los techos publicados y será la entidad compradora quien seleccione al proveedor que haya cotizado el menor precio para la totalidad de los ETP y servicios adicionales requeridos.

En el MCP las entidades públicas pueden comprar bienes y/o servicios de características técnicas uniformes y de común utilización a precios de mercado, de manera transparente, eficiente y segura.

El MCP es un mercado que se desarrolla bajo la causal de selección abreviada por bolsa de productos, prevista en la Ley 1150 de 2007 y el Decreto 1082 de 2015.

- Contratación Directa: De conformidad con lo establecido en el numeral 4 del artículo 2 de la Ley 1150 de 2007, se aplicaría en los casos previstos en los literales a), c), e), g) y h). Esta modalidad de selección es independiente de la cuantía del contrato a suscribir.

Anexo 4. Orientaciones para la implementación de Compras Públicas mediante Agregación de Demanda

1. Descripción:

Mecanismo para consolidar necesidades de varias entidades y comprar en conjunto, con entidad líder y convenio interadministrativo.

2. Objetivo:

Lograr economías de escala, mejores condiciones comerciales, optimizar tiempos y transparencia.

3. Pasos generales para implementarlo:

- Paso 1: Identificar la existencia de algún lineamiento distrital emitido por la Secretaría Jurídica u otra autoridad distrital competente en materia de agregación de demanda de necesidades distritales, que sea pertinente con la necesidad a satisfacer.
- Paso 2: En ausencia de algún lineamiento en materia de agregación de demanda, realizar el análisis correspondiente, de acuerdo con las particularidades del proceso de selección en cuestión.

4. Cuando aplicarlo:

Aplicable cuando varias entidades requieran bienes o servicios comunes o transversales y puedan coordinar su presupuesto y planificación. El presente lineamiento resulta aplicable tanto a las entidades del sector central y descentralizado de la Administración Distrital de Bogotá, como a las entidades con régimen especial de contratación, siempre que no contraríe sus disposiciones internas, dado que deberán ajustar su aplicación conforme a sus manuales de contratación.

5. Consideraciones para su aplicación:

De conformidad con lo previsto en el artículo 2.2.1.1.2.1 del Decreto 1082 de 2015, en el marco de las actividades de planeación, deberá estudiarse la posibilidad de realizar procesos de Compras Públicas mediante Instrumentos de Agregación de Demanda (IAD), Acuerdos Marco de Precios u otros instrumentos que permitan la agregación de necesidades comunes, con el propósito de promover la eficiencia del gasto público, la economía de escala, la transparencia y la coordinación interinstitucional en la adquisición de bienes y servicios de uso común.

El presente lineamiento resulta aplicable tanto a las entidades del sector central y descentralizado de la Administración Distrital de Bogotá, como a las entidades con régimen especial de contratación, siempre que no contraríe sus disposiciones internas, dado que deberán ajustar su aplicación conforme a sus manuales de contratación.

Las Compras Públicas mediante Agregación de Demanda, se adelantarán siguiendo las modalidades de selección, para lo cual se tendrá en cuenta el régimen jurídico aplicable a cada entidad, es decir que, si se trata de entidades sometidas al estatuto general de contratación

pública se aplicarán las modalidades de licitación pública, selección abreviada o contratación directa, según corresponda. Las entidades de régimen especial (por ejemplo, empresas industriales y comerciales o las definidas como empresas sociales del Estado) deberán observar sus manuales de contratación y demás normas internas que regulen la selección de contratistas.

En todos los casos, se debe respetar el principio de planeación contractual y la publicidad en el SECOP II.

Anexo 5. Orientaciones para la definición de criterios técnicos mínimos y perfiles de uso

1. Descripción

Consiste en establecer criterios técnicos mínimos obligatorios para los distintos tipos de ETP, diferenciados por perfiles de uso (administrativo, académico, misional, teletrabajo, diseño, servidores). Para tal fin, se definen los parámetros básicos como el conjunto de lineamientos técnicos mínimos, estandarizados y comunes que deben aplicar las entidades compradores al momento de planear y estructurar sus procesos de compra o arrendamiento. Estos parámetros abarcan elementos como las especificaciones de hardware, software, interoperabilidad, compatibilidad, eficiencia energética y seguridad.

2. Objetivos del lineamiento

- Reducir dispersión en especificaciones.
- Asegurar estándares mínimos de calidad y vigencia tecnológica.
- Evitar referencias a marcas y sesgos técnicos.
- Facilitar la comparabilidad objetiva en las evaluaciones.
- Permitir aprovechar economías de escala mediante la estandarización de los parámetros técnicos comunes en los procesos de compra o arrendamiento.

3. Pasos generales para implementarlo

- Paso 1. Identificar perfiles de uso en cada Entidad: cada entidad debe caracterizar los perfiles de uso según las actividades que realizan sus funcionarios y las herramientas tecnológicas que utilizan. Este paso se desarrolla mediante un levantamiento de información coordinado entre el área TIC, las dependencias misionales y las áreas administrativas.

Ejemplos de perfiles de uso:

- ✓ **Administrativo:** equipos de gama básica o media destinados a tareas de oficina (ofimática, correo electrónico, sistemas de gestión interna).
- ✓ **Académico o de formación:** equipos con mayores capacidades de conectividad, cámara con alta definición y sonido, adecuados para clases virtuales o capacitaciones.
- ✓ **Diseño y análisis técnico:** estaciones de trabajo con GPU (Unidad de Procesamiento Gráfico) dedicada, alto procesamiento y pantallas de alta resolución, para software especializado como: AutoCAD, Revit, ArcGIS, entre otros.
- ✓ **Teletrabajo o movilidad:** portátiles livianos con cámara, micrófono, batería extendida y conectividad inalámbrica.
- ✓ **Misional o de campo:** tabletas o portátiles reforzados con protección IP, GPS y conectividad 4G/5G.
- ✓ **Servidor o infraestructura:** equipos destinados a alojar sistemas institucionales, con redundancia eléctrica y soporte técnico permanente.

Resultado esperado: una matriz institucional de perfiles de uso validada por el área TIC y documentada como insumo del Plan Anual de Adquisiciones (PAA) y del Plan Estratégico de Tecnologías de la Información (PETI).

- Paso 2. Definir parámetros técnicos mínimos: con base en los perfiles definidos, se deben establecer los parámetros técnicos mínimos por tipo de equipo, garantizando su comparabilidad y vigencia tecnológica. Estos parámetros deben incluir como mínimo: procesador, memoria, almacenamiento, conectividad, sistema operativo, certificaciones ambientales y garantía.

Ejemplos de parámetros técnicos mínimos:

- ✓ **Perfil administrativo:** procesador equivalente a Intel i5 o AMD Ryzen 5, 16 GB de RAM, SSD de 512 GB, conectividad Wi-Fi 6, sistema operativo institucional y garantía mínima de 3 años.
- ✓ **Perfil de diseño:** procesador de alto desempeño (Intel i7 o Ryzen 7), GPU dedicada, 32 GB de RAM, SSD de 1 TB, pantalla de alta resolución y soporte técnico en sitio.
- ✓ **Perfil de teletrabajo:** equipos portátiles ligeros, con cámara de alta definición, micrófono y batería superior a 8 horas.

Estos parámetros se pueden validar utilizando herramientas de benchmarking técnico como PassMark, Standard Performance Evaluation Corporation (SPEC) o GeekBench o catálogos oficiales del Acuerdo Marco de Precios ETP III de Colombia Compra Eficiente, asegurando neutralidad tecnológica y actualización continua.

Resultado esperado: un documento o anexo técnico institucional con las fichas de especificaciones mínimas por perfil de uso.

- Paso 3. Incluirlos en estudios previos y pliegos: los parámetros definidos deben incorporarse como parte integral de los estudios previos y los pliegos de condiciones, garantizando su trazabilidad jurídica y técnica. Esto implica que toda adquisición o arrendamiento de ETP debe sustentarse en dichos criterios, evitando descripciones genéricas o referencias a marcas específicas.

Ejemplos:

- ✓ En el estudio previo se debe incluir un cuadro comparativo que evidencie que las especificaciones responden al perfil identificado y al nivel de uso proyectado.
- ✓ En los pliegos de condiciones, las fichas técnicas deben estructurarse bajo el principio de equivalencia funcional recomendado por la OCDE, describiendo las capacidades del equipo (por ejemplo: “procesador con rendimiento mínimo de 15.000 puntos PassMark”) en lugar de citar modelos o marcas.
- ✓ En los procesos de arrendamiento, las condiciones de soporte y renovación tecnológica deben derivarse de estos perfiles.

Resultado esperado: coherencia entre la planeación (PETI, Plan Anual de Adquisiciones), los estudios previos y los documentos contractuales.

- Paso 4. Actualizarlos cada 12–18 meses: los criterios técnicos mínimos deben revisarse periódicamente para asegurar su vigencia frente a la evolución del mercado y los cambios tecnológicos. Esta actualización puede apoyarse en fuentes como los catálogos del AMP ETP III, la Tienda Virtual del Estado Colombiano (TVEC), o estándares de organismos internacionales (OCDE, ISO, IEEE).

Ejemplos:

- ✓ Si el mercado introduce una nueva generación de procesadores o estándares de conectividad (por ejemplo, Wi-Fi 7 o USB 4.0), los parámetros deben actualizarse antes de las siguientes adquisiciones.

- ✓ En cada revisión se recomienda incorporar mejoras en sostenibilidad (certificaciones EPEAT Gold o Energy Star) o en seguridad digital (cumplimiento de ISO/IEC 27001 y 27032).
- ✓ En procesos de compras masivas (como los realizados por la SED o Planeación Distrital), la actualización permite mantener la compatibilidad entre generaciones de equipos y optimizar soporte y mantenimiento.

Resultado esperado: lineamientos institucionales actualizados, que reflejen la evolución tecnológica y mantengan la coherencia con la normatividad técnica vigente.

4. ¿Cuándo aplicarlo?

Este lineamiento aplica en todo proceso de adquisición o arrendamiento de ETP. Su aplicación cobra especial relevancia en los siguientes escenarios:

- ✓ **Procesos de renovación tecnológica masiva:** cuando se reemplazan equipos institucionales al finalizar su vida útil o se modernizan estaciones de trabajo.
- ✓ **Implementación de nuevas dependencias o servicios digitales:** donde se requiere dotación inicial de equipos bajo parámetros estandarizados.
- ✓ **Adquisiciones conjuntas o compras agregadas:** entre varias sedes o entidades, con el fin de aprovechar economías de escala.
- ✓ **Actualizaciones periódicas de infraestructura tecnológica:** derivadas de planes estratégicos de tecnología (PETI) o de arquitectura empresarial (MRAE v3.0).

Su adopción en estas etapas permite garantizar la coherencia técnica, la transparencia y la racionalidad del gasto público en materia tecnológica.

5. Consideraciones para su aplicación

1. **Utilizar herramientas objetivas de comparación y pruebas de rendimiento de equipos de cómputo, entre otras:** durante la definición o validación de los parámetros técnicos mínimos, se deben emplear herramientas de benchmarking reconocidas que permitan comparar objetivamente el rendimiento de los equipos sin hacer referencia a marcas o modelos específicos. Herramientas como PassMark Software (Computer Performance Benchmarks), SPEC Benchmarks), GeekBench, PCMark o 3DMark, entre otras, permiten evaluar desempeño y eficiencia bajo criterios verificables, asegurando la neutralidad tecnológica y la libre concurrencia de oferentes.

Ejemplo: en lugar de exigir un procesador o marca específica, puede establecerse: *“El equipo ofertado deberá contar con un puntaje mínimo de 15.000 en herramientas de referencia reconocidas (por ejemplo, PassMark, SPEC u otras equivalentes).”*

2. **Verificar la vigencia tecnológica de los equipos y componentes:** previo a la adquisición o arrendamiento, se debe confirmar que los procesadores, memorias y otros componentes no superen los dieciocho (18) meses desde su lanzamiento comercial. Este criterio evita la compra de tecnologías obsoletas y asegura mayor vida útil y soporte técnico disponible. Se recomienda consultar fuentes oficiales o los catálogos del Acuerdo Marco de Precios ETP III para validar la vigencia tecnológica de los equipos.

Ejemplo: incorporar en los estudios previos una tabla con el año de lanzamiento y la generación del procesador, que permita justificar que el equipo cumple con los niveles de actualización exigidos.

3. Incorporar certificaciones ambientales y de seguridad digital como atributos de calidad técnica: aunque la evaluación ambiental y de seguridad se desarrolla en lineamientos específicos, este lineamiento recomienda reconocer dichas certificaciones como parte de los estándares técnicos mínimos de calidad. Las más frecuentes son:

- Energy Star (eficiencia energética).
- EPEAT (evaluación ambiental del producto).
- RoHS (restricción de sustancias peligrosas).
- ISO/IEC 27001 y 27032 (gestión y ciberseguridad de la información).

Estas certificaciones fortalecen la comparabilidad técnica y facilitan el cumplimiento de políticas distritales de eficiencia y sostenibilidad.

Ejemplo: *“Los equipos deberán acreditar certificación Energy Star o EPEAT Silver/Gold, o estándares equivalentes reconocidos a nivel internacional.”*

4. Aplicar el principio de neutralidad tecnológica en la formulación de especificaciones: las especificaciones técnicas deben formularse con base en características funcionales, de desempeño y de calidad, evitando referencias a marcas, fabricantes o modelos específicos. Este principio garantiza la libre competencia, la transparencia y la eficiencia en las adquisiciones públicas, asegurando que la comparación entre ofertas se fundamente en el rendimiento y no en condiciones comerciales particulares.

El principio de neutralidad tecnológica, establecido en el artículo 2, numeral 6 de la Ley 1341 de 2009, dispone que el Estado debe garantizar la libre adopción de tecnologías, promoviendo la competencia y la eficiencia en armonía con el desarrollo ambiental sostenible. Su aplicación se complementa con lo dispuesto en la Ley 80 de 1993, la Ley 1150 de 2007 y el Decreto 1082 de 2015, así como, con las recomendaciones de la OCDE (2024) sobre equivalencia funcional en los pliegos de contratación. En este sentido, las entidades deben describir las necesidades técnicas y funcionales del equipo sin limitar la competencia, asegurando que las ofertas se evalúen con base en rendimiento verificable y vigencia tecnológica.

Ejemplo: En lugar de especificar un modelo o marca determinada, puede indicarse: *“Computador portátil con procesador multinúcleo de al menos 3.5 GHz, memoria RAM de 16 GB, SSD de 512 GB, certificación Energy Star y nivel de rendimiento acreditado mediante herramienta de benchmarking reconocida, entre otras.”*

5. Integrar la matriz de perfiles de uso y los parámetros técnicos mínimos en la planeación institucional: la matriz consolidada de perfiles de uso y los criterios técnicos definidos deben ser insumo técnico obligatorio del PAA, el PETI y el MRAE v3.0. Esto permite que la planeación contractual se base en evidencia técnica y garantice coherencia entre necesidades, presupuesto y sostenibilidad del gasto.

Ejemplo: el resultado del levantamiento de perfiles de uso puede incorporarse al PAA bajo la línea “Renovación tecnológica ETP con perfil administrativo, misional y de diseño”, indicando cantidades y modalidad de adquisición (compra o arrendamiento).

- 6. Actualizar periódicamente los criterios técnicos mínimos:** los criterios definidos deben revisarse y ajustarse cada 12 a 18 meses para mantener su vigencia frente a la evolución tecnológica. Esta revisión puede hacerse, tomando como referencia los catálogos del Acuerdo Marco de Precios ETP III, los reportes del MinTIC, y las guías de organismos internacionales (OCDE, ISO, IEEE).

Ejemplo: si surge una nueva generación de procesadores o estándares como Wi-Fi 7 o USB 4.0, los parámetros deben actualizarse antes de las siguientes adquisiciones o procesos de arrendamiento.

- 7. Documentar la trazabilidad técnica de las decisiones:** toda decisión derivada de este lineamiento, desde la identificación de perfiles hasta su inclusión en los pliegos, debe quedar documentada en los estudios previos, anexos técnicos y matrices institucionales, para garantizar transparencia, trazabilidad y control posterior. Esto facilita auditorías, evaluaciones del ciclo de vida de los equipos y actualizaciones futuras.

Ejemplo: conservar en un repositorio institucional los documentos de levantamiento de información, fichas técnicas validadas y reportes de benchmarking utilizados en los procesos de adquisición.

Anexo 6. Orientaciones para el análisis del Costo Total de Propiedad (CTP) y el Costo Total de Arrendamiento (CTA)

1. Descripción

Los estudios previos deben incluir el cálculo del Costo Total de Propiedad (CTP) de los ETP y el Costo Total de Arrendamiento (CTA), considerando no solo el precio inicial de compra o el canon de arrendamiento, sino también los costos de mantenimiento, garantías, soporte técnico, consumo energético, vida útil proyectada y disposición final (RAEE). La incorporación del CTP y el CTA en los estudios previos permite comparar de forma objetiva las alternativas de compra, arrendamiento o provisión mixta, con base en su impacto económico y operativo a lo largo del ciclo de vida de los equipos. De esta manera, se promueven decisiones sostenibles, entendidas como aquellas financieramente responsables, técnicamente justificadas y orientadas a garantizar la continuidad, eficiencia y vigencia tecnológica de las inversiones públicas.

2. Objetivos del lineamiento

- Evitar decisiones basadas solo en el precio inicial de compra o arrendamiento.
- Comparar alternativas de provisión (compra, arrendamiento o provisión mixta) mediante el análisis del CTP y el CTA.
- Identificar y cuantificar costos ocultos asociados con consumo energético, garantías, soporte técnico y disposición final (RAEE).
- Promover adquisiciones sostenibles a lo largo del ciclo de vida, asegurando viabilidad financiera, vigencia tecnológica y eficiencia operativa.

3. Pasos generales para implementarlo

- Paso 1. Identificar costos directos e indirectos: la entidad debe levantar información sobre los costos asociados a la adquisición o uso de los ETP, incluyendo inversión inicial, mantenimiento, consumo energético, soporte técnico, garantías y disposición final. Este levantamiento debe realizarse en coordinación con las áreas TIC, financiera y de contratación, garantizando consistencia en los supuestos de cálculo.
- Paso 2. Proyectar vida útil esperada: con base en las características técnicas de los equipos y su perfil de uso, se debe definir un horizonte de análisis homogéneo (por ejemplo, 3 o 5 años) para todas las alternativas de provisión, asegurando comparabilidad entre los escenarios de compra, arrendamiento o provisión mixta.
- Paso 3. Calcular CTP y CTA en escenarios de compra o arrendamiento: aplicar las fórmulas de costo de ciclo de vida, incorporando las variables financieras y técnicas relevantes (mantenimiento, energía, soporte, reemplazo, disposición RAEE). Los cálculos deben documentarse para garantizar trazabilidad y verificación. Para efectos del análisis, se recomienda aplicar las siguientes expresiones:

Costo Total de Propiedad (CTP):

$$CTP = C_{adq} + C_{mant} + C_{energ} + C_{soporte} + C_{disp} - V_{res}$$

Donde:

- C_{adq} : costo de adquisición o compra del equipo.
- C_{mant} : costos de mantenimiento preventivo y correctivo durante la vida útil.
- C_{energ} : costos estimados de consumo energético en el periodo analizado.
- $C_{soporte}$: costos de soporte técnico y actualizaciones.
- C_{disp} : costos de disposición final o gestión RAEE.
- V_{res} : valor residual o de reventa al final de la vida útil (si aplica).

Costo Total de Arrendamiento (CTA):

$$CTA = (C_{canon} \times N) + C_{energ} + C_{soporte} + C_{pen} + C_{disp}$$

Donde:

- C_{canon} : canon mensual de arrendamiento del equipo.
- N : número de meses del contrato de arrendamiento.
- C_{energ} : costos estimados de consumo energético en el periodo analizado.
- $C_{soporte}$: costos adicionales de soporte no cubiertos por el arrendador (si los hay).
- C_{pen} : penalidades o costos de renovación o sustitución anticipada.
- C_{disp} : costos de disposición o retiro de equipos al finalizar el contrato.

La comparación entre el CTP y el CTA debe realizarse sobre un mismo horizonte temporal (por ejemplo, tres o cinco años) y bajo los mismos supuestos de operación, determinando cuál alternativa representa menor costo total y mayor eficiencia operativa.

- Paso 4. Incorporar el resultado en los estudios previos. el análisis comparativo CTP vs CTA debe presentarse como insumo técnico obligatorio dentro de los estudios previos, justificando la tipología de contratación más conveniente. Para ello, se deben aplicar las fórmulas de cálculo estandarizadas definidas en el ítem anterior, que permiten cuantificar los costos totales de propiedad y arrendamiento bajo un mismo horizonte temporal y parámetros equivalentes. Esto asegura decisiones contractuales sustentadas en evidencia financiera y técnica verificable, en concordancia con el principio de planeación.

El análisis comparativo se realiza de la siguiente manera:

1. Consolidar los resultados del cálculo del CTP y del CTA en una tabla resumen que muestre el costo total de cada alternativa (compra, arrendamiento o provisión mixta) bajo las mismas condiciones de tiempo y uso.
2. Comparar los valores totales:
 - Si el $CTP < CTA$, la alternativa de compra resulta más eficiente financieramente, siempre que se cuente con capacidad presupuestal y se justifique la vida útil esperada del equipo.

- Si el $CTA < CTP$, la alternativa de arrendamiento es más conveniente, especialmente cuando se busca flexibilidad tecnológica, renovación periódica o menor carga de mantenimiento.
3. Analizar los factores complementarios que influyen en la decisión, como:
 - Horizonte tecnológico: velocidad de obsolescencia de los equipos.
 - Capacidad presupuestal: disponibilidad de recursos para inversión o gasto operativo.
 - Soporte y mantenimiento: cobertura incluida en el contrato o asumida por la entidad.
 - Gestión administrativa: impacto de la compra o arrendamiento en inventarios, seguros o disposición final.
 4. Documentar la decisión en los estudios previos, anexando la tabla comparativa, las fórmulas aplicadas y los supuestos utilizados. La conclusión debe indicar claramente la alternativa seleccionada (compra, arrendamiento o mixta) y la justificación técnica y económica que la respalda.

Este procedimiento garantiza que las decisiones contractuales se basen en evidencia financiera y técnica verificable, en concordancia con el principio de planeación, el uso eficiente del gasto público y los criterios de neutralidad y sostenibilidad en la gestión tecnológica.

- **Resultado esperado:** decisiones de adquisición o arrendamiento sustentadas en criterios financieros y técnicos verificables, que optimicen el uso de los recursos públicos y reduzcan los riesgos de sobrecostos u obsolescencia.

4. ¿Cuándo aplicarlo?

Este lineamiento aplica en todos los procesos de adquisición, arrendamiento o renovación tecnológica de Equipos Tecnológicos y Periféricos (ETP) que adelante la entidad. Su aplicación resulta especialmente relevante cuando:

- Se evalúan alternativas de provisión (compra o arrendamiento) con impacto presupuestal o de largo plazo.
- Se formulan estudios previos o actualizaciones de planes de adquisición que incluyan reposición de equipos o ampliación de infraestructura tecnológica.
- Se desarrollan procesos de planeación de inversión o sostenibilidad financiera, en los que se busca optimizar recursos y asegurar vigencia tecnológica.
- Se estructuran proyectos TI con recursos de cooperación, crédito o cooperación, donde se requiere justificar la eficiencia del gasto a lo largo del ciclo de vida de los activos tecnológicos.

5. Consideraciones para su aplicación

- Aplicar las fórmulas de cálculo del CTP y CTA en todos los procesos de planeación y contratación de ETP, garantizando que la comparación entre compra y arrendamiento se realice bajo el mismo horizonte temporal y con parámetros técnicos equivalentes.

- Incluir variables ambientales y energéticas (como consumo energético eléctrico, disposición RAEE y certificaciones de eficiencia) dentro del cálculo.
- Revisar coherencia entre vida útil y la vigencia del contrato, asegurando que los costos considerados correspondan al periodo real de uso o servicio.
- Validar los resultados del análisis CTP y CTA con las áreas financiera y TI, garantizando que la modalidad seleccionada sea técnica y financieramente justificable.
- Actualizar los valores de referencia y los supuestos del cálculo (costos de mantenimiento, energía y soporte) cada 12 a 18 meses, para reflejar los cambios del mercado y la evolución tecnológica.

Anexo 7. Orientaciones para la inclusión de criterios de sostenibilidad ambiental

1. Descripción

Consiste en incorporar en los procesos de adquisición y arrendamiento de Equipos Tecnológicos y Periféricos (ETP) criterios ambientales que aseguren la sostenibilidad del ciclo de vida de los bienes tecnológicos. Estos criterios incluyen la exigencia de certificaciones de eficiencia energética, como ENERGY STAR y EPEAT (Electronics Product Environmental Assessment Tool), la utilización de materiales reciclados o reciclables, la reducción de la huella de carbono y la obligación de contar con planes de disposición final de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE). La evaluación ambiental de productos electrónicos es un componente esencial para garantizar que las compras públicas de ETP sean ambientalmente responsables, eficientes y alineadas con la economía circular.

2. Objetivos del lineamiento

- Reducir el impacto ambiental derivado de la adquisición y uso de equipos tecnológicos.
- Alinear las adquisiciones con los principios de economía circular y sostenibilidad ambiental.
- Garantizar que los equipos adquiridos sean energéticamente eficientes y reciclables.
- Cumplir los compromisos distritales y nacionales en materia de sostenibilidad y gestión responsable de residuos electrónicos.

3. Pasos generales para implementarlo

- Paso 1: Incluir certificaciones ambientales en fichas técnicas: incorporar en los estudios previos y pliegos de condiciones las certificaciones ambientales reconocidas internacionalmente, tales como ENERGY STAR, EPEAT (Electronics Product Environmental Assessment Tool), TCO Certified o ISO 14001. Estas certificaciones deben ser verificables mediante registros oficiales y garantizar que los equipos adquiridos cumplan estándares de eficiencia energética, materiales reciclados y bajo impacto ambiental.
- Paso 2: Exigir planes de disposición RAEE: requerir que los proveedores presenten un plan formal de gestión de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE), que contemple la recolección, transporte y disposición final ambientalmente adecuada de los equipos o componentes al término de su vida útil. Este requisito debe ser parte del cumplimiento contractual y documentarse en la etapa de liquidación del contrato.
- Paso 3. Incorporar criterios ambientales en las modalidades de selección: definir en los procesos de evaluación criterios técnicos puntuables relacionados con la sostenibilidad ambiental, tales como: eficiencia energética, reciclabilidad de materiales, durabilidad, nivel de emisiones y garantía extendida. Estos factores deben ponderarse de manera proporcional al impacto ambiental y al costo del ciclo de vida del equipo. Lo anterior, con el fin de fomentar la adopción de tecnologías sostenibles, minimizando el impacto negativo en el medio ambiente y buscando obtener adicionalmente beneficios económicos mediante la definición de criterios proporcionales que busquen reducir emisiones, eficiencias energéticas o incluso alargar los ciclos de vida de los productos.

- Paso 4. Monitorear y documentar el cumplimiento ambiental: durante la ejecución contractual, realizar seguimiento al cumplimiento de los compromisos ambientales, verificando la existencia de los certificados, el desempeño energético y la correcta gestión de RAEE. Los resultados deben integrarse a los informes de supervisión y servir como insumo para la planeación de futuras adquisiciones sostenibles.

Resultado esperado: procesos de adquisición tecnológica ambientalmente responsables, con trazabilidad de cumplimiento, reducción de impactos negativos y fortalecimiento de la sostenibilidad institucional.

4. ¿Cuándo aplicarlo?

Este lineamiento aplica en todos los procesos de adquisición o arrendamiento de ETP, especialmente cuando:

- Se realicen compras masivas o conjuntas bajo Acuerdos Marco de Precios (AMP).
- Se lleven a cabo renovaciones tecnológicas o reposición de infraestructura de cómputo.
- Se ejecuten proyectos financiados con recursos de inversión, cooperación o crédito público.

Se implementen estrategias institucionales de sostenibilidad, economía circular o eficiencia energética.

5. Consideraciones para su aplicación

- Solicitar evidencia documental y vigencia de las certificaciones ambientales en los pliegos de condiciones, validándolas en fuentes oficiales (ENERGY STAR Product Database, EPEAT Registry o equivalente).
- Establecer indicadores de consumo energético y huella de carbono proyectada durante la vida útil del equipo, incluyendo estos valores en la evaluación técnica y en los informes de supervisión.
- Priorizar proveedores que cuenten con programas de economía circular, reacondicionamiento o retorno de equipos, documentando las prácticas de reutilización y reciclaje.

Incluir cláusulas de responsabilidad ambiental y trazabilidad de RAEE en los contratos, especificando los mecanismos de verificación y entrega de reportes.

Anexo 8. Orientaciones para la inclusión de requisitos de seguridad digital y continuidad operativa

1. Descripción

Consiste en incluir en las especificaciones técnicas de los Equipos Tecnológicos y Periféricos (ETP) parámetros mínimos de seguridad digital y continuidad operativa, que garanticen la protección de la información institucional, la resiliencia tecnológica y la confiabilidad de los servicios de TI. Estos parámetros podrán considerar, entre otros:

- TPM 2.0 (Trusted Platform Module): chip criptográfico que protege las claves de cifrado y las credenciales almacenadas en el equipo, evitando accesos no autorizados.
- Secure Boot: mecanismo que verifica la integridad del sistema operativo durante el arranque, impidiendo la ejecución de software malicioso o no autorizado.
- Cifrado de disco completo (Full Disk Encryption): herramienta que protege la confidencialidad de la información almacenada en el equipo mediante algoritmos de encriptación.
- Compatibilidad con FIPS 140-3 (Federal Information Processing Standard): norma internacional de validación criptográfica que certifica la seguridad de los módulos de cifrado en hardware y software.
- Actualizaciones garantizadas por al menos 5 años: asegurando soporte de seguridad y mantenimiento del fabricante.
- Acuerdos de Niveles de Servicio (ANS): compromisos del proveedor sobre tiempos de atención, disponibilidad, soporte técnico y reposición de equipos críticos.

La inclusión de estos elementos orienta la adopción de buenas prácticas de seguridad digital y continuidad operativa, evitando brechas que puedan generar vulnerabilidades o riesgos para la operación institucional.

2. Objetivos del lineamiento

- Incorporar la seguridad digital como atributo técnico obligatorio en los ETP.
- Reducir riesgos de ciberseguridad asociados con el uso o falla de los equipos.
- Garantizar la continuidad operativa y la resiliencia de los servicios tecnológicos.

Alinear la adquisición de hardware con las políticas de confianza y seguridad digital del Estado colombiano.

3. Pasos generales para implementarlo

- Paso 1. Incorporar requisitos de seguridad en fichas técnicas: incluir especificaciones mínimas como Trusted Platform Module (TPM 2.0), Secure Boot, cifrado de disco, compatibilidad con estándares FIPS 140-3 y actualizaciones garantizadas por al menos cinco años.
- Paso 2. Validar certificaciones y Acuerdos de Niveles de Servicio (ANS): exigir que los proveedores acrediten cumplimiento de normas internacionales de seguridad

(como, por ejemplo, ISO/IEC 27001, NIST, entre otros, equivalentes) y presenten ANS que detallen tiempos máximos de respuesta, soporte y reposición.

- Paso 3: Monitorear cumplimiento post-entrega: realizar verificaciones de seguridad y funcionalidad sobre los equipos entregados, asegurando la correcta implementación de los mecanismos de protección.

4. ¿Cuándo aplicarlo?

Este lineamiento aplica en todo proceso de adquisición o arrendamiento de ETP que maneje información institucional o sensible. Es particularmente relevante en proyectos que involucren datos personales, infraestructura crítica o servicios en la nube, donde se debe garantizar la protección y disponibilidad continua de la información.

5. Consideraciones para su aplicación

- Integrar los requisitos de seguridad digital en las modalidades de selección: incluirlos como criterios técnicos obligatorios y factores de evaluación verificables.
- Exigir pruebas de funcionamiento: realizar ensayos básicos de validación de arranque seguro, cifrado de disco, autenticación y tiempos de recuperación, que evidencien el cumplimiento de las especificaciones de seguridad y continuidad operativa.
- Documentar ANS y métricas de continuidad en contratos: incorporar indicadores como tiempo medio de recuperación (MTTR), tiempo medio entre fallas (MTBF) y porcentaje de disponibilidad, garantizando que las obligaciones sean medibles y auditables.

Anexo 9. Orientaciones para la evaluación comparativa de las opciones compra o arrendamiento

1. Descripción

Los estudios previos deben incluir una evaluación técnica, financiera y operativa comparativa entre las opciones de compra y/o arrendamiento de los ETP, considerando los perfiles de uso, ciclos de renovación, costos proyectados y restricciones presupuestales. Este análisis comparativo permite seleccionar la opción más adecuada según la estrategia institucional, la capacidad de inversión y los tiempos de renovación tecnológica.

2. Objetivos del lineamiento

- Evitar decisiones automáticas de compra sin análisis técnico-financiero.
- Evaluar escenarios de costo-beneficio entre compra y arrendamiento operativo.
- Determinar la opción (compra o arrendamiento) más conveniente según el ciclo de vida del equipo y las necesidades de la entidad.
- Optimizar el uso del presupuesto público y garantizar la vigencia tecnológica de los activos.

3. Pasos generales para implementarlo

- Paso 1. Identificar los tipos de contrato viables (compra o arrendamiento): determinar si la necesidad institucional puede cubrirse mediante compra, arrendamiento operativo o combinación de ambas, según el tipo de equipo y perfil de uso.
- Paso 2. Comparar escenarios de provisión: elaborar una matriz técnico-financiera que incorpore costos de adquisición, mantenimiento, soporte, reposición y vigencia tecnológica en cada alternativa.
- Paso 3. Calcular el Costo Total de Propiedad (CTP) y el Costo Total de Arrendamiento (CTA): aplicar las fórmulas establecidas en el lineamiento 2.2.2, manteniendo las mismas variables de análisis para garantizar comparabilidad.
- Paso 4. Evaluar riesgos y beneficios: analizar la flexibilidad operativa, la capacidad de renovación y los riesgos contractuales de cada modalidad.
- Paso 5. Documentar la decisión técnica: registrar en los estudios previos la justificación de la modalidad seleccionada, con soporte en indicadores financieros (por ejemplo, valor presente neto o relación costo-beneficio).

4. ¿Cuándo aplicarlo?

Este lineamiento debe aplicarse en todo proceso de adquisición o arrendamiento de ETP, especialmente cuando:

- Se trate de renovaciones tecnológicas masivas o incorporación de nuevos equipos.

- Se proyecte un impacto presupuestal en diferentes vigencias o exista la posibilidad de usar recursos de inversión o funcionamiento.
- Se pretendan optimizar los costos de mantenimiento y soporte técnico o garantizar actualización tecnológica continua.

5. Consideraciones para su aplicación

Este lineamiento debe aplicarse en todo proceso de adquisición o arrendamiento de ETP, especialmente cuando:

- Se trate de renovaciones tecnológicas masivas o incorporación de nuevos equipos.
- Se proyecte un impacto presupuestal multianual o exista la posibilidad de usar recursos de inversión o funcionamiento.
- Se pretendan optimizar los costos de mantenimiento y soporte técnico o garantizar actualización tecnológica continua.

Anexo 10. Orientaciones para la reutilización y gestión de la obsolescencia tecnológica

1. Descripción

Consiste en implementar diagnósticos periódicos de obsolescencia para identificar equipos con más de cinco años de uso o bajo desempeño, priorizando su reemplazo. Al mismo tiempo, promover la reubicación de equipos aún funcionales en dependencias con menores requerimientos, optimizando el uso de recursos y reduciendo desperdicio tecnológico. Este enfoque contribuye a prolongar la vida útil de los activos, reducir costos de renovación inmediata y disminuir el impacto ambiental asociado al desecho prematuro de equipos.

2. Objetivos del lineamiento

- Asegurar que los equipos tecnológicos críticos no superen su vida útil recomendada, es decir, aquellos que tienen una función esencial para la operación institucional, la prestación de servicios o la continuidad de los procesos misionales y cuya falla o indisponibilidad puede afectar la productividad, la seguridad de la información o la atención al ciudadano.
- Extender la vida de activos aún funcionales.
- Reducir costos de renovación inmediata mediante la reutilización responsable.
- Optimizar la inversión en nuevas adquisiciones y mantenimiento de ETP.

3. Pasos generales para implementarlo

- Paso 1. Levantar inventario y diagnóstico técnico: identificar los equipos en operación, su antigüedad, estado funcional, rendimiento y ubicación.
- Paso 2. Clasificar los equipos: separar los que deben ser reemplazados de aquellos que pueden ser reutilizados o reubicados.
- Paso 3. Establecer un plan de renovación y reubicación: priorizar la reposición de equipos obsoletos en funciones críticas y asignar los reutilizables a dependencias con menor demanda de procesamiento.
- Paso 4. Gestionar la disposición final segura: coordinar con los operadores autorizados la gestión de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE), conforme a la normativa ambiental vigente.

4. ¿Cuándo aplicarlo?

Este lineamiento aplica en procesos de renovación tecnológica, diagnósticos institucionales de TI y planes de modernización de infraestructura, especialmente cuando se identifiquen altos niveles de obsolescencia o sobrecostos de mantenimiento.

5. Consideraciones para su aplicación

- Aplicar como referencia un ciclo de vida útil de cinco (5) años para equipos de cómputo y periféricos
- Reubicar equipos en áreas con menor exigencia técnica antes de proceder a su sustitución.

- Incorporar la gestión de RAEE y reacondicionamiento en los contratos de mantenimiento o renovación tecnológica.
- Documentar los resultados del diagnóstico como insumo para el Plan Anual de Adquisiciones (PAA) y el Plan Estratégico de Tecnologías de la Información (PETI).

Anexo 11. Orientaciones para la aplicación del Benchmarking técnico y Neutralidad Tecnológica

1. Descripción

Consiste en incorporar indicadores de benchmarking técnico estandarizado (PassMark, SPEC, Geekbench) como criterio obligatorio para la evaluación comparativa del desempeño en las adquisiciones de ETP. Actualmente, las evaluaciones se sustentan en descripciones genéricas o referencias de marca, lo que limita la objetividad y la libre concurrencia. El uso de herramientas de benchmarking permite establecer umbrales de rendimiento verificables y garantizar la neutralidad tecnológica, asegurando la selección del equipo con mejor relación costo-beneficio.

Los umbrales de benchmarking (por ejemplo, PassMark, SPEC, Geekbench) se basan en valores de referencia actualizados periódicamente por sus desarrolladores, lo que permite a las entidades usar métricas objetivas y comparables para definir los puntajes mínimos de desempeño exigidos.

Por ejemplo:

- Perfil administrativo: CPU ≥ 10.000 puntos PassMark.
- Perfil de diseño: CPU ≥ 20.000 puntos PassMark y GPU ≥ 8.000 puntos G3DMark.
- Perfil misional o servidor: rendimiento multihilo ≥ 30.000 puntos SPECint.

2. Objetivos del lineamiento

- Garantizar evaluaciones técnicas objetivas y comparables.
- Asegurar la neutralidad tecnológica en los procesos de adquisición.
- Prevenir la dependencia o direccionamiento hacia marcas específicas.
- Optimizar el desempeño de los equipos adquiridos mediante criterios medibles.

3. Pasos generales para implementarlo

- Paso 1. Definir métricas de benchmarking en pliegos: establecer parámetros de referencia basados en puntajes mínimos o equivalencias técnicas (por ejemplo, rendimiento procesador ≥ 15.000 puntos PassMark).
- Paso 2. Incorporar el principio de neutralidad tecnológica: formular las especificaciones de desempeño sin hacer referencia a marcas, modelos o fabricantes específicos, usando descripciones funcionales y cuantificables que permitan la libre concurrencia y comparación objetiva entre oferentes.
- Paso 3. Exigir reportes certificados de desempeño: solicitar resultados de pruebas obtenidos mediante herramientas reconocidas internacionalmente (SPEC, Geekbench, PassMark, entre otras), asegurando trazabilidad y validez técnica.
- Paso 4. Comparar resultados como parte de la evaluación técnica: ponderar los puntajes de rendimiento y documentar las conclusiones en el informe técnico de evaluación, justificando la selección conforme al principio de selección objetiva y a los criterios de neutralidad tecnológica.

4. ¿Cuándo aplicarlo?

Aplica en adquisiciones masivas o procesos que incluyan múltiples configuraciones técnicas, donde se requiera demostrar comparabilidad y transparencia entre las ofertas.

5. Consideraciones para su aplicación

- Establecer umbrales mínimos de desempeño por perfil de uso (administrativo, misional, diseño, etc.).
- Utilizar el principio de equivalencia funcional como regla para la redacción de especificaciones técnicas.
- Emplear herramientas de benchmarking reconocidas internacionalmente, evitando referencias a marcas o modelos específicos.
- Publicar los resultados comparativos en el informe técnico para garantizar trazabilidad y transparencia en la selección